



FACULTAD DE POSGRADOS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ESQUEMA  
DE TELETRABAJO PARA EL CENTRO DE SOPORTE DE UNA EMPRESA  
PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES DE LA CIUDAD DE QUITO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos  
para optar por el título de Magister en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de  
la Información

Profesora Guía  
Diana Yacchirema

Autora:  
Maria Isabel Proaño Mosquera

Año  
2015

### **DECLARACIÓN DE PROFESOR GUÍA**

"Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"

.....  
Diana Yacchirema  
Ing. MSc  
C.I.: 0201669389

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL MAESTRANTE**

"Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes."

.....

María Isabel Proaño Mosquera

C.I.: 1716158322

## RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido a las organizaciones poseer mecanismos para ser más competitivos, obteniendo un avance en diferentes sectores de la sociedad principalmente en el sector laboral que busca incluir formas innovadoras para cumplir y ejecutar sus tareas.

Uno de los medios que han sido probados en la última década es el teletrabajo, que se ha mostrado como una opción para la solución de problemas relacionados con el trabajo presencial, debido a que permite la ejecución de las actividades y tareas fuera del sitio de oficina en el momento y en el lugar que se elija de manera rápida y eficiente.

El presente trabajo de titulación surge de la necesidad de ampliar los horarios de cobertura en el Centro de Soporte de TI para dar respuestas a las solicitudes de los usuarios en menor tiempo y reducir el índice de quejas, para lo cual se ha realizado una investigación de la manera en que se está aplicando el teletrabajo en las organizaciones de diferentes países y en base a estas experiencias elaborar la propuesta de un esquema de teletrabajo.

Además, el presente trabajo se fundamentará en el Libro Blanco, el ABC del teletrabajo en Colombia; que es un documento gubernamental que contiene un conjunto de buenas prácticas utilizadas a nivel internacional para el desarrollo de guías en materia organizacional, tecnológica y jurídica basados en los resultados obtenidos de la implementación del teletrabajo en Colombia y de esta manera promocionar su aplicación hacia otras compañías.

Para cumplir con este objetivo se realizó la caracterización del Centro de Soporte de TI y la evaluación de su situación actual a través de entrevistas dirigidas a los funcionarios que laboran en el centro, que permitieron establecer los elementos que se ajusten al esquema del teletrabajo.

La implementación de la propuesta de un esquema de teletrabajo fue verificada mediante el estudio de factibilidad técnica, económica y legal donde se detalló

los requisitos que deben ser considerados para que la propuesta sea aplicada de manera eficiente en la organización.

Finalmente, se obtuvieron conclusiones y recomendaciones.

## ABSTRACT

Information technologies have enabled organizations to have mechanisms to be more competitive, achieving progress in different sectors of society, especially in the labor sector that seeks to include innovative ways to meet and execute their tasks ways.

One of the means that have been tested in the last decade is teleworking, which is shown as an option for solving problems related to the job because it allows the execution of activities and tasks offsite office, these activities can execute in any place and any time quickly and efficiently.

This paper titling arises from the need to extend the hours of coverage at the Service Desk to respond the requests from users in less time and reduce the rate of complaints, for which it has conducted an investigation of the way they is implementing telework in organizations of different countries and based on these experiences prepare a proposed scheme based in telework

In addition, this work will be based on the White Paper, the ABC of telework in Colombia; which is a government document that contains a set of good practices internationally to develop guidelines on organizational, technological and legal based on the results of the implementation of teleworking in Colombia and in this way promote its application to other companies subject

To meet this objective, it is necessary to evaluate and characterize the current situation of Service Desk through interviews conducted with officials working in the center, which allowed to establish the elements that fit the scheme of teleworking was performed.

The implementation of the proposed scheme telework was verified by studying technical, economic and legal feasibility where the requirements to be considered for the proposal to be applied efficiently in the organization explained.

Finally, conclusions and recommendations were obtained.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. SITUACIÓN ACTUAL DEL TELETRABAJO EN EL CENTRO DE SOPORTE DE TI DE LA EMPRESA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES .....	2
1.1 Estado del arte del teletrabajo.....	2
1.1.1 Características .....	3
1.1.2 Tipos de teletrabajo.....	4
1.1.3 Requisitos técnicos .....	5
1.1.4 Ventajas del teletrabajo.....	7
1.1.5 Desventajas del teletrabajo.....	9
1.1.6 Modelos de negocio para el teletrabajo .....	11
1.1.7 Formas de incrementar el teletrabajo.....	13
1.1.8 Regulación del teletrabajo.....	14
1.1.9 Estadísticas del teletrabajo a nivel mundial .....	18
1.1.10 Estadísticas del teletrabajo a nivel de América latina.....	20
1.1.11 Desafíos del teletrabajo.....	22
1.2 Centro de Soporte de TI de la Empresa Pública de Telecomunicaciones.....	24
1.2.1 Misión.....	25
1.2.2 Visión .....	25
1.2.3 Objetivos .....	25
1.2.4 Actividades .....	26
1.2.5 Orgánico funcional del Centro de Soporte de TI .....	26
1.2.1.1 Gestión Supervisión.....	7
1.2.1.2 Gestión de Accesos .....	28
1.2.1.3 Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.....	28



1.2.1.4 Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fija .....	29
1.2.6 Servicios que ofrece el Centro de Soporte de TI.....	29
1.2.6.1 Mantenimiento de software base y de oficina.....	30
1.2.6.2 Correo Electrónico .....	31
1.2.6.3 Corrección de errores en ventas e instalación de productos .....	31
1.2.6.4 Carga masiva de inventarios .....	32
1.2.6.5 Validación de procesos en plataforma Prepago.....	32
1.2.6.6 Suspensión y reconexión de líneas .....	33
1.2.6.7 Reportes de Productos .....	34
1.2.6.8 Accesos a Recursos de Red.....	35
1.2.6.9 Acceso a aplicaciones del negocio .....	35
1.2.7 Aplicaciones corporativas del Centro de Soporte de TI .....	36
1.2.8 Necesidades del Centro de Soporte de TI .....	39
1.2.9 Perfiles de los funcionarios en el Centro de Soporte de TI .....	42
1.2.10 Evaluación de riesgos para implementar el teletrabajo.....	43
1.2.10.1 Identificar los Activos de Información .....	44
1.2.10.2 Clasificar los activos de información .....	45
1.2.10.3 Selección de activos críticos .....	47
1.2.10.4 Identificación de Vulnerabilidades.....	48
1.2.10.5 Probabilidad de ocurrencia de las vulnerabilidades ..	48
1.2.10.6 Determinación de la aceptabilidad del riesgo.....	51
1.2.10.7 Controles para mitigar los riesgos.....	53

## CAPITULO II ..... 54

### 2. PROPUESTA DE UN MODELO DE TELETRABAJO

#### PARA EL CENTRO DE SOPORTE DE TI..... 54

##### 2.1 Planeación del modelo..... 55

###### 2.1.1 Conformación del equipo coordinador .....

###### 2.1.2 Definición objetivos para el modelo de teletrabajo..... 58

###### 2.1.3 Requerimientos tecnológicos para la implementación..... 60

2.1.3.1 Dispositivos .....	63
2.1.3.2 Aplicaciones .....	65
2.1.3.3 Infraestructura .....	69
2.1.3.4 Seguridades .....	71
2.1.4 Criterios de selección de los teletrabajadores .....	72
2.1.5 Actividades del teletrabajo .....	78
2.1.6 Cronograma .....	79
2.2 Implementación del modelo .....	80
2.2.1 Difusión del teletrabajo .....	81
2.2.2 Selección de los teletrabajadores .....	82
2.2.3 Formación y capacitación .....	83
2.2.4 Gestión y supervisión del teletrabajo .....	84
2.3 Evaluación de resultados .....	85
2.4 Esquema de teletrabajo propuesto .....	87
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>89</b>
<b>3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA PARAIMPLEMENTAR UN ESQUEMA DE TELETRABAJO PARA EL CENTRO DE SOPORTE DE TI DE UNA EMPRESA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES .....</b>	<b>89</b>
3.1 Estudio de factibilidad técnica .....	89
3.1.1 Dispositivos técnicos existentes en el Centro de Soporte de TI. 89	
3.1.1.1 Dispositivos .....	90
3.1.1.2 Aplicaciones .....	92
3.1.1.3 Infraestructura .....	95
3.1.1.4 Seguridades .....	96
3.1.2 Análisis de los requisitos existentes el Centro de Soporte de TI versus los requisitos para el teletrabajo .....	97
3.2 Estudio de factibilidad económica .....	101
3.1.3 Análisis costo beneficio .....	102

3.1.4 Costo total del proyecto.....	106
3.3 Factibilidad legal.....	112
CAPITULO IV.....	115
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	115
4.1 Conclusiones.....	115
4.2 Recomendaciones .....	117
REFERENCIAS .....	119

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo está enfocado en elaborar un esquema de teletrabajo el cual se ajuste al Centro de Soporte de TI de una Empresa Pública de Telecomunicaciones, de manera que permita mejorar los tiempos de atención y se reduzcan los reclamos por la falta de atención y solución a los requerimientos de los usuarios que realizan principalmente en horarios nocturnos.

Como punto de partida en el Capítulo I, se realizará un análisis de la situación actual del teletrabajo en el Centro de Soporte de TI de la Empresa Pública de Telecomunicaciones, mediante un análisis del estado vigente del teletrabajo y la descripción de cada uno de los componentes que conforman el Centro de Soporte de TI.

En el Capítulo II, se planteará la propuesta de un esquema de teletrabajo para el Centro de Soporte de TI; para lo cual, se contemplarán las siguientes etapas planeación, implementación, evaluación y seguimiento según el documento de referencia (El ABC del teletrabajo, 2011).

El Capítulo III, se realizará el estudio de factibilidad técnica, económica y legal de manera que permita determinar si el modelo plantado, es aplicable en el Centro de Soporte de TI a través del análisis de los diferentes requisitos técnicos, económicos y normativos en el sector de las Telecomunicaciones.

El Capítulo IV, se expondrán las conclusiones y recomendaciones recopiladas a lo largo del desarrollo del presente trabajo de titulación.

## CAPÍTULO I

### 1. SITUACIÓN ACTUAL DEL TELETRABAJO EN EL CENTRO DE SOPORTE DE TI DE LA EMPRESA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES

#### 1.1 Estado del arte del teletrabajo

Las primeras referencias sobre teletrabajo inician en la década de 1990 en los Estados Unidos, la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y comunicación, permitieron que trabajar desde la casa sea una opción factible ya que integraba los hogares y las oficinas.

Las organizaciones confrontan problemas continuos como la contaminación, la congestión por el tráfico, la pérdida de tiempo por los desplazamientos de sus empleados; por lo que buscan mecanismos que les permitan ser más competitivos frente al mercado; es así que el teletrabajo se muestra como una opción que genera beneficios para la toma de decisiones y para la resolución rápida de problemas.

Existen diferentes definiciones del teletrabajo que varios autores han dado para este fenómeno de acuerdo a los estudios y a los modelos implementados en diferentes empresas.

El teletrabajo significa elaborar una tarea relacionada con el trabajo fuera del sitio que un funcionario tiene dentro de una oficina. Además, está relacionado con términos como trabajo remoto, tareas de ubicación independiente entre otros (Cross, 2013).

El teletrabajo puede manejarse por diferentes canales mediante el uso de las tecnologías de la información que facilita la implementación de este modelo y puede enfocarse a diferentes modelos de negocio, es así que el teletrabajo se puede realizar en el momento y en el lugar que se elija siempre y cuando el sitio de trabajo seleccionado este equipado de manera apropiada, con equipos

de comunicaciones de datos para internet, accesos remotos a las empresas u organizaciones, equipos de escritorio, portátiles, tabletas digitales e incluso teléfonos inteligentes.

A continuación se presentarán algunas definiciones dadas para el teletrabajo:

- De acuerdo a (Daniels, K. 2000), el teletrabajo es un fenómeno multifacético, que se basa en dos componentes principales que implican trabajar desde una ubicación no tradicional y el uso de Tecnologías de la información y comunicación.
- En una reciente publicación (Estado del Teletrabajo, 2013, p. 6) "El teletrabajo es un arreglo de trabajo que permite al empleado realizar su trabajo en un lugar alternativo al comúnmente usado para su ejecución, puede ser por horas pagadas o en una jornada particular"

### **1.1.1 Características**

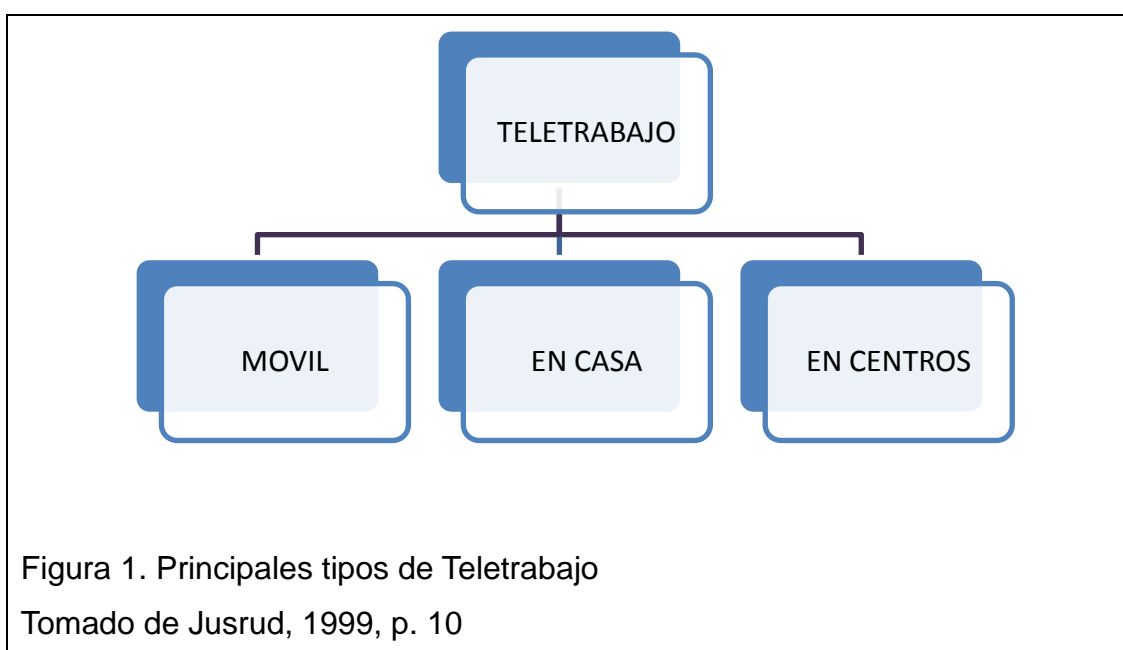
Las principales características del teletrabajo son:

- Es una actividad laboral que se lleva a cabo fuera de la organización en la cual se encuentran centralizados todos los procesos según (El ABC del teletrabajo, 2011, p. 12).
- Es un modelo que permite la comunicación entre las partes involucradas; en las tareas de teletrabajo por medio del uso de tecnologías sin necesidad de estar en un lugar físico determinado para cumplir con sus funciones (Molano, 2012)
- Es un modelo organizacional diferente al tradicional que replantea las formas de comunicación interna de la organización y en consecuencia genera nuevos mecanismos de control y seguimiento a las tareas (Colombia Digital, 2012)

### 1.1.2 Tipos de teletrabajo

El teletrabajo, es una tendencia que se ha desarrollado en el mundo y que posee ciertos tipos de categorías; su evolución ha sido posible mediante el apoyo de las tecnologías de la información.

En la Figura 1, se muestra los principales tipos de teletrabajo identificados; el más importante es el que se desarrolla desde la casa, a pesar de que está ligado al trabajo móvil.



#### Teletrabajo en Casa

Se utiliza cuando el rendimiento se mide por objetivos; el teletrabajador ha definido su casa como lugar de trabajo para ejecutar sus tareas, el empleado puede escoger las horas que desea teletrabajar ya sea por jornadas completas que incluye el trabajo de cinco días a la semana o medio tiempo siempre que el empleado desempeñe por más de cinco horas su trabajo. En los casos descritos el empleador tendrá la obligación de remunerar al teletrabajador como si hubiese desempeñado sus actividades dentro de la organización (El Arte del Teletrabajo, 2011).

### **Teletrabajo Móvil**

El teletrabajador no tiene definido un lugar de trabajo pero cuenta con un dispositivo móvil para cumplir con sus funciones puede trabajar en cualquier lugar que el funcionario considere adecuado, este tipo de modalidad se ajusta a funcionarios que deben realizar viajes frecuentes; incluso pueden trabajar desde otra ciudad (Organización Internacional del Trabajo, 2011).

### **Teletrabajo en Centros**

Un centro de teletrabajo es una oficina de recursos compartidos que dispone de las instalaciones de telecomunicaciones y de los equipos informáticos necesarios para desarrollar actividades de teletrabajo. Generalmente es más asequible que la modalidad anterior para la mayoría de los usuarios. El centro opera como una oficina de oferta de servicios y alquiler temporal para los usuarios que no pueden realizar la inversión exigida. (Altisen, 2002)

Existen diferentes tipos de teletrabajo sin embargo los que se han descrito son los más desarrollados, teniendo especial énfasis en el teletrabajo desde el hogar conjuntamente con el teletrabajo móvil que son los que más se adaptan al fenómeno, llegar a un consenso para determinar si las horas trabajadas corresponden a un modelo de teletrabajo es una discusión que continua para las empresas que están decidiendo aplicar el modelo.

#### **1.1.3 Requisitos técnicos**

El desarrollo del teletrabajo está basado en el uso de las tecnologías de la información por lo que su desconocimiento o el uso inadecuado de la tecnología puede mirarse como un obstáculo para la implementación del teletrabajo.

Las organizaciones deben tener presente que el ambiente en que el teletrabajador desempeñe sus actividades debe estar adecuado para integrar todas las funciones normales de oficina (El Arte del Teletrabajo, 2011).



A continuación se listan los elementos técnicos claves para el desempeño del teletrabajo:

1. Acceso Internet: Elemento técnico indispensable para el desarrollo del teletrabajo permite mantenerse en contacto con la organización a través de las redes públicas y privadas que la misma ofrezca. Además, facilita la recepción de las tareas a desempeñar y el envío del trabajo que el funcionario se encuentre desempeñando.
2. Periféricos: Estos dispositivos permiten al teletrabajador desarrollar sus funciones en un computador de escritorio, portátil, tabletas digitales o teléfono inteligente, facilitando el desempeño de las tareas asignadas y la comunicación con su organización; dentro o fuera de la misma.
3. Herramientas de Comunicación Unificada: Estas herramientas permiten a los teletrabajadores comunicarse sin necesidad de estar dentro de la organización; debido a que, se pueden organizar reuniones entre los funcionarios sin necesidad de la presencia en sitio ahorrando tiempo de gestión y obteniendo mayor productividad; por lo que se convierten en una herramienta indispensable para el desarrollo del teletrabajo.
4. Electricidad y Cableado: El entorno que ofrezca el hogar para los equipos involucrados en el teletrabajo debe salvaguardar el ordenador personal con el uso de un sistema de alimentación ininterrumpida, que actúa como fuente de energía durante un corte eléctrico, salvaguardando la información generada por el teletrabajador. Los sistemas de cableado eléctrico, deben tener la suficiente capacidad para alimentar los sistemas eléctricos, además de considerarse el costo para el movimiento y cambio de tomas de corriente cubriendo el desempeño durante su ciclo de vida útil y guardar un aspecto agradable en el entorno de trabajo.
5. Sistemas de Aire Acondicionado: Los dispositivos electrónicos producen una cantidad de calor considerable que puede elevarse por encima de los

niveles adecuados para los equipos provocando que el equipo no funcione con normalidad o la falla completa del mismo, para evitar estos inconvenientes es importante que el funcionario cuente con un sistema de ventilación adecuado. Además, aportará en el rendimiento del teletrabajador al ofrecer un ambiente de trabajo cómodo.

6. Iluminación: Una iluminación adecuada que permita al teletrabajador realizar modificaciones según la hora del día o cualquier necesidad ya que al pasar muchas horas delante de un dispositivo el confort o su productividad puede verse reducida.
7. Red Privada Virtual: Esta es una solución implementada por los departamentos de Tecnologías de la Información en las empresas, para conectarse de manera remota a la infraestructura de la organización; para su uso se instala una aplicación para acceso a redes virtuales en los equipos de comunicación que estarán destinados al teletrabajo; y se maneja uno o más servidores de redes privadas virtuales en diferentes ubicaciones geográficas. El teletrabajador tendrá acceso a una dirección de red de la organización y una vez que realice la autenticación podrá ingresar a las aplicaciones. (El Arte del Teletrabajo, 2011).

#### **1.1.4 Ventajas del teletrabajo**

El teletrabajo como tecnología puede beneficiar a diferentes organizaciones que se desempeñan en diferentes sectores de la economía, al permitir que el trabajo que se realiza, esté continuamente intercambiándose entre los funcionarios de la organización, basados en una comunicación efectiva para la toma de decisiones en referencia a las actividades que se están realizando, lo que incrementa la producción al combinar las opciones de rendimiento y rentabilidad.

El teletrabajo es un modelo que debe ser estudiado de acuerdo a las tareas que la organización desempeña; teniendo claro este aspecto la organización

determinará las acciones adecuadas para implementar el trabajo a distancia y de manera apropiada manejar los aspectos técnicos y de recursos humanos con el equipo designado para llevar a cabo esta labor.

A continuación se listan las ventajas que ofrece el teletrabajo:

1. **Productividad:** Los teletrabajadores pueden ser más productivos por que el modelo es flexible lo que permite a los funcionarios escoger las horas para desempeñar sus funciones dándoles satisfacción y en cierta forma se les permite administrar su tiempo de trabajo.
2. **Capacitación para funcionarios:** Las organizaciones deben poner énfasis en el entrenamiento a la fuerza laboral que desempeñará las funciones del teletrabajo ya que es el personal que manejará la información en diferentes jornadas durante el día, incluso pueden manejarse jornadas nocturnas y de madrugada que amplían los servicios que las organizaciones prestan.
3. **Personal motivado:** El teletrabajo permite a las organizaciones identificar a los funcionarios que se desempeñan con mayor eficiencia y de esta manera contar con personal que aporte a la organización; de esta manera generar incentivos que motiven a los empleados balanceando el tiempo de trabajo con el tiempo familiar.
4. **Ambiente laboral adecuado:** Trabajar desde el hogar permite a las empresas tener un ambiente laboral estable; al eliminar las tareas de supervisión son los funcionarios quienes aportan al desarrollo de las tareas, lo que incrementa su productividad asimismo crea mayor respeto y confianza al entender claramente el proceso en el que se desarrollará el teletrabajo.
5. **Beneficios psicológicos** “Las personas que han colaborado en programas de teletrabajo reportan sentirse bien al tener un control total de sus actividades sin necesidad de supervisión, el cumplimiento de sus tareas está

acompañado de un ambiente tranquilo creado por el teletrabajador lo que le permite tener una concentración total.” De acuerdo a lo que indica (Valls, 2010, p6).

### **1.1.5 Desventajas del teletrabajo**

La implementación de un programa o modelo de teletrabajo puede presentar inconvenientes o desventajas; muchas organizaciones no entienden el proceso de implementación y los cambios les generan más problemas que beneficios.

A continuación se listan algunas de las desventajas del teletrabajo que pueden presentarse en la organización:

1. Falta de estándares: Una evaluación de programas que han fallado en la implementación de teletrabajo muestra que la falta de estándares en los proyectos son causas significativas para el fracaso en su ejecución (Cross, 2013).

Es importante, que las organizaciones que consideran al teletrabajo como una herramienta laboral, generen estándares que les permita llevar con orden la implementación del teletrabajo que requiere modificación en la forma en la que se efectúa las tareas. Las empresas deben considerar la implantación de un sistema de Gestión de Seguridad de la Información que está ampliamente difundido y descrito en el estándar ISO/IEC 27001 debido a que en el teletrabajo se incorporan nuevos escenarios donde el trabajador accede, almacena, transporta y administra la información en dispositivos externos a la organización, por lo que se espera que se identifique los riesgos y se realicen las acciones necesarias para mitigar los mismos (Libro Blanco del Teletrabajo en Repsol, 2011).

La organización podría definir estándares propios para la asignación de recursos tecnológicos considerando las normas definidas en la empresa.

Además, pueden ejecutar acciones estandarizadas para supervisión del desarrollo de las actividades, uso de estándares de red, y en caso de que la organización cuente con los recursos para construcción de centros de teletrabajo; el uso de estándares de arquitectura.

2. Falta de plan de contingencia: Un plan de contingencia, especifica los medios para hacer frente a acontecimientos externos que pueden afectar gravemente a la organización. (Rouse, 2013). Para implementar el teletrabajo, la empresa debe establecer un medio para neutralizar posibles fallas en la tecnología que acompaña a los teletrabajadores ya sea por medio de una aplicación de software o un plan interno que permita que los funcionarios que están desarrollando sus actividades en las instalaciones de la organización cubran las actividades del teletrabajador que presente inconvenientes.
3. Supervisión: El cumplimiento del trabajo por parte de los funcionarios debe ser medido por objetivos, de manera que se elimine la idea que la ejecución del teletrabajo no puede ser controlada; lo que se convierte en una barrera para ciertas organizaciones por la forma tradicional de trabajar se considera que no sería un modelo conveniente que ofrezca velocidad en el momento de la generación de las tareas.

De la misma forma, los funcionarios tienen que aprender a realizar sus tareas sin necesidad de supervisión, tienen que tener la capacidad de auto manejarse para cumplir con el trabajo remoto asignado y a su vez omitir las distracciones que puedan encontrar en el ambiente creado para realizar el teletrabajo, considerando que este puede ser, la casa del funcionario o cualquier lugar donde exista la tecnología adecuada.

4. Aislamiento de los funcionarios: Los funcionarios que trabajan a distancia no tienen conexiones interpersonales con sus colegas y esto a su vez se convierte en un aislamiento con la organización, al mismo tiempo los empleados pueden tener la sensación de que esta distancia afecta al

desarrollo de sus oportunidades de crecimiento y promoción profesional. (Fundación más familia, 2012).

5. Falta de Reglamentos y normas: Es necesario implementar leyes que regulen un proyecto de teletrabajo de manera que disminuyan los riesgos en su implementación, y validar las leyes que ya están vigentes de manera que se conozcan las restricciones existentes y de esta manera no afectar a la organización en el uso del teletrabajo. En el Ecuador no existe una reglamentación que mencione el teletrabajo, este tema será desarrollado en el punto 1.1.8.

