

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN  
INFORMÁTICA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
BACHILLERATO EN LA CARRERA  
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**

**TÍTULO**

**IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS  
TECNOLÓGICOS NECESARIOS, PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE TELETRABAJO EN  
EL ÁREA DE SOLUCIONES TÉCNICAS DE  
LA EMPRESA COMPONENTES EL ORBE  
S.A, 2018.**

**Sustentante:**

**Rosa Evelina Requenes Zepeda**

**TUTOR:**

**Agustín Francesa Alfaro**

**Marzo, 2018**

# CONTENIDO

<b>Índice de cuadros</b> .....	V
<b>Índice de figuras</b> .....	VI
<b>Declaración jurada</b> .....	VIII
<b>Carta de aprobación de tutor</b> .....	IX
<b>Carta de aprobación contraparte</b> .....	X
<b>Dedicatoria</b> .....	XI
<b>Agradecimientos</b> .....	XII
<b>Abreviaturas</b> .....	XIII
<b>Resumen</b> .....	XIV
<b>CAPÍTULO I</b> .....	12
<b>PROBLEMA DEL PROYECTO</b> .....	12
1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO. ....	13
1.1.1 Antecedentes del contexto de la empresa. ....	13
1.1.2 Justificación del proyecto.....	15
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA. ....	19
1.2.1 Diagrama Ishikawa.....	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN. ....	23
1.3.1 Objetivo general. ....	23
1.3.2 Objetivos específicos. ....	23
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES. ....	25
1.4.1 Alcances. ....	25
1.4.2 Limitaciones. ....	26
1.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO .....	28
<b>CAPÍTULO II:</b> .....	29
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	29
2.1 REFERENTE AL TELETRABAJO .....	31
2.1.1 Concepto de teletrabajo .....	31
2.1.2 Modalidades de teletrabajo .....	32
2.1.3 Beneficios del teletrabajo .....	33
2.2 Contexto histórico de teletrabajo .....	34
2.2.1 Antecedentes internacionales de teletrabajo.....	35
2.2.2 Antecedentes nacionales de teletrabajo .....	36
2.3 Sistema de información .....	37

2.4 Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) .....	37
2.4.1 Redes y equipos de comunicación .....	39
<b>CAPÍTULO III:</b> .....	<b>45</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>45</b>
3.1 TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	46
3.1.1 Tipo de investigación .....	46
3.1.2 Enfoque de investigación .....	47
3.2 FUENTES Y SUJETOS DE INFORMACIÓN .....	48
3.2.1 Fuentes de información .....	48
3.2.1.1 Fuentes primarias .....	48
3.2.1.2 Fuentes secundarias .....	49
3.2.2 Sujetos de información .....	49
3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	51
3.3.1. Técnicas de recolección de datos .....	51
3.3.2 Herramientas de recolección de datos .....	51
3.4 VARIABLES.....	52
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	54
<b>CAPÍTULO IV:</b> .....	<b>56</b>
<b>DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	<b>56</b>
4.1 Diagnóstico de la situación actual .....	57
4.1.1 Diagnóstico administrativo u operativo.....	57
4.1.2 Diagnóstico técnico .....	57
4.1.3 Diagnóstico de percepción.....	76
4.1.3.1 Diagnóstico de percepción por parte de los colaboradores .....	76
4.1.3.2 Diagnóstico de percepción por parte de Talento Humano .....	87
4.1.4 Conclusiones del diagnóstico .....	91
4.1.4.1 Definición de políticas necesarias.....	91
4.1.4.2 Definición de elementos tecnológicos mínimos necesarios .....	92
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>93</b>
<b>PROPUESTA DE PROYECTO</b> .....	<b>93</b>
5.1 Requerimientos tecnológicos mínimos requeridos y políticas necesarias para implementar Teletrabajo .....	94
5.1.1 Requerimientos tecnológicos mínimos requeridos.....	95
5.1.2 Definición de políticas necesarias .....	100
5.2 Comparación entre los requerimientos tecnológicos mínimos requeridos con herramientas actuales que ayuden a implementar el teletrabajo .....	124

5.2.1 Cuadro comparativo entre los elementos actuales y los mínimos a requerir .....	124
5.3 Determinar el impacto económico por equipo, licenciamiento y consumo energético por persona, para la implementación del teletrabajo en el área de soluciones técnicas de la empresa Componentes El Orbe.....	129
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	<b>133</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL PROYECTO</b> .....	<b>133</b>
6.1 CONCLUSIONES .....	134
6.2 RECOMENDACIONES .....	137
<b>CAPÍTULO VII</b> .....	<b>139</b>
<b>APÉNDICES Y ANEXOS</b> .....	<b>139</b>
BIBLIOGRAFÍA .....	146

## ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1 .....	28
Tabla 2 .....	50
Tabla 3 .....	52
Tabla 4 .....	54
Tabla 5 .....	58
Tabla 6 .....	58
Tabla 7 .....	60
Tabla 8 .....	62
Tabla 9 .....	64
Tabla 10.....	65
Tabla 11.....	66
Tabla 12.....	68
Tabla 13.....	70
Tabla 14.....	71
Tabla 15.....	73
Tabla 16.....	74
Tabla 17.....	114
Tabla 18.....	114
Tabla 19.....	115
Tabla 20.....	125
Tabla 21.....	130
Tabla 22.....	131

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Diagrama Ishikawa</i> .....	20
Figura 2 <i>Beneficios del teletrabajo</i> .....	34
Figura 3 <i>Inversión en capital de TI</i> .....	39
Figura 4 <i>Un firewall que protege a una red interna</i> .....	40
Figura 5 <i>Emisor, receptor e intruso</i> .....	41
Figura 6 <i>Diseño de proyección del proyecto de graduación</i> .....	54
Figura 7 <i>FortiGate-600D</i> .....	59
Figura 8 <i>Switch HP serie 5800</i> .....	61
Figura 9 <i>Switch HP serie 5500</i> .....	63
Figura 10 <i>Servidor HPE ProLiant DL385p Gen8</i> .....	64
Figura 11 <i>HP ProLiant BL460c G6</i> .....	66
Figura 12 <i>HP ProLiant BL460c G9</i> .....	67
Figura 13 <i>3Com VCX Connect 100</i> .....	68
Figura 14 <i>Diagrama general de la red actual de Componentes El Orbe</i> .....	69
Figura 15 <i>HP Compaq Pro 6300 SFF</i> .....	71
Figura 16 <i>HP EliteBook 6930p</i> .....	72
Figura 17 <i>Teléfono IP HP 3500</i> .....	73
Figura 18 <i>HP LaserJet Enterprise serie M630 MFP</i> .....	75
Figura 19 <i>Respuesta al conocimiento del término “teletrabajo”</i> .....	77
Figura 20 <i>Conocimiento de que la empresa pretende implementar el “teletrabajo”</i> .....	77
Figura 21 <i>Respuestas del porque aceptarían hacer teletrabajo</i> .....	78
Figura 22 <i>Elementos que cubriría teletrabajador</i> .....	79
Figura 23 <i>Ventajas del teletrabajo</i> .....	80
Figura 24 <i>Desventajas del teletrabajo</i> .....	81
Figura 25 <i>Principales habilidades y/o actitudes que debería tener un teletrabajador</i> .....	82
Figura 26 <i>Características personales que lo harían un buen teletrabajador</i> .....	83
Figura 27 <i>Beneficios de implementar teletrabajo</i> .....	84
Figura 28 <i>Conveniencia de implementar teletrabajo</i> .....	85
Figura 29 <i>Conocimiento de deberes y obligaciones empleado-empresa al realizar teletrabajo</i> .....	86

Figura 30 <i>El modelo jerárquico de 3 capas de Cisco</i> .....	96
Figura 31 <i>Solicitud para incorporarse a la modalidad de teletrabajo</i> .....	120
Figura 32 <i>Solicitud para incorporarse a la modalidad de teletrabajo</i> .....	121
Figura 33 <i>Solicitud para incorporarse a la modalidad de teletrabajo</i> .....	121
Figura 34 <i>Solicitud para incorporarse a la modalidad de teletrabajo</i> .....	123

## DECLARACIÓN JURADA

## **CARTA DE APROBACIÓN DE TUTOR**

# **CARTA DE APROBACIÓN CONTRAPARTE**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres y a mi esposo, quienes fueron inspiración y soporte para seguir adelante y alcanzar las metas propuestas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco este proyecto a:

Dios, por darme las fuerzas de haber llegado hasta aquí y concluir una etapa más de mi vida y crecimiento profesional.

A mis padres que con su cariño, esfuerzo y dedicación me brindaron todo lo necesario para llegar hasta donde estoy.

A mi esposo que ha sido un fiel compañero y gran soporte para lograr concluir esta etapa.

A mis compañeros de trabajo que me brindaron apoyo didáctico a lo largo del proyecto.

## ABREVIATURAS

## RESUMEN

El presente documento se describe el diseño de una infraestructura tecnológica funcional bajo una propuesta de implementación del modelo de teletrabajo, en el departamento de Soluciones Técnicas de la empresa Componentes El Orbe.

La propuesta nace a raíz de la apertura que han hecho tanto empresas nacionales como internacionales a esta modalidad de trabajo, y que con el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC), han obtenido un aliado en sus estrategias para mejorar el desempeño laboral y disminuir costos operativos.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DEL PROYECTO**

## 1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 1.1.1 Antecedentes del contexto de la empresa

Nombre de la empresa: Componentes El Orbe

Año de fundación: 1984

Estrategia:

Misión:

Proveemos soluciones integrales de Tecnología de Información para el mercado nacional y centroamericano, apoyados en proveedores y colaboradores de excelencia, generando relaciones sostenibles y rentables (Componentes El Orbe [CEO], s.f.)

Visión:

Consolidarse en el mercado de Tecnologías de la Información, logrando la satisfacción de nuestros socios comerciales, con ética, respeto y mejoramiento continuo, mediante la adaptabilidad e innovación en nuestras soluciones ([CEO] s.f.).

Organización: sector privado

Negocio al que se dedica: Sistemas de Información.

Historia de la organización:

Componentes El Orbe es una empresa costarricense con 33 años de experiencia en el mercado de las tecnologías. Fue fundada en 1984 por el Ing. Rodolfo Barquero, con la idea de dar mantenimiento a los equipos 370 de IBM y a sus dispositivos periféricos.

La empresa nace bajo la orientación en los servicios a sistemas AS 400 marca IBM complementado con la oferta de productos tanto a nivel de software como de hardware.

El enfoque a nivel de servicios fue creciendo gracias a los colaboradores con quienes se contaba en ese momento, lo cual le permitió a la empresa integrar nuevas líneas de negocio, respondiendo así a las necesidades de tecnologías emergentes. ([CEO] s.f.)

La empresa no solo ha crecido a nivel nacional, sino que ha abierto oficinas en países como Nicaragua, Guatemala y Honduras, permitiéndoles posicionarse en el mercado de las tecnologías y ser más reconocida por los clientes.

### **1.1.2 Justificación del proyecto**

Debido al aumento en la competencia y a la necesidad de innovar en la oferta de servicios y productos, así como expandir su cartera de clientes tanto dentro como fuera del país, es que la empresa se encuentra en un continuo crecimiento y, actualmente, estos motivos están obligándola a buscar métodos que le ayuden a disminuir los costos operativos que trae consigo este desarrollo. Parte de estos costos son la creación de nuevas oficinas, compra de mobiliario, creación de nuevos parqueos, compra de equipos tecnológicos, así como un aumento en los servicios básicos de electricidad y agua.

A raíz de esta problemática, es que nace la propuesta de implementar una nueva modalidad de trabajo que ayude a mitigar los efectos económicos que sufre actualmente la compañía. Este nuevo modelo conocido como teletrabajo, fue propuesto por el área de Soluciones Técnicas y, en conjunto con el área de Recursos Humanos, se pretende adoptar a nivel de la compañía.

Esta modalidad de trabajo no es un tema nuevo, pues ya ha sido implementada en varios países. Un informe de la Eurofound and the International Labour Office (2017) muestra que “La modalidad de Teletrabajo ya ha sido adoptada por países como Finlandia, Suecia, Países Bajos y Estados Unidos”. Lo que ha sido de gran beneficio tanto para las compañías que lo adoptaron como para los colaboradores que se acogieron a esta modalidad.

En Costa Rica ya hay empresas que han adoptado este nuevo método de trabajo, un ejemplo de ello es la compañía IBM, que hoy en día el 80% de sus colaboradores trabajan desde la casa, lo que ha generado una serie de beneficios tanto para la compañía como para los colaboradores (Agüero, 2017).

Los beneficios del teletrabajo abarcan diferentes áreas, pero, generalmente tienen un mayor impacto en la calidad de vida de los colaboradores y en la economía de las organizaciones. Como lo indica Ardila (2015) en su tesis. “El teletrabajo es uno de esos modelos que ha emergido dentro de las organizaciones como una opción para optimizar el uso de los recursos, disminuir los costos, mejorar la satisfacción de los trabajadores y aumentar la rentabilidad”. Pero esta disminución de costos no es lo único positivo, pues los beneficios y ventajas que conlleva la implementación de un modelo de teletrabajo abarcan distintos ámbitos de la empresa.

Un estudio realizado por el Club de Investigación Tecnológica (2013), evidenció que el ahorro promedio mensual para la empresa por cada persona que haga teletrabajo dos veces por semana es de US \$146 y los beneficios económicos para cada trabajador es de US \$128 al mes.

Adicionalmente, se consideran algunas ventajas del teletrabajo:

- Aumento de la productividad.
- Reducción de costos fijos.

- Posibilidad de contratar nueva fuerza de trabajo fuera de la GAM.
- Eliminación de control horario.
- Atracción y retención del talento.

Bajo estas premisas y con base en los estudios realizados sobre los beneficios y ventajas del teletrabajo, es que es de suma importancia para la organización adoptar esta nueva modalidad, ya que, una vez implementada, se pretende reducir los costos operativos de la empresa, así como aumentar la productividad.

Por lo anterior, se identifica la importancia de realizar el proyecto el cual permitirá obtener una reducción de costos y aumento en la productividad que equivale a mayores ingresos y mayor crecimiento del negocio.

Los beneficios que se logren con este modelo de trabajo varían según el tamaño de cada compañía que lo adopte. De esta forma, “cuanto más grande sea la compañía, con más rapidez se ven los ahorros en costos operativos”.

(Ugarte, 2016)



## 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Componentes El Orbe es una empresa costarricense con miras al crecimiento tanto dentro como fuera de estas fronteras. Esta compañía se fundó con la idea de “Brindar orientación en los servicios a sistemas AS 400 marca IBM” ([CEO] s.f.); sin embargo, sus expectativas se ampliaron y ahora es una empresa reconocida en el ámbito de las Tecnologías de Información.

Esta compañía no solo ha aumentado su cartera de clientes, sino que ha crecido en infraestructura y recurso humano, generando un aumento en los costos operativos. Dentro de estos costos se encuentran la creación de nuevos espacios de trabajo, ampliación de parqueos, compra de nuevos equipos informáticos como servidores, impresoras, computadoras y equipos de redes, además del mobiliario para los trabajadores.

Este aumento en la inversión de los recursos, tanto humano como material es precisamente parte de la problemática que desea mitigarse mediante el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la implementación de teletrabajo.

El teletrabajo “consiste, básicamente, en el desarrollo de una actividad laboral mediante el uso de herramientas telemáticas, en cualquier momento y lugar, fuera del emplazamiento usual del trabajo” (Del Prado, 2013).

Por lo anterior, y como consecuencia de este aumento en los costos es que nace la idea de este proyecto, el cual será identificar los elementos tecnológicos necesarios para implementar el modelo de Teletrabajo, así como las políticas que regirán dicho modelo.

### 1.2.1 Diagrama Ishikawa

El presente diagrama define las causas que originan la problemática a resolver y sus repercusiones dentro de la organización.

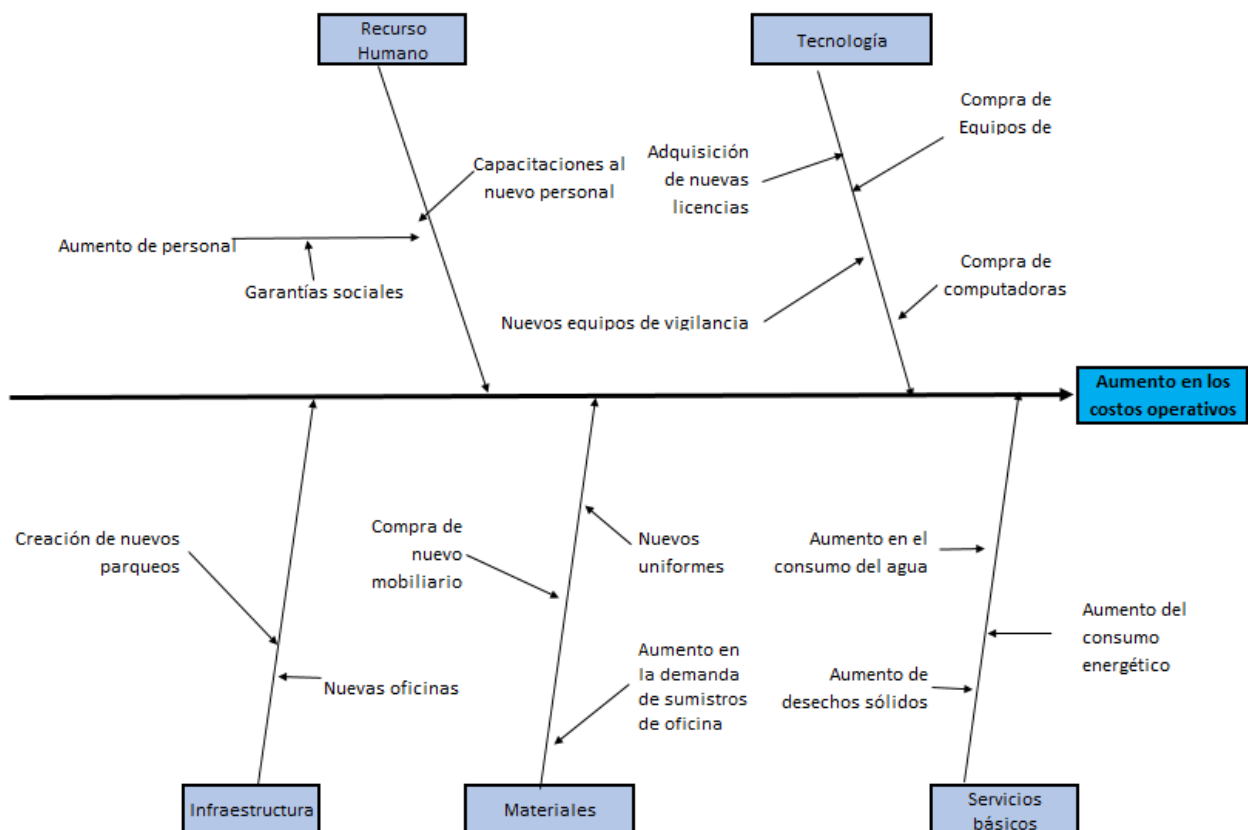


FIGURA 1 Diagrama Ishikawa

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Como se logra observar en la imagen anterior, la razón principal por la que la empresa ha decidido implementar una nueva estrategia de trabajo, es porque ha habido un aumento en los costos operativos de la compañía.

Algunas de las causas de este aumento son:

- La necesidad de adquirir nueva tecnología, capaz de soportar los más de 500 usuarios que hoy en día tiene la compañía, que brinde un servicio de banda ancha de calidad, equipos portátiles y de escritorio aptos para el desempeño de las funciones, así como la inversión en la parte de seguridad, tanto de la información como la seguridad física de los colaboradores.
- Contratación de personal calificado, la necesidad de contratar más personal se debe al crecimiento que ha venido experimentando la organización, esto a su vez implica más inversión en capacitaciones y aumento en el pago de las garantías sociales.
- Creación de nuevos espacios para los colaboradores. Con la contratación de nuevo personal se da la necesidad de acondicionar nuevos espacios tanto de oficinas como en parqueos, lo que implica un gasto en la construcción.
- Compra de nuevos materiales. Al haber un crecimiento en infraestructura y en personal, se da la necesidad de adquirir nuevo mobiliario, suministros de oficina y uniformes para los colaboradores.

- Aumento de servicios básicos. Conforme la organización va creciendo el consumo energético, de agua y de desechos sólidos también va creciendo, trayendo consigo un aumento en el pago de estos servicios.

La expansión es necesaria para mantenerse en el mercado de las tecnologías y obtener una mayor captación de clientes; sin embargo, el aumento en los costos operativos es una de las consecuencias que esto trae consigo.

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

**Identificar los elementos tecnológicos necesarios para la implementación de teletrabajo en el área de Soluciones Técnicas de la empresa**

**Componentes El Orbe, basada en las mejores prácticas del mercado en gestión de servicios de las tecnologías de la Información.**

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Establecer la situación actual de la organización con respecto al uso de los recursos informáticos en el área de Soluciones Técnicas, para la implementación de teletrabajo.
2. Identificar los requerimientos tecnológicos mínimos requeridos y políticas necesarias para implementar el teletrabajo en el departamento de Soluciones Técnicas de la empresa Componentes El Orbe.
3. Comparar los requerimientos tecnológicos mínimos requeridos con herramientas existentes en el mercado, que ayuden a llevar a cabo la implementación de teletrabajo.

4. Determinar el impacto económico por equipo, licenciamiento y consumo energético por persona, para la implementación del teletrabajo en el área de soluciones técnicas de la empresa Componentes El Orbe.

## 1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

### 1.4.1 Alcances

A continuación, se presentarán una serie de alcances que la investigación podría generar mediante su desarrollo, los cuales serán llevados a cabo por medio de los subproductos generales, a saber:

- El primer entregable del proyecto será un diagnóstico de la situación actual de la empresa en cuanto a la infraestructura actual de las herramientas tecnológicas, así como los procesos y actividades que lleva a cabo el área de Soluciones Técnicas.
- El segundo entregable se hará partiendo del estudio de la situación actual, ya que este permitirá identificar los elementos tecnológicos mínimos requeridos, políticas y métodos necesarios para poder implementar el modelo de teletrabajo.
- Como tercer entregable, se hará una comparación entre los recursos informáticos actuales de la compañía en contraste con los que se consideran necesarios adquirir, a fin de evitar comprar insumos que ya cuenta la empresa y mitigar, considerablemente, la inversión. Esta comparación se hará partiendo de los elementos tecnológicos mínimos identificados en el entregable anterior.

Dentro de los recursos tecnológicos, se contemplará tanto hardware como software, así como los sistemas aplicativos y las respectivas

licencias, además, todo lo concerniente a la seguridad de la información para mitigar posibles fallas.

- El último entregable contemplará indicar el impacto económico por equipo, licenciamiento y consumo energético por persona, durante la implementación de teletrabajo. Se medirá el costo aproximado que la empresa incurre por cada trabajador que realice sus labores desde la oficina.

#### **1.4.2 Limitaciones**

- El proyecto se llevará a cabo solamente en el área de Soluciones Técnicas de la empresa Componentes El Orbe, y no será aplicado a otros departamentos para efectos de este estudio.
- No se garantiza la aceptación del colaborador hacia este nuevo modelo.
- Bajo este modelo de trabajo no se garantiza que exista un alto rendimiento laboral.
- Se carece de una cultura organizacional que facilite la transición.

## 1.5 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

En el siguiente cronograma se mostrarán las fechas en que se irán desarrollando los capítulos IV y V del presente proyecto.

**TABLA 1**  
**CRONOGRAMA DE PROYECTO**

Actividad	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	<b>Identificación de los elementos tecnológicos necesarios, para la implementación de teletrabajo</b>	<b>108 días</b>	<b>29/11/2017</b>	<b>23/01/2018</b>
<b>Nivel 1</b>	<b>1. Diagnóstico situación actual</b>	<b>56</b>	<b>29/11/2017</b>	<b>23/01/2018</b>
	<i>Diagnóstico de la situación actual de la empresa</i>			
	1.1 <i>en cuanto a la infraestructura, procesos y actividades</i>	49	29/11/2017	16/01/2018
	1.2 <i>Análisis de la información obtenida</i>	4	17/01/2018	20/01/2018
	1.3 <i>Documentación de los resultados</i>	3	21/01/2018	23/01/2018
<b>Nivel 2</b>	<b>2. Identificación de los requerimientos tecnológicos y políticas necesarias, para implementar teletrabajo</b>	<b>27</b>	<b>24/01/2018</b>	<b>19/02/2018</b>
	2.1 <i>Identificación de los equipos tecnológicos</i>	7	24/01/2018	30/01/2018
	2.2 <i>Identificación de políticas de teletrabajo actuales</i>	12	31/01/2018	11/02/2018
	2.3 <i>Análisis de la información obtenida</i>	4	12/02/2018	15/02/2018
	2.4 <i>Documentación de los resultados</i>	4	16/02/2018	19/02/2018
	<b>3. Comparación de los requerimientos tecnológicos mínimos requeridos con herramientas existentes en el mercado</b>	<b>17</b>	<b>20/02/2018</b>	<b>08/03/2018</b>
	3.1 <i>Comparación de los equipos tecnológicos</i>	7	20/02/2018	26/02/2018
	3.2 <i>Propuesta de los nuevos requerimientos tecnológicos necesarios</i>	7	27/02/2018	05/03/2018
	3.3 <i>Documentación de los resultados</i>	3	06/03/2018	08/03/2018
<b>Nivel 3</b>	<b>4. Determinación del impacto económico</b>	<b>8</b>	<b>09/03/2018</b>	<b>16/03/2018</b>
	4.1 <i>Análisis del impacto económico</i>	5	09/03/2018	13/03/2018
	4.2 <i>Documentación del impacto</i>	2	14/03/2018	15/03/2018
	4.3 <i>Entrega de documentación final</i>	1	16/03/2018	16/03/2018

Fuente: Elaboración propia, 2018

**CAPÍTULO II:**  
**MARCO TEÓRICO**

El presente capítulo consta de un conjunto de conceptos, definiciones e hipótesis que se han seleccionado para relacionarlos con los datos del problema a investigación. Con esto se pretende orientar al lector al conocimiento de definiciones y explicaciones de los temas a tratar en el proyecto, a fin de brindar una idea clara y una definición de conceptos importantes para un entendimiento de este.