### **1.1.6 Modelos de negocio para el teletrabajo**

El teletrabajo puede ser aplicado a cualquier modelo de negocio siempre que exista la tecnología adecuada y el funcionario que esté involucrado en el desarrollo de este proyecto cuente con las habilidades y destrezas necesarias como proactividad, responsabilidad y entrenamiento en el área en la que se va a desempeñar.

Los modelos de negocio en los que mayor éxito ha tenido la implementación del teletrabajo se listan a continuación entre los más relevantes:

1. Educación: Con el desarrollo de la tecnología la educación se ha convertido en un modelo de negocio en el que se puede implementar el Teletrabajo son los docentes los responsables de incursionar en las nuevas tecnologías y de auto mejorar sus habilidades en el manejo de herramientas que permitan llevar hacia sus estudiantes el conocimiento, mediante la enseñanza virtual de cursos; las sesiones con los alumnos pueden ser individuales o grupales; es aquí donde aparece el teletrabajo. Ya existen modelos para la educación a distancia y la implementación de aulas virtuales más las sesiones por videoconferencia o chat permiten que el teletrabajo se desarrolle para la educación con resultados exitosos.

2. Redes de Mercadeo: Se realiza un contacto con varias personas sin importar la profesión de manera que se pueda acceder a cualquier persona por medio de la tecnología, y de esta manera ofrecer los servicios entre las personas que se contacten. Se da especial énfasis al uso de redes sociales orientadas exclusivamente a la promoción de profesionales en diferentes áreas.
3. Telecomunicaciones: Por los servicios que el modelo de negocio oferta es necesario que sus funcionarios presten sus servicios y tengan disponibilidad a cualquier hora del día; es aquí que el modelo de teletrabajo puede ayudar a desempeñar tareas de monitoreo en las diferentes redes o acceder de forma rápida para la resolución de cualquier inconveniente en las aplicaciones. La tecnología asociada a las empresas debe estar habilitada y los funcionarios poseer los recursos para el desarrollo de las actividades de manera remota.
4. Banca: Las actividades principales de las empresas dedicadas a la banca pueden ser desempeñadas mediante el teletrabajo; la elaboración de reportes de auditoría y cuentas contables pueden ser realizados con equipo portátiles o dispositivos móviles que tengan instaladas las aplicaciones necesarias para ejecutar estas tareas y ser transferidos mediante el uso de correo electrónico.
5. Medios de Comunicación: El teletrabajo puede utilizarse para transmitir la información de los acontecimientos importantes que se están generando y las tareas asociadas; redacción de reportajes, edición de los mismos, escritura de libros entre otras. Además, el teletrabajo permite mantenerse comunicados ya que el modelo exige que las investigaciones se realicen en diferentes ciudades y el envío de la información y la interacción entre compañeros sea más eficiente.

### 1.1.7 Formas de incrementar el teletrabajo

Cambiar la forma de trabajar en las empresas es un reto que se ha presentado para las personas que promocionan el teletrabajo como un modelo flexible que permite a sus funcionarios balancear sus actividades profesionales con su vida laboral.

Los métodos tradicionales en los que un empleado es controlado a fin de ejecutar sus tareas debería ser modificado para dar paso a los nuevos modelos laborables.

Para incrementar el uso del teletrabajo se lista a continuación las principales formas que permitirán incluir en cada organización este modelo de trabajo a distancia:

2. **Reestructurar las actividades de servicio:** Tener tareas enfocadas al teletrabajo y no a la presencia de los funcionarios, ya que los mismos manejan información durante la ejecución de sus tareas por lo que el medio utilizado para la obtención de las mismas no demanda de una presencia física.
3. **Conocimiento y Competencia:** Entrenamientos y capacitaciones continuas en las actividades seleccionadas para el teletrabajo. Además, en el uso de los dispositivos tecnológicos que acompañaran el desarrollo del teletrabajo.
4. **Seguimiento a las fases de implementación:** Evaluar las acciones que se toman en cada una de las fases de la implementación del modelo de teletrabajo de manera que se pueda corregir los errores presentados y determinar planes de acción que permitan mejorar todos los elementos involucrados como comunicación y tecnología.



5. Adecuada documentación: Tener documentación que sirva como base de conocimiento a empresas que están pensando en implementar el teletrabajo, la documentación de los errores cometidos y de las soluciones que se efectuaron para su corrección aportarían para fomentar la implementación del teletrabajo.

### **1.1.8 Regulación del teletrabajo**

En los diferentes países donde se ha implementado modelos de teletrabajo se ha creído conveniente la elaboración de normas que respalden a los teletrabajadores y que regulen el uso de este modelo.

Las empresas que implementan los modelos de teletrabajo pueden tener problemas legales en el caso de no contar con un seguro laboral y de trabajo ya que las actividades que desempeña el teletrabajador son las mismas que tiene un funcionario dentro de la empresa.

Por este motivo, los países que han implementado normativas para el teletrabajo han considerado las leyes vigentes y aprobadas de manera que no confronten los reglamentos para el teletrabajo y que sirvan de ayuda para su implementación.

A continuación se describirán las normativas de algunos países que han implementado exitosamente el teletrabajo:

#### **Colombia**

Según (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.23) "El teletrabajo se encuentra regulado desde el año 2008 por la Ley 1221 que establece como modalidad laboral y como instrumento de generación de empleo y autoempleo mediante la utilización de las TIC. Así mismo, establece las bases para la generación de una política pública de fomento al teletrabajo y una política pública de teletrabajo para la población vulnerable. Por otra parte, crea la Red Nacional de Fomento al

Teletrabajo, con el fin de promover y difundir esta práctica en el país. Por último, establece las garantías y derechos que cobijan a los teletrabajadores y los principios rectores de este tipo de relación contractual."

## **España**

De acuerdo a (Del trabajo a domicilio a los *e-workers*, 2012, p. 57) el marco normativo español para el teletrabajo dice:

"En febrero de 2012 se modifica el artículo 13 del estatuto de trabajadores mediante decreto de ley en el que se regula el teletrabajo e indica lo siguiente:

- Tendrá la consideración de trabajo a distancia, aquel en que la prestación de la actividad laboral, se realice de manera preponderante en el domicilio del trabajador o en el lugar libremente elegido por este, de modo alternativo a su desarrollo presencial, en el centro de trabajo de la empresa.
- El acuerdo por el que se establezca el trabajo a distancia, se formalizará por escrito. Tanto si el acuerdo se estableciera en el contrato inicial como si fuera posterior, le serán de aplicación las reglas contenidas en el artículo 83, de esta ley para la copia básica del contrato de trabajo.
- Los trabajadores a distancia tendrán los mismos derechos, que los que presten sus servicios en el centro de trabajo de la empresa, salvo aquellos que sean inherentes a la realización de la prestación laboral en el mismo, de manera presencial. En especial, el trabajador a distancia tendrá derecho a percibir, como mínimo, la retribución total establecida conforme a su grupo profesional y funciones. El empresario deberá establecer los medios necesarios, para asegurar el acceso efectivo de estos trabajadores a la formación profesional

continua, a fin de favorecer su promoción profesional. Asimismo, a fin de posibilitar la movilidad y promoción, debería informar a los trabajadores a distancia de la existencia de puestos vacantes, para su desarrollo presencial, en sus centros de trabajo.

- Los trabajadores a distancia tienen derecho a una adecuada protección en materia de seguridad y salud, en todo caso, lo establecido en la ley 32/1995, de ocho de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y su normativa de desarrollo.
- Los trabajadores a distancia podrán ejercer los derechos de representación colectiva conforme a un centro concreto de la empresa”.

### **Argentina**

Según (Organización Internacional del Trabajo, 2011) las leyes que tratan el teletrabajo establecen lo siguiente:

“El teletrabajo es una materia a incluir en las convenciones colectivas de trabajo bajo los ámbitos y niveles habilitados por las leyes 14250 y 23546 y sus reglamentaciones. En estas leyes se trata al teletrabajo como trabajo normal sin diferencia estableciendo lo siguiente:

- Se recomienda que las empresas y organizaciones sindicales prevean y acuerden la temática asociada al teletrabajo e incorporen la misma en la convención colectiva de la actividad, oficio o empresa de que se trate.
- Las personas empleadas en la modalidad del teletrabajo tienen los mismos derechos colectivos que quienes trabajan en los establecimientos de la persona empleadora.

- Se recomienda que las empresas faciliten y brinden las mejores posibilidades de acceso a la comunicación con los representantes de los trabajadores.
- Es conveniente que los representantes de los teletrabajadores participen desde el inicio, sean informados y consultados sobre la introducción del teletrabajo y las experiencias que se organicen para llevarlo a la práctica”.

### **Ecuador**

En el país se han desarrollado varios proyectos para impulsar la sociedad de la información sin embargo han existido diferentes factores que han impedido impulsar una estrategia a nivel nacional para la implementación de políticas referentes a temas para el desarrollo de un plan regulatorio para el teletrabajo.

En Ecuador, el uso del teletrabajo es esporádico de acuerdo a las necesidades que las diferentes organizaciones presentan, las empresas que han hecho uso del teletrabajo se han ajustado a las regulaciones que se encuentran establecidas en los artículos del Código Laboral que hacen referencia a trabajo a domicilio y que serán detallados en el análisis de Factibilidad Legal en el Capítulo 3.

Es importante mencionar que se debería implementar una regulación formal que mencione al teletrabajo en sus artículos y que analice los aspectos y los elementos que el teletrabajo presenta, como se ha realizado con éxito en otros países dando seguridad a los teletrabajadores y a las empresas que permiten modelos innovadores y ajustados a las nuevas tecnologías de la información.

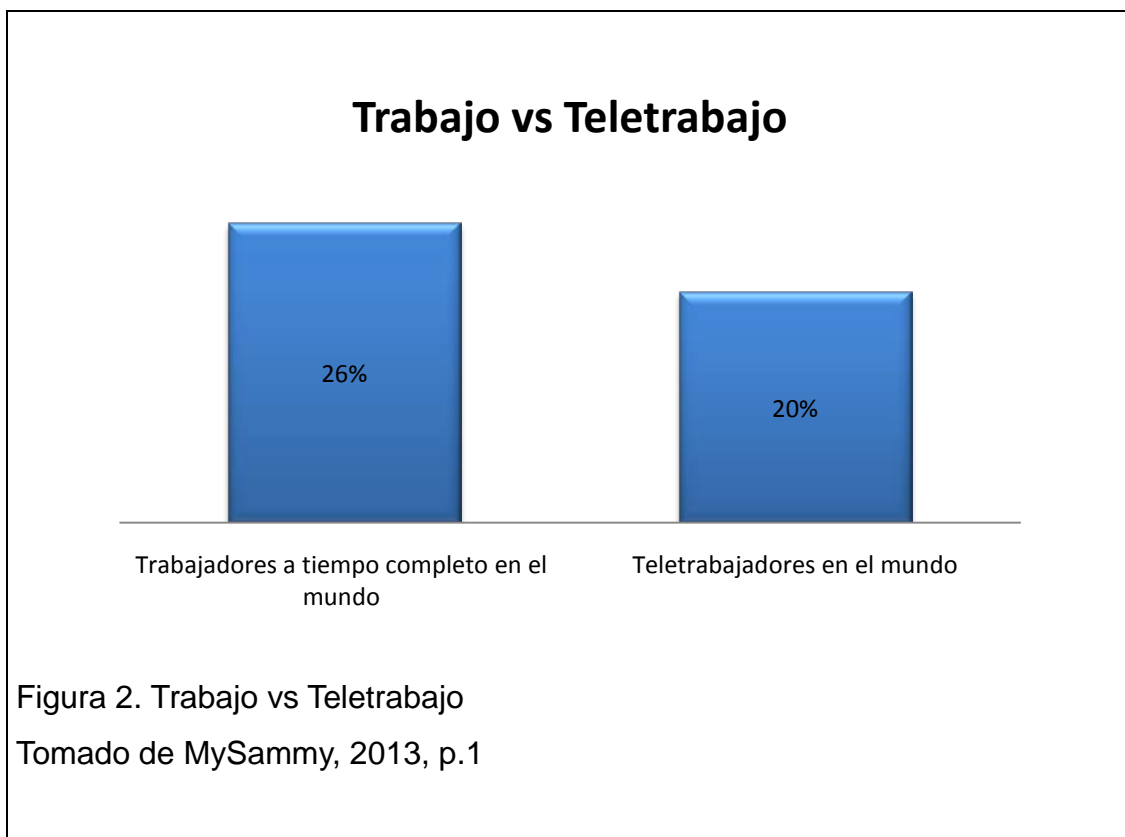
#### **1.1.9 Estadísticas del teletrabajo a nivel mundial**

Las compañías han acoplado sus modelos organizacionales para permitir a sus funcionarios incursionar en un modelo flexible que les permite acoplar su vida personal con el desempeño de sus tareas laborables diarias.

En diferentes regiones del mundo se han incorporado diferentes modelos para la implementación del teletrabajo, logrando resultados exitosos por lo que se ha creído conveniente evolucionar el modelo, acoplarlo y soportarlo con la implementación de leyes y normas que regulan su uso y reduzcan los posibles riesgos a los que un teletrabajador podría exponerse.

El teletrabajo es una realidad en el mundo, los países que lo han implementado han nombrado el 16 de septiembre como el día internacional del teletrabajo, la perspectiva del crecimiento del teletrabajo en el mundo está acompañada con el incremento del desarrollo de las tecnologías y con el deseo de las organizaciones de aplicar modelos laborales innovadores que les permita dar valor a sus negocios y a la vez obtener ganancias ya sea con la reducción de costos operativos y fijos para la organización o el aumento de la productividad de sus funcionarios.

La proporción de empleados a tiempo completo en el 2012 fue de 26%, en la Figura 2, se puede ver las cifras del crecimiento del teletrabajo en el mundo según un reciente reporte (MySammy, 2013); el 20% del total de la población mundial teletrabaja, y entre este porcentaje, el 84% de los teletrabajadores lo hace al menos una vez al mes mientras que 10% faltante ejecuta sus tareas diariamente desde su hogar o el lugar de su elección.



Los países que mayor atención han puesto al modelo de teletrabajo son Estados Unidos, Japón y la Unión Europea quienes han financiado proyectos para estudiar y dar recomendaciones para reglamentar el teletrabajo, mediante estos estudios en julio de 2002 en Bruselas se firma el Acuerdo Marco Europeo sobre el teletrabajo que busca modernizar las organizaciones para mejorar la productividad de las empresas y lograr el equilibrio necesario entre flexibilidad y seguridad(Del trabajo a domicilio a los *e-workers*, 2012).

Otro factor que influye para la implementación del teletrabajo en los diferentes países es la inversión para el desarrollo de las tecnologías de la información y este es un reflejo del porcentaje de población bajo una modalidad de teletrabajo.

Estados Unidos es el país que posee mayor número de población teletrabajadora, notando una diferencia con los países de la Unión Europea, en la Figura 3, se muestran las cifras que corresponden a los países mencionados(Del trabajo a domicilio a los *e-workers*, 2012).



#### 1.1.10 Estadísticas del teletrabajo a nivel de América latina

Los países de Latinoamérica están considerando el teletrabajo como un método que permite a los funcionarios de diferentes instituciones desarrollar sus tareas desde su domicilio apoyados en las tecnologías de la información.

Sin embargo, existe resistencia a esta forma de trabajo porque se considera que el control hacia el empleado únicamente se puede realizar mirando al funcionario en su sitio de trabajo (Sánchez, 2012).

Otro factor que influye en la implementación en los países de Latinoamérica es el enfoque de negocio; por lo que algunas compañías creen que este modelo no aportaría valor a las mismas.

Los estudios sobre implementación de teletrabajo son escasos y no existe un seguimiento por la falta de leyes que regulen esta nueva forma de trabajo (Sánchez, 2012).

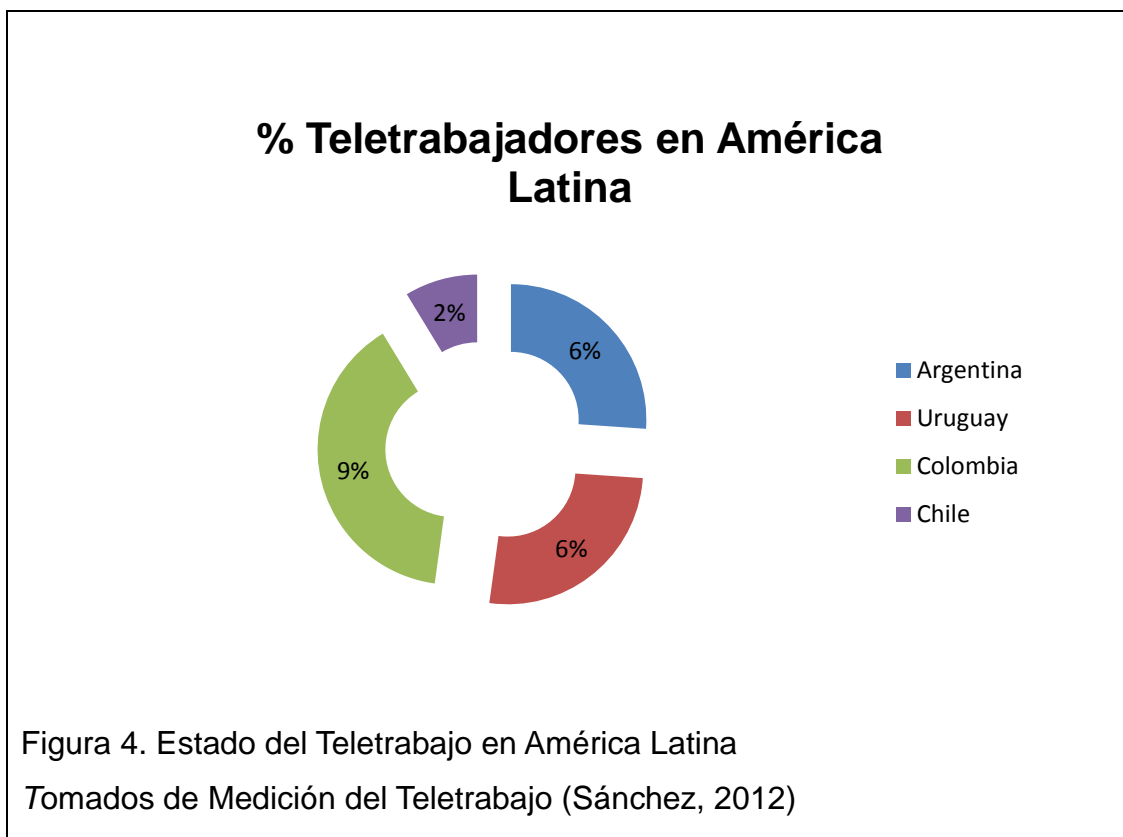
Los países más desarrollados a nivel de América Latina, en la implementación del fenómeno del teletrabajo son Argentina y Colombia que cuentan con leyes y en los que este método de trabajo ha resultado exitoso. Además, de darle seguimiento de su implementación y crecimiento y de tener estudios que permiten tener datos estadísticos de su evolución.

Estos estudios se basan en la población económicamente activa, en el uso de tecnologías de la información y el respaldo que cada compañía aporta por el uso de esta práctica. Por otra parte se encuentran Chile y Uruguay que tienen medido la población de teletrabajadores en base a encuestas realizadas por grupos privados en las principales ciudades de cada país (Sánchez, 2012).

En países como Ecuador, Perú, Bolivia no existe implementación formal del teletrabajo y no hay estudios que muestren evidencia de datos de una población teletrabajadora.

A continuación, en la Figura 4 se muestra los porcentajes de teletrabajadores en los países de América Latina.





#### 1.1.11 Desafíos del teletrabajo

Los próximos años se podrá evidenciar un aumento en el número de empresas y personas que integren los programas de teletrabajo y que a su vez estarán enfrentando los desafíos que presenta esta modalidad de trabajo, los mismos que se detallan a continuación:

1. Cambiar el concepto de relación entre las personas: El teletrabajador puede desempeñar sus tareas de manera aislada desligándose de todo tipo de interacción y relación con las personas por lo que las organizaciones deben procurar proporcionar jornadas laborales que permitan que los funcionarios estén en contacto con las personas que conforman la organización.

"Para aquellas personas que les resulte difícil adaptarse existe la posibilidad de acudir a centros de teletrabajo, la propuesta de esta

comunicación es que pueda existir actividades en grupo que permita superar estas concepciones de aislamiento" de acuerdo a (Finquelievich, 1998, p.27).

2. Nuevas formas de concebir el trabajo: Cambiar la forma de pensar de los teletrabajadores es uno de los principales desafíos ya que es necesario que aprendan a trabajar con otros de manera colaborativa para el desarrollo de sus tareas. Es necesario conocer que es lo que desea la empresa al implementar un modelo de teletrabajo cuales son las metas y los objetivos para esto es necesario elaborar de una estrategia que incluya un plan de actividades y su evaluación.

Las organizaciones deben poner especial énfasis con entrenamiento y con continua comunicación ya que los funcionarios que incursionen en el modelo tendrán mayor flexibilidad en la elaboración de sus tareas pero sus obligaciones serán las mismas de los funcionarios que no estén dentro del teletrabajo.

3. Supervisión hacia los funcionarios: El teletrabajador debe llegar al equilibrio en la realización de sus tareas ya que al no contar con supervisión debe manejar sus tiempos y la ejecución para la entrega de resultados.

Si el personal seleccionado para ejecutar el modelo no es el adecuado pronto se podrá establecer la incapacidad para la elaboración de las actividades.

Por otro lado, también pueden existir funcionarios que se inmiscuyan tanto en sus tareas que dejen su ritmo normal de vida por su comportamiento laboral, llegando a tener un desequilibrio entre su vida laboral y personal.

## **1.2 Centro de Soporte de TI de la Empresa Pública de Telecomunicaciones**

La Empresa Pública de Telecomunicaciones nace con la finalidad de brindar un mejor servicio en redes de telecomunicaciones a nivel nacional, ofrece las más variadas herramientas de comunicación en los diferentes servicios que presta, tales como: telefonía fija, móvil, internet y televisión satelital; sus clientes son personas naturales y/o jurídicas que han suscrito un contrato para la prestación de los servicios que oferta la empresa.

La Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información se compone de tres subgerencias que se encargan de resolver los incidentes en las diferentes aplicaciones y plataformas estas son: Gerencia de Soluciones, Gerencia de Producción, Gerencia de Soporte de TI.

La Gerencia de Soporte de TI, es encargada de receptor y resolver todos los requerimientos y solicitudes de los usuarios internos de la Empresa Pública de Telecomunicaciones a través de su Centro de Soporte de TI.

El Centro de Soporte de TI que depende directamente de La Gerencia de Soporte de TI está conformado por 29 funcionarios que son denominados como agentes de soporte y que han sido asignados a grupos especializados en las diferentes líneas de negocio para dar atención a los diferentes requerimientos de soporte técnico de los clientes internos de una manera rápida y oportuna.

Cuando las solicitudes de soporte, hacen referencia a errores que se presentan en las aplicaciones, el Centro de Soporte de TI tiene como responsabilidad recolectar toda la información relevante a los casos y escalar internamente de acuerdo a los diferentes niveles de soporte en los casos que se requiera disponer de soporte más especializado; son las demás gerencias que están dentro de la línea de mando de la Gerencia de Soporte de TI que se encuentren involucradas en los servicios reportados las que dan este tipo de soporte de más alto nivel.

Actualmente, la jornada laboral del Centro de Soporte de TI está comprendida entre las 07:00 a 21:00 de lunes a viernes y de 09:00 a 18:00 sábados, domingos y feriados en jornada continua.

### **1.2.1 Misión**

Gestionar la disponibilidad de los servicios tecnológicos en el menor tiempo posible para garantizar la operatividad normal de los diferentes aplicativos requeridos para el desarrollo normal de las actividades de la Empresa Pública de telecomunicaciones.

### **1.2.2 Visión**

Para el 2016, ser un área ampliamente reconocida por ofrecer servicios de excelente calidad, y proporcionar soluciones integrales, innovadoras y orientadas a satisfacer los requerimientos de los usuarios internos, combinado con un equipo de profesionales de alto nivel quienes trabajan mancomunadamente para ofrecer las mejores alternativas de solución para los usuarios de la Empresa Pública de Telecomunicaciones.

### **1.2.3 Objetivos**

- Servir de punto de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios TI.
- Ser la primera línea de soporte técnico que permita resolver en el menor tiempo las interrupciones del servicio.
- Registrar y dar seguimiento a incidentes.
- Aplicar soluciones temporales a errores conocidos en colaboración con la Gestión de Problemas.
- Colaborar con la Gestión de Configuraciones para asegurar la actualización de las bases de datos correspondientes.

- Gestionar cambios solicitados por los clientes mediante peticiones de servicio en colaboración con la Gestión de Cambios.