Dentro del desarrollo de este capítulo se contemplará el concepto de teletrabajo, modalidades de teletrabajo, beneficios, contexto histórico, antecedentes nacionales e internacionales, así como conceptos relacionados con la informática, con el propósito de que el lector comprenda la importancia del proyecto dentro de la organización y los conceptos que debe conocer para el entendimiento desde el inicio hasta el final del proyecto.

Para abordar el tema del teletrabajo como una opción laboral, “es necesario conocer, interpretar y profundizar en los diferentes conceptos, teorías, legislaturas e impactos que están relacionados con él desde el momento de su implementación, estabilización y consolidación en las organizaciones” (Ardila, 2015, p.36). Lo anterior, con el fin de establecer conceptos y teorías que respalden la investigación, y las cuales serán ampliadas conforme se vayan desarrollando las distintas etapas del proyecto, además, servirá de introducción al lector para la comprensión de la propuesta.

## 2.1 REFERENTE AL TELETRABAJO

### 2.1.1 Concepto de Teletrabajo

El teletrabajo es un nuevo modelo laboral que se ha ido implementado en distintos países, con el objetivo de aumentar la productividad y reducir costos.

El concepto de teletrabajo es variado, sin embargo, en Colombia se encuentra definido mediante la Ley 1221 de 2008 como:

Una forma de organización laboral, que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros utilizando como soporte las tecnologías de la información y comunicación -TIC- para el contacto entre el trabajador y la empresa, sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico de trabajo". [MinTIC], (2013).

Por otro lado, La Organización Internacional de Trabajo (OIT) define teletrabajo como:

El Teletrabajo es una forma de trabajo en la cual el mismo se realiza en una ubicación alejada de una oficina central o instalaciones de producción, separando así al trabajador del contacto personal con colegas que estén en esa oficina y, la nueva tecnología hace posible esta separación facilitando la comunicación. (González G, 2014)

Para ambas definiciones se logra resumir que, el Teletrabajo es una forma de trabajo no presencial, y que con ayuda de la tecnología se puede realizar fuera de la empresa para la que se labora.

### **2.1.2 Modalidades de Teletrabajo**

Actualmente existen diferentes formas de acogerse a la modalidad de teletrabajo, entre ellas se mencionarán las que indica Alvarado en su Tesis (Bruque y Padilla, 2008, citado por Alvarado S, 2017), las cuales son:

- El domicilio del trabajador: puede contribuir a racionalizar los costos, pero, por otro lado, tiene gran incidencia en el aislamiento del personal, limitando lo referente al trabajo en equipo, tan necesario para el aspecto social de los trabajadores. En el caso de la mayoría de las mujeres, representa una gran ventaja, ya que se pueden combinar las actividades del hogar con el rol profesional. (p. 28)
- Las oficinas satélites: son lugares de trabajo que pertenecen a la misma empresa, pero son independientes de la sede corporativa. El criterio utilizado para agrupar a los empleados es geográfico. (p.28)
- Los telecentros: son centros de trabajo compartidos por varias empresas que disponen de recursos informáticos de telecomunicaciones y servicios similares a los que se encontrarían en

las empresas originarias, adicionalmente cumplen con las normas de seguridad e higiene como cualquier otra compañía. (p. 28)

- **Telecottages:** son centros de servicios ubicados en zonas rurales, no solo ofrecen servicios para teletrabajar a miembros de una posible compañía; sino que ofrecen también cursos para incentivar a las personas para que creen sus propias empresas. (p. 28)
- **Teletrabajo móvil:** Son aquellos trabajadores que desarrollan la mayor parte de su actividad en diferentes lugares, los cuales necesitan disponer de equipos fáciles de usar y transportar. (p. 28)

### 2.1.3 Beneficios del teletrabajo

El teletrabajo ha venido revolucionando la manera tradicional en que las empresas trabajan. Países como Colombia ha experimentado esta nueva tendencia obteniendo resultados favorables.

La siguiente imagen resume algunos de los beneficios que ofrece esta nueva tendencia.



FIGURA 2 *Beneficios del teletrabajo.*

Fuente: [MinTIC], (2013)

Como se logra observar en la imagen anterior, el trabajar fuera de la oficina genera un aumento en la productividad del colaborador, al sentirse más motivado, y esto a su vez, mejora la calidad de vida de los trabajadores. También promueve la inclusión social, ya que personas con algún tipo de discapacidad podrían contratarse para esta modalidad. Adicionalmente, contribuye a disminuir el congestionamiento vial y la contaminación que esto conlleva, con el simple hecho de eliminar los desplazamientos de sus colaboradores. Finalmente, se promueve el uso de las tecnologías, las cuales ayudan a realizar las labores en un menor tiempo y con más precisión.

## **2.2 Contexto histórico de teletrabajo**

El término “teletrabajo” nace en los años setenta. “Fue Jack Nilles, un profesor norteamericano, quien en 1976 adoptó el término telecommutig, para referirse a una nueva situación por la cual los empleados no tendrían que dirigirse al trabajo, sino que el trabajo se dirigiría a los empleados” (Bruque y Padilla, 2008, citado por Alvarado S, 2017). Su principal motivación era el ahorro de combustible, puesto que durante esa década Estados Unidos pasaba una crisis de petróleo.

### 2.2.1 Antecedentes internacionales de teletrabajo

En esta sección se mencionarán algunos de los países que han implementado la modalidad de teletrabajo, tales como:

- Argentina: a nivel latinoamericano este país es uno de los precursores en cuanto a la implementación de teletrabajo, ya que ha adaptado esta nueva cultura de una manera arrolladora. Tanto así, que desde el 2001 cuentan con una Comisión de Teletrabajo como parte del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de ese país. [MinTIC], (2013).
- Estados Unidos: es uno de los países donde el teletrabajo ha tenido mayor desarrollo y donde se han proferido legislaciones que, aunque no hacen explícito el tratamiento que debe ser dado, si han permitido que las Agencias Federales asignen los fondos necesarios para la implementación de esta figura dentro de sus respectivas entidades. ([MinTIC], (2013, p.153).
- Colombia: desde la expedición de la Ley 1221 de 2009 el Ministerio de Trabajo de la República de Colombia, en conjunto con el Ministerio TIC, han venido trabajando activamente por lograr la implementación del teletrabajo, no solo en el sector público, sino también en el sector privado nacional. Para ello han desarrollado una serie de políticas y reglamentos, y han creado grupos cuyo objetivo es incrementar la

adopción de esta modalidad laboral en el país. ([MinTIC], 2013, p.155).

### **2.2.2 Antecedentes nacionales de teletrabajo**

Como se ha mencionado anteriormente, el teletrabajo es un sistema laboral que ha sido implementado en varios países del mundo, ya que entre otros beneficios brinda una reducción en los costos operativos y un aumento en la productividad.

Es por ello que Costa Rica no ha sido la excepción en cuanto a la utilización de teletrabajo como una medida para obtener dichos beneficios, y por esa razón, es que en el 2008, durante la administración del presidente Óscar Arias Sánchez, se creó un decreto que promoviera y respaldara este nuevo sistema laboral, el mismo se encuentra en el: “Decreto Ejecutivo N° 34704–MP-MTSS del 31 de julio del 2008 publicado en La Gaceta N° 162 del 22 de agosto del 2008, el Poder Ejecutivo promulgó el decreto sobre “Promoción del Teletrabajo en las Instituciones Públicas” (La Gaceta N°162, 2008).

La promulgación de este decreto pretende promover y regular el teletrabajo en las instituciones públicas, con el objetivo de aumentar la productividad de sus funcionarios, así como para proteger el medio ambiente.

En cuanto a las condiciones laborales, el Poder Ejecutivo estableció que:

El teletrabajo modificará única y exclusivamente la organización y la forma en que se efectúa el trabajo, sin afectar las condiciones de la relación de servicio del funcionario, quien mantiene los mismos derechos, beneficios y obligaciones de aquellos servidores que desarrollen sus funciones en las instalaciones de cada institución del sector público. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS], 2017).

### **2.3 Sistema de información**

“Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio” (Cohen Karen & Asín Lares, 2014, pág. 69).

Los sistemas de información no solo apoyan las actividades de las organizaciones, sino que han venido cambiando la forma en que se manejan los datos, y es que el uso de la información es de suma importancia para el desarrollo de las empresas.

### **2.4 Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**

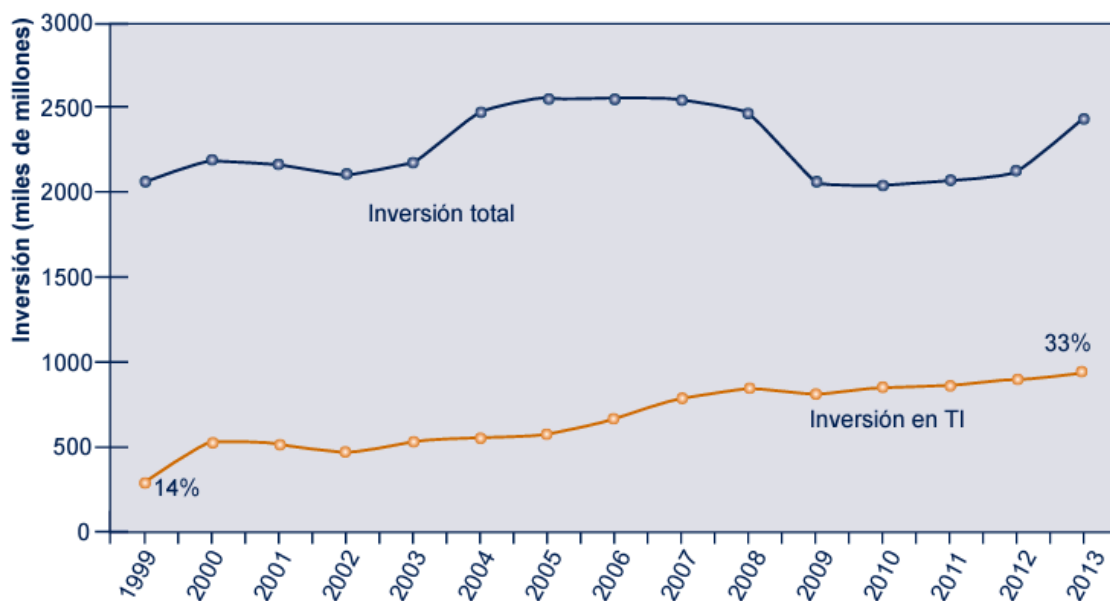
Desde la invención del Internet hasta nuestros días, el uso de las tecnologías de información y comunicación son cada vez más frecuente en la vida cotidiana del ser humano, ya que facilitan y permiten el acceso a la información casi en tiempo real.

Para Tello (2008):

Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) es un término que contempla toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas. En particular, las TIC están íntimamente relacionadas con computadoras, software y telecomunicaciones. (p. 3).

Estas herramientas tecnológicas han venido a evolucionar el mundo de los negocios, y es por ello que ha sido adoptada por las organizaciones, ya que generan una ventaja competitiva que los posiciona en el mercado. Al menos, “En 2014 las empresas estadounidenses invertirían cerca de \$817 mil millones en hardware, software y equipo de telecomunicaciones para los sistemas de información” (Kenneth C. & Jane P., 2016, p.5).

### INVERSIÓN EN CAPITAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN



**FIGURA 3** *Inversión en Capital de TI.*

Fuente: Sistemas de Información Gerencial (Kenneth C & Jane P, 2016)

En la imagen anterior se puede observar la inversión en tecnologías de información que han reaalizado empresas desde 1999 hasta 2013.

### **2.4.1 Redes y equipos de comunicación**

**Redes de área local:** “Las redes de área local, generalmente llamadas LAN (Local Area Networks), son redes de propiedad privada que operan dentro de un solo edificio” (Tanenbaum & Wetherall, 2012, p.17). En otras palabras, es una red privada que se utilizan en una misma zona geográfica, como por ejemplo en la empresa o un campus universitario.

**Punto de acceso:** conocido como AP, proviene del inglés *Access Point*, es un enrutador inalámbrico que transmite paquetes entre las computadoras inalámbricas y también entre estas e Internet (Tanenbaum & Wetherall, 2012).

**Arquitectura de red:** “Es el conjunto de capas y protocolos” (Tanenbaum & Wetherall, 2012, p.26).

**Firewalls:** “actúa como un filtro de paquetes. Inspecciona todos y cada uno de los paquetes entrantes y salientes” (Tanenbaum & Wetherall, 2012, p.704). En otras palabras, se encarga de revisar que cada paquete de datos recibidos

cumpla con algunas políticas establecidas; si cumple, se reenvía la información, si no, se desecha.

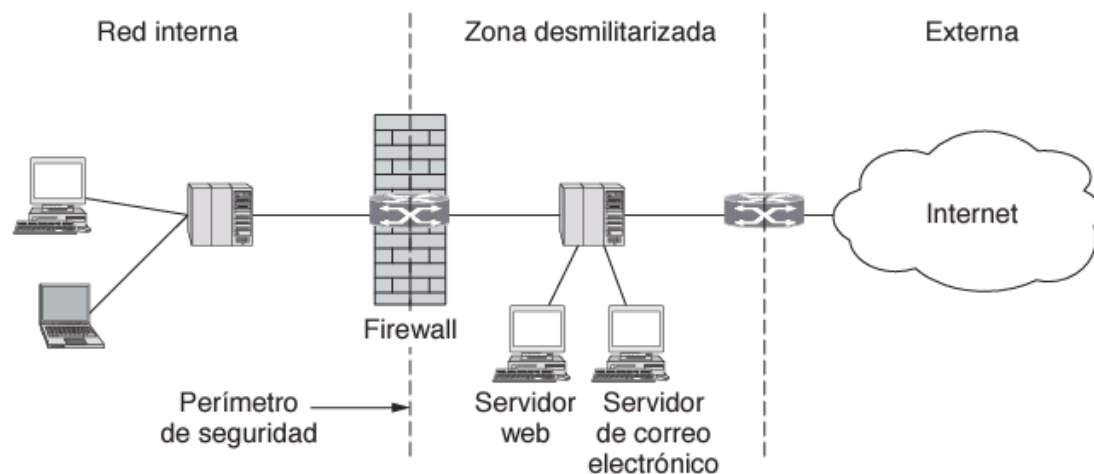


FIGURA 4 *Un firewall que protege a una red interna*

Fuente: (Tanenbaum & Wetherall, 2012, p.704)

Como se muestra en la imagen anterior, el firewall se encarga de bloquear el tráfico entrante de modo que las computadoras en Internet no puedan dañar las que se encuentran dentro de la red interna.

**VPN:** “Redes Privadas Virtuales, del inglés *Virtual Private Networks*, que son redes superpuestas sobre redes públicas, pero con muchas propiedades de las redes privadas” (Tanenbaum & Wetherall, 2012, p.706). Las redes privadas virtuales permiten que una computadora que no está dentro de la empresa pueda conectarse a los servicios de esta. Son ideales para los que adoptan el modelo de teletrabajo.

**Proveedor de servicios:** “Un proveedor de servicios de Internet (ISP) es una entidad que ofrece acceso a Internet mediante diversos métodos de conexión (y velocidades) como, por ejemplo, conexión telefónica, módem por cable, DSL, acceso inalámbrico o interconexiones dedicadas de alta velocidad” (la.trendmicro.com, 2018). En Costa Rica, algunos proveedores de este servicio son el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y RACSA.

**Criptografía:** las técnicas criptográficas permiten a un emisor ocultar los datos de modo que los intrusos no puedan obtener ninguna información a partir de los datos interceptados. (Curose & Ross, 2010, p.657)

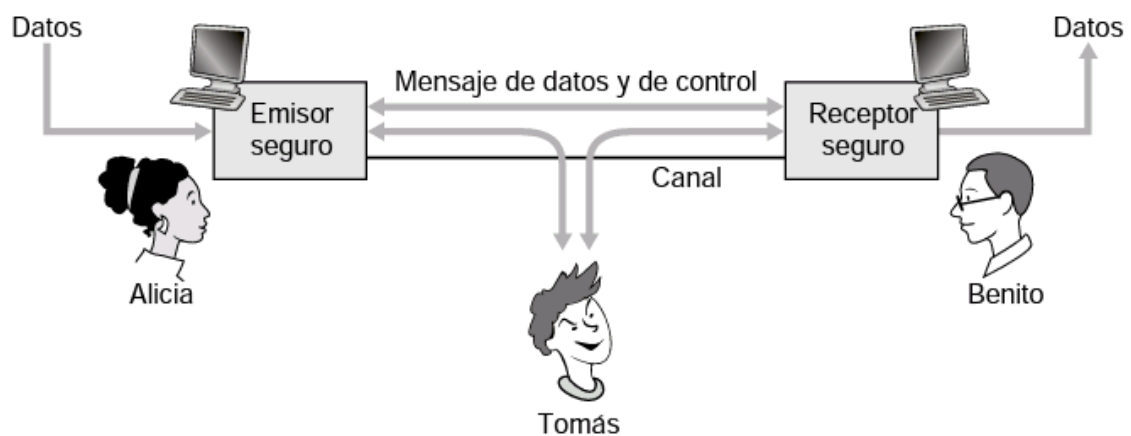


FIGURA 5 Emisor, receptor e intruso

Fuente: (Curose & Ross, 2010, p.656)

Como se observa en la imagen anterior, lo que se desea con la encriptación es que el envío de los mensajes entre un usuario y otro se realice de forma segura, sin que haya un intruso que intercepte dicha información.

**Red telefónica IP:** conocida también como VoIP, es una tecnología que combina la red telefónica y la red de equipos de la empresa, utilizando la tecnología de voz y conferencia (CISCO, 2012), en otras palabras, es el tráfico de voz sobre redes basadas en Internet.

**Router:** los routers se utilizan para conectar varias redes. Por ejemplo, puede utilizar un router para conectar sus computadoras en red a Internet y, de esta forma, compartir una conexión de Internet entre varios usuarios. El router actuará como distribuidor, seleccionando la mejor ruta de desplazamiento de la información para que la reciba rápidamente.

Los routers analizan los datos que se van a enviar a través de una red, los empaqueta de forma diferente y los envían a otra red o a través de un tipo de red distinto. Conectan su negocio con el mundo exterior, protegen la información de amenazas a la seguridad e, incluso, pueden decidir qué computadoras tienen prioridad sobre las demás (CISCO, 2012).

**Switch:** es un equipo de comunicación utilizado para conectar varios dispositivos a través de la misma red dentro de una determinada área geográfica. Un switch puede crear una red de recursos compartidos permitiendo a los diferentes dispositivos compartir información y comunicarse entre sí, lo que permite ahorrar dinero y aumentar la productividad (CISCO, 2012).

**Hardware:** es la parte física de los componentes informáticos. Según Moreno & Serrano (2014), el hardware está:

Formado por elementos físicos del SI<sup>1</sup>, siendo elementos hardware el elemento terminal, los canales y los soportes de la información.

Lo constituyen dispositivos electrónicos y electromecánicos que proporcionan capacidad de captación de información, cálculos y presentación de información a través de dispositivos como sensores, unidades de procesado y almacenamiento, monitores, etc.

**Software:** es el conjunto de programas que hacen posible el funcionamiento del hardware. Moreno & Serrano (2014) lo definen como:

Aquellos elementos del sistema que no tienen naturaleza física y que se usan para el procesamiento de la información. Son programas de ordenador que suelen manejar estructuras de datos, entre las que destacan las bases de datos, entendidas como colecciones de información organizadas y que sirven de soporte al sistema.

**Aplicaciones:** “Es un tipo de software que funciona como un conjunto de herramientas diseñado para realizar tareas y trabajos específicos en tu computador” (GCFA.org, 2018).

---

<sup>1</sup> Entiéndase (SI) como Sistema Informático. (Moreno Pérez & Serrano Pérez, 2014)

**Fibra óptica:** “La fibra óptica está compuesta por una fibra conductora de luz (de vidrio o plástico) extremadamente fina. La fibra transfiere datos digitales en forma de impulsos luminosos modulados” (Dordoigne, 2015, p.113).

**CAPÍTULO III:**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente capítulo define el diseño metodológico utilizado para el desarrollo del proyecto, sus secciones abordarán los métodos de investigación y aplicación para lograr los objetivos propuestos.

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

Investigación aplicada: este tipo de método utiliza los conocimientos ya obtenidos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, a beneficio de la sociedad (Zorrilla, 2007).

Investigación de campo: es la investigación aplicada para interpretar y solucionar alguna situación, problema o necesidad en un momento determinado. Las investigaciones son trabajadas en un ambiente natural en el que están presentes las personas, grupos y organizaciones científicas las cuales cumplen el papel de ser la fuente de datos para ser analizados<sup>2</sup>.

Tomando como referencia las citas mencionadas anteriormente, este trabajo está conformado por dos tipos de investigaciones: la aplicada y de campo. Es aplicada por que se desea resolver una problemática con base a los conocimientos obtenidos para poder aplicarlos, y de campo, porque se debe analizar la situación actual de la empresa para poder brindar soluciones a los

---

<sup>2</sup> Disponible en: <http://www.tiposdeinvestigacion.com/>

problemas que acarrearán actualmente, además, se deberá trabajar con personas de la misma organización que serían fuente de datos importantes.

### **3.1.2 Enfoque de investigación**

Enfoque cualitativo: utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

En otras palabras, el enfoque cualitativo según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto (p. 364).

De acuerdo con las citas mencionadas, esta investigación posee un enfoque cualitativo, ya que busca realizar un estudio sobre la situación actual de la organización para brindar soluciones e implementar un modelo de teletrabajo.

## **3.2 FUENTES Y SUJETOS DE INFORMACIÓN**

### **3.2.1 Fuentes de información**

#### **3.2.1.1 Fuentes primarias**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que “Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes. (...) foros y páginas en internet, etcétera” (p.54).

Para esta investigación se obtienen datos de fuentes primarias que tratan temas relacionados con Tecnologías de Información existentes, así como conceptos básicos de sistemas o herramientas tecnológicas para la implementación del nuevo modelo de trabajo, además, se consultan leyes y decretos vigentes que regulan dicha modalidad.

Por otro lado, se obtiene información de primera mano del gerente del departamento de Soluciones Técnicas, encargados de TI, Recursos Humanos y usuarios involucrados en el proceso de implementación.

### **3.2.1.2 Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias se obtienen de libros y tesis que abordan temas relacionados al teletrabajo, su arquitectura y soluciones de implementación basados en las mejores prácticas.

Dentro de las fuentes secundarias se encuentran foros, revistas investigativas, libros o artículos que hagan referencia a las fuentes primarias, en este caso documentos elaborados como tesis u otros que brinden valor agregado al proyecto brinden contenido necesario para elaborar una investigación. (Departamento de Química Orgánica, Universidad Granada, 2004, citado por Santamaría, R. 2016)

### **3.2.2 Sujetos de información**

Los sujetos de información hace referencia a todas las personas involucradas en la obtención de datos, como por ejemplo los clientes del proceso, los usuarios del proceso tanto internos como externos, para esto se realizará una tabla que contiene la información de estas personas, estos datos son generales no se debe especificar tan a fondo los mismos ya que son sujetos parte de la investigación y ayudaran a la obtención de datos valiosos para el cumplimiento del objetivo general del proyecto de graduación.

Para esto se utiliza una matriz como la que se presenta a continuación.

**TABLA 2**  
*Definición de sujetos de Información*

<b>Puesto laboral o descripción general</b>	<b>Profesión u oficio</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Relación con el tema</b>
Personal de Recursos Humanos	Encargado de RH	7 años	Brinda información sobre los colaboradores, problemática de la empresa y aporta ideas de mejora.
Gerente Soluciones Técnicas	Gerente	25 años	Brinda información sobre la estructura de trabajo y aporta ideas de mejora.
Coordinador de proyectos	Jefe de la Red Nacional de Servicios		Brinda información sobre los procesos del departamento, proyectos a cargo, forma de trabajo, debilidades del departamento y puntos de mejora.
Supervisor de proyectos	Supervisor		Brinda información sobre los procesos diarios y aporta ideas de mejora.
Encargado de TI	Técnico en seguridad		Brinda información sobre los equipos y sistemas que usa la empresa.

Fuente: Elaboración propia, 2017

## **3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.3.1. Técnicas de recolección de datos**

Este apartado consiste en “recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.198).

Para la recolección de datos se utilizará la técnica de campo, ya que se desea conocer la situación actual de la empresa en cuanto las herramientas tecnológicas actuales y los procesos del área involucrada, con el fin de emitir un criterio y fundamentar la necesidad de implementar las recomendaciones planteadas en la propuesta.

### **3.3.2 Herramientas de recolección de datos**

Al ser esta investigación del tipo cualitativa, se utilizará como herramienta una encuesta abierta, con la finalidad de obtener flexibilidad para profundizar en temas relacionados con la investigación.

### 3.4 VARIABLES

TABLA 3

*VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN*

<b>Objetivos específicos</b>	<b>VARIABLES ASOCIADAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Establecer la situación actual de la organización sobre las actividades desarrolladas y, uso de los recursos informáticos en el área de Soluciones Técnicas para la implementación de teletrabajo.	<p>Cantidad y características de todos los elementos tecnológicos.</p> <p>Programas utilizados para la manipulación y seguridad de la información.</p> <p>Funciones de trabajo en el área de Soluciones técnicas.</p>	Se comenzará generando el diagnóstico de la infraestructura tecnológica actual, haciendo un listado de todos los equipos de comunicación y programas utilizados.
Identificar los requerimientos tecnológicos mínimos requeridos y políticas necesarias, para implementar el teletrabajo en el departamento de Soluciones técnicas de la empresa Componentes El Orbe.	<p>Características de los elementos tecnológicos a necesitar</p> <p>Definición de políticas para la modalidad de teletrabajo</p>	Se deberán indicar los elementos tecnológicos necesarios para implementar el teletrabajo, así, como las políticas que regirán esta nueva modalidad.
Comparar los requerimientos tecnológicos mínimos requeridos con herramientas existentes en el mercado, que ayuden a llevar a cabo la implementación de	Comparación entre equipos y programas actuales con los que serían necesarios adquirir.	En esta etapa se realizará la investigación sobre los componentes tecnológicos, aplicativos y programas a utilizar, así como sus características.

teletrabajo.

Selección de nuevos equipos, aplicativos y software a adquirir.

Para la selección de nuevos equipos o software, se tomará en cuenta el factor económico y la disponibilidad al momento de implementar el teletrabajo.

Selección del personal a optar por teletrabajo.

Se realizará un análisis y selección de los colaboradores que optarán por el nuevo modelo de trabajo.

Determinar el impacto económico por equipo, licenciamiento y consumo energético por persona, durante la implementación del teletrabajo en el área de soluciones técnicas de la empresa  
Componentes El Orbe.