#### **1.2.4 Actividades**

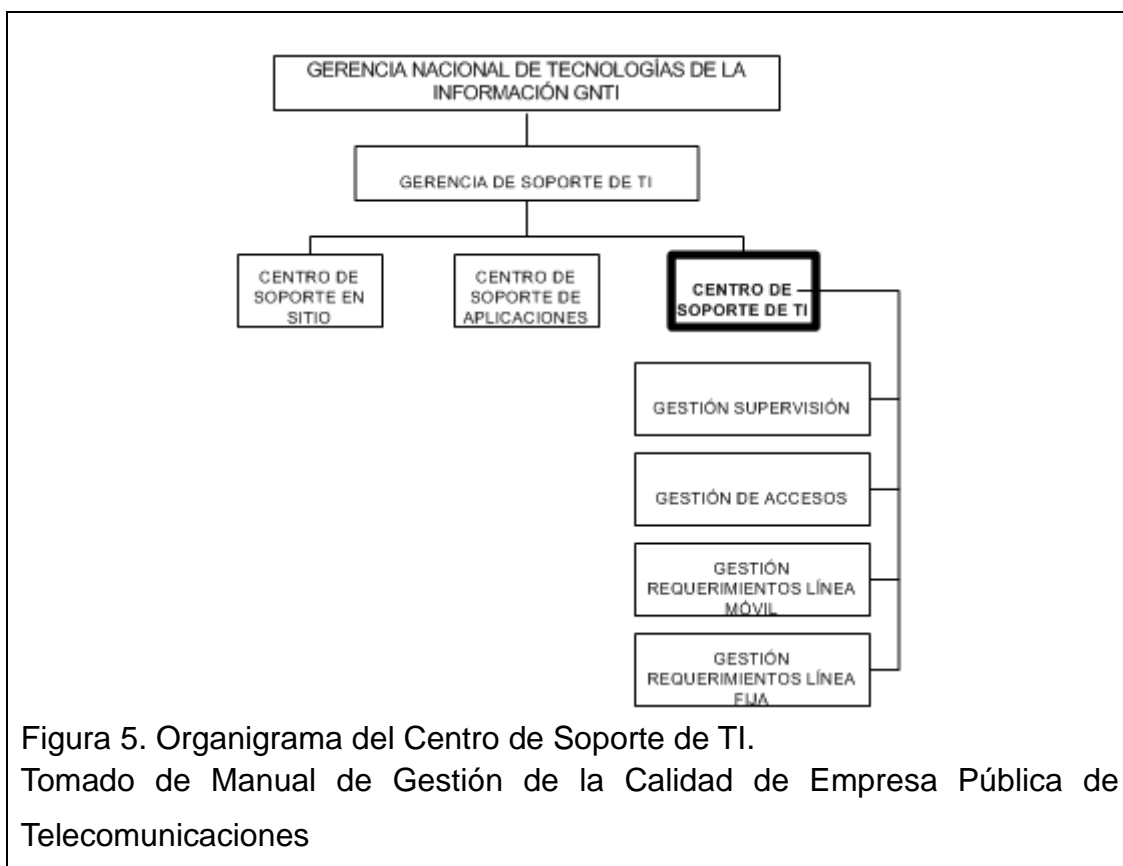
Tomando como referencia el (Instructivo de Servicio del Centro de Soporte de TI, 2011) a continuación se listan las principales actividades del mismo:

- Informar del estado de los requerimientos ingresados y solicitados y los tiempos en los que se completara la solución.
- Recibir, registrar y priorizar de acuerdo al impacto en el negocio, los incidentes y requerimientos.
- Analizar los diferentes requerimientos o incidentes de manera que se pueda canalizar estas solicitudes a los diferentes departamentos de segundo y tercer nivel
- Asegurar el seguimiento de incidentes y requerimientos hasta su cierre final, obteniendo el visto bueno de los usuarios internos.
- Informar y mantener comunicados a los usuarios internos sobre nuevas liberaciones y cambios realizados a los servicios de Tecnología de Información.
- Evaluar y medir la satisfacción de usuarios internos en relación con el servicio proporcionado por la Gerencia Nacional de TI.

#### **1.2.5 Orgánico funcional del Centro de Soporte de TI**

La Gerencia Nacional de TI tiene una estructura jerárquica; está compuesta por tres gerencias entre las que se encuentra la Gerencia de Soporte de TI que a su vez tiene tres centros de soporte como son, Centro de Soporte en Sitio, Centro de Soporte de Aplicaciones y Centro de Soporte de TI; estos centros

dan solución a los requerimientos de los usuarios internos de la Empresa Pública de Telecomunicaciones.



El presente trabajo de titulación se enfoca en el Centro de Soporte de TI el cuál como se puede apreciar en la Figura 5, está integrado por cuatro grupos de trabajo que son: Gestión Supervisión, Gestión de Accesos, Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil, Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fija.

A continuación se describen las actividades de cada uno de los grupos:

#### 1.2.5.1 Gestión Supervisión

El grupo Gestión Supervisión desempeña las siguientes actividades:

- Control de inicio y fin de jornadas laborales.
- Control de tiempos de conexión para recepción de llamadas y correos.

- Soporte interno a los agentes en problemas de segundo nivel.
- Elaboración de turnos para todos los agentes.
- Respaldo de buzón de correos.
- Elaboración de reportes de llamadas y correos.
- Proponer mejoras en los diferentes servicios en base a análisis de los reportes de supervisión.
- Comunicación con el usuario interno a fin de definir su grado de satisfacción.
- Supervisar la calidad del servicio ofrecido.

#### **1.2.5.2 Gestión de Accesos**

El grupo Gestión de Accesos se encarga de:

- Analizar las solicitudes de los usuarios finales con respecto a permisos y accesos a diferentes aplicaciones.
- Aprobación de las solicitudes realizadas con respecto a permisos para los usuarios de acuerdo a las áreas en las que se desempeñan.
- Generación de casos para la asignación de permisos a las diferentes áreas de acuerdo a las solicitudes.
- Seguimiento e informe al usuario final sobre el estado de los casos.
- Creación de buzón y cuenta de correo para usuarios nuevos en la organización.
- Entrega de claves en las diferentes aplicaciones a los usuarios finales.

#### **1.2.5.3 Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.**

El grupo Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil se encarga de:

- Recibir y registrar las solicitudes y requerimientos en la línea de negocio móvil.
- Analizar los problemas presentados y reportados por los usuarios para escalar a las diferentes áreas de la Gerencia Nacional de TI.

- Seguimiento del estado de un caso generado hasta llegar a la solución del mismo.
- Informar del estado de los requerimientos ingresados y solicitados.
- Recepción de llamadas de usuarios finales en la línea de negocio móvil.

#### 1.2.5.4 Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fija

Las actividades de este grupo son las mismas que se detallaron en el párrafo anterior pero en la línea de negocio para telefonía fija. En cada uno de estos grupos existe un número de agentes que están capacitados para atender debidamente las solicitudes de los funcionarios en las distintas áreas de la Empresa Pública de Telecomunicaciones. Además, de iniciar una adecuada gestión de los casos con las áreas internas de la Gerencia Nacional de TI ajustándose a las actividades de registro, seguimiento y solución de acuerdo a los niveles de servicio establecidos.

La Tabla 1, muestra el detalle de los agentes asignados a los diferentes grupos de servicio del Centro de Soporte de TI.

Tabla 1. Grupos especializados y detalle de agentes

GRUPO DE ESPECIALIZACIÓN	CANTIDAD DE AGENTES
Gestión de Accesos	3
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil	12
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fija	11
Gestión Supervisión	3

Tomado de (Instructivo de Servicio del Centro de Soporte de TI, 2011)

#### 1.2.6 Servicios que ofrece el Centro de Soporte de TI

El Centro de Soporte de TI es el punto de contacto entre los usuarios internos y la gestión de servicios de TI es decir funciona como centro principal de todos los procesos de soporte.

La Tabla 2, muestra un resumen de los servicios de acuerdo a los grupos especializados del Centro de Soporte de TI.



Tabla 2. Grupos especializados y detalle de los servicios del Centro de Soporte

<b>GRUPO ESPECIALIZADO</b>	<b>SERVICIOS</b>
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de software base y de oficina</li> <li>• Correo Electrónico</li> <li>• Corrección de errores en ventas e instalación de productos</li> <li>• Carga masiva de inventarios</li> <li>• Validación de procesos en plataforma Prepago</li> <li>• Suspensión y reconexión de líneas</li> <li>• Reportes de Productos</li> <li>• Accesos a Recursos de Red</li> </ul>
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de software base y de oficina</li> <li>• Correo Electrónico</li> <li>• Corrección de errores en ventas e instalación de productos</li> <li>• Reportes de Productos</li> <li>• Accesos a Recursos de Red</li> </ul>
Gestión de Accesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a aplicaciones del negocio</li> </ul>

A continuación se describe los servicios que ofrece el Centro de Soporte de TI, tomando como referencia el (Instructivo de Servicio del Centro de Soporte de TI, 2011):

#### **1.2.6.1 Mantenimiento de software base y de oficina**

Este servicio consiste en la evaluación y corrección de inconvenientes presentados en el software de oficina a nivel de sistema operativo, aplicaciones y utilitarios de escritorio.

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo y
- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios que requieren el servicio mantenimiento de software base y de oficina son todos los usuarios de la Empresa Pública de Telecomunicaciones.

De acuerdo a la necesidad del negocio; este servicio está dentro de los tiempos establecidos en los horarios que actualmente ofrece el Centro de Soporte de TI estos son:

Lunes a Viernes 8:00 - 17: 00

Sábado 9:00 a 18:00

Domingos 9:00 a 18:00

### **1.2.6.2 Correo Electrónico**

Este servicio consiste en configuración de correo electrónico para usuarios finales, configuración del archivo de copias personales (PST)<sup>1</sup> y solución a inconvenientes presentados en el uso de la aplicación.

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo y
- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios que demandan del servicio Correo Electrónico son todos los usuarios de la Empresa Pública de Telecomunicaciones.

De acuerdo a la necesidad del negocio se requiere el horario:

Lunes a Domingo 00:00 - 23: 59 incluido feriados.

### **1.2.6.3 Corrección de errores en ventas e instalación de productos**

El servicio consiste en análisis, verificación y corrección de inconsistencias por error en el proceso de activación de productos de telefonía fija y móvil e internet.

---

<sup>1</sup> Archivo .PST (2013): Almacena copias locales del correo electrónico. MICROSOFT, SOPORTE.

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo y
- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios del servicio corrección de errores en ventas e instalación de productos son todas las áreas comercial, centros de atención y servicio al cliente.

De acuerdo a la necesidad del negocio se requiere de un horario extendido:  
Lunes a Domingo 00:00 - 23: 59 incluido feriados.

#### **1.2.6.4 Carga masiva de inventarios**

El servicio consiste en monitoreo, revisión, análisis y corrección inconsistencias en la carga de seriales de equipos celulares a las diferentes bodegas a nivel local y regional.

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios del servicio carga masiva de inventarios son el área financiera.

De acuerdo a la necesidad del negocio se requiere atención en el horario:  
Lunes a Domingo 00:00 - 23: 59 incluido feriados.

#### **1.2.6.5 Validación de procesos en plataforma Prepago**

El servicio consiste en análisis, revisión y corrección de los procesos de recargas, cambio de estado de líneas, eliminación de líneas.

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios del servicio validación de procesos en plataforma Prepago son todas las áreas comercial, centros de atención y servicio al cliente y financiera.

De acuerdo a la necesidad del negocio se requiere el horario:

Lunes a Domingo 00:00 - 23: 59 incluido feriados

#### **1.2.6.6 Suspensión y reconexión de líneas**

El servicio consiste en análisis, verificación y corrección de estados en las líneas cuando ejecutan el proceso de suspensión y reconexión por falta de pago.

Las líneas móviles que tienen activos planes ejecutan procesos de comprobación de pago por parte del cliente, si el pago no ha sido realizado se ejecuta procesos de suspensión cambiando el estado de la línea de activo a suspendido. Si el cliente realiza el pago se ejecuta el proceso de reconexión cambiando el estado de suspendido a activo. Las líneas se encuentran en grupos de pago divididos en periodos de tiempo que es conocido como ciclo de facturación. El proceso de suspensión y reconexión se ejecuta al finalizar el ciclo de facturación.

Existen 5 ciclos y se describen las fechas en que se ejecuta el proceso:

Ciclo 3: El día 1 de cada mes

Ciclo 4: El día 16 de cada mes

Ciclo 5: El día 23 de cada mes

Ciclo 6: El día 8 de cada mes

Ciclo 9: El día 9 de cada mes

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios del servicio suspensión y reconexión de líneas son todas las áreas comercial, centros de atención y servicio al cliente y financiera.

De acuerdo a la necesidad del negocio se requiere el horario:

Los tres días siguientes a la ejecución de un cambio de ciclo 00:00 - 23: 59.

#### **1.2.6.7 Reportes de Productos**

El servicio consiste en generar reportes con detalles de información de los diferentes productos.

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo y
- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios del servicio reportes de productos son todas las áreas comercial, centros de atención y servicio al cliente y financiera.

De acuerdo a la necesidad del negocio; este servicio está dentro de los tiempos establecidos en los horarios que actualmente ofrece el Centro de Soporte de TI estos son:

Lunes a Viernes 7:00 - 21: 00

Sábado 9:00 a 18:00

Domingos 9:00 a 18:00

#### **1.2.6.8 Accesos a Recursos de Red**

El servicio consiste en análisis, validación y solución de problemas en el acceso a recursos y conectividad de red, este servicio es demandado por todos los usuarios que forman parte de la organización.

Los grupos de atención responsables del servicio son:

- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo y
- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil

Los usuarios del servicio accesos a recursos de red son:

Todos los usuarios de la organización

De acuerdo a la necesidad del negocio se requiere el horario:

Lunes a Domingo 00:00 - 23: 59 incluido feriados.

#### **1.2.6.9 Acceso a aplicaciones del negocio**

El servicio consiste en verificar los perfiles solicitados por el área de desarrollo organizacional para el acceso a las aplicaciones de los usuarios que ingresan a la organización.

Los grupos de atención responsables del servicio son los de:

- Gestión de accesos.

Los usuarios del servicio Acceso a aplicaciones del negocio son:

Todos los usuarios de la organización

De acuerdo a la necesidad del negocio; este servicio está dentro de los tiempos establecidos en los horarios que actualmente ofrece el Centro de Soporte de TI estos son:

Lunes a Viernes 8:00 - 17: 00

#### **1.2.7 Aplicaciones corporativas del Centro de Soporte de TI**

El Centro de Soporte de TI en base a la Tabla 3, se ayuda con aplicaciones que se han clasificado en dos líneas principales para atención y soporte de los requerimientos de los usuarios internos; estas aplicaciones son:

1. Aplicaciones para atención a requerimientos en telefonía e internet móvil.
2. Aplicaciones para atención a requerimientos en telefonía e internet fijo y televisión satelital.

La Tabla 3, detalla las principales aplicaciones que actualmente maneja el Centro de Soporte de TI para las líneas mencionadas.

Tabla 3. Aplicaciones del Centro de Soporte de TI por línea de atención

<b>APLICACIONES PARA ATENCIÓN A REQUERIMIENTOS EN TELEFONÍA E INTERNET MÓVIL</b>	<b>APLICACIONES PARA ATENCIÓN A REQUERIMIENTOS EN TELEFONÍA E INTERNET FIJO Y TELEVISION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smartflex</li> <li>- Intranet</li> <li>- Consulta Portabilidad</li> <li>- Consulta Clientes Prepago</li> <li>- Correo Electrónico</li> <li>- Herramienta de Distribución de Correos</li> <li>- Plataforma Cisco IPCC</li> <li>- Lotus</li> <li>- Remedy</li> <li>- Office de Microsoft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Openflexis</li> <li>- Intranet</li> <li>- Axis</li> <li>- Correo Electrónico</li> <li>- Herramienta de Distribución de Correos</li> <li>- Plataforma Cisco IPCC</li> <li>- Lotus</li> <li>- Remedy</li> <li>- Office de Microsoft</li> </ul>

La Tabla 4, muestra de descripción de las aplicaciones corporativas utilizadas en el Centro de Soporte de TI.

Tabla 4. Descripción de aplicaciones corporativas del Centro de Soporte de TI

<b>APLICACIONES CORPORATIVAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Openflexis	Sistema de ventas y facturación de Telefonía Fija y Televisión incluye módulos para venta, gestión de pedidos, quejas, reclamos, facturación, cobranzas.
Smartflex	Sistema de gestión que permite la prestación de servicios de telefonía e internet móvil a los clientes de la Empresa Pública de Telecomunicaciones incluye módulos para venta, gestión de pedidos, quejas, reclamos, facturación, cobranzas. El sistema es utilizado por las áreas comerciales, marketing, ventas, sistemas, financiera, técnica.
Intranet	Servicio de navegación y consulta en la web interna de la CNT.
Consulta Portabilidad	Sistema mediante el cual se registran y procesan las solicitudes de portabilidad numérica entre operadoras del servicio móvil avanzado.
Consulta Clientes Prepago	Sistema que permite consultar la información de los abonados prepago y controlado del servicio móvil.
Axis	Sistema de ventas para internet fijo
Herramienta de Distribución de Correos	Permite la distribución de los mails que ingresan como requerimientos al Centro de Soporte de TI entre los agentes asignados a las diferentes líneas

Plataforma IPCC	Cisco	Sistema de telefonía interna que proporciona un entorno de comunicación para atención a usuarios internos permite hacer una distribución automática de las llamadas. Otra de sus funcionalidades consiste en permitir realizar la supervisión y obtención de reportes.
Lotus		Sistema mediante el cual se registran todas las solicitudes de permisos y accesos a las diferentes aplicaciones de la organización
Remedy		Aplicación para registro y medición de requerimientos e incidentes. Cuenta con una base de conocimiento y permite ejecutar reportes de los casos ingresados para el seguimiento e informe hacia el usuario.
Office de Microsoft		Aplicación para procesamiento, creación, modificación de archivos y manejo de correo electrónico.

Tomado de (Instructivo de Servicio del Centro de Soporte de TI, 2011)

En la Tabla 5, se presenta un resumen de los servicios del Centro de Soporte de TI y las aplicaciones asociadas que apoyan para solventar la puesta en producción nuevamente de los servicios core de la organización.

Tabla 5. Asociación de aplicaciones frente a los servicios del Centro de Soporte de TI

Servicio	Responsable	Horario de Servicio Actual	Horario de Servicio Requerido	Aplicación asociada
Mantenimiento de software base y de oficina	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo. - Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 08:00 - 17:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Lunes-Viernes 08:00 - 17:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Office de Microsoft - Todas las aplicaciones en líneas de atención fija y móvil
Correo Electrónico	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo. - Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00 - 18:00 - Domingo 09:00 - 18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados	- Microsoft Outlook
Corrección de errores en ventas e instalación de productos	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo. - Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00 - 18:00 - Domingo 09:00 - 18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados	- Smartflex - Axis - Openflexis
Cargas masiva de inventarios	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00 - 18:00 - Domingo 09:00 - 18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados	- Smartflex



Validaciones de procesos en plataforma Prepago	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00 - 18:00 - Domingo 09:00 - 18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados	- Consulta Clientes Prepago
Suspensión y Reconexión de líneas	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00 - 18:00 - Domingo 09:00 - 18:00	- Los 3 días siguientes a la ejecución de un cambio de ciclo 00:00-23:59	- Smartflex - Axis - Consulta Clientes Prepago
Reportes de Productos	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo. - Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Smartflex - Openflexis - Axis - Consulta Clientes Prepago - Consulta Portabilidad
Accesos a recursos de red	- Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo. - Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados	- Propios de la Red
Acceso a aplicaciones de negocio	- Gestión de Accesos	- Lunes-Viernes 08:00 - 17:00	- Lunes-Viernes 08:00 - 17:00	- Lotus - Remedy

### 1.2.8 Necesidades del centro de soporte de ti

La Empresa Pública de Telecomunicaciones es la empresa pionera en servicios de telefonía fija y móvil, internet y televisión satelital; cuenta con sucursales en todo el país y en las principales ciudades como Quito y Guayaquil posee varios edificios que ofrecen servicios administrativos, logísticos, comerciales y centros de servicio al cliente.

En la actualidad la Empresa Pública de Telecomunicaciones, no cuenta con un modelo de teletrabajo, porque está en proceso de maduración de las prácticas asociadas a este esquema laboral; sin embargo la organización está realizando una nueva distribución de áreas y adquiriendo nuevos sistemas, que permitirán que el teletrabajo puede mirarse como una forma que permita resolver la capacidad de respuesta y el cambio en las jornadas laborales que serán aplicadas en el Centro de Soporte de TI donde se sugiere la implementación del teletrabajo.

Por las actividades de telecomunicaciones que la empresa desarrolla; los clientes que hacen uso de los diferentes servicios cuentan con un *Contact Center* que tiene un horario de atención de 24 horas en las que reciben las solicitudes y requerimientos en cuanto a todos los servicios que la Empresa Pública de Telecomunicaciones tiene como unidades de negocio.

Los funcionarios que reciben estas solicitudes deben dar atención y solución a los casos ingresados, cuando los errores están asociados a las plataformas o aplicaciones en los servicios ya mencionados; los ejecutivos de *Contact Center* deben direccionar estas novedades al Centro de Soporte de TI quien se encargará de analizar, escalar y dar solución a las peticiones; de esta manera todas las áreas incluida el área de tecnologías de la información trabajan en conjunto a fin de proporcionar un servicio de calidad.

Con esta consideración, el Centro de Soporte de TI en la actualidad no está cubriendo el horario de atención requerido por el *Contact Center* quienes proporcionan respuestas y soluciones a sus clientes externos, al finalizar el tiempo de cobertura que fue mencionado en el subcapítulo 1.2, no existe personal disponible para solventar incidencias por lo que se acumulan para el siguiente día teniendo un gran número de requerimientos en horas de la mañana lo que genera saturación en los agentes de atención de casos.

Las necesidades del Centro de Soporte de TI por las cuales se ha considerado implementar un modelo de teletrabajo son las siguientes:

- **Disminución de problemas relacionados con la creación de jornadas laborales**

La Empresa Pública de Telecomunicaciones tiene como proyecto ampliar el horario de cobertura en su Centro de Soporte de TI debido a que actualmente no se alcanza a solventar todas las incidencias relacionadas a los problemas asociados a los diferentes servicios internos de la organización. Es necesario encontrar jornadas que permitan mitigar la acumulación de casos no resueltos.

- **Mejorar la capacidad de respuesta hacia los requerimientos**

El Centro de Soporte de TI mantiene un acuerdo de niveles de servicio; para el cumplimiento de los requerimientos de soporte con el *Contac Center*, el tiempo de solución a los reportes se clasifican de acuerdo a la prioridad; los mismos se describen en la Tabla 6.

Tabla 6. Clasificación y prioridad de incidentes.

<b>Prioridad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>	<b>Tiempo máximo de diagnóstico del</b>	<b>Tiempo máximo de solución</b>	<b>Forma de Trabajo</b>
Alta	El ambiente de producción deja de funcionar y no existe posibilidad de reanudarlo.	Dos horas	Dos horas posteriores a la respuesta por parte del proveedor.	Cuatro horas posteriores al tiempo de diagnóstico	Remoto
Media	El ambiente de Producción funciona parcialmente	Cuatro horas	Seis horas posteriores a la respuesta por parte del proveedor.	Ocho horas posteriores al tiempo de diagnóstico	Remoto
Baja	Alertas que demandan el soporte y solución para mitigar riesgos de mal funcionamiento	Ocho horas	Doce horas posteriores a la respuesta por parte del proveedor.	24 horas posteriores al tiempo de diagnóstico	Remoto

Tomado de (Instructivo de Servicio del Centro de Soporte de TI, 2011)

De esta manera se garantiza la continuidad de los procesos y servicios que presta la Empresa Pública de Telecomunicaciones (Instructivo de Servicio del Centro de Soporte de TI, 2011).

Los funcionarios al realizar una solicitud al Centro de Soporte de TI esperan una solución inmediata ya que el requerimiento se encuentra asociado a la solicitud de un cliente que ha contratado servicios en la Empresa Pública de Telecomunicaciones sin embargo al no tener jornadas nocturnas los clientes deben esperar un periodo de tiempo considerable para la solución de su caso, lo que genera hoy en día malestar y a futuro puede ocasionar que los clientes desistan de contratar los diferentes servicios.

Para solventar estas necesidades se plantea utilizar el teletrabajo.

### **1.2.9 Perfiles de los funcionarios en el Centro de Soporte de TI**

Dentro del Centro de Soporte de TI existe un único perfil que cumple las siguientes actividades:

- Brindar soporte tecnológico sobre las aplicaciones y sistemas de la organización.
- Resolver los casos que se receptan de los funcionarios de toda la organización.
- Monitorear constantemente los servicios de la organización.
- Verificar el cumplimiento de los tiempos para los casos registrados.

Se describe a continuación las principales competencias que tiene un funcionario para formar parte del Centro de Soporte de TI:

- Enfoque a resultados.
- Habilidad de comunicación.
- Orientación al servicio.
- Trabajo en equipo.
- Proactividad.

### **1.2.10 Evaluación de riesgos para implementar el teletrabajo**

A continuación se identificará los riesgos que pueden estar asociados en la implementación de un modelo de teletrabajo a fin de proponer controles para tener un ambiente seguro para su desarrollo en el Centro de Soporte de TI.

El análisis se realizará en base al documento (Metodología de Evaluación de Riesgos, 2011) propuesto por la Empresa Pública de Telecomunicaciones el cual está basado en la norma (ISO/IEC 27001, 2008); esta metodología para la evaluación de riesgos propone los siguientes pasos:

- Identificarlos Activos de Información
- Clasificación de los activos de información
- Selección de activos críticos

- Identificación de vulnerabilidades
- Definición de una lista de controles
- Probabilidad de ocurrencia de las vulnerabilidades
- Análisis y evaluación de riesgos
- Aceptabilidad del riesgo
- Opciones de tratamiento del riesgo
- Controles a implementar para el tratamiento de riesgos inaceptables
- Determinación de la aceptabilidad del riesgo

Para iniciar a describir en qué consiste cada uno de los pasos, es importante definir los conceptos que aparecerán a lo largo del análisis.

De acuerdo a (Guía Avanzada para Gestión de Riesgos, 2008) los conceptos relacionados con el proceso de gestión de riesgos son:

**“Vulnerabilidad**

Es una debilidad que puede ser activa de forma accidental o intencionalmente.

**Amenaza**

Posibilidad de que se produzca una determinada vulnerabilidad de forma satisfactoria.

**Impacto**

Es una medida del grado de daño o cambio sobre un activo de información

**Riesgo**

Es una posibilidad de que un evento incierto pueda materializarse generando un impacto positivo o negativo."

Una vez que se ha dado las definiciones se procederá a describir cada uno de los pasos asociados al análisis de riesgos frente al teletrabajo.

### 1.2.10.1 Identificar los Activos de Información

Consiste en identificar la información que será utilizada o generada durante el desarrollo del teletrabajo para esto es necesaria la participación de los involucrados en el desarrollo de las funciones que incluyan el proceso. De acuerdo a la norma (ISO 27001,2005) un activo de información es "cualquier componente que genera, procesa o guarda información y que sustenta uno o más procesos para el cumplimiento de los objetivos del negocio", para establecer los activos de información que pueden ser relacionados con el teletrabajo, se ha solicitado al Grupo de Supervisión mediante entrevistas que identifique la información que es utilizada en el Centro de Soporte de TI.

En la Tabla 7, se realiza una descripción de los activos de información que han sido seleccionados tomando en cuenta los componentes que forman el teletrabajo.

Tabla 7. Descripción de activos de información

<b>NOMBRE DEL ACTIVO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Equipos Informáticos y conexión a internet	Dispositivos de hardware que ayudan al desempeño de las actividades de la organización
Servicios brindados	Actividades que solucionan o mitigan problemas presentados en el desempeño de las tareas de la organización fueron descritos en el subcapítulo 1.2.6
Aplicaciones	Programas que permiten el desempeño de las tareas de la organización
Base de Datos Smartflex	Conjunto de datos que almacena información de líneas móviles
Base de Datos Openflexis	Conjunto de datos que almacena información de líneas fijas.
Equipos auxiliares	Medios físicos que apoyan al desempeño de las actividades del negocio como mobiliario, suministros, equipamiento físico etc.
Funcionarios	Personas involucradas en el proceso de soporte

Los activos de información han sido seleccionados en base a entrevistas con el Grupo Gestión Supervisión descrito en el literal 1.2.5.