Análisis de costo beneficio. Se valorará el costo por consumo energético por persona y por equipo.

Se determinará si el costo de implementar la solución planteada tiene un beneficio mayor a la inversión.

Fuente: Elaboración propia, 2017

En la tabla anterior, se muestra la relación entre las variables y los objetivos planteados para el presente proyecto.

### 3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se hará un resumen sobre las etapas que comprenderá el presente proyecto.



**FIGURA 6** *Diseño de proyección del proyecto de Graduación.*

Fuente: Elaboración propia, 2017

**TABLA 4**

*Definición de las etapas a realizar para lograr el objetivo general del proyecto.*

<b>Etapa 1</b>	<b>Diagnostico situación actual</b>	<p>Por medio de la aplicación de herramientas de investigación se hará un diagnóstico de la situación actual de la empresa en cuanto a la infraestructura, procesos y actividades, también, se hará un análisis de la información obtenida por medio de encuesta abierta.</p> <p>Se hará una comparación del equipo tecnológico.</p>
<b>Etapa 2</b>	<b>Identificación de recursos tecnológicos y definición de método de trabajo</b>	<p>Selección del equipo tecnológico.</p> <p>Análisis de métodos de trabajo actuales.</p> <p>Selección del nuevo método.</p> <p>Documentación de los resultados.</p>

**Etapas 3****Determinación del impacto económico**

Análisis del impacto económico.

Documentación del impacto.

Entrega de documentación final.

Fuente: Elaboración propia, 2017

**CAPÍTULO IV:**  
**DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

## **4.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Este capítulo incluye la descripción de la situación actual de la empresa, con el fin de identificar las brechas con las que cuenta la empresa entre la condición actual y la deseada.

### **4.1.1 Diagnóstico administrativo u operativo**

Actualmente, Componentes El Orbe no tiene establecido procedimientos ni políticas que regulen la modalidad de teletrabajo, por otro lado, la compañía ha venido invirtiendo en nuevas plataformas que permitan la centralización de la información de una manera más ordenada y óptima, que permitirán su administración en tiempo real desde cualquier punto donde haya conexión a Internet.

### **4.1.2 Diagnóstico técnico**

Como parte del análisis de la situación actual, se detallarán los distintos elementos tecnológicos con los que actualmente cuenta la empresa, además de sus especificaciones técnicas, ya que los mismos servirán como marco de referencia para hacer la comparación entre lo que se tiene y lo que se requiere para poder implementar el modelo de teletrabajo.

En las siguientes tablas se indicarán las especificaciones técnicas de los equipos que forman parte de la red actual en la empresa Componentes El Orbe.

**TABLA 5**  
*Servicio de Internet*

Ancho de banda	20 Mbps
Tipo de conexión	Fibra óptica

Fuente: Elaboración propia, 2018

**TABLA 6**  
*Corta fuegos (Firewall)*

**Especificaciones:**

Modelo	Fortinet 6000
10 GE SFP+ Slots	2
GE SFP Slots (transceivers para conectar con Switches)	8
Puertos RJ45	8
Almacenamiento local	120 Gb SSD
IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP)	36 / 36 / 24 Gbps
Rendimiento del Firewall (Paquete pro segundo)	36 Mpps
Latencia	3 micro segundos
Rendimiento IPsec VPN (512 bytes)	20 Gbps
Puerta de enlace a puerta de enlace túneles IPsec VPN	2,000

Cliente a puerta de enlace túneles IPsec VPN	10,000
Sesiones concurrentes	5,500
Nuevas sesiones/segundo	270,000
Políticas de FireWall	10,000
Capacidad para Fortitokens	1,000

Fuente: <https://www.znet.com.ar/blog/2017/07/fortinet-600d-fortigate-600d/>



FIGURA 7 FortiGate-600D

Fuente: Disponible en: <http://fg-600d.com/>

TABLA 7

*Switch 1***Especificaciones:**

Modelo	HP 5800
--------	---------

**Puertos e Interfaces**

Cantidad de puertos	24
---------------------	----

Puerto de consola	RJ-45
-------------------	-------

Tecnología de cableado	
------------------------	--

ethernet de cobre	1000BASE-T, 100BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T
-------------------	---

SFP+ module slots quantity	4
----------------------------	---

**Protocolos**

Protocolos de gestión	QoS, VLAN, SNMP v1/v2c/v3, Telnet, RMON 1, 2, 3, 9, sFlow
-----------------------	---

**Red**

Estándares de red	IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u
-------------------	---------------------------------------

**Transmisión de datos**

Tabla de direcciones MAC	32000 entradas
--------------------------	----------------

Tasas de transferencia	
------------------------	--

soportadas	10/100/1000 Mbps
------------	------------------

Tasa de transferencia	
-----------------------	--

(máx)	1 Gbit/s
-------	----------

Rendimiento	190 Mpps
-------------	----------

Latencia	4.02
----------	------

	IMC; Web browser; SNMP; Telnet; HTTPS; RMON1;
--	---

Plataforma de gestión	FTP
-----------------------	-----

Ethernet LAN, velocidad de transferencia de datos	10,100,1000 Mbit/s
Tipo de interfaz ethernet	Gigabit

### **Desempeño**

Memoria interna	1024 MB
Memoria Flash	512 MB
Tipo de memoria	SDRAM
Memoria intermedia de paquetes	512 MB

Fuente: <https://intercompras.com/p/switch-hp-jc105a-48g-puertos-rj-80622>



**FIGURA 8** Switch HP serie 5800

Fuente: Disponible en: <https://www.hpe.com/lamerica/es/product-catalog/networking/networking-switches/pip.fixed-port-l3-managed-ethernet-switches.4177501.html>

**TABLA 8**  
*Switch 2*

<b>Especificaciones:</b>	
Modelo	HP 5500
<b>Puertos e Interfaces</b>	
Cantidad de puertos	24
Puerto de consola	RJ-45
Tecnología de cableado ethernet de cobre	1000BASE-T, 100BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T
SFP+ module slots quantity	4
<b>Protocolos</b>	
Protocolos de gestión	QoS, VLAN, SNMP v1/v2c/v3, Telnet, RMON 1, 2, 3, 9, sFlow
<b>Red</b>	
Estándares de red	IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u
<b>Transmisión de datos</b>	
Tabla de direcciones MAC	32000 entradas
Tasas de transferencia soportadas	10/100/1000 Mbps
Tasa de transferencia (máx)	1 Gbit/s

Rendimiento	190 Mpps
Latencia	4.02
Plataforma de gestión	IMC; Web browser; SNMP; Telnet; HTTPS; RMON1; FTP
Ethernet LAN, velocidad de transferencia de datos	10,100,1000 Mbit/s
Tipo de interfaz ethernet	Gigabit
<b>Desempeño</b>	
Memoria interna	1024 MB
Memoria flash	512 MB
Tipo de memoria	SDRAM
Memoria intermedia de paquetes	512 MB

Fuente: <https://intercompras.com/p/switch-hp-jc105a-48g-puertos-rj-80622>



FIGURA 9 Switch HP serie 5500

Fuente: Disponible en: <https://www.nettbee.com/hp-5500-24g-ei-switch-...html>

**TABLA 9**  
*Servidor 1*

---

**Especificaciones**

---

Modelo	HP ProLiant 385 G8
Procesador:	AMD Opteron™ Serie 6300
Caché de procesador:	16 MB L3
Velocidad del procesador:	3,5 GHz
Ranuras de expansión:	6
Memoria:	72 GB
Tipo de memoria:	DDR3
Conexión en caliente	Si
Adaptador Ethernet 331FLR	1 Gb
Smart Array P420i	

Fuente: Componentes El Orbe



**FIGURA 10** *Servidor HPE ProLiant DL385p Gen8*

Fuente: Disponible en: <https://www.hpe.com/es/es/product-catalog/servers/proliant-servers/pip.specifications.hpe-proliant-dl385p-gen8-server.5249584.html>

**TABLA 10**  
*Servidor 2*

---

**Especificaciones**

---

Marca	HP
Modelo	ProLiant BL460c G6
Procesador 1	Intel(R) Xeon(R) CPU E5530
Procesador 2	Intel(R) Xeon(R) CPU E5530
Velocidad del procesador	2.40 GHz
Núcleos por procesador	4
Procesador de gestión	
Disco Duro	1 TB
Memoria	73728 MB
Adaptador de red	NC360m Dual Port 1Gb NIC for c-Class BladeSystem QLogic QMH2462 4Gb FC HBA for HP c-Class
Tarjeta PCI Express	BladeSystem
Versión Vmware	VMware ESXi 5.5.0 build-3568722

Fuente: Componentes El Orbe



FIGURA 11 *HP ProLiant BL460c G6*

Fuente: Disponible en: <https://www.amazon.es/HP-ProLiant-BL460c-G6-Servidor/dp/B002M1OYCU>

**TABLA 11**  
*Servidor 3*

---

### **Especificaciones**

---

Marca	HP
Modelo	ProLiant BL460c G9
Procesador 1	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v3 (8 núcleos)
Procesador 2	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v3
Velocidad del procesador	2.40 GHz
Núcleos por procesador	8
Procesador de gestión	iLO 30:8D:99:FF:70:D6
Disco duro	2 TB
Memoria	196608 MB

Adaptador de red	HP Ethernet 1Gb 4-port 366M Adapter
Tarjeta PCI Express	HP LPe1205A 8Gb FC HBA for BladeSystem c-Class
Versión VMware	VMware ESXi 6.0.0 build-5224934

Fuente: Componentes El Orbe



FIGURA 12 *HP ProLiant BL460c G9*

Fuente: Disponible en: <https://www.hpe.com/us/en/product-catalog/servers/proliant-servers/pip.hpe-proliant-bl460c-gen9-server-blade.7271227.html>

**TABLA 12**  
*Central VoIP*

### **Especificaciones**

---

Modelo	3com VCX Connect
Usuarios admitidos	100 usuarios para comunicaciones IP y mensajería IP
Licencia	Para teléfono y correo de voz (25 usuarios)
Conexiones analógicas	Cuatro puertos FXO Cuatro puertos FXS
Opciones redundantes de fuente de alimentación y disco duro (RAID 1)	

Fuente: <https://manualsbrain.com/es/manuals/76861/?page=3>



**FIGURA 13** *3Com VCX Connect 100*

Fuente: Disponible en:

[https://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.3comphones.com/vcx\\_connect\\_solutions.htm&prev=search](https://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.3comphones.com/vcx_connect_solutions.htm&prev=search)

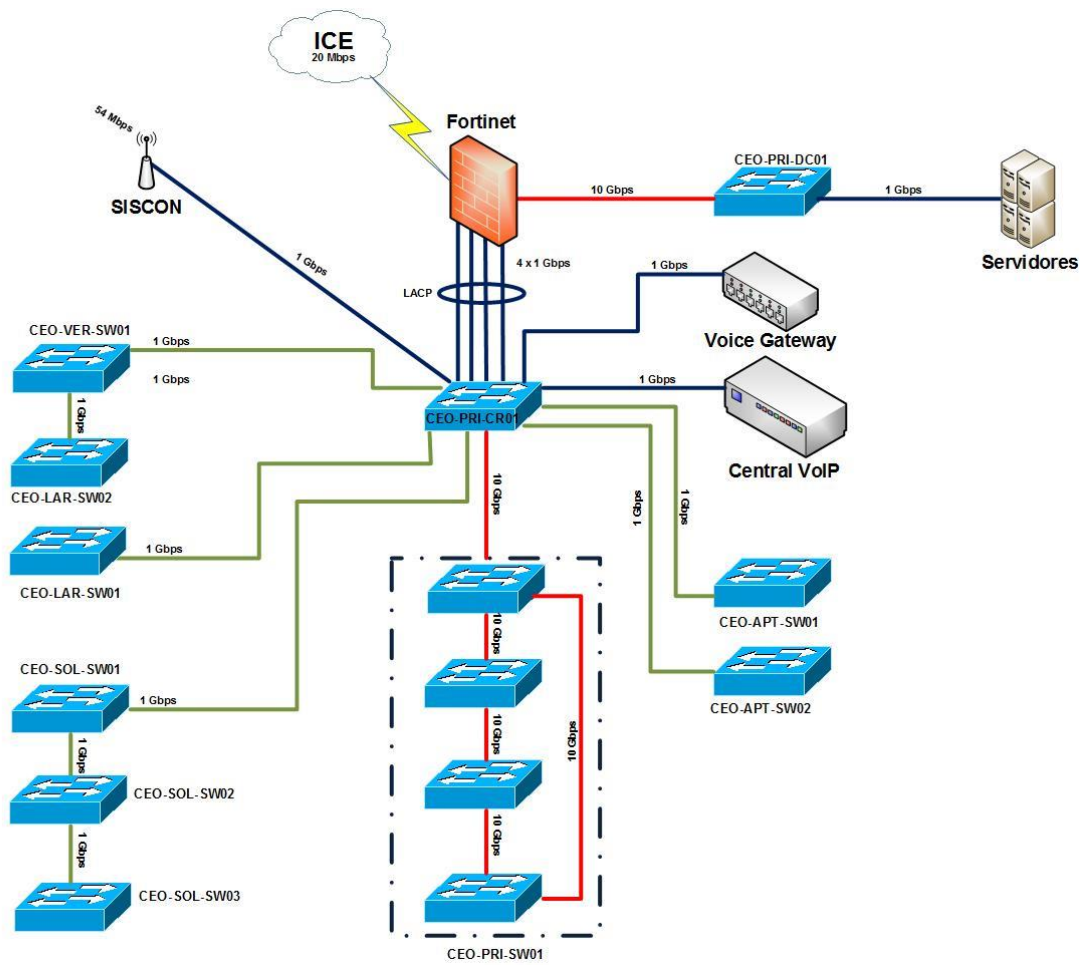


FIGURA 14 Diagrama general de la red actual de Componentes El Orbe

Fuente: Disponible en Componentes El Orbe

En la figura anterior, se puede observar la estructura de los equipos de comunicación que actualmente se encuentran en la empresa.

En las siguientes tablas se indicarán las especificaciones técnicas de los equipos que utilizan actualmente los colaboradores de soluciones técnicas en la empresa Componentes El Orbe.

**TABLA 13**  
*Equipo usuario 1*

<b>Especificaciones</b>	
Modelo	HP Compaq pro 6300 SFF
Procesador	Pentium® Dual-Core E5300
Velocidad de CPU	2.60 GHz
Memoria	3 GB DDR3-SDRAM
Disco óptico	DVD±RW
Disco Duro	500 GB
Monitor	HP L1710
Ethernet LAN (RJ-45)	1 Puerto
Cantidad de puertos USB 2.0	6
Cantidad de puertos USB 3.0	4
Sistema operativo	Windows 7 Profesional 64 bits
Office	2013
Antivirus	Symantec Endpoint Protection con licencia

Fuente: Elaboración propia, 2018



FIGURA 15 HP Compaq Pro 6300 SFF

Fuente: Disponible en: <https://www.fnac.es/mp1050802/PC-sobremesa-estacion-de-trabajo-HP-Compaq-Pro-6300-SFF/w-4>

TABLA 14  
*Equipo usuario 2*

---

### Especificaciones

---

Modelo	HP EliteBook 6930p
Procesador	Intel Core™2 Duo P8600
Velocidad de CPU	2.40 GHz
Caché:	3.0 MB
Memoria	4 GB DDR3-SDRAM
Disco óptico	DVD±RW
Cámara	Si
Tarjetas de memoria flash soportadas	SD
Puertos USB 2	3
Disco Duro	500 GB
Pantalla	14.1 "
Sistema operativo	Windows 10 pro 64 bits
Office	2013
Antivirus	Symantec Endpoint Protection con licencia

Fuente: Elaboración propia, 2018



**FIGURA 16** *HP EliteBook 6930p*

Fuente: Disponible en: <https://www.intel.es/buy/es/es/product/laptops/hp-elitebook-6930p-417480/technical-specifications>

**TABLA 15**  
*Teléfonos*

---

**Especificaciones**

---

Modelo	HP 3500 (JC504A)
Tamaño de la pantalla	8,89 cm (3.5")
Resolución de la pantalla	192 x 64 Píxeles
Número de líneas en pantalla	2
Consumo energético	6,4 W
Requisitos de energía	100-240 VAC, 50/60Hz
Número de melodías	9
Puertos de entrada y salida (E/S)	2x RJ-45
Tecnología de cableado	10Base-T/100Base-TX/1000Base-T

Fuente: <https://intercompras.com/p/telefono-ip-hp-74874>



**FIGURA 17** *Teléfono IP HP 3500*

Fuente: Disponible en: <https://intercompras.com/p/telefono-ip-hp-74874>

**TABLA 16**  
*Impresora*

---

**Especificaciones**

---

Modelo: HP LaserJet Enterprise serie M630

Bandeja 1 (capacidad para 100 hojas)

Bandeja 2 (capacidad para 500 hojas)

1 alimentador de papel de 500 hojas con armario de almacenamiento

Impresión dúplex automática

Conexión Ethernet LAN 10/100/1000 con IPv4 y IPv6

Puerto USB

Accesorio de impresión inalámbrica directa y NFC (comunicación de campo cercano)

HP para la impresión desde dispositivos móviles

Memoria de 1,5 GB actualizable a 2 GB

Panel de control con pantalla táctil

Imprime 57 páginas por minuto (ppm)

Copia de 57 páginas por minuto (ppm)

Envía a correo electrónico, guarda en USB y guarda en carpeta de red

Fuente: <https://support.hp.com/co-es/product/hp-laserjet-enterprise-mfp-m630-series/6771914/document/c04412866>



**FIGURA 18** *HP LaserJet Enterprise serie M630 MFP*

Fuente: Disponible en: <https://support.hp.com/co-es/product/hp-laserjet-enterprise-mfp-m630-series/6771914/product-info>

Esta impresora se encuentra conectada a la red, por lo que cualquier máquina que esté configurada con su dirección IP, podrá hacer uso de ella.

### **4.1.3 Diagnóstico de percepción**

#### **4.1.3.1 Diagnóstico de percepción por parte de los colaboradores**

El instrumento de investigación utilizado para el diagnóstico de percepción es una encuesta mixta, contiene preguntas abiertas y cerradas. El objetivo es conocer el alcance de percepción sobre teletrabajo, por parte de los colaboradores del área de Soluciones Técnicas.

Esta área está compuesta por 32 personas, entre ellas, encargados de costos, plataforma de servicios, supervisores de proyectos, administradores de proyectos y director comercial, los cuales podrían optar por acogerse al nuevo modelo de trabajo.

Se realizaron las siguientes preguntas a un 50% de la población total que participa en dicho proceso.



FIGURA 19 Respuesta al conocimiento del término "teletrabajo"

Fuente: Elaboración propia, 2018

Con la primera pregunta, se deseaba saber si todos conocían el término de teletrabajo, ya que, de no ser así, la encuesta no podría haberse realizado al colaborador; sin embargo, se obtuvo que el 100% de los encuestados sí conocía el término.

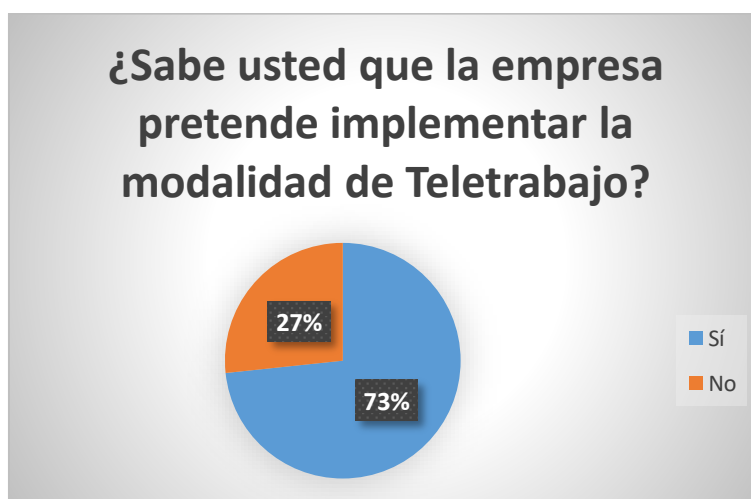


FIGURA 20 Conocimiento de que la empresa pretende implementar el "teletrabajo".

Fuente: Elaboración propia, 2018

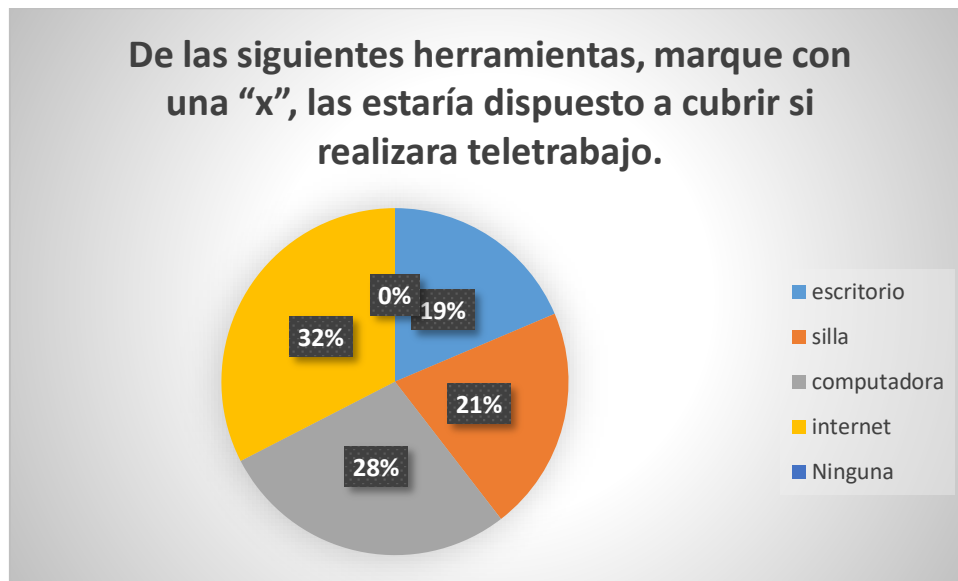
Con base en los resultados anteriores, se obtuvo que solamente un 27% de la población evaluada no tiene conocimiento de que la empresa pretende implementar una nueva modalidad de trabajo. El otro 73%, indica haber escuchado algo al respecto, pero no ha sido confirmado por Recursos Humanos.



FIGURA 21 *Respuestas del porque aceptarían hacer teletrabajo.*

Fuente: Elaboración propia, 2018

De la pregunta anterior, se obtuvo que el 100% de los colaboradores a los que se les hizo la encuesta, aceptarían trabajar desde la casa. Entre las razones está el ahorro de tiempo en traslados con un 53%, ya que, con el aumento del tráfico, cada vez se dura más en llegar a la oficina o a casa. Le sigue la comodidad con un 40% y, un 7% consideran que tendrían más concentración si trabajan desde la casa, ya que no tendrían que estar atendiendo a ninguna persona, lo que a su vez se transformaría a un mayor rendimiento del trabajo.



**FIGURA 22** Elementos que cubriría teletrabajador.

Fuente: Elaboración propia, 2018

La pregunta anterior se hizo con el fin de conocer los posibles elementos que el colaborador podría cubrir con sus propios medios si trabajara desde la casa. Se obtuvo que un 19% pondría poner el escritorio, un 21% estaría dispuesto a poner la silla, otro 28% pondría a disposición su computadora personal y, un 32 % estaría dispuesto a cubrir los gastos del Internet.



FIGURA 23 *Ventajas del teletrabajo.*

Fuente: Elaboración propia, 2018

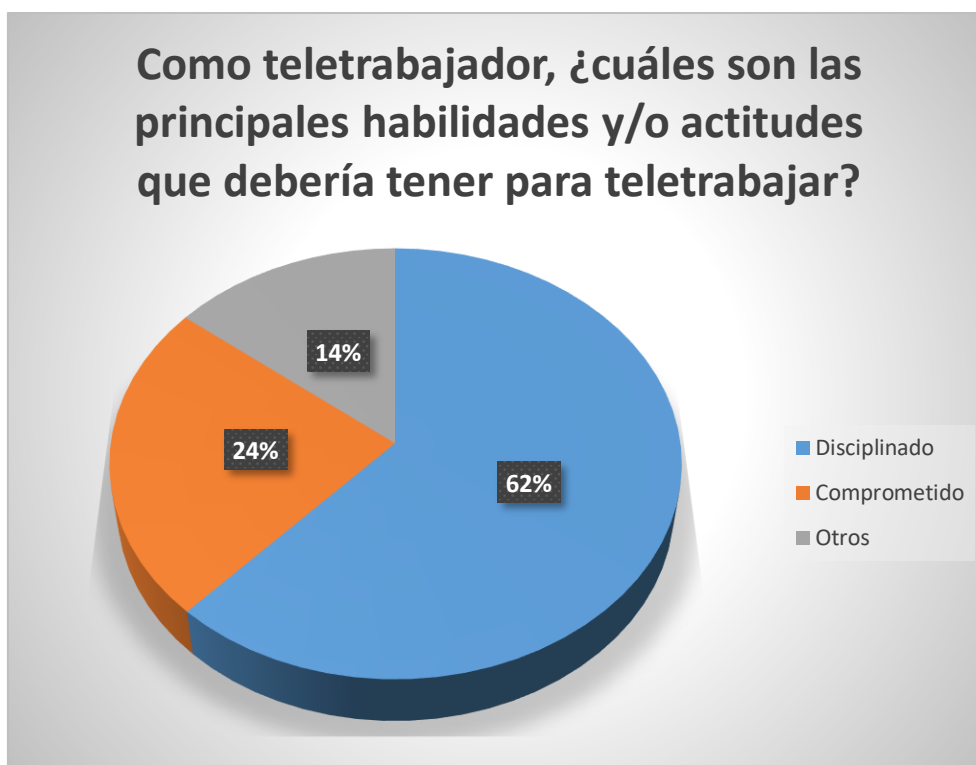
Entre las ventajas más frecuentes que mencionaron los colaboradores se encuentra que un 17% tendrían un ahorro en pasajes y/o combustible, otro 17% indica que trabajarían con mayor comodidad desde la casa. Un 20% de los colaboradores mencionan que perderían menos tiempo en traslado y otro 22% cree que habría un aumento en la productividad, ya que pueden concentrarse más en lo que están haciendo.



FIGURA 24 Desventajas del teletrabajo.