### **1.2.10.2 Clasificar los activos de información**

Para clasificar los activos de información es necesario determinar el nivel de exposición al riesgo del que es sensible cada activo de información y la afectación que tendría para el negocio la pérdida de cualquiera de los atributos de la información tales como confidencialidad, disponibilidad e integridad.

Se describe a continuación las definiciones relacionadas a los mismos según la norma (ISO/IEC 13335-1, 2004).

#### **“Confidencialidad**

Se define como la información que debe estar disponible y no sea divulgada a personas entidades o procesos no autorizados”.

#### **Disponibilidad**

Es la propiedad de estar disponible y utilizable cuando lo requiera una entidad autorizada.

#### **Integridad**

Es la propiedad de salvaguardar la exactitud y completitud de los activos.”

La Metodología de Evaluación de Riesgos (Empresa Pública de Telecomunicaciones, 2011), define cinco criterios de evaluación de acuerdo al nivel de impacto que tenga sobre la pérdida de información en los atributos en confidencialidad, integridad, disponibilidad los cuales se describen en la Tabla 8.

Tabla 8. Criterios de evaluación del nivel de Impacto

<b>NIVEL DE IMPACTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	INSIGNIFICANTE
2	MENOR
3	MODERADO
4	MAYOR
5	SIGNIFICATIVO

Tomado de Metodología de Evaluación de Riesgos, 2011, p. 5

La Tabla 9, se ha establecido el impacto que tiene en el Centro de Soporte de TI los activos de información siendo el total el promedio de cada uno de sus parámetros.

Tabla 9. Clasificación de los activos de información por su impacto

<b>ACTIVO DE INFORMACIÓN</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>D</b>	<b>TOTAL</b>
Funcionarios	5	3	3	3.6
Servicios brindados	4	5	4	4.3
Equipos Informáticos	4	3	5	4
Base de Datos Smartflex	3	4	2	3
Base de Datos Openflexis	3	4	2	3
Aplicaciones	3	3	3	3
Equipos auxiliares	2	3	3	2.6

Los valores para los campos C=Confidencialidad, I=Integridad, D=Disponibilidad fueron establecidos por el Grupo Gestión Supervisión de acuerdo a la afectación que tendría para el negocio la pérdida de cualquiera de estos atributos en la escala descrita en la Tabla 8.

### 1.2.10.3 Selección de activos críticos

De acuerdo a la Metodología de Evaluación de Riesgos (Empresa Pública de Telecomunicaciones, 2011), para los riesgos cuyos niveles de impacto y vulnerabilidad sean mayores a tres, se requiere la implementación de controles para mitigar los riesgos que estén asociados.



Con esta consideración se seleccionará los activos de información con calificación superior a tres para la determinación de probabilidad de ocurrencia de riesgos

Los activos seleccionados son:

- Funcionarios
- Servicios brindados
- Equipos Informáticos

#### 1.2.10.4 Identificación de Vulnerabilidades

La evaluación de riesgos requiere identificar las vulnerabilidades comunes que pueden ser aprovechadas por las amenazas según el tipo de activo de información.

Para identificar las posibles vulnerabilidades que afectan a los activos de información se ha tomado como referencia una lista de posibles amenazas y vulnerabilidades sugeridas por la Metodología de Evaluación de Riesgos (Empresa Pública de Telecomunicaciones, 2011), Además, de considerar las entrevistas realizadas al Grupo de Supervisión como se detalla en la Tabla 10.

Tabla 10. Identificación de vulnerabilidades por Activo de Información

<b>ACTIVO DE INFORMACIÓN</b>	<b>VULNERABILIDADES</b>
Funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de cuentas personales para enviar y recibir documentos de trabajo.</li> <li>- Sacar documentos con información relacionada con el trabajo.</li> <li>- Entrenamiento insuficiente.</li> <li>- Pérdida de Integridad de información por manipulación de datos.</li> <li>- Pérdida de información.</li> </ul>
Servicios brindados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No exista disponibilidad de los servicios.</li> <li>- Desconocimiento de los servicios por parte del personal.</li> </ul>
Equipos Informáticos y de conexión a red	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida por robo.</li> <li>- Pérdida por daño.</li> <li>- Falta de dispositivos</li> <li>- Equipo inadecuado para el desempeño de actividades de teletrabajo.</li> <li>- Conexión no segura.</li> </ul>

### 1.2.10.5 Probabilidad de ocurrencia de las vulnerabilidades

De acuerdo a La Metodología de Evaluación de Riesgos (Empresa Pública de Telecomunicaciones, 2011), el cálculo de ocurrencia de los riesgos se basa en la existencia o no de controles para cada activo de información.

La probabilidad de que una vulnerabilidad potencial pueda ser explotada por una amenaza es clasificada de acuerdo a los criterios de evaluación del nivel de vulnerabilidad que corresponde al factor de mitigación como se indica en la Tabla 11.

Tabla 11. Criterios de evaluación del nivel de vulnerabilidad

<b>NIVEL DE VULNERABILIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	INSIGNIFICANTE
2	MENOR
3	MODERADO
4	MAYOR
5	SIGNIFICATIVO

Tomado de Metodología de Evaluación de Riesgos, (Empresa Pública de Telecomunicaciones, 2011, p.9)

A continuación se muestra la matriz de riesgos en los que se encuentra definido cada uno de los hallazgos encontrados para los activos de información.

En la matriz se detalla cada uno de los campos que la componen y la valoración de acuerdo a las escalas definidas de impacto y vulnerabilidad que se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12. Matriz de Riesgo

HALLAZGOS IDENTIFICADOS	IMPACTO NEGOCIO	VALORACION PROBABILIDAD	VALORACION IMPACTO
<b>FUNCIONARIOS</b>			
Falta de Políticas para manejo de información	Acceso no autorizado a la información sensible de la organización en caso de que los documentos fueran sustraídos o extraviados.	5	3.6
Falta de Capacitación	No se proporcione un servicio adecuado y los resultados esperados por los usuarios finales sean erróneos.	4	3.6
Falta de Comunicación	Las actividades y tareas no sean desarrolladas adecuadamente por la falta de comprensión.	4	3.6
Falta de documentación	La solución de problemas puede tomar tiempos considerables al no tener referencia para su solución.	3	3.6
<b>SERVICIOS BRINDADOS</b>			
No exista disponibilidad de los servicios.	El riesgo para un proyecto de teletrabajo radica en que el funcionario no pueda desempeñar sus funciones y al estar fuera de las instalaciones de la organización no pueda aportar para la solución del problema.	2	4.3
No existe una actualización de los servicios.	Se desconoce los servicios por parte de los funcionarios, no se mantiene un catálogo de servicios técnico y para el negocio por lo que no se puede alcanzar los niveles de calidad ni se puede atender a los clientes al no tener un soporte inmediato por estar fuera de la organización.	4	4.3
<b>EQUIPOS INFORMÁTICOS Y DE CONEXION A RED</b>			
Falta de previsión de estrategias de uso de equipos	Un documento de estrategias para uso de equipos en especial los portátiles, celulares y de conexión a internet que son los utilizados en el teletrabajo permitirá mantener un estándar de uso para mitigar potenciales vulnerabilidades ya sea en los sistemas para funcionamiento de los dispositivos y para protección física de los mismos.	3	4
Equipo insuficiente o inadecuado para el desempeño de actividades de teletrabajo.	No se logre identificar los recursos que se requiere para el teletrabajo y que impida que el funcionario pueda desarrollar sus actividades	2	4

Los valores para la probabilidad fueron otorgados por el Grupo Gestión Supervisión en las entrevistas realizadas para la valoración de los riesgos, los valores para el impacto son los detallados en la Tabla 9.

### 1.2.10.6 Determinación de la aceptabilidad del riesgo

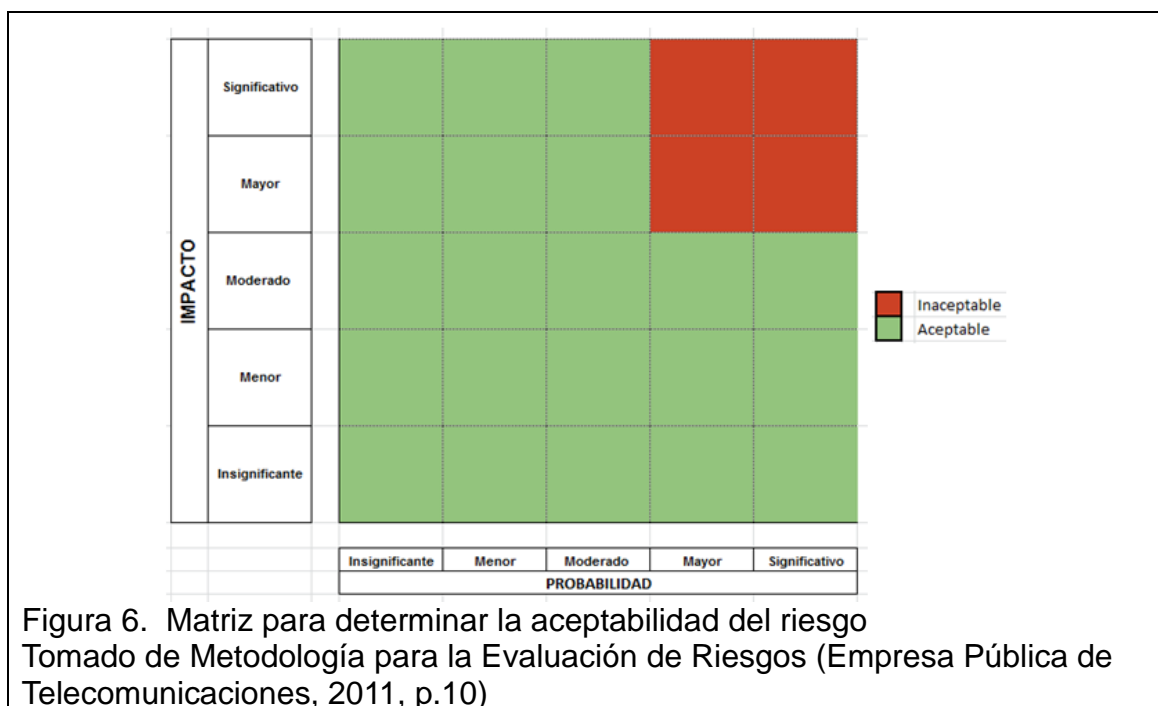
De acuerdo a la Metodología de Evaluación de Riesgo, (Empresa Pública de Telecomunicaciones, 2011), se procede a establecer cuales riesgos deben ejecutar acciones de tratamiento manejando dos categorías de riesgo que representa la descripción de las criticidades para la aceptabilidad del riesgo que se muestran en la Tabla 13.

Tabla 13. Descripción de la aceptabilidad del riesgo.

ESCALA	DESCRIPCIÓN
Inaceptable	Estos riesgos requieren de acción inmediata, el no tomar acciones sobre estos riesgos genera impactos muy grandes para el negocio.
Aceptable	Estos riesgos requieren de monitoreo y verificación, el no tomar acciones sobre estos riesgos no genera impactos muy grandes.

Se considera inaceptables los riesgos que cumplan simultáneamente con las siguientes consideraciones y que se representa en la Figura 6:

- Su calificación de Impacto es mayor a tres (Moderado).
- Su probabilidad de ocurrencia es mayor a tres (Moderado).



En la Tabla 14, se especifica los riesgos que requieren la implementación de controles al cumplir con las consideraciones detalladas anteriormente.

Tabla 14. Matriz de Riesgo Priorizada

HALLAZGOS IDENTIFICADOS	IMPACTO NEGOCIO	VALORACION PROBABILIDAD	VALORACIÓN IMPACTO
Falta de Políticas para manejo de información	Acceso no autorizado a la información sensible de la organización en caso de que los documentos fueran sustraídos o extraviados.	5	3.6
Falta de Capacitación	No se proporcione un servicio adecuado y los resultados esperados por los usuarios finales sean erróneos.	4	3.6
Falta de Comunicación	Las actividades y tareas no sean desarrolladas adecuadamente por la falta de comprensión.	4	3.6
No existe una actualización de los servicios.	Se desconoce los servicios por parte de los funcionarios, no se mantiene un catálogo de servicios técnico y para el negocio por lo que no se puede alcanzar los niveles de calidad ni se puede atender a los clientes al no tener un soporte inmediato por estar fuera de la organización.	4	4.3
Falta de previsión de estrategias de uso de equipos	Un documento de estrategias para uso de equipos en especial los portátiles, celulares y de conexión a internet que son los utilizados en el teletrabajo permitirá mantener un estándar de uso para mitigar potenciales vulnerabilidades ya sea en los sistemas para funcionamiento de los dispositivos y para protección física de los mismos.	3	4

### 1.2.10.7 Controles para mitigar los riesgos

Para tratar los riesgos asociados a los activos de información que están directamente ligados con el teletrabajo sería necesario establecer directrices que permitan mitigar los riesgos como se muestra en la Tabla 15.

Los controles han sido seleccionados en función de las entrevistas con el equipo experto en seguridad de la información de la Empresa Pública de Telecomunicaciones quienes a su vez mediante una lista de chequeo de controles, recomiendan controles relacionados con la protección de los activos de información.

**Tabla 15. Controles para mitigar los Riesgos**

	RIESGO A MITIGAR	PLAN DE ACCIÓN
FUNCIONARIOS	Falta de políticas para manejo de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continúa capacitación al personal sobre la importancia del tratamiento y confidencialidad de la información.</li> <li>- Dar a conocer la política de manejo de la información de manera que los funcionarios conozcan que los archivos de la empresa no pueden abandonar las instalaciones en ningún tipo de medio sea físico o electrónico.</li> <li>- Dar a conocer que el correo electrónico corporativo es el único medio de comunicación para transferencia de archivos en caso de requerirlo.</li> </ul>
	Falta de comunicación	- Establecer estrategias de sensibilización frente al proyecto de teletrabajo.
	Falta de documentación	- Se debe establecer un procedimiento en donde se evalúe y controle la creación de una base de conocimiento.
SERVICIOS BRINDADOS	No existe una actualización de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar un documento de catálogo de servicios que sea continuamente actualizado en conjunto con funcionarios de las áreas del negocio.</li> <li>- Continua socialización de los servicios que ofrece el negocio y el Centro de Soporte de TI de manera que los involucrados en el teletrabajo tengan conocimiento de los mismos evitando que necesiten colaboración de otros funcionarios para el cumplimiento de sus tareas.</li> </ul>
EQUIPOS	Falta de previsión de estrategias de uso de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encriptación de discos duros de manera que se proteja la información.</li> <li>- Uso exclusivo de los equipos para desempeño de actividades asociados al teletrabajo con el compromiso del funcionario.</li> <li>- Asignación de equipos portátiles propios de la organización.</li> </ul>

## CAPITULO II

### 2. PROPUESTA DE UN MODELO DE TELETRABAJO PARA EL CENTRO DE SOPORTE DE TI

En diferentes países de América Latina los representantes de gobierno han impulsado el Teletrabajo como una herramienta innovadora para la gestión de sus actividades (Sánchez, 2012).

En Latinoamérica, el país que más ha desarrollado y ha promovido el uso del teletrabajo es Colombia; presentando varios casos de éxito, con los cuales se han recopilado un conjunto de prácticas y documentación sobre las fases y procedimientos que debe seguir una empresa cuando opta por implementar el teletrabajo.

El apoyo prestado por el gobierno y sus autoridades en Colombia ha permitido que se generen leyes que norman el teletrabajo permitiendo que se convierta en un proceso maduro con actualizaciones y revisiones continuas en cuanto al proceso de implementación en las empresas que lo utilizan, presentando anualmente guías para su uso.

Por estas razones se ha considerado conveniente para el caso de Ecuador, tomar como referencia para el desarrollo de la propuesta la guía El libro Blanco, el ABC del teletrabajo en Colombia que es una guía de implementación del teletrabajo elaborado por el Ministerio de Trabajo de ese país; en donde se explica los pasos para la planeación e implementación de un modelo de trabajo a distancia.

## **2.1 Planeación del modelo**

La etapa de planeación del modelo consiste en la descripción de las actividades y estrategias donde se definen los requisitos, el personal que estará involucrado, las condiciones en las que se manejarán las actividades, la remuneración salarial.

El Libro Blanco, el ABC del Teletrabajo en Colombia propone cada uno de los siguientes pasos para realizar la planeación.

### **2.1.1 Conformación del equipo coordinador**

Para la conformación del equipo coordinador El Libro Blanco, el ABC del Teletrabajo en Colombia dice:

"Es necesario la conformación de un comité formado por representantes de diferentes áreas para la adopción de un modelo de teletrabajo entre ellos se elegirá al coordinador del proyecto quien se espera tenga un nivel decisivo en la organización.

Las actividades del equipo coordinador del proyecto se especifican a continuación:

- Supervisar en forma continua el avance de la ejecución del proyecto.
- Generar informes de avance y finales del proyecto.
- Modificar el proyecto, realizando ajustes o correcciones que se estimen pertinentes.
- Desarrollar las diferentes estrategias para el teletrabajo en la organización.
- Pertinencia de los criterios de elegibilidad de los funcionarios
- Respuesta a las expectativas de comunicación e interacción del equipo de trabajo.



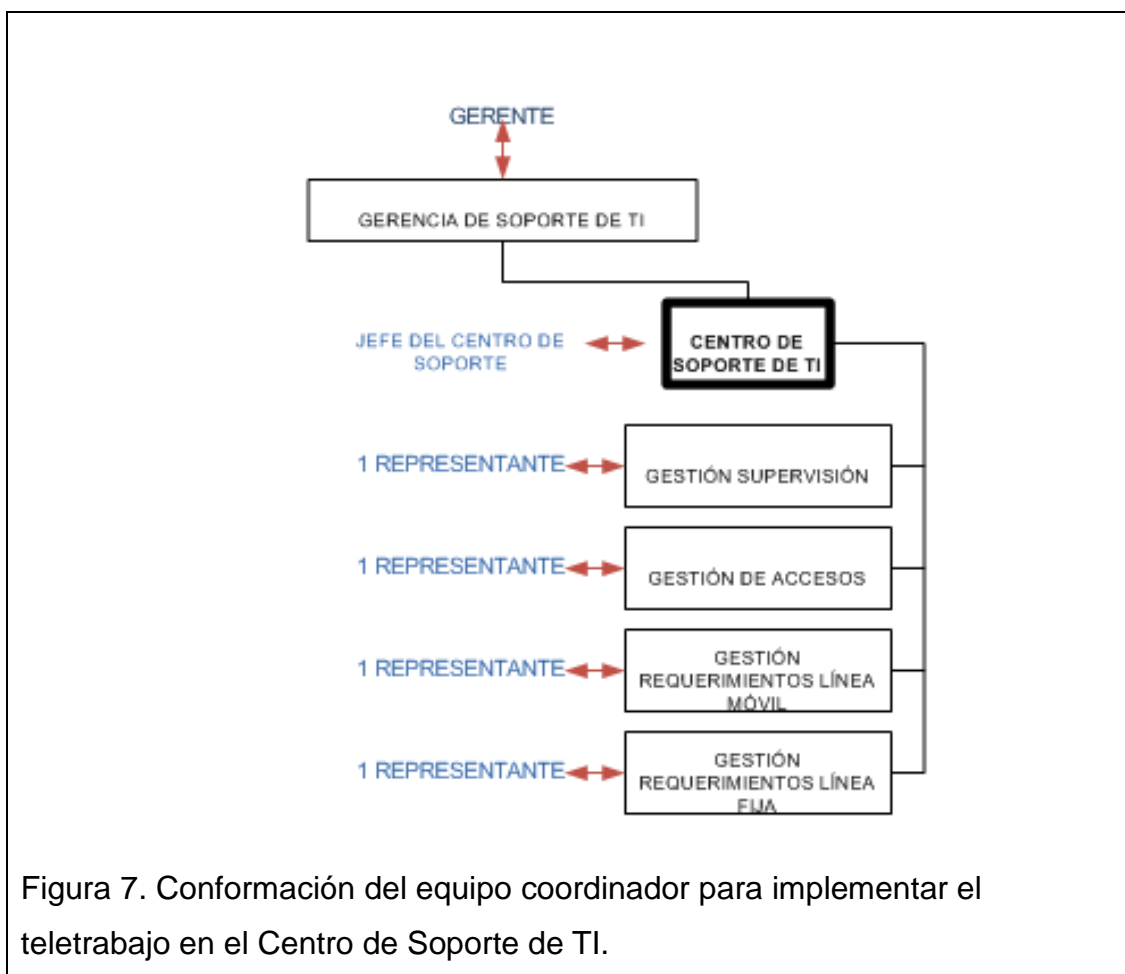
- Respuesta de los sistemas de seguimiento y control de los objetivos.
- Adaptación al cambio del área de trabajo donde el teletrabajador venía desarrollando sus funciones.
- Desempeños y realización de las actividades." (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.42)

El presente trabajo de titulación está enfocado en el Centro de Soporte de TI su estructura ha sido explicada en el punto 1.2; de acuerdo a la recomendación de la guía el equipo coordinador debería estar conformado por una persona de cada grupo especializado que conforman el centro y por las personas que se encuentran a nivel de decisión en la organización; todos los miembros son parte de la Gerencia de Soporte de TI.

Tanto el Gerente y el Jefe tienen nivel de decisión en la Empresa Pública de Telecomunicaciones y los representantes son los que ejecutarán la implementación del modelo, seguidamente se detalla cada uno de los miembros:

- Gerente de la Gerencia de Soporte de TI
- Jefe del Centro de Soporte de TI
- Un representante del Grupo Gestión Supervisión.
- Un representante del Grupo Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo.
- Un representante del Grupo Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.
- Un representante del Grupo Gestión de Accesos.

En la Figura 7 se puede observar la distribución de los miembros del equipo Coordinador de acuerdo a la estructura actual del Centro de Soporte de TI.



A continuación se procederá a asociar las actividades sugeridas por la guía con las actividades actuales y los cargos mostrados para el equipo coordinador del teletrabajo en el Centro de Soporte de TI como se indica en la Tabla 16.

Tabla 16. Actividades del equipo coordinador en el Centro de Soporte de TI

EQUIPO COORDINADOR	ACTIVIDAD ACTUAL	ACTIVIDAD PARA EL TELETRABAJO
Gerente de la Gerencia de Soporte de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la operación de la Gerencia de Soporte de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar las diferentes estrategias para el teletrabajo en la organización.</li> <li>- Realizar ajustes o correcciones que se estimen pertinentes a lo largo del proyecto.</li> </ul>
Jefe del Centro de Soporte de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirigir la operación del Centro de Soporte de TI, administrando los recursos y apoyando a la gestión de incidentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisar en forma continua el avance de la ejecución del proyecto.</li> <li>- Generar informes de avance y finales del proyecto.</li> </ul>
Representante del Grupo Gestión Supervisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza actividades de monitoreo y supervisión a fin de garantizar la calidad del servicio.</li> <li>- Dirigir la operación del Centro de Soporte de TI, administrando los recursos y apoyando a la gestión de incidentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de los funcionarios para la ejecución del teletrabajo.</li> <li>- Proponer medios de comunicación e interacción con el equipo de teletrabajo.</li> <li>- Respuesta de los sistemas de seguimiento y control de los objetivos.</li> </ul>
Representante del Grupo Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fijo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptan todas las solicitudes de errores o requerimientos relacionados con la línea de negocio fija.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptación al cambio del área de trabajo donde el teletrabajador venía desarrollando sus funciones.</li> <li>- Participar en la selección de tareas relacionadas a gestión de solicitudes y requerimientos de línea negocio fijo que pueden ser consideradas en el teletrabajo.</li> </ul>
Representante del Grupo Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receptan todas las solicitudes de errores o requerimientos relacionados con la línea de negocio móvil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptación al cambio del área de trabajo donde el teletrabajador venía desarrollando sus funciones.</li> <li>- Participar en la selección de tareas relacionadas a gestión de solicitudes y requerimientos de línea negocio móvil que pueden ser consideradas en el teletrabajo.</li> </ul>
Representante del Grupo Gestión de Accesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargados de la recepción de los requerimientos de accesos y permisos a las diferentes aplicaciones de la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptación al cambio del área de trabajo donde el teletrabajador venía desarrollando sus funciones.</li> <li>- Participar en la selección de tareas relacionadas a gestión de accesos y permisos que pueden ser consideradas en el teletrabajo.</li> </ul>

### 2.1.2 Definición objetivos para el modelo de teletrabajo

"Para establecer los objetivos del modelo de teletrabajo es importante enfocarse en resolver las necesidades de la organización y de los clientes" según (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.43)

### Las necesidades del Centro de Soporte de TI se establecieron en el subcapítulo 0

Necesidades del centro de soporte de ti, en base a esta descripción se procede a establecer los objetivos del modelo de teletrabajo.

- Mitigar la acumulación de casos no resueltos reportados por los usuarios internos; en el Centro de Soporte de TI mediante la creación de nuevas jornadas laborales.
- Mejorar la capacidad de respuesta hacia las solicitudes de los usuarios internos de la Empresa Pública de Telecomunicaciones; de 10 horas a 4 horas.

Es importante analizar los resultados que se desean obtener al implementar el teletrabajo, los objetivos que serán planteados deben ser realistas y por tanto deben estar relacionados a un indicador que permita medir su grado de cumplimiento.

A continuación se recomienda un grupo de indicadores que pueda medir el grado de cumplimiento de los objetivos basados en una estrategia sugerida por la guía como se muestra en la Figura 8.



Figura 8. Estrategias para medir el grado de cumplimiento de objetivos.

Los indicadores para medir el cumplimiento de los objetivos del teletrabajo para Centro de Soporte TI se muestran a continuación en la Tabla 17:

Tabla 17. Indicadores para medir el cumplimiento de los objetivos del teletrabajo.

OBJETIVO	ESTRATEGIA	INDICADOR
Mitigar la acumulación de casos no resueltos mediante la creación de nuevas jornadas laborales.	Ampliar el horario de cobertura de servicio con la creación de nuevas jornadas.	<b>Volumen:</b> Cantidad de llamadas recibidas en los horarios picos, valles y de teletrabajo.
		<b>Volumen:</b> Cantidad de correos recibidos en los horarios picos, valles y de teletrabajo.
Mejorar la capacidad de respuesta hacia las solicitudes de los usuarios de 10 horas a 4 horas.	Comparar la atención antes y después de la puesta en marcha de las nuevas jornadas mejorando los tiempos de atención desde el Centro de Soporte de TI hacia los usuarios finales de las diferentes áreas.	<b>Procesamiento:</b> Cantidad de llamadas contestadas horarios picos, valles y de teletrabajo.
		<b>Procesamiento:</b> Cantidad de correos respondidos en horarios picos, valles y de teletrabajo.

### 2.1.3 Requerimientos tecnológicos para la implementación

Para las organizaciones que desean implementar un esquema de teletrabajo y conocer si es factible su aplicación, deben realizar una evaluación de sus recursos tecnológicos.

“Para responder las inquietudes sobre los requerimientos tecnológicos que podría tener un teletrabajador simplemente se debe identificar los requerimientos en su escritorio físico y pensar que estos mismos constituyen las herramientas con las que deberá contar en su lugar de trabajo a distancia” (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.48).

De acuerdo al giro del negocio, la empresa deberá analizar la disposición de sus herramientas tecnológicas; de esta manera conocer si puede modificar su modelo tradicional de trabajo.

La organización deberá establecer si los recursos tecnológicos disponibles otorgados a los funcionarios son útiles para el uso del teletrabajo; otra opción es que los funcionarios hagan uso de sus dispositivos personales; sin embargo, para el caso del Centro de Soporte de TI se hará uso de los equipos portátiles y aplicaciones que son asignados por la Empresa Pública de Telecomunicaciones.

De acuerdo a una publicación reciente "Su estrategia de teletrabajo necesita correlacionar las soluciones adecuadas a cada escenario del teletrabajador, para implementar las mejores soluciones de tecnologías para el teletrabajo. A continuación se detalla los requerimientos tecnológicos necesarios:

1. Dispositivos: Componentes de hardware que permiten el intercambio o almacenamiento de información; permiten desempeñar las actividades relacionadas con el teletrabajo; los principales dispositivos involucrados en el teletrabajo son: computadores de escritorio y portátiles, impresoras, tabletas digitales, teléfonos móviles.
2. Infraestructura: Conjunto amplio de funciones, servicios y sistemas activos que integran la información y las tecnologías de las comunicaciones y que son considerados como activos físicos. La infraestructura ayuda a la reducción de costos promoviendo el desarrollo económico y social.

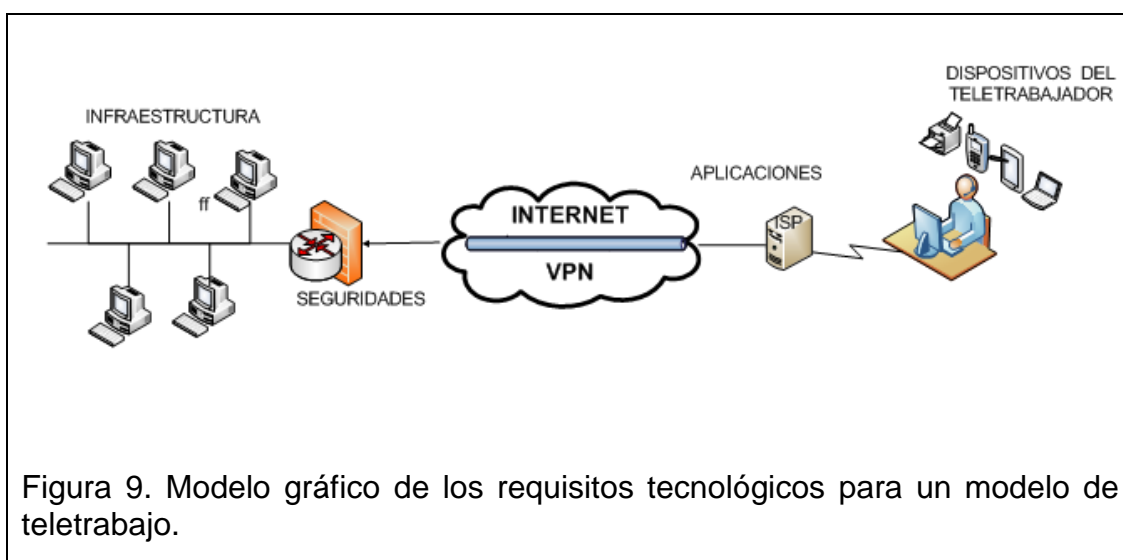
Para los modelos de teletrabajo es indispensable poseer una infraestructura adecuada que proporcione seguridad desde las aplicaciones, además de la seguridad en la transmisión de la información.

3. Aplicaciones: De acuerdo a la planificación que se elaborará para la implementación del teletrabajo es importante considerar todas las aplicaciones de gestión que la organización posee y con las que el teletrabajador desempeñará sus actividades; además, es necesario que

se considere aplicaciones de gestión para el teletrabajo que permitan ponerlo en ejecución, como correo electrónico y herramientas de colaboración.

4. Seguridades: El teletrabajo puede abrir la puerta a las amenazas de los hackers, rastreadores de Wi-Fi, fisgones electrónicos en los sitios sin garantía, e incluso los que roban información de claves viendo a los funcionarios introducir usuarios y contraseñas al realizar el proceso de autenticación y autorización. Sin embargo, los avances de la tecnología en la última década han hecho que el teletrabajo sea una opción viable ya que existen mecanismos en las herramientas con el propósito de resguardar la seguridad de los datos y al funcionario en la práctica de sus actividades. “(Microsoft, 2011, p. 4).

En la Figura 9, se puede observar los requisitos tecnológicos integrados descritos.



A continuación se especifica a detalle cada uno de los requerimientos tecnológicos solicitados para este proyecto y su interacción con el teletrabajo definiendo las especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que los componen, estas características son un resumen de las recomendaciones de los estudios referenciados en el desarrollo de esta tesis.

Con esta descripción se elaborará la Factibilidad Técnica en el Capítulo 3 puntualizando las características de los elementos técnicos del Centro de Soporte de TI; para ello es necesario definir cada uno de ellos.

### **2.1.3.1 Dispositivos**

Existen en el mercado diferentes dispositivos que pueden apoyar la ejecución de un modelo de teletrabajo, las diferentes organizaciones que han implementado el teletrabajo han realizado reportes y dejado evidencia de la ejecución del modelo, estos países han sido mencionados en el Capítulo I; los mismos han hecho uso de diferentes equipos que han permitido el desarrollo de esta forma de trabajo.

Se detalla a continuación los dispositivos utilizados:

#### **2.1.3.1.1 Equipos de Escritorio y Portátiles**

Dependiendo de los objetivos que tenga la organización, se puede utilizar los dispositivos de escritorio para acceder remotamente a los mismos desde cualquier lugar en el que el teletrabajador desarrolle sus actividades; ya que pueden encontrarse instaladas aplicaciones de monitoreo o de gestión, que ayuden al control de la ejecución de los servicios.

Los equipos portátiles permiten la ejecución del teletrabajo con mayor facilidad ya que al ser dispositivos móviles pueden ser trasladados por el teletrabajador a cualquier lugar conveniente para la realización de las tareas asignadas.

Dependiendo del tipo de conexión que la organización tenga disponible, el teletrabajador puede acceder a las aplicaciones ya sea mediante el uso de aplicativos web o mediante el uso de una conexión de red virtual privada.



La Tabla 18, contiene el detalle de los requisitos sugeridos con los que debe cumplir los equipos para que puedan ser utilizados dentro de un modelo de teletrabajo:

Tabla 18. Requisitos recomendados para establecer conexión remota

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>DETALLE</b>
Sistema Operativo	Windows 8
Tipo de Sistema	Sistema Operativo de 32 bits
Procesador	Intel(R) Core(TM) i5-2600
Memoria RAM	4.00 GB
Disco duro	200GB
Red	Tarjeta de Red
Mousse	USB Óptico
Teclado	USB

Las características fueron extraídas del portal web Microsoft Telework (“Microsoft Telework”, 2014).

#### **2.1.3.1.2 Impresoras**

Es preciso que las organizaciones realicen un análisis de la necesidad del uso de los dispositivos de impresión, al seleccionar las tareas que van a ser involucradas en el teletrabajo podrán determinar si los teletrabajadores requerirán la impresión de documentos. De ser el caso, el teletrabajador debería tener configurada la conexión a una impresora que se encuentre en un equipo compartido para enviar los documentos que sean necesarios, el dispositivo de impresión se encontrará instalado en el área que ha implementado el teletrabajo.

La Tabla 19, contiene el detalle de los requisitos sugeridos con los que debe cumplir una impresora para que pueda ser utilizado dentro de un modelo de teletrabajo:

Tabla 19. Requisitos recomendados para impresión

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>DETALLE</b>
Velocidad de Impresión	Negro Normal: Hasta 21 ppm Borrador: Hasta 34 ppm
Ciclo de trabajo (A4, mensual)	Hasta 30000 páginas
Entrada Manejo de Papel	Estandar: Bandeja de entrada 250 hojas
Calidad de Impresión	Hasta 1200 x 1200 dpi optimizados en papel común sobre 600 x 600 dpi de entrada.
Impresión a doble cara	Automática
Funciones	Impresión, copia, escaneo, envío de fax, envió de correo

Las características fueron extraídas del portal web Microsoft Telework (“Microsoft Telework”, 2014).

### **2.1.3.1.3 Tabletas Digitales, Teléfonos Inteligentes**

Pueden ser utilizados por los teletrabajadores para el acceso a herramientas web como correo y comunicaciones unificadas que les permitirá estar comunicados con la organización y de esta manera viabilizar de mejor manera la atención de los casos de soporte.

Actualmente, estos dispositivos permiten mantener reuniones mediante el uso de herramientas de colaboración, etc.; de esta manera el teletrabajador puede estar involucrado en los temas a ser tratados si se requieren su guía para la toma de decisiones, por lo que es necesario que estos dispositivos tengan las especificaciones técnicas mencionadas.

### **2.1.3.2 Aplicaciones**

De acuerdo a estudios proporcionados por Microsoft y Cisco para el teletrabajo; el uso de aplicaciones como correo electrónico, escritorio remoto, comunicaciones unificadas, etc., permiten el desarrollo del teletrabajo (Microsoft, 2011).

Se detalla a continuación estas aplicaciones:

#### **2.1.3.2.1 Escritorio Remoto**

Permite que un usuario se conecte remotamente mediante la interfaz gráfica de un equipo cliente a un equipo anfitrión. De esta manera el usuario tiene disponible todas las aplicaciones que se encuentran instaladas en el equipo al que realizó el acceso (Microsoft, 2011).

Los eventos de pulsación de teclas y movimientos de ratón se transmiten a un servidor central donde la aplicación los procesa como si se tratase de eventos locales. La imagen en pantalla de dicha aplicación es retornada al terminal cliente cada cierto tiempo. (Erickson, 1990).

Las organizaciones deben considerar que tipo de conexión permitirán a sus funcionarios. De acuerdo a (Microsoft, 2011, p.4), existen tres formas de conexión:

- **"Acceso Remoto:** Provee a los funcionarios el acceso remoto a los recursos de red de la organización mediante sus ordenadores portátiles.
- **Acceso Web:** Permite al personal de soporte, utilizar sus equipos de escritorio y portátiles para acceder a través de un portal web a sus escritorios virtuales que se encuentran alojados en un servidor con la finalidad de que puedan acceder desde cualquier lugar.
- **Acceso Móvil:** Permite a los funcionarios el uso de dispositivos móviles personales para el acceso a un subconjunto de recursos, tales como el correo electrónico."

#### **2.1.3.2.2 Aplicaciones Corporativas**

Se debe determinar si es necesario el uso de las principales aplicaciones corporativas, de manera que el teletrabajador tenga disponible el acceso a las mismas.

Las organizaciones deberían establecer las tareas que van a desempeñar de acuerdo al área en la que se vaya a aplicar el teletrabajo y de esta manera determinar el tipo de acceso que los teletrabajadores deben tener para la ejecución del teletrabajo.

Los funcionarios pueden disponer de acceso mediante una red privada virtual, que les permite tener disponible todas las aplicaciones que la empresa requiera para su normal desarrollo mediante la conexión a escritorio remoto.

El teletrabajador debe tener una conexión a internet y las seguridades necesarias para que puedan ingresar desde un equipo personal o desde un equipo proporcionado por la empresa; estas seguridades deben ser implementadas por la organización.

Las empresas también pueden considerar el uso de plataformas web que les permita tener disponibles las principales aplicaciones de gestión, los funcionarios pueden ingresar mediante dispositivos móviles. (Citrix, 2011).

#### **2.1.3.2.3 Correo Electrónico**

Es la principal herramienta de comunicación en las diferentes organizaciones, permite el envío y recepción de mensajes, no solamente de texto; dependiendo de la tecnología utilizada se puede enviar mensajes de audio y video, se puede también enviar todo tipo de información adjunta en documentos con diferentes tipos de extensión de acuerdo a la aplicación en la que hayan sido desarrollados.

Además, permite de manera corporativa el manejo de agendas y calendarios para el seguimiento de actividades; el correo electrónico puede ser gratuito dependiendo del proveedor de servicios o lo puede proporcionar la empresa mediante la asignación de cuentas de correo electrónico que son programas para la gestión de envío y recepción de mensajes.

Los teletrabajadores pueden acceder a esta herramienta por medio de conexión a escritorio remoto o mediante el acceso web desde cualquier lugar donde el teletrabajador se encuentre siempre y cuando disponga de una conexión a internet.

#### 2.1.3.2.4 Herramientas de Colaboración

Mejora la productividad en la organización mediante la administración de diferentes canales de comunicación y facilitan el control de aplicaciones del negocio, a continuación se detalla las aplicaciones que forman parte de las comunicaciones unificadas (Cisco, 2011):

- **Mensajería Instantánea:** Los sistemas de mensajería instantánea están diseñados para el envío y recepción de mensajes de forma inmediata además es posible realizar el intercambio y transferencia de archivos, conversaciones de voz y video (Microsoft, 2011).

Presenta varios estados con los que se puede conocer la disponibilidad de los participantes. Esta herramienta es utilizada en las organizaciones ya que proporciona respuestas rápidas mediante una conexión simple.

- **Presencia:** Es un estado que puede ser configurado en las diferentes herramientas de comunicación unificada y que indica el estado de disponibilidad de un funcionario (Cisco, 2011).

De esta manera todos los integrantes de un área pueden conocer el estado de presencia y ser más efectivos al conocer el medio por el cual se estará comunicando su compañero y por el que va brindar respuesta a las solicitudes y el envío de las tareas ejecutadas en el teletrabajo.

- **Conferencias Virtuales:** Una conferencia virtual, permite el intercambio de ideas y toma de decisiones entre un grupo de individuos pertenecientes a la organización, este tipo de tecnología, se

complementa con las herramientas de comunicación unificada que permiten establecer una conexión y crear una conferencia desde la aplicación disponible en la organización o también puede realizarse mediante el uso de aplicaciones telefónicas (Microsoft, 2011).

Cuando se programa la conferencia virtual, se puede determinar las actividades a realizarse; además permite configurar los asistentes que tendrán acceso al ingreso de nuevos participantes o desconectar a los integrantes en cualquier momento según se vaya desarrollando la conferencia (Microsoft, 2011).

- **Colaboración:** La colaboración se logra cuando se tiene a un grupo de personas trabajando bajo un objetivo común mediante aplicaciones que permiten la interacción entre varias personas entre ellas se encuentran transferencia de archivos, conferencia multimedia para navegación en forma conjunta y las aplicaciones que permiten compartir documentos como pizarra electrónica (Microsoft, 2011).
- **Telefonía y Voz sobre IP:** Los teletrabajadores pueden acceder a su extensión telefónica mediante el uso de un sistema de teléfono de voz sobre IP, los funcionarios al conectar un dispositivo de audio y micrófono al equipo de escritorio sobre la conexión de Internet. Esto ayudará a desempeñar actividades urgentes al tener una forma de comunicación inmediata con sus compañeros (Microsoft, 2011).

### 2.1.3.3 Infraestructura

#### 2.1.3.3.1 Servidores

El teletrabajo implica realizar las actividades con normalidad por lo que las organizaciones deben tener disponibles sus servidores para garantizar que se puedan cumplir con las tareas del teletrabajo sin necesidad de adquirir o implementar nuevos dispositivos.

Los servidores proveen servicios a los diferentes usuarios en la red de datos por lo que deben estar disponibles para realizar las tareas de teletrabajo, entre los servicios más utilizados están:

- **Servidores de archivos:** Almacena diferentes tipos de archivos.
- **Servidores de Impresión:** Administra los trabajos de impresión de los clientes en la red.
- **-Servidores de correo:** Realiza operaciones relacionados con el correo.

### **Conexión a Internet**

Para que el teletrabajador pueda realizar las tareas asignadas debe contar con una conexión segura a internet, esto permite visualizar las páginas web y acceder a los diferentes servicios que se encuentran en internet se puede acceder mediante:

- WiFi
- Banda ancha Fija
- Banda ancha móvil
- Teléfonos celulares con tecnología 3G,4G

Las empresas que proveen servicios de internet son conocidas como ISP<sup>2</sup>.

#### **2.1.3.3.2 Red Privada Virtual**

El acceso a red privada virtual puede ser utilizado como canal de comunicación en internet. A través de un servidor se crea una red virtual para que los funcionarios puedan hacer uso a través de una conexión de internet en cualquier lugar en el que estén desempeñando sus actividades (Microsoft, 2014).

---

<sup>2</sup> ISP Internet Service Provider. (2013): Proveedor de Servicios de Internet. GARTNER, IT GLOSSARY.

La red privada virtual garantiza que la información va a estar protegida ya que utiliza el protocolo PPTP<sup>3</sup> que permite el intercambio seguro de datos en el que los paquetes viajan encapsulados y encriptados, el canal utilizado para la difusión de la información es Internet (Microsoft, 2014).

Los teletrabajadores que requieran tener un acceso completo a la red podrán hacer uso de la red privada virtual.

#### **2.1.3.4 Seguridades**

De acuerdo a (Gobierno de teletrabajo, 2011, p. 7) "la seguridad debe estar arraigada en todas las facetas de su estrategia de teletrabajo".

Las organizaciones que implementen el teletrabajo deben garantizar la seguridad en el acceso ya que los teletrabajadores tendrán la opción de usar sus dispositivos para el acceso remoto, es necesario que se revisen las políticas y requerimientos de acceso a la red.

Los principales elemento que brindan seguridad se describen a continuación:

##### **2.1.3.4.1 Antivirus**

Son programas que permiten detectar virus informáticos además pueden desinfectar y prevenir la infección en los equipos; las organizaciones deben proporcionar este software a los dispositivos de escritorio y portátiles para garantizar que el trabajo final de cada teletrabajador se transporte de forma segura y prevenir futuras pérdidas de información o lo que los diferentes virus puedan ocasionar.

---

<sup>3</sup> PPTP Point-To-Point Tunneling Protocol. (2014): Protocolo de TunelPunto a Punto. MICROSOFT, CÓMO CONFIGURAR UNA CONEXIÓN CON UNA RED PRIVADA VIRTUAL.



#### **2.1.3.4.2 Autenticación y autorización**

El teletrabajo utiliza recursos compartidos en la red mediante el acceso remoto, cuando el funcionario inicia sesión en un equipo automáticamente se ejecutan los procesos de autenticación y autorización. Primero, se ejecuta el proceso de autenticación que consiste en demostrar que el teletrabajador ha ingresado el usuario de red proporcionado en el dominio introduciendo una contraseña, el sistema verificará si la información proporcionada es correcta dando paso al proceso de autorización controlando si el usuario posee derecho para inicio de sesión interactivo con lo que se presentará el escritorio de Windows (Microsoft, 2014).

#### **2.1.4 Criterios de selección de los teletrabajadores**

Para establecer los criterios de selección para los teletrabajadores (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.44) dice "es necesario considerar tres aspectos fundamentales:

- Determinar la cantidad de trabajadores con quienes se iniciará el teletrabajo, la recomendación general es ejecutarlo con el mayor número de funcionarios.
- Se puede elegir personal de una única área y poner a prueba el modelo o se puede elegir personal de distintas áreas de la organización para así medir impactos de una forma más amplia.
- Es necesario identificar la modalidad de teletrabajo que se realizará, es decir, cuánto tiempo realmente teletrabajarán y cuánto tiempo se encontrarán presentes en la organización "

Partiendo de las definiciones que proporciona la guía, se buscará identificar el equipo que será parte del teletrabajo, es importante tener en cuenta que la participación de esta forma laboral puede ser voluntaria y requiere

compromisos por lo tanto, deberá establecerse acuerdos entre el equipo coordinador y los involucrados.

Para el Centro de Soporte de TI se analizarán los criterios de selección descritos por la guía en los siguientes párrafos:

### **Cantidad de trabajadores con quienes se iniciará el teletrabajo**

De acuerdo a la recomendación de la guía es mejor iniciar un proyecto de teletrabajo con la mayor cantidad de funcionarios, para el caso del Centro de Soporte de TI para determinar el número de agentes se ha realizado un análisis que está en función del volumen de llamadas y correos donde se puede observar que pasado el horario de cobertura existen solicitudes que están pendientes, esto es un indicador que se puede ampliar el horario de cobertura. La Tabla 20, muestra las jornadas actuales que maneja el Centro de Soporte de TI por línea de negocio.

Tabla 20. Jornadas de trabajo por línea de negocio en el Centro de Soporte de TI.

<b>GRUPO DE ESPECIALIZACIÓN</b>	<b>JORNADA DE TRABAJO</b>
Gestión de Accesos	- Lunes-Viernes 08:00 - 17:00
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fija	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00
Gestión Supervisión	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00

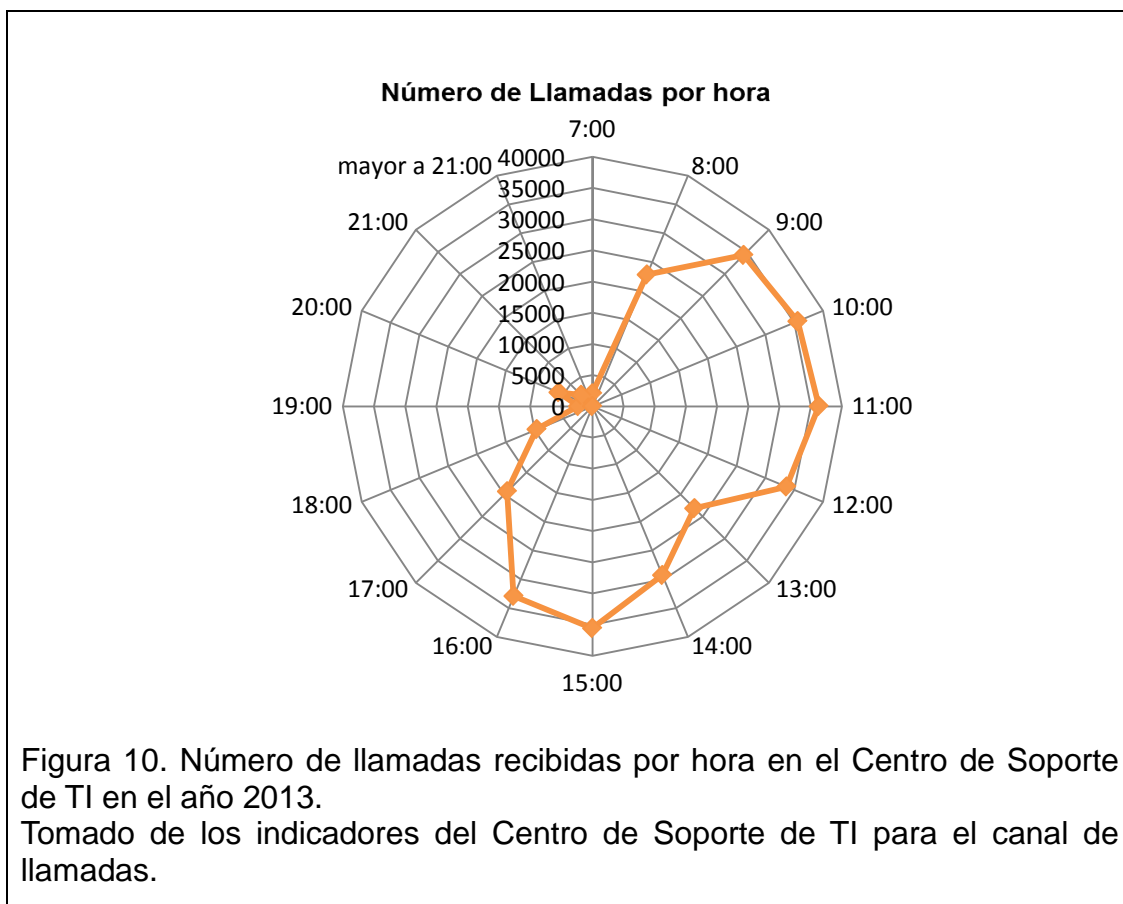
La Tabla 21, muestra los turnos actuales que maneja el Centro de Soporte de TI y la cantidad de agentes asignados a cada una de estas jornadas para proporcionar el servicio.