Fuente: Elaboración propia, 2018

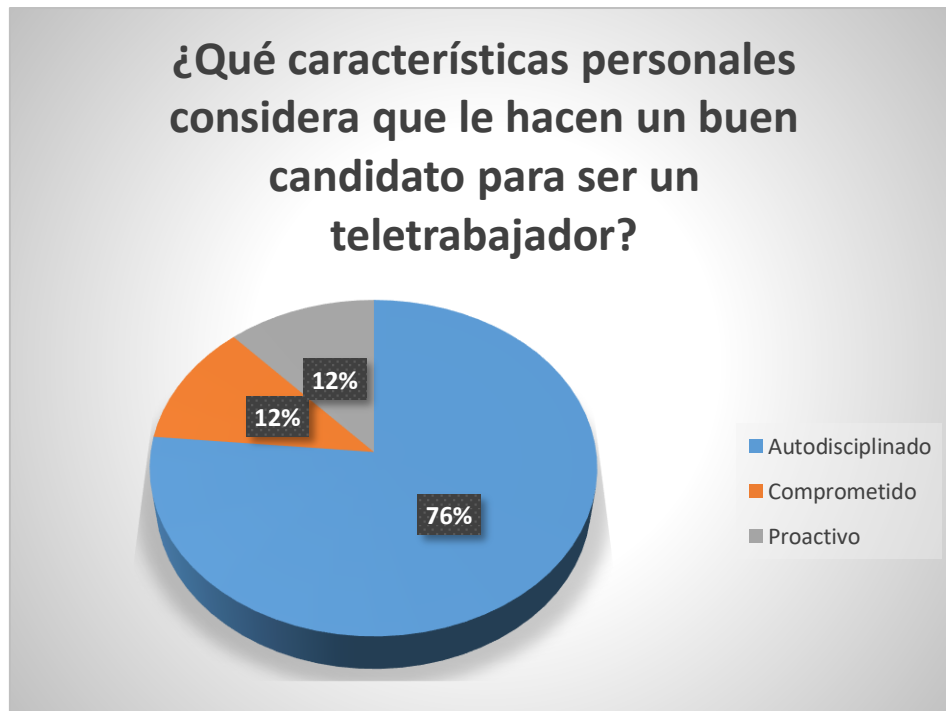
Entre las desventajas más frecuentes que mencionaron los colaboradores están: un 18% menciona que habría menos supervisión del trabajo por parte de los supervisores hacia los colaboradores a cargo, otro 23% indica que tendrían menos socialización y un 35% de los entrevistados, no vieron desventajas.



**FIGURA 25** Principales habilidades y/o actitudes que debería tener un teletrabajador.

Fuente: Elaboración propia, 2018

Entre las principales habilidades a tener para ser teletrabajador, un 62% mencionan que debe ser autodisciplinado y, otro 24% indica que deben estar comprometidos con la empresa y los objetivos propuestos, ya que, de no ser así, pueden emplear inadecuadamente el tiempo en casa y no cumplir con los objetivos planteados.



**FIGURA 26** Características personales que lo harían un buen teletrabajador.

Fuente: Elaboración propia, 2018

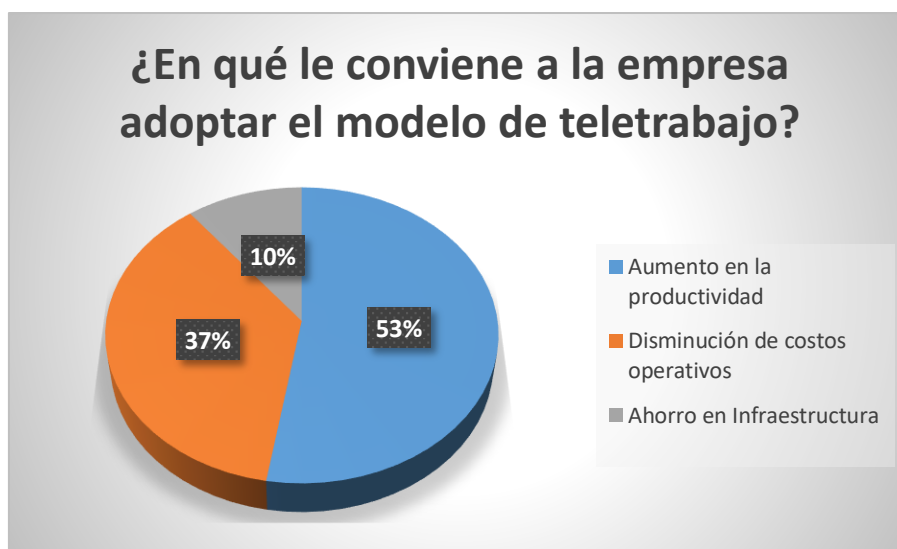
El 76% de los entrevistados mencionan que son autodisciplinados y el otro 12%, son proactivos y comprometidos con la empresa.



**FIGURA 27** *Beneficios de implementar teletrabajo*

Fuente: Elaboración propia, 2018

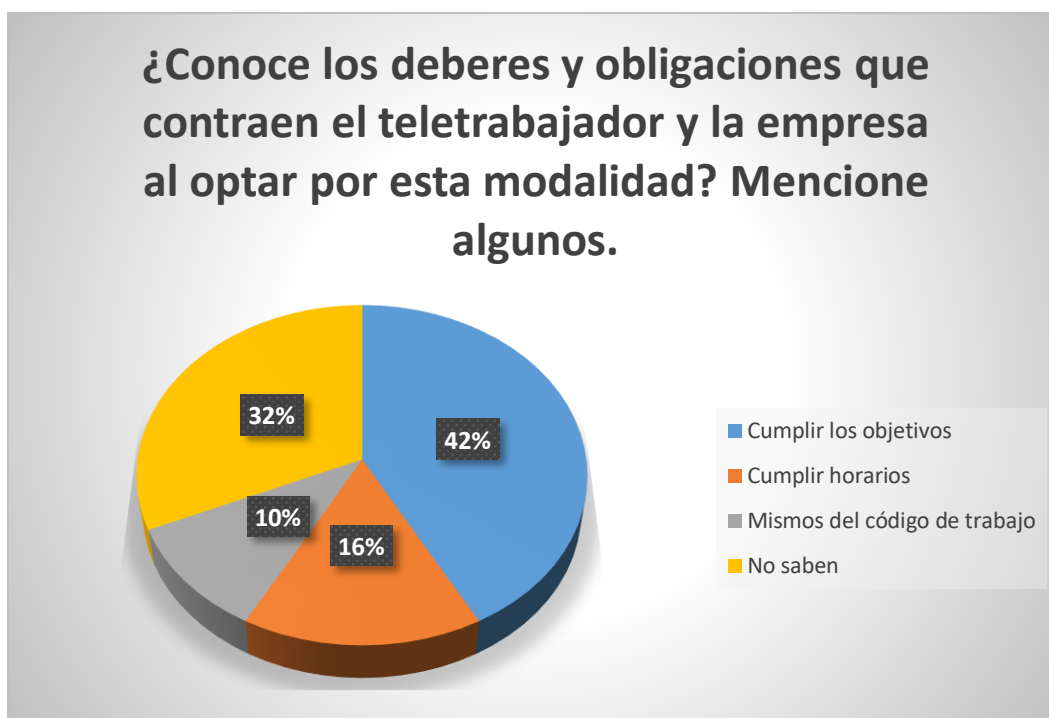
El 87% de la población concuerda que el mayor ahorro para la compañía sería en cuanto al costo de los servicios básicos como agua y luz, mientras el 13% restante, cree que se ahorrarían en infraestructura.



**FIGURA 28** *Conveniencia de implementar teletrabajo*

Fuente: Elaboración propia, 2018

Un 53% de los colaboradores entrevistados indican que habría un aumento en la productividad, ya que al trabajar en casa estarían más cómodos y sin distracciones, además, podrían trabajar después del horario laboral, ya que no deben salir de prisa para evitar llegar tarde a casa. Otro 37% de los entrevistados mencionan que habría una disminución de los costos operativos, ya que, al haber menos colaboradores en planta el consumo de suministro y servicios disminuiría, y un 10% indica que se ahorraría en infraestructura.



**FIGURA 29** Conocimiento de deberes y obligaciones empleado-empresa al realizar teletrabajo.

Fuente: Elaboración propia, 2018

Con la pregunta anterior, se pretende conocer si los entrevistados saben sobre los deberes y obligaciones que implica la modalidad de teletrabajo, tanto para la empresa como para el colaborador.

Un 42% menciona que cumplir con los objetivos es una de las obligaciones por parte de los colaboradores, otro 16% indica que cumplir de igual forma con los horarios, otro 10% indica que, por parte de la empresa, las obligaciones son las mismas que se estipulan en el código de trabajo y, el 32% restante, no conoce cuáles son los deberes y obligaciones.

#### **4.1.3.2 Diagnóstico de percepción por parte de Talento Humano**

Para este diagnóstico de percepción también se utilizó la entrevista semi-estructurada, ya que le permite al entrevistado dar respuestas de forma amplia y libre. Esta entrevista consistió en un diálogo abierto con la generalista del departamento de Talento Humano, quien es la encargada del proceso del teletrabajo. Durante la entrevista se formularon preguntas que nos permitieran conocer sus percepciones, valoraciones y trascendencias en relación con la nueva modalidad de trabajo.

A continuación, las preguntas y respuestas por parte de la entrevistada:

**1. ¿Qué se propone lograr la organización con el proyecto de teletrabajo?**

Mejorar la productividad.

**2. ¿Cómo medirá la organización el cumplimiento de los logros indicados anteriormente?**

Por medio de indicadores establecidos por cada departamento.

**3. ¿Qué metodología de trabajo se va a utilizar para implementar el teletrabajo?**

Por medio de establecimientos de objetivos ligados a indicadores para el puesto.

4. **Para implementar el teletrabajo, ¿qué recursos se requieren y con cuáles se podrá contar?**

- Establecer los objetivos por cada puesto.
- Verificar si el rol del puesto aplica para teletrabajo.
- Se requiere otorgar computadoras portátiles.
- Accesos VPN.

5. **¿Qué recursos correrían por cuenta del teletrabajador?**

- Internet.
- Electricidad.
- Espacio físico adecuado para hacer teletrabajo.

6. **¿Qué recursos correrían por cuenta de la empresa?**

- La computadora.
- Accesos al sistema por conexiones VPN.

7. **¿Qué características y competencias deberá tener un candidato para optar por la modalidad de teletrabajo?**

Alto nivel de responsabilidad.

Orientado a trabajo bajo el rol de cumplimiento de objetivos.

Alto nivel de resolución de conflictos.

Alta capacidad para priorizar tareas.

**8. ¿Cuántos días a la semana trabajaría el colaborador desde la casa?**

Dependiendo del puesto, se determinará de acuerdo con el rol del puesto, para empezar un día a la semana.

**9. ¿Cuál sería el horario y la jornada laboral que deberá cumplir el teletrabajador?**

El mismo por el cual fue contratado.

**10. ¿Cuántos colaboradores realizarían teletrabajo simultáneamente?**

Depende de la funcionalidad del departamento, si cumplen las mismas funciones pueden salir varios, en caso de los departamentos de servicios como Talento Humano, dependerá de la cantidad de personal que forme el equipo.

**11. Para optar por teletrabajo, ¿cuánto tiempo de laborar para la empresa debe tener el colaborador?**

Mínimo tres meses, superado el periodo de prueba.

**12. ¿Cuáles tipos de teletrabajo se aplicarán en la empresa?**

Domicilio

**13. En cuanto al manejo de la información, ¿qué políticas de seguridad se adoptará para el teletrabajo?**

Al ingresar a la empresa firmaron un compromiso de confidencialidad y recursos informáticos con las consecuencias de un mal manejo de la información. Se verificará con el departamento de Ciberseguridad este tema para ver el tema de los parámetros de seguridad.

**14. ¿Cómo podrá el teletrabajador interactuar con el equipo de trabajo?**

La interacción es muy poca, lo cual es una desventaja del teletrabajo ya que pierde un poco de innovación en el trabajo de equipo de trabajo, las únicas herramientas serían los chats internos, empresariales, correos y teléfono

**15. ¿Cómo se brindará el servicio de soporte técnico a los teletrabajadores?**

Por medio de soporte remoto, el tener acceso a Internet les permite poner tiquetes en el sitio web de la empresa.

#### **4.1.4 Conclusiones del diagnóstico**

Con base en la información recopilada en los puntos anteriores, se indicarán las brechas que actualmente hay entre lo existente y lo deseado.

##### **4.1.4.1 Definición de políticas necesarias**

Actualmente la empresa no cuenta con políticas ni procedimientos establecidos que regulen el teletrabajo, por lo tanto, entre los primeros pasos a seguir es:

1. La creación de una política interna de teletrabajo, como el punto más importante, ya que este será la guía para poder aplicar la nueva modalidad.
2. Crear un modelo de acuerdo de teletrabajo, para definir las condiciones en que se realizará esta modalidad, ello incluye las herramientas que correrá por cuenta del colaborador y cuáles por cuenta de la empresa.
3. Proponer una plantilla de reporte de condiciones laborales del teletrabajador, con este se pretende hacer un reporte de lo que actualmente tiene el colaborador en su casa, como escritorio/mesa, ventilación, luminosidad, fuentes de ruido, fuentes de distracciones, espacio seguro para el teletrabajador, etc.
4. Proponer modificaciones al reglamento interno de la empresa.