Tabla 21. Turnos actuales del Centro de Soporte de TI

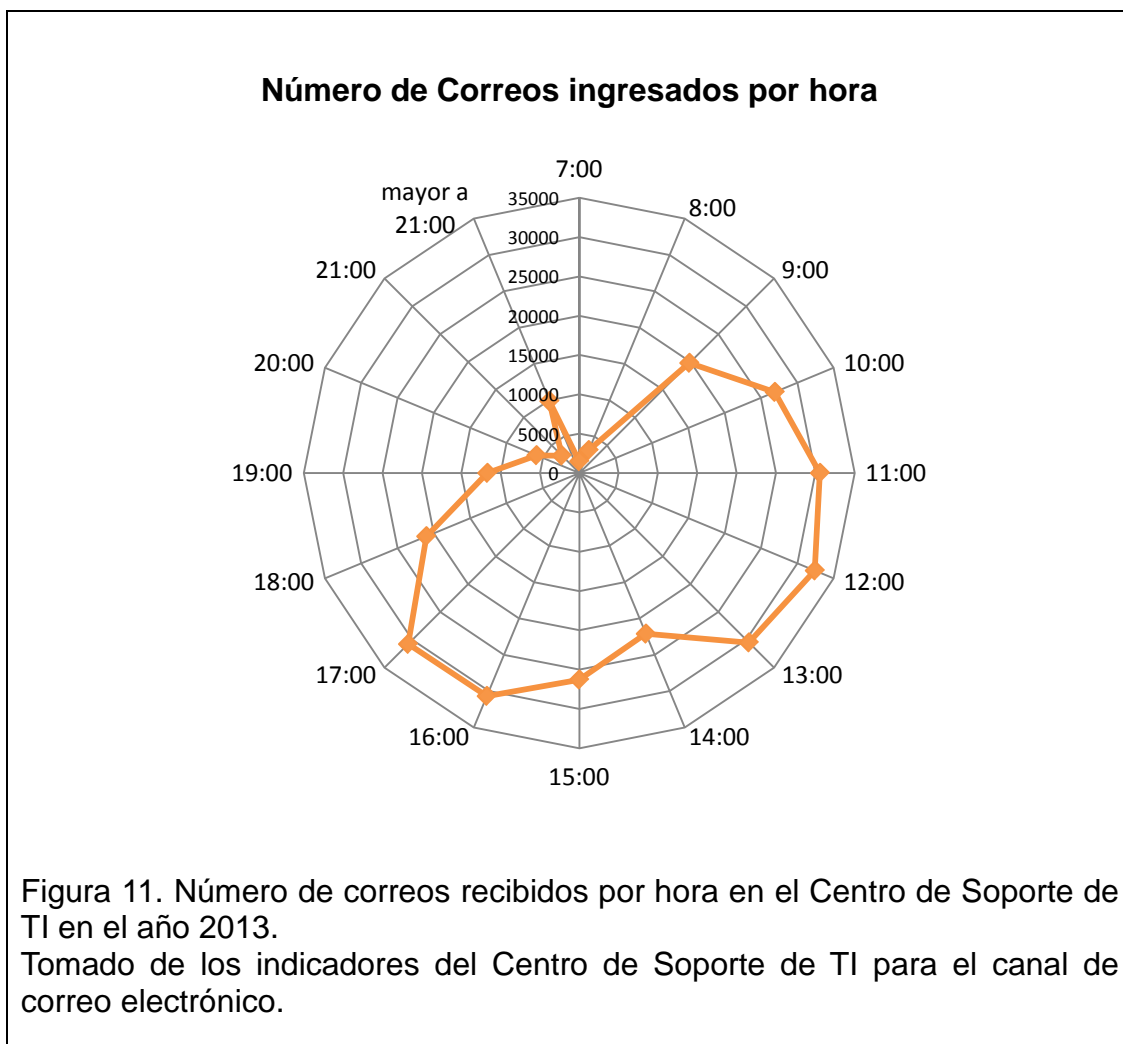
<b>TURNO ACTUAL</b>	<b>NÚMERO DE AGENTES</b>
07:00 - 16:00	1
08:00 - 17:00	10
08:30 - 17:30	3
09:00 - 18:00	9
09:30 - 18:30	1
10:00 - 19:00	3
13:00 - 21:00	2

Tomado de (Instructivo de Servicio del Centro de Soporte de TI, 2011)

En la Figura 10, se muestra el volumen de llamadas recibidas en el año 2013 en el que se indica las horas de mayor afluencia.



De igual manera se ha verificado la recepción de solicitudes que llegaron mediante correo electrónico en el año 2013 que se muestra en la Figura 11y en el que se puede observar que ingresan fuera del horario de cobertura, se evidencia que se requiere atención inmediata hacia los correos ingresados, por lo tanto se sugiere iniciar el teletrabajo con la atención a los pedidos que ingresan por correo electrónico.



La Tabla 22, detalla las alternativas laborales que deben ser incluidas para ampliación del horario de cobertura y en las que se desarrollará el teletrabajo. Esta ampliación está basada en el servicio que requiere el *Contact Center* de la Empresa Pública de Telecomunicaciones con un horario de atención de 24 horas.

Además, para que estos sean incluidos en el plan de teletrabajo es necesario reemplazarlo con ciertos turnos existentes para tener una jornada de teletrabajo seguida y que la rotación de los agentes no se vea alterada ya que el teletrabajo se efectuará con el mismo grupo de funcionarios que laboran actualmente en forma presencial.

La sustitución de turnos presenciales se realiza para garantizar que el Centro de Soporte de TI cuente con agentes en el sitio de trabajo para la atención inmediata de llamadas y los agentes que se encuentren de forma remota den atención inmediata a las solicitudes que ingresan por correo.

Tabla 22. Turnos para ampliación del horario de Cobertura.

<b>TURNO ACTUAL</b>	<b># AGENTES ACTUAL</b>	<b>NUEVO TELETRABAJO</b>	<b>TURNO</b>	<b># AGENTES TELETRABAJO</b>
10:00 - 19:00	1	12:00 - 20:00		1
10:00 - 19:00	1	No se reemplaza		-
13:00 - 21:00	1	15:00 - 23:00		1
13:00 - 21:00	1	No se reemplaza		-
No existe	0	23:00 - 07:00		1

De acuerdo a las nuevas jornadas que serían implementadas se asignarán tres agentes que serán distribuidos en las jornadas detalladas en la Tabla 22; para el desarrollo del teletrabajo que puede ser cualquiera de los funcionarios del Centro de Soporte de TI que laboran en los horarios rotativos.

A continuación en la Tabla 23, se realiza un resumen de las jornadas sugeridas por línea de negocio.

Tabla 23. Resumen de las jornadas sugeridas por línea de negocio

<b>GRUPO DE ESPECIALIZACIÓN</b>	<b>JORNADA DE TRABAJO ACTUAL</b>	<b>JORNADA DE TRABAJO SUGERIDA</b>
Gestión de Accesos	- Lunes-Viernes 08:00 - 17:00	El horario establecido cumple con la necesidad del negocio por lo que no se realiza sugerencia
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio móvil	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados
Gestión de solicitudes y requerimientos línea negocio fija	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados
Gestión Supervisión	- Lunes-Viernes 07:00 - 21:00 - Sábado 09:00-18:00 - Domingo 09:00-18:00	- Lunes-Domingo 00:00 - 23:59. Incluidos feriados

## **Definición del perfil y competencias del teletrabajador**

Es importante determinar un perfil preliminar que permita conocer si el funcionario será apto de llevar a cabo las actividades que desempeña en el Centro de Soporte de TI desde un lugar diferente al de las instalaciones de la organización.

Algunos factores que pueden considerarse para determinar la selección de los teletrabajadores son:

- "El funcionario esté interesado en practicar esta modalidad laboral.
- La antigüedad en la organización es un factor que permite establecer que el funcionario conoce sus funciones y se desenvuelve cabalmente en ellas permitiendo una fácil adopción al modelo.
- Porcentaje de funcionarios que se desempeñan en cada grupo de trabajo y las características asociadas." (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.46)

En función de las recomendaciones anteriores, todos los funcionarios del Centro de Soporte de TI cumplen con el perfil y competencias que fueron definidas en el subcapítulo 1.2.9.

## **Modalidad de teletrabajo a utilizarse en el Centro de Soporte de TI**

De acuerdo a (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.46), "para identificar la modalidad de teletrabajo que se realizará es necesario determinar cuánto tiempo un funcionario realmente teletrabaja y cuánto tiempo estará en los espacios de la organización".

Los funcionarios del Centro de Soporte de TI realizan turnos rotativos a fin de cubrir la cobertura del servicio con las diferentes jornadas laborales en las cuales se incluirán los turnos de teletrabajo.

En base a lo descrito anteriormente el teletrabajo se llevara a cabo en jornadas completas, en modalidad móvil, o en casa.

### **2.1.5 Actividades del teletrabajo**

Las actividades que pueden involucrarse en el teletrabajo deben tener alguna de estas características:

- "El tipo de tarea es de generación de conocimiento, o gestión de información a través de las tecnologías de información.
- No tiene contacto presencial con el cliente.
- No tiene a su cargo un gran número de personas.
- El personal cuenta con competencias mínimas para ejecutar tareas relacionadas con las tecnologías de la información." (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.45)
- 

Las actividades del subcapítulo 1.2.4 APLICACIONES, cumplen con estas características por tanto serán las que se desarrollen en el teletrabajo.

### **2.1.6 Cronograma**

“La recomendación general es ejecutar el proyecto piloto de teletrabajo entre tres y seis meses, tiempo en el cual es posible hacer las mediciones con datos cercanos a la realidad laboral en caso de la completa implementación del modelo.” (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.51).

La guía sugiere un proyecto piloto para aquellas organizaciones que no están enfocadas en Tecnologías de la Información ya que no tienen experiencia y la capacitación requerida para la implementación de un modelo de teletrabajo al realizar una prueba previa pueden realizar correcciones y ajustes en la implementación.



En el caso del Centro de Soporte de TI al tener conocimiento y dar servicios tecnológicos se puede ejecutar un modelo de teletrabajo con todas sus fases en un año que podría variar dependiendo de los ajustes que sean necesarios realizar cuando se ejecute el proyecto.

El diseño del cronograma debe ajustarse a las necesidades de la organización y a las fases que se adapten al modelo, en la Figura 12, a modo de ejemplo se presenta un bosquejo de cronograma donde se recoge los pasos descritos en la propuesta para la adopción de un modelo de teletrabajo

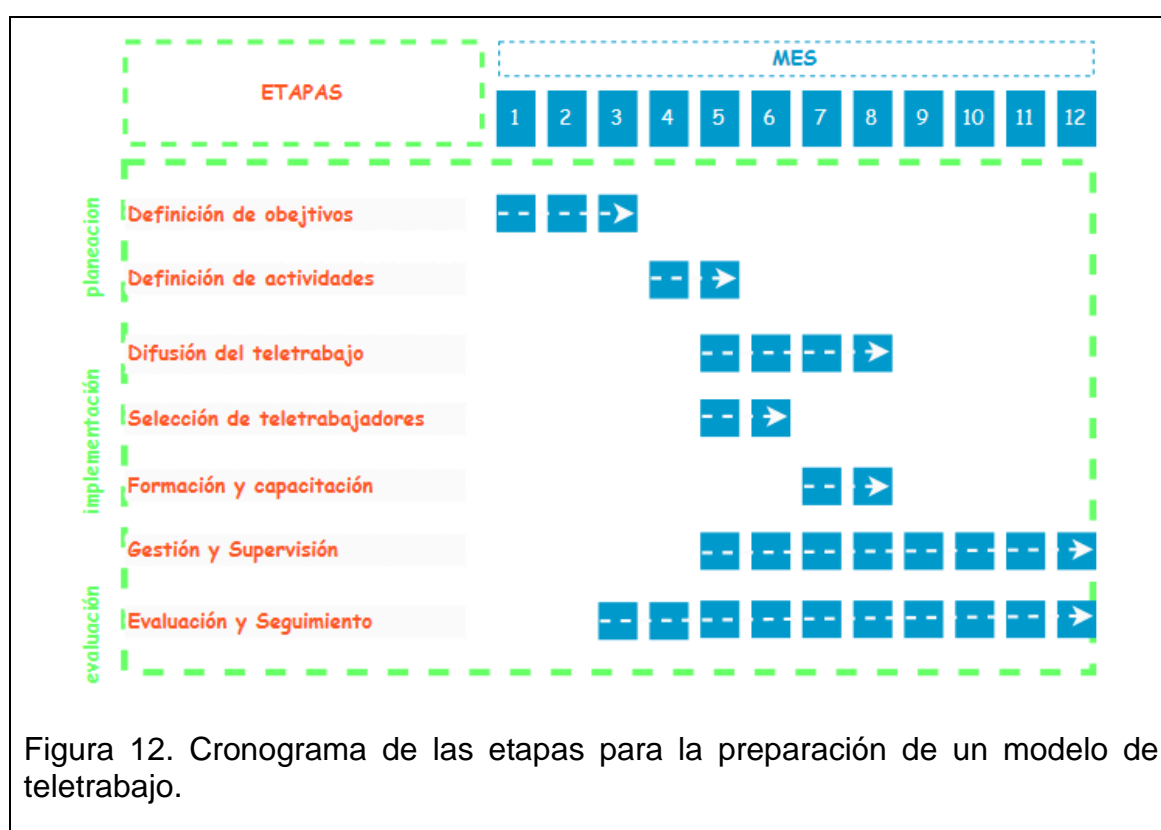


Figura 12. Cronograma de las etapas para la preparación de un modelo de teletrabajo.

## 2.2 Implementación del modelo

La etapa de implementación consiste en la aplicación de la planeación y de sus pasos de manera que se puedan realizar los ajustes pertinentes para que el teletrabajo sea una herramienta que permita resolver las necesidades de la organización.

La aplicación del teletrabajo está dirigida a las actividades que realiza el funcionario y es una opción laboral a la que todos pueden aplicar por lo tanto las condiciones en las que se desarrollará el modelo deben ser claras tanto para el empleado como para el equipo coordinador.

El teletrabajo puede considerarse como una herramienta de trabajo por lo que es necesario analizar cada situación concreta dependiendo de la organización o del área en la que se vaya a implementar a fin de encontrar un modelo adecuado, bajo esta perspectiva se procederá a detallar los pasos para esta fase de acuerdo a (El ABC del Teletrabajo, 2011).

### **2.2.1 Difusión del teletrabajo**

La difusión del teletrabajo es necesaria para que los funcionarios se relacionen con las actividades y los pasos a seguir para incorporar el teletrabajo. "Con este paso se busca que toda la organización comprenda la necesidad de adoptar el modelo. En este sentido, el equipo coordinador del piloto presentará a todo el personal las características principales del proyecto y la metodología de ejecución." (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.51).

La guía indica que es el equipo coordinador el encargado de socializar el proyecto de teletrabajo para esto se debería considerar la importancia de difundir el modelo en toda la empresa aprovechando la difusión del nuevo horario de cobertura se podría iniciar a promover el teletrabajo y dar a conocer la nueva herramienta de trabajo para atención del Centro de Soporte de TI.

La Empresa Pública de Telecomunicaciones posee medios de comunicación interna exclusivos para sus colaboradores en este sentido, es posible aprovechar estas estrategias de comunicación para divulgar el uso del teletrabajo entre los medios que se utilizarán para este propósito son:

- Mails con información relevante a la organización.
- Diario
- Revista

- Radio
- Intranet
- Boletines Internos

El modelo de teletrabajo se aplicará en el Centro de Soporte de TI por tanto se recomienda que se informe de los avances del proceso a todo el equipo esto puede lograrse con reuniones continuas antes del inicio de los turnos y al finalizar los mismos con los involucrados en el desarrollo de la mencionada actividad, para el resto del equipo la frecuencia disminuiría en base a los resultados que se generen en el proceso de manera que los funcionarios puedan aportar con su opinión y expectativas.

Por otro lado, sería importante determinar las estrategias de comunicación para seguir el proceso en forma permanente de manera que la transmisión de los mensajes sea clara y garantice confianza y seguridad en los funcionarios.

## **2.2.2 Selección de los teletrabajadores**

De acuerdo a (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.53) "una vez aprobados los criterios de selección del proyecto piloto, estos se pondrán en marcha y se seleccionarán los trabajadores que empezarán sus tareas a distancia."

Los criterios de selección fueron establecidos en la etapa de planeación a continuación se procederá a establecer el equipo de teletrabajo con el que se implementará el modelo

### **2.2.2.1 Cantidad de trabajadores con quienes se iniciará el teletrabajo**

Es necesario definir si todo el equipo del Centro de Soporte de TI formará parte de la implementación del teletrabajo como ya se ha mencionado de acuerdo a las condiciones laborales todos podrían ser parte del modelo a adoptar.

Sin embargo es importante conocer la opinión del personal que realizará estas actividades por lo tanto sería recomendable que el equipo coordinador realice un acercamiento con los agentes de manera que la participación este basada en un acuerdo considerando la conveniencia y posibilidad que el funcionario tenga en ejecutar las actividades a distancia dejando en claro que la no participación en el teletrabajo no lo exime de la cobertura de los nuevos turnos.

#### **2.2.2.2 Definición del perfil y competencias del teletrabajador**

Se puede identificar el equipo en función de la recomendación del Jefe del Centro de Soporte de TI y del Grupo de Supervisión considerando los años de experiencia y las competencias de cada uno de los agentes que les permita adaptarse al modelo de teletrabajo.

Además, se puede analizar las actividades que desempeña cada equipo de trabajo dentro del Centro de Soporte de TI que fueron descritas en el punto 1.2.5; de acuerdo a las jornadas establecidas es importante recalcar que para la implementación del teletrabajo serán necesarias tres personas para cubrir los turnos.

El Grupo Gestión de Accesos no cumple con los criterios de selección ya que los agentes que conforman este equipo no disponen del conocimiento para realizar todas las actividades y prestar los servicios que proporciona el Centro de Soporte de TI.

Por otra parte los Grupos de Gestión de solicitudes y requerimientos en línea de negocio fija y móvil poseen todo el conocimiento y cumplen con las competencias ya que cubren los criterios establecidos en la etapa de planeación por tanto se puede ejecutar el teletrabajo con este personal.

### **2.2.3 Formación y capacitación**

De acuerdo a (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.55), "el equipo designado para ejecutar el teletrabajo, recibirá una plena capacitación sobre el proyecto del cuál harán parte. Se recomienda producir material de comunicación que facilite la socialización del proyecto" con estas indicaciones es necesario ejecutar acciones que permitan llegar a los funcionarios para dar a conocer la nueva forma laboral.

La implementación del teletrabajo implica una serie de cambios en la forma de trabajar tales como la inexistencia del contacto presencial con los compañeros lo que resta la posibilidad de obtención de ayuda inmediata, además la comunicación con los miembros de la empresa está sujeta a los medios tecnológicos ya sean estos chat, mail o teléfono.

El teletrabajador debe cumplir los objetivos y metas del Centro de Soporte de TI tal como cualquier agente que desarrolla sus actividades en forma presencial por lo que debe aprender a organizar el trabajo.

Para ello, es conveniente realizar un plan de formación para los teletrabajadores que ha de contemplar aspectos referentes a:

- Mecanismos de comunicación con supervisores y compañeros.
- Procedimientos internos del Centro de Soporte de TI para manejo de buzón y manejo de las colas de llamadas.
- Manejo de las herramientas de supervisión que fueron detalladas en el subcapítulo 1.2.7.

#### **2.2.4 Gestión y supervisión del teletrabajo**

Se ha considerado detallar en qué consiste este paso a pesar de que en la guía El Libro Blanco, el ABC del Teletrabajo en Colombia no proporcione esta información.

El Grupo Gestión Supervisión en el Centro de Soporte de TI tiene tareas de acción durante el día que deben ser realizadas hacia todos los agentes esto es verificar los estados de conexión tanto para correos como para llamadas y los tiempos que cada agente está tomando para ejecutar las tareas.

Actualmente en el Centro de Soporte de TI se dispone de herramientas tecnológicas que permiten realizar el trabajo de supervisión en forma remota de manera que se pueda controlar que el agente está cumpliendo sus actividades.

Además, es importante esclarecer que el supervisor debe tener un contacto directo con el agente que desarrollará el teletrabajo a fin de solventar cualquier novedad que encuentre en la ejecución del teletrabajo que puede ser temas de ayuda para resolución de los requerimientos o los referentes a la conexión para trabajar a distancia.

### **2.3 Evaluación de resultados**

Para validar la funcionalidad del Teletrabajo será necesario implementar acciones que permitan evaluar el cumplimiento de los objetivos trazados en la planeación y como ha afectado a sus participantes.

La adecuada definición de los objetivos que el proyecto tiene que conseguir a través del teletrabajo facilita la evaluación de su efectividad ya que cada uno de ellos fue asociado a un indicador que permite esclarecer si el teletrabajo está obteniendo los resultados deseados, la guía utilizada para el desarrollo de la fase propone algunos factores que pueden ayudar a definir los resultados.

De acuerdo a (El ABC del Teletrabajo, 2011, p.58), "el seguimiento y evaluación ha de ser permanente y paralelo a su implementación.

Durante el seguimiento se recomienda prestar atención a los siguientes aspectos:

- Percepción, emociones y sentimientos de los teletrabajadores durante la puesta en marcha del proceso.
- Tiempos requeridos para la ejecución de las distintas actividades.
- Comparación de Resultados entre el modelo de teletrabajo presencial y el teletrabajo.
- Control sobre inversiones, retornos, costos y ahorros derivados de la ejecución del proyecto.

La evaluación puede apoyarse en diversas técnicas de recolección de información como entrevistas, encuestas, sesiones de grupo y todo tipo de sondeos que arrojen datos sobre el proceso. Entre los criterios a evaluar se debe considerar la productividad, rentabilidad, satisfacción de los empleados y la organización frente al modelo, los informes periódicos son el resultado del proceso de seguimiento y evaluación los que permiten generar conclusiones sobre el modelo de teletrabajo."

De acuerdo a la perspectiva planteada por la guía es importante que el Centro de Soporte de TI cuente con un plan de evaluación al proyecto que puede ejecutarse tomando en cuenta las siguientes recomendaciones:

- En el subcapítulo 2.2 Difusión del teletrabajo, se había sugerido la implementación de reuniones con los funcionarios antes y después de la ejecución del teletrabajo aquí es posible aplicar las técnicas proporcionadas por la guía para la recolección de información mediante

entrevistas que permita aclarar cómo se siente el funcionario frente al teletrabajo.

- El equipo coordinador debería tener reuniones frecuentes con el equipo de Supervisión quienes serán los encargados de la valoración y seguimiento del trabajo desempeñado a distancia aquí se podrían determinar las dificultades que el grupo ha encontrado frente al teletrabajo y establecer mecanismos que permitan solucionar los problemas presentados de manera que se obtenga la consecución de los objetivos planteados.
- Para evaluar el rendimiento del teletrabajador, se podría realizar un monitoreo seleccionando un turno presencial y uno a distancia para realizar la comparación de sus resultados mediante las herramientas que dispone el Centro de Soporte de TI
- La productividad del agente se puede medir en base a los indicadores de desempeño que diariamente ejecuta, se sugiere la elaboración de una plantilla en la aplicación 'Remedy' definida en el subcapítulo 1.2.7 Aplicaciones corporativas del Centro de Soporte de TI, que haga referencia a la cantidad de requerimientos atendidos mediante el teletrabajo esto aportará para la evaluación de rendimiento y se podrá comparar los índices antes y después del teletrabajo.

## **2.4 Esquema de teletrabajo propuesto**

La Figura 13, muestra el esquema para la planeación e implementación del modelo de teletrabajo propuesto para el Centro de Soporte de TI. Se detalla las fases con los diferentes pasos descritos y analizados en este trabajo de titulación, donde se puede observar que la primera etapa corresponde al análisis que se debe realizar internamente sobre el estado de la organización que quiere implementar el teletrabajo, para el caso del Centro de Soporte de TI se ha analizado las actividades, los perfiles de los funcionarios, las



necesidades que deben solventarse mediante el teletrabajo para terminar con una evaluación de riesgos.

La segunda etapa estableció la planeación que se llevará a cabo definiendo objetivos, los funcionarios que serán involucrados y todos los requerimientos ya sean técnicos o de planteamiento de actividades a seguir para cumplir con la tercera etapa que es la implementación del plan y su posterior seguimiento y evaluación que corresponde a la cuarta etapa.

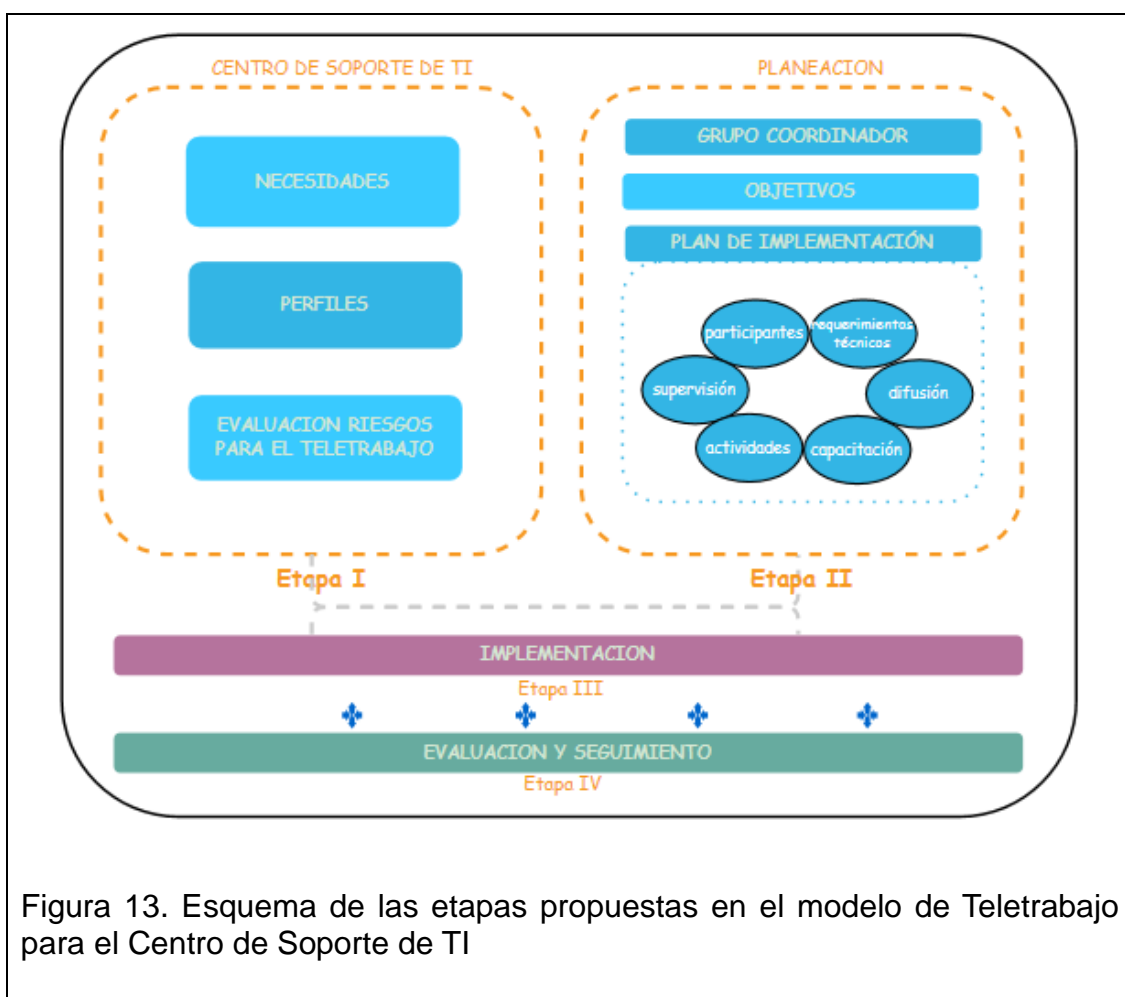


Figura 13. Esquema de las etapas propuestas en el modelo de Teletrabajo para el Centro de Soporte de TI

## **CAPITULO III**

### **3. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UN ESQUEMA DE TELETRABAJO PARA EL CENTRO DE SOPORTE DE TI DE UNA EMPRESA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES**

#### **3.1 Estudio de factibilidad técnica**

El estudio de factibilidad técnica evaluará los requisitos técnicos para implementar un esquema de teletrabajo comparándolos con los que tiene la organización.

Para esto se analizará cada uno de los elementos mencionados en el subcapítulo 2.1.3 Requerimientos tecnológicos, comparándolos con los elementos tecnológicos que tienen los funcionarios en el Centro de Soporte de TI.

De esta manera, se podrá determinar si actualmente se cuenta con la infraestructura necesaria para implementar un esquema de teletrabajo o si es necesario adquirir nuevos equipos para el Centro de Soporte de TI y para la implementación del proyecto de teletrabajo.

##### **3.1.1 Dispositivos técnicos existentes en el Centro de Soporte de TI**

A continuación en la Tabla 24 se detalla a manera de resumen todos los dispositivos definidos en el subcapítulo 2.1.3, para la implementación del teletrabajo, con este detalle se muestra los dispositivos con los que actualmente trabaja el Centro de Soporte de TI proporcionados por la Empresa Pública de Telecomunicaciones.

Tabla 24. Requisitos Técnicos sugeridos en la propuesta para la implementación del teletrabajo en el Centro de Soporte de TI.

REQUISITOS TÉCNICOS SUGERIDOS EN LA PROPUESTA		CENTRO DE SOPORTE DE TI	
		SITUACIÓN ACTUAL	NECESIDAD
<b>DISPOSITIVOS</b>			
	Equipos de escritorio	SI	NO
	Equipos portátiles	NO	SI
	Impresoras	SI	NO
	Tabletas digitales	NO	NO
	Teléfonos Móviles	NO	SI
<b>APLICACIONES</b>			
	Escritorio Remoto	SI	SI
	Aplicaciones de gestión	SI	NO
	Correo Electrónico	SI	NO
	Herramientas de Comunicación Unificada	SI	NO
<b>INFRAESTRUCTURA</b>			
	Servidores	SI	NO
	Conexión a Internet	NO	SI
	Red Privada Virtual	SI	SI
<b>SEGURIDADES</b>			
	Firewall	SI	NO
	Antivirus	SI	NO
	Autenticación y autorización	SI	NO

### 3.1.1.1 Dispositivos

De acuerdo a las actividades que desempeña cada analista en el Centro de Soporte de TI los elementos disponibles son los siguientes:

#### 3.1.1.1.1 Equipos de Escritorio y Portátiles

El Centro de Soporte de TI posee 30 equipos de escritorio con los permisos necesarios para realizar conexión remota a los servidores y aplicaciones. Además, cuenta con un equipo portátil para cubrir para ejecutar tareas asociadas a actividades en conjunto con otras áreas.

Los equipos de los agentes del centro de soporte poseen todas las aplicaciones de gestión instaladas para dar soporte a las diferentes áreas del negocio.

En la Tabla 25, se muestran las características que poseen los equipos:

Tabla 25. Características de los dispositivos de escritorio en el Centro de Soporte de TI

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>DETALLE</b>
Sistema Operativo	Windows 8 Enterprise
Tipo de Sistema	Sistema Operativo de 32 bits
Procesador	Intel(R) Core(TM) i7-2600 CPU @ 3.40 GHz
Memoria RAM	4.00 GB
Disco duro	400GB
Red	Tarjeta de Red
Mousse	USB Óptico
Teclado	USB
	Unidad de DVD RW

La especificaciones técnicas fueron obtenidas del inventario de equipos del Centro de Soporte de TI.

### **3.1.1.1.2 Impresoras**

Existen dispositivos de impresión en cada área de la Empresa Pública de Telecomunicaciones.

El Centro de Soporte de TI cuenta con tres dispositivos de impresión la Tabla 26, muestra las características de estos equipos.

Tabla 26. Características de equipo de impresión en el Centro de Soporte de TI

CARACTERÍSTICA	DETALLE
Conectividad	Estándar
Velocidad de Impresión	Negro Normal:Hasta 21 ppm Borrador:Hasta 34 ppm
Ciclo de trabajo (A4, mensual)	Hasta 150000 páginas
Entrada Manejo de Papel	Estandar: Bandeja de entrada 50 hojas
Impresión a doble cara	Automática
Pantalla	Táctil
Funciones	Impresión, copia, escaneo, envío de correo
Red	Gigabit Ethernet

La especificaciones técnicas fueron obtenidas del inventario de equipos del Centro de Soporte de TI.

### 3.1.1.1.3 Tabletas Digitales, Teléfonos Inteligentes

Los teléfonos móviles son utilizados como una herramienta de comunicación en el Centro de Soporte de TI para que puedan ser comunicadas las fallas o errores que se presentan en las aplicaciones de manera que se pueda resolver oportunamente y restaurar los servicios.

En el Centro de Soporte de TI no se dispone de dispositivos tabletas digitales.

### 3.1.1.2 Aplicaciones

Las aplicaciones existentes en la Empresa Pública de Telecomunicaciones y que deben ser consideradas para el uso del Teletrabajo se describen a continuación:

#### 3.1.1.2.1 Escritorio Remoto

Los dispositivos portátiles y de escritorio poseen la aplicación para la conexión remota a los diferentes equipos que se encuentran en la Red.

Los funcionarios que requieran utilizar la aplicación deben disponer del permiso de usuarios de escritorio remoto habilitado como lo muestra la Figura 14.

Los agentes del Centro de Soporte de TI cuentan con permisos especiales para la resolución de las solicitudes que llegan por parte de los usuarios finales en estos permisos se incluye el permiso de escritorio remoto.

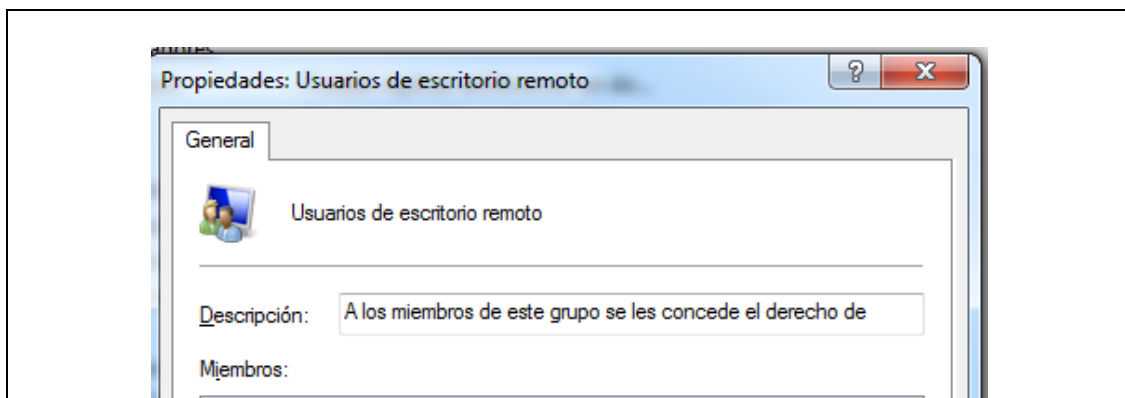


Figura 14. Grupo usuarios de Escritorio Remoto  
Tomado de (Como mejorar el rendimiento de una conexión a escritorio remoto, 2014, p. 1)

### 3.1.1.2.2 Principales aplicaciones de gestión

La Empresa Pública de Telecomunicaciones cuenta con diferentes aplicaciones de gestión que dependen de cada área de la organización.

Las aplicaciones que son manejadas por el Centro de Soporte de TI fueron mencionadas y detalladas en el subcapítulo 1.2.7 Aplicaciones corporativas del Centro de Soporte de TI, estas aplicaciones son necesarias para proporcionar los servicios.

En caso de aplicar el teletrabajo se debe garantizar el acceso a las mismas especialmente a las que más interactúan con el teletrabajo estas son:

### **3.1.1.2.3 Correo Electrónico**

La Empresa Pública de Telecomunicaciones posee la infraestructura para proporcionar el servicio de correo electrónico a sus funcionarios a través de Exchange Server 2010.

Los mensajes de correo son enviados a través de la arquitectura que la organización ha implementado para proveer este servicio garantizando el flujo de mensajería dentro y fuera de la empresa.

Los funcionarios tienen acceso al correo electrónico a través de sus equipos de computación además se puede permitir el acceso a través de sus dispositivos móviles, cada funcionario cuenta con un buzón de correo y una dirección electrónica para el normal desempeño de las actividades que involucran el uso del correo electrónico.

### **3.1.1.2.4 Herramientas de Colaboración**

La organización ha implementado un ambiente colaborativo que ofrece las funcionalidades de comunicaciones unificadas como telefonía IP, mensajería, conferencias, los usuarios pueden acceder a estas funcionalidades ya que existe un sistema que permite administrar estos servicios a través de su gestor de llamadas.

A través de este sistema se realiza una distribución automática de todas las llamadas en la organización incluyendo el sistema de telefonía interna del Centro de Soporte de TI que permite recibir las solicitudes de los usuarios que ingresan por el canal telefónico.

### **3.1.1.3 Infraestructura**

La infraestructura implementada para el uso del Teletrabajo en la Empresa Pública de Telecomunicaciones se detalla a continuación:

### 3.1.1.3.1 Servidores

En función de las necesidades que se debe cubrir para el negocio se ha dimensionado los servicios en cada una de las áreas de la Empresa Pública de Telecomunicaciones a través de los siguientes servidores:

- **Servidor de Archivos:** Provee almacenamiento de archivos y documentos.
- **Servidor de Correo Electrónico:** Permite el intercambio de mensajes de correo electrónico.
- **Servidor de Impresión:** Provee servicios para la impresión de documentos.
- **Servidor Antivirus:** Provee servicio de protección de infección de virus
- **Servidores para Herramientas de Comunicaciones Unificadas:** Proveen un ambiente de comunicación para mensajería, voz sobre IP y videoconferencia.

### 3.1.1.3.2 Conexión a Internet

El Centro de Soporte de TI de La Empresa Pública de Telecomunicaciones cuenta con una conexión a internet sin embargo para el modelo que se está sugiriendo, los agentes requieren la conexión desde el lugar en el que se va a desarrollar el teletrabajo. Actualmente, no se cuenta con estos dispositivos.

### 3.1.1.3.3 Red Privada Virtual

La Empresa Pública de Telecomunicaciones posee la infraestructura para proveer este servicio, el funcionario debe contar con un usuario en el directorio activo al que se pueda otorgar los permisos de acceso y uso de red privada virtual.



Se debe instalar la aplicación cliente en cada uno de los equipos portátiles y de escritorio remoto, además realizar la configuración necesaria para la conexión hacia la plataforma de infraestructura de la Empresa Pública de Telecomunicaciones que tiene definidos perfiles de acceso para el uso de la red privada virtual, estos permisos son asignados en función de las necesidades de las áreas en las que se desempeñan los funcionarios.

#### **3.1.1.4 Seguridades**

Las seguridades implementadas existentes para el uso del Teletrabajo en la Empresa Pública de Telecomunicaciones se describen a continuación:

##### **3.1.1.4.1 Antivirus**

El antivirus es una herramienta de protección de datos. De acuerdo al (Procedimiento de Administración de Antivirus de la Empresa Pública de Telecomunicaciones, 2012) el antivirus se ejecuta todos los días del año; se encuentra instalado y configurado sobre los servidores de monitoreo y de negocio.

Los componentes principales para su funcionamiento son:

- Consola de Administración del Antivirus
- Agente de Administración
- Servidor Antivirus
- Software Antivirus.

##### **3.1.1.4.2 Autenticación y autorización**

Los funcionarios que requieran hacer uso de acceso remoto en el Centro de Soporte de TI deberán hacer la solicitud de acceso a través del grupo especializado Gestión de Accesos una vez que el pedido ha sido aprobado el empleado deberá utilizar su cuenta del directorio activo para hacer uso del

acceso remoto, al ingresar su usuario y clave ejecutará los procesos de autenticación y autorización.

### **3.1.2 Análisis de los requisitos existentes el Centro de Soporte de TI versus los requisitos para el teletrabajo**

El ABC del Teletrabajo en Colombia. (2011, p.49) en referencia a los requisitos técnicos dice:

"El nivel tecnológico de la organización no depende de la extensión del inventario de herramientas con que cuente, sino de cómo cada una de ellas soporta la operación de tareas específicas, por lo que en materia de tecnología no se trata de tenerlo todo sino de tener lo necesario".

La propuesta elaborada en el Capítulo II plantea que se requiere tres agentes para el teletrabajo quienes deberán disponer de las herramientas y dispositivos necesarios para ejecutar las tareas en forma presencial.

Al trabajar remotamente los funcionarios deberán contar con equipos adicionales que les permitan movilizarse desde la organización al lugar que escojan para desempeñar sus funciones, es así que se requerirán de tres equipos portátiles y tres equipos con conexión banda ancha.

Además, para mantener la comunicación con los supervisores y con sus compañeros, es necesario que la Empresa Pública de Telecomunicaciones provea de teléfonos móviles, estos dispositivos serán compartidos por todos los agentes y utilizados únicamente en sus turnos de teletrabajo.

Con estas consideraciones se procederá a realizar un análisis comparativo de todos los elementos técnicos de los que dispone la Empresa Pública de Telecomunicaciones versus los dispositivos recomendados para el desarrollo del teletrabajo, esto permitirá determinar si es necesaria la adquisición de una infraestructura adicional para implementar este modelo.

En la Tabla 27 se detallan los criterios de evaluación de acuerdo al nivel de cumplimiento que tienen los requisitos tecnológicos de la Empresa Pública de Telecomunicaciones sobre las especificaciones para los requisitos tecnológicos sugeridos en el subcapítulo 2.1.3 Requerimientos tecnológicos para la implementación.

Tabla 27. Criterios de evaluación para determinar el cumplimiento de los requisitos técnicos en la Empresa Pública de Telecomunicaciones.

<b>PONDERACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Totalmente	Las especificaciones técnicas de los requisitos tecnológicos cumplen a cabalidad con todas las características detalladas en el subcapítulo 2.1.3.
Parcialmente	Las especificaciones técnicas de los requisitos tecnológicos tienen relación con una parte de las características detalladas en el subcapítulo 2.1.3.
No cumple	Las especificaciones técnicas de los requisitos tecnológicos no coinciden con ninguna característica sugeridas en el subcapítulo 2.1.3.

La Tabla 28, especifica la ponderación dada a cada uno de los elementos técnicos para la implementación del teletrabajo versus los dispositivos existentes en el Centro de Soporte de TI.

Tabla 28. Requisitos técnicos sugeridos en la propuesta vs a los existentes en el Centro de Soporte de TI.

<b>REQUISITOS TÉCNICOS SUGERIDOS EN LA PROPUESTA</b>		<b>CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS DEL CENTRO DE SOPORTE DE TI</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
<b>DISPOSITIVOS</b>	Equipos de escritorio	Totalmente	La Empresa Pública de Telecomunicaciones renueva continuamente su inventario de dispositivos por lo que tiene equipos de escritorio con las últimas especificaciones técnicas.
	Equipos portátiles	Totalmente	La Empresa Pública de Telecomunicaciones renueva continuamente su inventario de dispositivos por lo que tiene equipos de portátiles con las últimas especificaciones técnicas.

	Impresoras	Totalmente	La Empresa Pública de Telecomunicaciones renueva continuamente su inventario de dispositivos por lo que tiene equipos de impresión con las últimas especificaciones técnicas.
	Tabletas digitales	No cumple	La Empresa Pública de Telecomunicaciones no tiene este tipo de dispositivos ya que no se ajustan a las actividades y tareas de las diferentes áreas en la organización
	Teléfonos Móviles	No cumple	No se dispone de teléfonos móviles por lo que es uno de los dispositivos que la Empresa Pública de Telecomunicaciones debe adquirir para implementar el teletrabajo.
<b>APLICACIONES</b>	Escritorio Remoto	Totalmente	Todos los funcionarios tienen acceso a Escritorio Remoto, únicamente deben solicitar el permiso.
	Aplicaciones de gestión	Totalmente	El Centro de Soporte de TI cuenta con 10 aplicaciones de gestión para el desempeño de sus actividades que fueron detalladas en el subcapítulo 1.2.7
	Correo Electrónico	Totalmente	El Centro de Soporte de TI cuenta con un servidor de correo electrónico donde cada uno de los funcionarios tiene configurada una cuenta.
	Herramientas de Comunicación Unificada	Totalmente	El Centro de Soporte de TI posee un servidor Contac Center Express que depende del servidor de gestor de llamadas para el uso de telefonía, mensajería, conferencia
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Servidores	Totalmente	La Empresa Pública de Telecomunicaciones dispone de varios servidores que soportan las actividades de todas las áreas en la organización para el teletrabajo se requiere principalmente de 7 servidores que fueron detallados en el subcapítulo 3.1.2.3
	Conexión Internet	Parcialmente	El Centro de Soporte de TI de La Empresa Pública de Telecomunicaciones cuenta con una conexión a internet sin embargo para el modelo que se está estableciendo, los agentes requieren la conexión desde el lugar en el que se va a desarrollar el teletrabajo. Actualmente, no se cuenta con estos dispositivos
	Red Privada Virtual	Totalmente	Los funcionarios deben solicitar el permiso para el uso de una red privada virtual.
<b>SEGURIDADES</b>	Firewall	Totalmente	La Empresa Pública de Telecomunicaciones dispone de firewall para protección interna.
	Antivirus	Totalmente	La Empresa Pública de Telecomunicaciones dispone de un antivirus corporativo que renueva sus licencias anualmente.
	Autenticación y autorización	Totalmente	Todos los funcionarios deben ejecutar este proceso para garantizar la seguridad.

De acuerdo a la Tabla 28 de los cuatro requisitos macro Dispositivos, Aplicaciones, Infraestructura, Seguridades el proyecto es técnicamente factible en tres de ellos debido a que cumplen o superan con los requisitos sugeridos por la propuesta del modelo de teletrabajo.

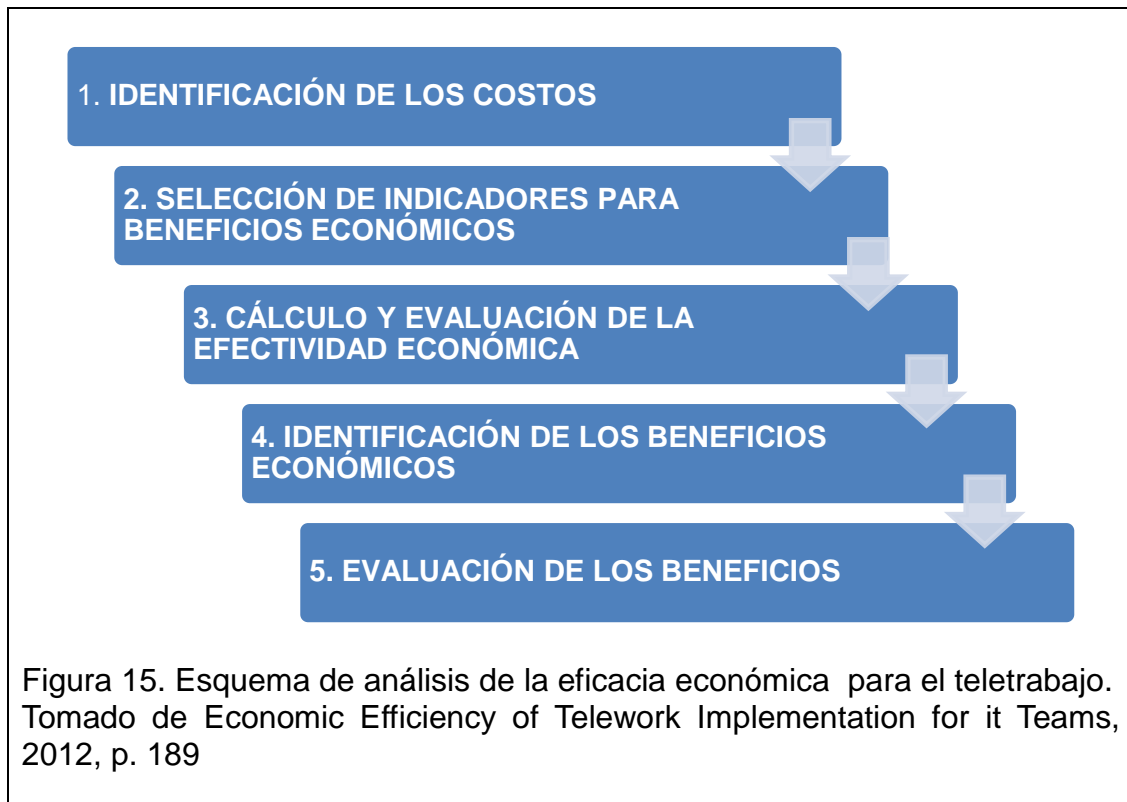
Uno de los requisitos técnicos con los que no cumple al 100% es Dispositivos especialmente en teléfonos móviles, sin embargo la Empresa Pública de Telecomunicaciones con la finalidad de llevar a cabo este proyecto necesario para la gestión y el soporte tiene la disponibilidad y el presupuesto para adquirir estos dispositivos por lo que la implementación del modelo sería técnicamente factible.

### **3.2 Estudio de factibilidad económica**

El estudio de factibilidad económica consistirá en evaluar el costo de equipamiento de los medios que no dispone la organización, los costos obtenidos en base al ahorro al aplicar la propuesta y los beneficios económicos que se obtengan al implementar el proyecto de teletrabajo.

El análisis se realizará en base al estudio Eficiencia económica de la Implementación del Teletrabajo para equipos de IT (Dyczkowski, 2012, p.184), donde indica, "la necesidad de racionalizar constantemente el crecimiento de los costos laborales; hace que sea necesario recurrir a programas teletrabajo en los equipos de TI."

Dyczkowski, M. (2012, p.184) propone el siguiente esquema de análisis de la eficacia económica para analizar el teletrabajo basando su estudio en el Análisis Costo Beneficio que corresponde a los tres primeros pasos; y en el Costo Total de Propiedad para los pasos cuatro y cinco como se muestra en la Figura 15.



A continuación se describe cada uno de los pasos asociados al análisis económico:

### 3.2.1 Análisis costo beneficio

“El análisis costo beneficio permite definir la factibilidad de las alternativas planteadas en un proyecto a ser desarrollado realizando una comparación de los costos previstos contra los beneficios” según (Tirado, 2007, p.2).

A continuación se detalla los pasos propuestos en el estudio que se está tomando como guía para la elaboración del análisis costo beneficio y realizar la comparación que permita determinar los beneficios económicos.

#### Identificación de los costos

“Es necesario identificar los costos que estarán relacionados con el proyecto de teletrabajo estos serán los recursos que serán utilizados para su implementación” de acuerdo a lo indicado por Dyczkowski, M. (2012, p.190)

El Centro de Soporte de TI no dispone de dispositivos como teléfonos celulares y requiere proporcionar a sus funcionarios conexión segura a internet. A continuación en la Tabla 29 se detalla los costos de adquisición de la infraestructura adicional para implementación del teletrabajo para determinar estos costos se ha solicitado una cotización al área comercial.

Tabla 29. Costos de Hardware

<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Teléfonos móviles	3	196 USD	588 USD
Equipos módems para conexión Internet	3	46 USD	138 USD

Tomado de los portales web de la Empresa Pública de Telecomunicaciones, el detalle se encuentra en el ANEXO 1.

En la Tabla 30, se detalla los costos adicionales de los dispositivos para el desarrollo del teletrabajo como planes de voz y datos.

Tabla 30. Costos asociados a otros Requisitos Técnicos necesarios para la implementación del teletrabajo.

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Conexión a Internet	3	49 USD	147 USD
Plan para teléfonos móviles	3	25 USD	75 USD

Tomado de los portales web de la Empresa Pública de Telecomunicaciones, el detalle se encuentra en el ANEXO 1.

### **Selección de los indicadores para identificar beneficios económicos**

“Los indicadores permiten estimar el aumento de la productividad que puede reflejarse en la reducción de costos, para expresar la eficacia del modelo en términos de cantidades financieras.” Según (Dyczkowski, 2012, p.190).

De acuerdo a la recomendación del estudio es necesario establecer indicadores que permitan obtener beneficios en la puesta en marcha del teletrabajo.

A continuación se detalla los indicadores que son sugeridos por el estudio y que pueden ser utilizados para el teletrabajo (Dyczkowski, 2012, p.190).

- Número de puestos de trabajo que serán incluidos en el modelo de teletrabajo.
- Número de empleados bajo el modelo de teletrabajo.
- Costo de mantenimiento de trabajo.
- Porcentaje de Tareas completadas en el tiempo.
- Porcentaje de interés de los empleados en el teletrabajo.

En la Tabla 31, se presenta los indicadores para el Centro de Soporte de TI que están basados en un resumen de la propuesta realizada y de los sugeridos anteriormente.

Tabla 31. Indicadores para identificación de Beneficios

FORMA DE EVALUACION	INDICADOR
Número de empleados bajo el modelo de teletrabajo	<b>Promedio:</b> Cantidad de llamadas recibidas en los horarios picos, valles y de teletrabajo.
Reducción de ausencia de personal al implementar Teletrabajo	<b>Porcentaje:</b> Cantidad de agentes que se ausentan al Centro de Soporte de TI para el desempeño de tareas y actividades.
Reducción de Coste de uso del transporte	<b>Promedio:</b> Cantidad de agentes que laboran en jornadas nocturnas que requieren el uso de transporte.
Atención oportuna de solicitudes de usuarios, mejora en tiempos de respuesta, mejora la productividad	<b>Promedio:</b> Cantidad de funcionarios que interactúan con sistemas en horas nocturnas

### Identificación de los beneficios económicos

“Puede ser complicado identificar y cuantificar beneficios económicos especialmente en escenarios donde no se ha ejecutado modelos de teletrabajo.



Por tanto, es aconsejable crear repositorios de datos históricos y comparativos sobre los beneficios tangibles y los costos asociados.” según Dyczkowski, M. (2012, p.190).

El Centro de Soporte de TI no cuenta con una experiencia previa de implementación de teletrabajo sin embargo con los indicadores que fueron enumerados anteriormente se han obtenido los siguientes beneficios:

- Reducción de costos de uso transporte.
- Atención oportuna de solicitudes de usuarios.
- Reducción de quejas por parte de los usuarios internos por la falta de respuesta en horarios nocturnos.
- Ahorro en mano de obra del soporte de servicio.

### **Cálculo y evaluación de la efectividad económica**

En la Tabla 32, se presenta un resumen de los costos en los cuales la Empresa Pública de Telecomunicaciones debe incurrir para implementar un modelo de teletrabajo tomando en cuenta los beneficios que la organización obtendría.

Tabla 32. Análisis Costo Beneficio para implementar un modelo de teletrabajo

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>	<b>BENEFICIOS</b>
Costos de Hardware	726 USD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de ausencia de personal al implementar Teletrabajo</li> <li>• Reducción de costos de uso transporte.</li> <li>• Atención oportuna de solicitudes de usuarios.</li> <li>• Reducción de quejas por parte de los usuarios internos por la falta de respuesta en horarios nocturnos.</li> <li>• Ahorro en Mano de Obra del Soporte de Servicio</li> </ul>
Costos promedio anual mantenimiento plan telefónico	900 USD	
Costo promedio anual total de acceso a la red para un teletrabajador.	1764 USD	
Costo de entrenamiento para un grupo de Teletrabajadores	6000 USD	

### 3.2.2 Costo total del proyecto

“El Coste Total de Propiedad es un análisis económico en los proyectos de TI que permite identificar de manera simple los gastos y costos asociados a los recursos de tecnología”, según un estudio realizado por (CISCO 2011, p. 3).

EL CTO (Costo Total de Propiedad) se utiliza para analizar los costos de adquirir hardware y software, actualización, mantenimiento, soporte técnico, capacitación e incluso costos de servicios públicos e infraestructura física necesarios para la implementación de una tecnología específica.

Para verificar la factibilidad económica de la propuesta se utilizará el Costo Total de Propiedad, la estimación de los costos será aplicada de acuerdo a los indicadores establecidos en el paso identificación de los beneficios económicos que fueron detallados en el análisis costo beneficio.

Los elementos a considerarse en el CTO se desglosan en la Tabla 33.

Tabla 33. Elementos a considerarse en CTO para la propuesta de Teletrabajo

<b>ELEMENTOS</b>	<b>TIPO</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>HARDWARE</b>	Teléfonos móviles (adquisición)	ALCATEL OT 990
	Equipos para Conexión Internet	Huawei E173
<b>OTROS REQUISITOS TECNICOS</b>	Conexión a Internet	Plan Empresas Banda Ancha 5000 Megas
	Plan para teléfonos móviles	Multiplan Empresas HSPA+
<b>GESTION DE CAMBIO</b>	Entrenamiento Agentes Centro de Soporte de TI (adquisición)	Capacitación para 29 personas (30h x curso)
	Entrenamiento Jefes y Supervisores (adquisición)	Capacitación para 2 personas (30h x curso)
	Dirección del Proyecto (adquisición)	1 Director, 1 Especialistas

Los costos referenciales para la inversión que la empresa deberá incurrir se encuentran detallados en la Tabla 29 y Tabla 30, estos permiten obtener el análisis del costo aproximado que actualmente representaría implementar la propuesta de teletrabajo y su estabilización por el periodo de tres años.

Además, para cada elemento se proporciona un detalle de las características del tipo de producto y de los valores unitarios asociados a cada uno de ellos como se muestra en la Tabla 34.

Tabla 34. Detalle de los valores unitarios asociados a los elementos considerados para el CTO.

TIPO	PRODUCTO	DETALLES
Teléfonos móviles (adquisición)	ALCATEL OT 990	TFT touchscreen capacitivo, 256K colores 320 x 480 pixels, 3.5 pulgadas Polifónico, MP3, WAV
Equipos para Conexión Internet	Huawei E173	USB Stick
Conexión a Internet	Plan Empresas Banda Ancha 5000 Megas	Tipo Pospago Contrato a 18, 12 meses para empresas públicas Acceso a recarga para seguir navegando Costo mega adicional 0,10 más impuestos
Plan para teléfonos móviles	Multiplan Empresas HSPA+	Comunicación con tarifa reducida entre teléfonos Planes con tarifa 0.02 Plan con componente de descuento
Entrenamiento Agentes Centro de Soporte de TI (adquisición)	Capacitación para 29 personas (30h x curso)	USD \$ 7 / Hora / Persona (1 cursos)
Entrenamiento Jefes y Supervisores (adquisición)	Capacitación para 2 personas (30h x curso)	USD \$ 7 / Hora / Persona (1 cursos)
Dirección del Proyecto (adquisición)	1 Director, 1 Especialistas	Director: USD \$ 1020 Especialistas: USD \$ 2180

Tomado del portal web de la Empresa Pública de Telecomunicaciones en la sección Institucional para los valores de Capacitación y dirección del proyecto y de la sección comercial para las características técnicas, el detalle se encuentra en el ANEXO 1.

En la Tabla 35., se especifica el resumen de los valores obtenidos y que están asociados a los elementos del CTO.

Tabla 35. Costo Total del Proyecto

	TIPO	INICIAL	AÑO1	AÑO2	AÑO3	CTO
HARDWARE	Teléfonos móviles (adquisición)	\$ 588,00	\$-	\$-	\$-	\$588,00
	Equipos para Conexión Internet	\$ 138,00	\$-	\$-	\$-	\$ 138,00
OTROS REQUISITOS TÉCNICOS	Conexión a Internet	\$ 147,00	\$147,00	\$147,00	\$147,00	\$ 588,00
	Plan para teléfonos móviles	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 75,00	\$ 300,00
GESTION DE CAMBIO	Entrenamiento Agentes Centro de Soporte de TI (adquisición)	\$ 6.090,00	\$-	\$-	\$ -	\$ 6.090,00
	Entrenamiento Jefes y Supervisores (adquisición)	\$ 840,00	\$-	\$-	\$ -	\$ 840,00
	Dirección del Proyecto (adquisición)	\$ 3.200,00	\$-	\$-	\$ -	\$ 3.200,00
	Total costos directos	\$11.078,00	\$222,00	\$222,00	\$222,00	\$ 11.744,00
	Total costos indirectos	\$ 1.661,70	\$ 33,30	\$ 33,30	\$ 33,30	\$ 1.761,60
	<b>Total Egresos (CTO)</b>	<b>\$12.739,70</b>	<b>\$255,30</b>	<b>\$255,30</b>	<b>\$255,30</b>	<b>\$ 13.505,60</b>

### Evaluación de los beneficios

El último paso mostrado en la Figura 15 consiste en la evaluación de los beneficios.

De acuerdo a (Dyczkowski, 2012, p.191). "El estudio puede complementarse con un análisis de sensibilidad que es una técnica usada para determinar de forma inmediata las variables que más afectan el resultado económico de un proyecto; estos pueden estar basados en las variables asociadas a escenarios pesimistas u optimistas".

Para realizar el análisis de sensibilidad para la propuesta en el Centro de Soporte de TI se menciona los valores de ahorro identificados a los que se ha dado un valor basado en los indicadores planteados en la propuesta que fueron mencionados en el subcapítulo 0 Definición objetivos para el modelo de teletrabajo.

A continuación en la: Tabla 37 se proporciona una descripción más detallada asociada a cada uno de los valores de ahorro, asociándolos a la propuesta. Además, para cuantificar los precios en valores monetarios para cada uno de los componentes se establece una fórmula que considera los elementos que interactúan con los valores del ahorro.

Tabla 36. Formula y explicación de la obtención de los valores de ahorro asociados a la propuesta de teletrabajo para el Centro de Soporte de TI

VALORES DE AHORRO	DETALLE	FORMULA DEL CALCULO
Reducción de ausencia de personal al implementar Teletrabajo	Los agentes elaboran las actividades de trabajo desde un lugar seleccionado por ellos y que está asociado a sus tareas cotidianas.	Un promedio de 1 agentes por día x USD 6.38hr x 4 semanas x 40 horas/semana
Reducción de costos asociados a uso del transporte	En la propuesta de teletrabajo será necesario incluir tres jornadas, esto implica que tareas agentes realizaran estos turnos	Se incluye 3 teletrabajadores que no harán uso del transporte. El costo por el uso del vehículo se calcula en US\$ 50 x 4 semanas. Disminución de uso de transporte en 40% en el primer año Disminución de uso de transporte en 60% en el segundo año Disminución de uso de transporte en 80% en el tercer año
Atención oportuna de solicitudes de usuarios, mejora en tiempos de respuesta, mejora la productividad	Disminuye el tiempo de atención de requerimientos de usuarios finales. Reducción de las quejas por parte de usuarios que laboran en turnos nocturnos	- 50 empleados (promedio de empleados que interactúan con sistemas en horas nocturnas) x 20% tiempo perdido en interacción con todos los sistemas x 4 semanas x 10 horas/semana x US\$10/hr x 30% ahorro de tiempo - Tiempo reducido en 40% en el segundo año - Tiempo reducido en 50% en el tercer año y luego se nivela en este umbral

Aplicando las fórmulas de cálculo se obtiene los valores de ahorro, el resultado del análisis de la aplicación de la propuesta de teletrabajo por el período de tres años en el Centro de Soporte de TI se detalla en la Tabla 37.

Tabla 37. Valores de Ahorro asociados a la propuesta

<b>VALORES DE AHORRO</b>	<b>INICIAL</b>	<b>AÑO1</b>	<b>AÑO2</b>	<b>AÑO3</b>	<b>TOTAL</b>
Reducción de ausencia de personal al implementar Teletrabajo	\$ -	\$ 1020,00	\$ 1020,00	\$ 1020,00	\$ 3060,00
Reducción de Coste de uso del transporte	\$ -	\$ 2880,00	\$ 4320,00	\$ 5760,00	\$ 12960,00
Atención oportuna de solicitudes de usuarios, mejora en tiempos de respuesta, mejora la productividad	\$ -	\$ 1200,00	\$ 1600,00	\$ 2000,00	\$ 4800,00
<b>Total Beneficios Anuales</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 5100,00</b>	<b>\$ 6940,00</b>	<b>\$ 8780,00</b>	<b>\$ 20820,00</b>

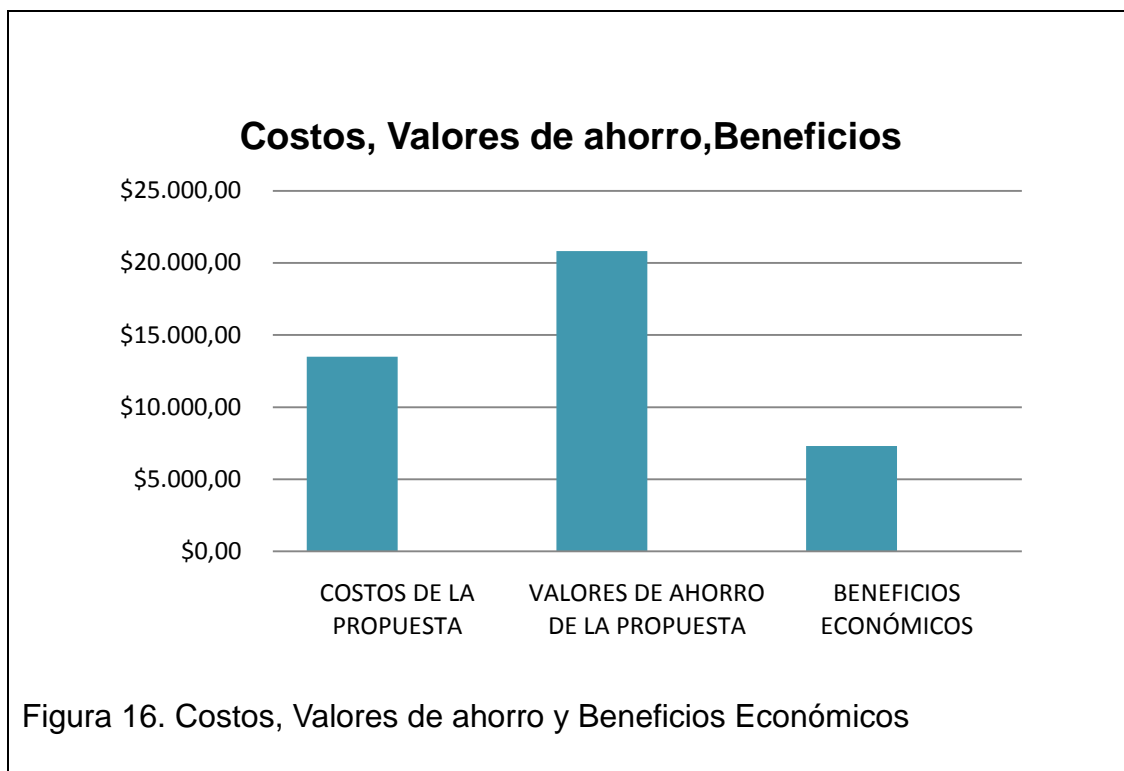
Con la información mostrada se podrá establecer si la propuesta de teletrabajo es económicamente factible al encontrar los beneficios económicos los mismos que serán calculados a partir de los valores de los Costos y de los Valores de Ahorro para la propuesta como se muestra en la Tabla 38.

Tabla 38. Beneficios Económicos de la Propuesta

<b>PERÍODO</b>	<b>COSTOS DE LA PROPUESTA</b>	<b>VALORES DE AHORRO DE LA PROPUESTA</b>	<b>BENEFICIOS ECONÓMICOS</b>
Inicial	\$ 12.739,70	-	\$ - 12.739,70
Año 1	\$ 255,30	\$ 5100,00	\$ 4.844,70
Año 2	\$ 255,30	\$ 6940,00	\$ 6.684,70
Año 3	\$ 255,30	\$ 8780,00	\$ 8.524,70
<b>Total</b>	<b>\$ 13.505,60</b>	<b>\$ 20820,00</b>	<b>\$ 7.314,40</b>

Los rubros asociados a los costos son menores que los que se identifican para los valores de ahorro y estos pueden irse ajustando a medida que se vaya evaluando la implementación del teletrabajo como se puede observar en la Figura 16 .

Con los valores obtenidos se puede determinar que el proyecto es económicamente factible ya que se puede observar que el proyecto genera ganancias para la organización.



### 3.3 Factibilidad legal

Como se ha mencionado en el Capítulo I en el país no existen leyes que mencionen el uso de esquemas flexibles de empleo como es el Teletrabajo.

De acuerdo a El Libro Blanco, el ABC del Teletrabajo en Colombia. (2011), "la definición legal para el teletrabajo y los teletrabajadores ha ayudado a especificar las características de esta forma de empleo y también a definir la relación laboral entre la organización y sus empleados incluyendo los derechos y obligaciones para las dos partes"

En países como Colombia y Argentina han sido los gobiernos los principales promotores de esquemas de teletrabajo en empresas públicas y a su vez de

promover leyes que amparen a los empleados y empleadores, obteniendo casos de éxito en la ejecución de modelos de teletrabajo.

En Ecuador, se ha implementado informalmente el teletrabajo y son las organizaciones las que determinan la forma en la que se ejecuta el modelo de acuerdo a los reglamentos internos de cada empresa. Además, se han ajustado a las regulaciones que se encuentran establecidas en los artículos del Código Laboral.

La Empresa Pública de Telecomunicaciones se ajusta a la Ley Orgánica de Empresas Públicas en su TÍTULO IV, Art. 17.- Nombramiento, Contratación y Optimización del Talento Humano indica: "La designación y contratación de personal de las empresas públicas se realizará a través de procesos de selección que atiendan los requerimientos empresariales de cada cargo y conforme a los principios y políticas establecidas en esta Ley, la codificación del Código de Trabajo y las leyes que regulan la administración pública. Para los casos de directivos, asesores y demás personal de libre designación, se aplicarán las resoluciones del Directorio.

El Directorio en aplicación de lo dispuesto por esta Ley, expedirá las normas internas de la administración de talento humano, en las que regularán los mecanismos de ingreso, ascenso, promoción, régimen disciplinario, vacaciones y remuneraciones para el talento humano de las empresas públicas." según Ley Orgánica de Empresas Públicas, (2009).

Para dar base legal a sus reglamentos la Ley Orgánica de Empresas Públicas toma normativas supletorias; en el caso del Centro de Soporte de TI las leyes que se detallan en los siguientes párrafos no afectan en el caso de implementar la propuesta definida para el teletrabajo.

"Art. 271.- Trabajo a domicilio.- Trabajo a domicilio es el que se ejecuta, habitual o profesionalmente, por cuenta de establecimientos o empresas comerciales, en el lugar de residencia del trabajador.



Art. 274.- Empleadores en el trabajo a domicilio.- Son empleadores, para los efectos de las relaciones contractuales en el trabajo a domicilio, los fabricantes, comerciantes, intermediarios, contratistas, subcontratistas, destajistas, etc., que den o encarguen trabajo en esta modalidad. Es indiferente que suministren o no los materiales y útiles o que fijen el salario a destajo, por obra o en otra forma." Según Código de Trabajo, (2012).

Sin embargo, es importante mencionar que al tener autonomía como Empresa Pública se debería solicitar una resolución formal del Directorio frente al proyecto de Teletrabajo que analice los aspectos y los elementos de las funciones del talento humano para dar seguridad a los teletrabajadores y permita la implementación exitosa del modelo.

El gobierno del Ecuador a través de sus organismos como el Congreso, Ministerio de Trabajo debería implementar una regulación que ampare a las personas que trabajan bajo la modalidad del teletrabajo y de esta forma garantizar los derechos laborales que se establecen en La Constitución y el Código Laboral y las diferentes Leyes.

Finalmente, las normas que existen para regular el trabajo no va en contra de la implementación de un esquema de teletrabajo en el Centro de Soporte de TI por lo tanto legalmente viable.

## CAPITULO IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se establecen las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo de la presente tesis.

#### 4.1 Conclusiones

- El Centro de Soporte de TI de la Empresa Pública de Telecomunicaciones dispone de infraestructura y cuenta con funcionarios con competencias para adaptar un esquema de teletrabajo, sin embargo por el desconocimiento de esta herramienta laboral no es considerada para dar solución a los problemas de trabajo presencial.
- La guía el Libro Blanco, el ABC del Teletrabajo en Colombia establece buenas prácticas para la implementación del teletrabajo, que pueden ser adaptadas a las necesidades de cada organización en donde vaya a utilizarse el teletrabajo, estas prácticas han sido utilizadas para la elaboración de la propuesta del esquema de teletrabajo para el Centro de Soporte de TI de la Empresa Pública de Telecomunicaciones.
- La propuesta, reúne las prácticas de teletrabajo que han sido detalladas a lo largo de la investigación realizada, con el objetivo de plantear un esquema de teletrabajo, que generará un valor para el Centro de soporte de TI al incrementar la capacidad de respuesta a las solicitudes de los usuarios que laboran en horarios nocturnos con la ampliación de las jornadas laborales. En el Capítulo II, se agrupa la información referencial en forma estructura y secuencial obteniendo la propuesta de un esquema de teletrabajo, estas pautas pueden ser consideradas para las diferentes áreas de la Empresa Pública de Telecomunicaciones de manera que el teletrabajo pueda ser aplicado en toda la organización.
- El estudio de factibilidad técnica se realizó en función de los siguientes requisitos Dispositivos, Aplicaciones, Infraestructura, Seguridades; se

concluye que el esquema es técnicamente factible en tres de los requisitos que son Infraestructura, Seguridad y Aplicaciones debido a que cumplen totalmente con los requisitos sugeridos para la propuesta del esquema de teletrabajo, uno de los requisitos con los que no cumple al 100% es Dispositivos ya que no dispone de teléfonos móviles necesarios para la ejecución del esquema sin embargo, la Empresa Pública de Telecomunicaciones con la finalidad de llevar a cabo el proyecto de teletrabajo tiene la disponibilidad y el presupuesto para adquirir estos elementos.

- El estudio de factibilidad económica se realizó en función de los costos de la propuesta, costos del ahorro y los beneficios económicos obtenidos, concluyendo que el esquema es económicamente factible al evidenciar que la implementación del modelo va a generar 35% de ganancias, por lo tanto es rentable y productivo para la organización.
- En el Ecuador no existen leyes que normen el uso del teletrabajo sin embargo se realizó un estudio de las leyes que se encuentran definidas en el Código Laboral y que marcan los derechos profesionales que actualmente poseen los funcionarios que no están en modalidad de teletrabajo, estos artículos pueden apalancar el uso del teletrabajo se concluye que la implementación de un esquema de teletrabajo para el Centro de Soporte de TI de la Empresa Pública de Telecomunicaciones es legalmente factible.
- De acuerdo a los estudios de factibilidad realizados se concluye que la implementación de un esquema de teletrabajo para el Centro de Soporte de TI de una Empresa Pública de Telecomunicaciones es factible por que posee la infraestructura física, cuenta con funcionarios orientados al uso de las Tecnologías de la Información, presenta beneficios económicos obteniendo rentabilidad y no confronta las normas y leyes establecidas en el Código Laboral.

## 4.2 Recomendaciones

- Se recomienda el uso de la propuesta de un esquema de teletrabajo para el Centro de Soporte de TI ya que proporciona directivas para la ampliación del horario de cobertura y permite resolver las necesidades de los usuarios que laboran en horarios nocturnos en la Empresa Pública de Telecomunicaciones.
- Antes de establecer una propuesta de teletrabajo se recomienda realizar un análisis de la situación actual de la organización donde vaya a ser implantado el trabajo a distancia de manera que puedan diseñar un esquema de acuerdo a las características de la empresa y los problemas que pretenda resolver.
- El teletrabajo permite efectuar actividades y procesos que pueden ser ejecutados en forma presencial; sin embargo, para que pueda funcionar es necesario tener el compromiso de las máximas autoridades que poseen un nivel de decisión en la organización.
- Al realizar la implementación del esquema se sugiere documentar el proceso y los cambios que sean necesarios de manera que sirva como guía a otra área en la organización y que estén interesadas en la ejecución de un modelo de teletrabajo como alternativa a los problemas que puedan estar presentando.
- Los funcionarios que se incluyan en el esquema de teletrabajo deben ser considerados como una parte estratégica de la implementación del esquema, su compromiso con la ejecución del proyecto puede definir el éxito o fracaso en la implementación ya que son quienes llevan a cabo las gestiones por lo que se sugiere dar especial énfasis al proceso de capacitación.

- Se recomienda la creación de leyes que amparen el uso del teletrabajo en el Ecuador, de manera que estos procesos sean apoyados por los beneficios que cualquier trabajador posee en base a lo normado en el Código Laboral.
- Para iniciar la implementación de un modelo de teletrabajo, se recomienda incluir en el reglamento interno de la Empresa Pública de Telecomunicaciones el uso del teletrabajo.

## REFERENCIAS

- Altisen, C. (2002). Teletrabajo: Opción laboral del futuro (1ª.Ed.). Virginia: Center for Digital Discourse and Culture
- Bakke, J. y Julsrud, T. (1999). Telework research: Setting the scene (1ª.Ed.). Londres: Telekonikk.
- Cisco. (2011). Gobierno de teletrabajo. Recuperado 10 de Junio de 2014 de: <http://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/unified-computing-system/44819-telework-wp1d-print.pdf>
- Citrix. (2011). Teleworking made simple and secure. (1ª.Ed.). Florida, Estados Unidos; Citrix.
- Código de Trabajo Ecuatoriano. (2012). Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 797 del 26 de Septiembre del 2012.
- Colombia Digital*. (2013). El teletrabajo crece en el país. Recuperado el 13 de Abril de 2014 de: <http://trabajo-crece-en-el-pa%C3%ADs-%E2%80%93nuevas-cifras.html>
- Colombia Digital*. (2013). Panorama del teletrabajo a nivel mundial: cifras país. Recuperado el 20 de Abril de 2014 de: <http://www.colombiadigital.net/actualidad/nacional/item/5663-panorama-del-teletrabajo-a-nivel-mundial-cifras.html>
- Club de Investigación Tecnológica*. (2013). Teletrabajo: medio ambiente, economía y calidad de vida. Recuperado el 20 de Abril de 2014 de: [http://www.uned.ac.cr/viplan/images/teletrabajo/Teletrabajo\\_calidad\\_de\\_vida\\_economia\\_y\\_medio\\_ambiente.pdf](http://www.uned.ac.cr/viplan/images/teletrabajo/Teletrabajo_calidad_de_vida_economia_y_medio_ambiente.pdf)
- Daniels, K., Lamond, D. y Standen, P. (2000). Managing Teleworking. (1ª.Ed.). Londres: Thomson Learning.
- Dyczkowski, M. (2000). Economic Efficiency of Telework Implementation for it Teams. (1ª.Ed.). Polonia: Information Systems in management.
- Empresa Pública de Telecomunicaciones (2011). Metodología de Evaluación de Riesgos. Quito, Ecuador: Empresa Pública de Telecomunicaciones.
- Estados Unidos. Microsoft, (2011). Comunicaciones unificadas en el Teletrabajo. Microsoft.

- Erickson, T. (1990). *Working with Interface Metaphors*. Nueva York: Watson Research Center.
- Fundación Más familia*. (2012). El libro blanco del teletrabajo en España. Recuperado el 04 de Marzo de 2014 de: <http://w110.bcn.cat/fitxers/webempreses/ellibroblancodelteletrabajo.134.pdf>
- ISO. (2008). Concepts and models for information and communications technology security management. Recuperado el 8 de Octubre de 2014 de: [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=39066](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=39066)
- Microsoft. (2014). Cómo configurar una conexión con una red privada virtual. Recuperado el 15 de Junio de 2014 de: <http://support.microsoft.com/kb/314076/es>
- Microsoft. (2014). Archivo de Datos Outlook (.pst). Recuperado el 15 de Junio de 2014 de: <http://office.microsoft.com/es-es/outlook-help/introduccion-a-archivos-de-datos-de-outlook-pst-y-ost-HA010354876.aspx>.
- Molano, Adriana (2012). *El Libro Blanco, El ABC del teletrabajo en Colombia*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Trabajo. Recuperado de [http://www.medellindigital.gov.co/Mediateca/repositorio%20de%20recursos/ColombiaDigital\\_ABCTeletrabajo.pdf](http://www.medellindigital.gov.co/Mediateca/repositorio%20de%20recursos/ColombiaDigital_ABCTeletrabajo.pdf).
- Sánchez, Martha (2012). *Un acercamiento a la medición del teletrabajo: Evidencia de algunos países de América Latina*. (1ª.Ed.). Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.