#### **4.1.4.2 Definición de elementos tecnológicos mínimos necesarios**

Con base en la información recopilada de infraestructura de la red actual, los elementos que la componen y sus características, se logra observar que la empresa cuenta con suficientes herramientas que la hacen viable para la implementación del teletrabajo, lo que es muy favorable, ya que le evitará una inversión muy grande a la organización, y hace aún más atractivo llevar a cabo la implementación de este nuevo modelo de trabajo.

Para la solución a las brechas identificadas, en el siguiente capítulo se elaborará una propuesta que cumpla con los requerimientos mínimos y políticas necesarias, que permitan el desarrollo este nuevo modelo de trabajo.

**CAPÍTULO V**  
**PROPUESTA DE PROYECTO**

En este capítulo se desarrollará la propuesta del presente proyecto, la cual consta de identificar los elementos tecnológicos necesarios que se requieren dentro de la empresa para poder implementar la modalidad de teletrabajo, así como la creación de una política interna que ayude tanto a nivel tecnológico como gerencial, para que se considere todo lo relacionado con el teletrabajo.

## **5.1 REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS MÍNIMOS REQUERIDOS Y POLÍTICAS NECESARIAS PARA IMPLEMENTAR TELETRABAJO**

Con base en la información recopilada en el capítulo anterior, se logra determinar que la implementación del teletrabajo es viable, ya que la actual infraestructura es suficiente para que la empresa pueda comenzar a implementar dicha modalidad.

Sin embargo, es necesario adquirir y renovar algunos equipos tecnológicos que se encuentran obsoletos, así como aplicaciones que permitan el trabajo fuera de oficina, ayuden a controlar los tiempos y, brinden la seguridad que toda organización requiera, además de establecer políticas que sirvan de guía para aplicar la nueva modalidad de trabajo.

### 5.1.1 Requerimientos tecnológicos mínimos requeridos

En esta sección se determinarán los recursos tecnológicos mínimos requeridos, según las labores que desarrollan las personas en el área de Soluciones Técnicas, con esto se pretende mitigar al máximo todo lo necesario para que los colaboradores puedan realizar sus tareas de una manera óptima.

**Conectividad:** uno de los principales elementos que se requiere para poder realizar el teletrabajo, ya que permite la comunicación entre el teletrabajador y la empresa. Es importante contratar un buen proveedor de servicios que nos brinde una conexión de Internet eficiente y confiable, para ello se requiere al menos 100 Mbps.

**Corta fuego:** para toda empresa es muy importante la seguridad de la red, por lo tanto, para Componentes El Orbe el uso de un corta fuegos es indispensable, para que bloquee el tráfico de información no deseada.

**Conmutadores:** los conmutadores o switch como se conocen en inglés, son parte esencial de toda red, ya que permiten la interconexión de la misma. En una empresa como Componentes El Orbe, se recomienda utilizar tres tipos de switch:

- **Switch núcleo:** es el switch que se utiliza en el núcleo de la red de cada organización, a este tipo de switch se conectan los servidores, router e incluso otros tipos de switch. Se encarga de llevar grandes cantidades

de información y a una gran velocidad, por lo tanto, es uno de los principales elementos de toda red.

- Switch de acceso: En este switch es donde se conectan los usuarios finales, cada colaborador que tenga conexión y desee utilizar la red de la empresa podrá hacerlo gracias a este switch.

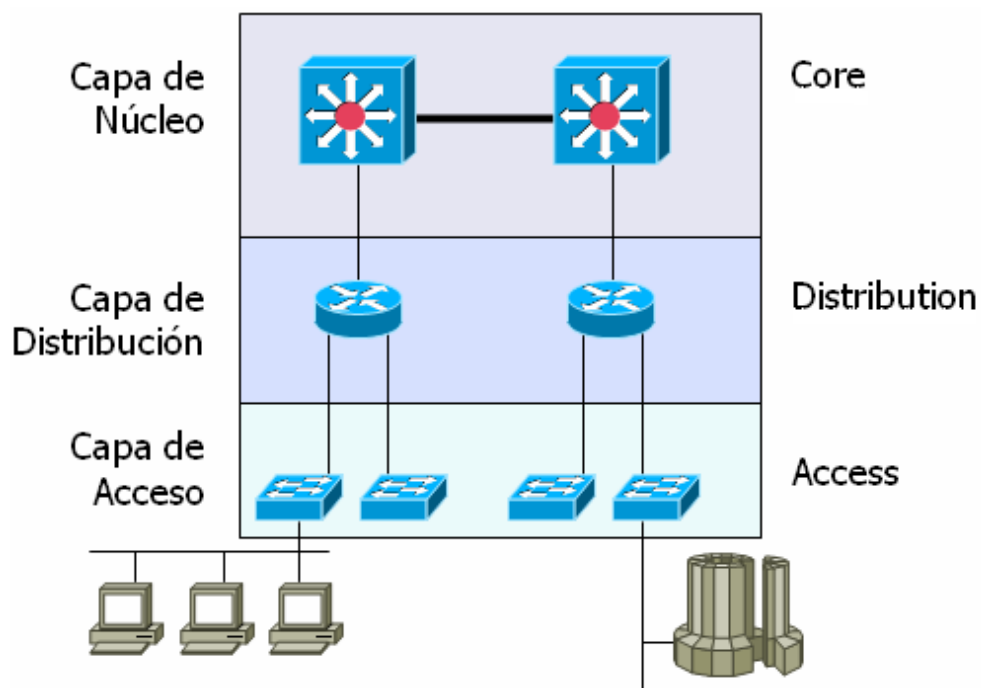


FIGURA 30 El modelo jerárquico de 3 capas de Cisco

Fuente: Disponible en: <https://ipref.wordpress.com/2008/11/28/modelo-jerarquico-de-red/>

Servidores: serán los encargados de administrar datos y permitir que puedan ser accesibles. Estos servidores pueden ser físicos o virtuales. Entre los más utilizados están los de: base de datos, almacenamiento, correos o Web.

Centros de datos: es el espacio físico donde estarán los equipos para el procesamiento de la información, es importante que este cuente con una infraestructura apropiada, tomando en cuenta condiciones ambientales, el cableado y, facilidad de acceso, ya que esto garantizará aún más el funcionamiento adecuado de los equipos.

Teléfono celular: el celular será una herramienta que todo teletrabajador necesitará, ya que deberá poder comunicarse con la empresa o para que esta pueda localizar al colaborador.

Equipos de cómputo: es indispensable este elemento, ya que será la herramienta de trabajo de cada colaborador, estos equipos pueden ser de escritorio o portátiles.

Impresora: esta herramienta nos permitirá imprimir documentos importantes; sin embargo, dependerá del puesto y las responsabilidades del teletrabajador para optar por una de esta, ya que no es tan barata y habría que cubrir el gasto por tinta o tóner.

Escáner: el escáner nos permitirá digitalizar documentos importantes para la empresa, la cual se comparte por medio de un archivo y se envía a través de internet o un medio extraíble; sin embargo, esta opción puede ser sustituida por

aplicaciones que traen hoy en día los teléfonos celulares y, que le permiten tomar fotos, editarlas y enviarlas donde se desee.

Hasta aquí se mencionaron los elementos mínimos requeridos en cuanto a hardware, a continuación, se indicará el software necesario que permitirá la interoperabilidad de los elementos físicos mencionados anteriormente.

Ofimática: son las herramientas informáticas que se utilizan en la oficina, con el fin de automatizar las tareas. Con los avances que hoy día nos ofrece el área de las tecnologías, ya no es necesario adquirir un software para instalar máquina por máquina, sino, que se pueden optar por los servicios en la nube, los cuales permiten acceso desde cualquier lugar donde haya conexión.

Sistema operativo: es el software principal, ya que este permite gestionar los recursos del sistema informático, puede ser Windows o Linux por ejemplo, sin embargo, es importante que a nivel de empresas, este se encuentre unificado para todos los servicios y equipos, de lo contrario, podría generar conflictos entre equipos con diferentes sistemas operativos.

Redes Privadas Virtuales (VPN por sus siglas en inglés): para poder realizar teletrabajo, es necesario que el colaborador tenga acceso a los sistemas de la organización de manera segura y, para ello se requiere acceso a las VPN. Por lo que se requiere un software que administre dicha red.

Antivirus: es indispensable el uso de un buen antivirus que proteja los equipos y la información de la organización. Existen antivirus gratuitos o con costo; sin embargo, para una empresa es mejor comprarlo, ya que este dará mayor seguridad, mientras que el gratuito sólo dará una protección básica.

Almacenamiento en la nube: es importante contar con un programa que permita almacenar y compartir información de forma segura y, el cual pueda ser accedido desde cualquier lugar, por ello se recomienda el uso de un software que permita disponer de una carpeta virtual de forma remota.

A continuación, algunas aplicaciones básicas para los teletrabajadores.

Aplicaciones para la comunicación: entre algunas de estas aplicaciones están las de mensajería instantánea y video, ya que este tipo de programas les permitirá a los usuarios comunicarse en tiempo real por medio de mensajería de texto o videollamadas, también se pueden enviar imágenes o videos.

Algunos ejemplos de estas aplicaciones son: WhatsApp, Line y Skype, las cuales son gratuitas, por lo que no representarían un costo adicional para la empresa.

Aplicaciones de soporte y escritorio remoto: este tipo de aplicaciones sirven para ceder el control de los equipos a otras personas, con el fin de recibir

ayuda o soporte, permitiendo mostrar a otros el contenido del escritorio de la computadora. Entre las principales aplicaciones están: TeamViewer o Chrome Remote Desktop, ambos compatibles con Windows (sistema operativo que usa la empresa actualmente).

Aplicaciones de registro de actividades y asistencia: este tipo de aplicaciones son para asignar tareas a los colaboradores y ver sus avances.

Parte de la gestión del trabajo a distancia implica que el trabajador tiene que gestionar su propio tiempo, por lo que este tipo de aplicaciones ayudan a monitorear el logro de los objetivos propuestos a cada teletrabajador.

### **5.1.2 Definición de políticas necesarias**

Actualmente, la empresa no cuenta con ninguna norma o política que regule la modalidad de teletrabajo, por lo que el propósito de este apartado es definir las políticas y lineamientos generales en materia de teletrabajo dentro de la organización.

Este reglamento establecerá los lineamientos legales, técnicos y administrativos necesarios que respalden la modalidad de teletrabajo en la empresa, y que respeten lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 37695-MP-MTSS.

Sin embargo, las políticas definidas en el presente capítulo no se han liberado dentro de la compañía, por lo que este aspecto no se toma en cuenta dentro del proyecto, pero se desarrollará en el apartado de las recomendaciones para su consideración.

Además, será aplicable a todos los empleados que se acojan a dicha modalidad, ya sea de forma voluntaria o mediante contrato de nuevos colaboradores bajo esta modalidad, siempre y cuando cuenten con las competencias, las actividades propias de un teletrabajador y los requisitos establecidos en este reglamento interno.

Las políticas definidas en el presente trabajo fueron elaboradas utilizando como guía los reglamentos internos de instituciones gubernamentales que se encuentran actualmente bajo esta modalidad, como la Universidad Estatal a Distancia [UNED], 2018, y el Tecnológico de Costa Rica [TEC], 2018.

Dichas políticas fueron propuestas al departamento de Talento Humano y cuentan con el visto bueno del mismo. Se detallan a continuación.

**POLITICA PARA EL TELETRABAJO EN COMPONENTES EL ORBE S.A**

**1. Objetivo:**

Establecer lineamientos legales, técnicos y administrativos necesarios que respalden la modalidad de teletrabajo en Componentes El Orbe, Respetando lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 37695-MP-MTSS.

**2. Alcance:**

Estos lineamientos aplican para todo el personal que integran Componentes El Orbe y que se encuentren bajo la modalidad de teletrabajo.

**3. Definiciones:**

Teletrabajo: es la prestación de servicios de carácter no presencial fuera de las instalaciones del patrono, en virtud de la cual un trabajador puede desarrollar su jornada laboral desde su propio domicilio, mediante el uso de medios telemáticos.

Teletrabajador: colaborador autorizado por la empresa para aplicar el teletrabajo.

Competencias: son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes, actitudes, valores y capacidades indispensables para una gestión adecuada del puesto.

#### **4. Disposiciones generales:**

4.1 Tipos de teletrabajo: se realizará únicamente teletrabajo domiciliario.

4.2 De la colaboración con los teletrabajadores. Todas las jefaturas y colaboradores relacionados directa o indirectamente con las personas que teletrabajen deben colaborar en su gestión para que esta modalidad de trabajo cumpla con los objetivos que persigue.

4.3 Características de las actividades de un teletrabajador.

4.3.1 Están asociadas al cumplimiento de objetivos claros y metas específicas que permitan la planificación, seguimiento, control y comunicación mediante las tecnologías de información y comunicación.

4.3.2 La supervisión será indirecta y evaluada según resultados presentados.

4.3.3 Se pueden desarrollar fuera de la oficina sin afectar el normal funcionamiento de la dependencia a la cual pertenece el teletrabajador.

4.3.4 Se realizan mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

#### 4.4 Derechos laborales

Los colaboradores que se acojan a la modalidad de teletrabajo mantendrán los mismos derechos y obligaciones establecidos en la normativa interna de Componentes El Orbe. Asimismo, la modalidad de teletrabajo no genera derechos adquiridos.

#### 4.5. Opciones de teletrabajo

La modalidad de teletrabajo considera solamente una opción, la cual es: cuatro días en las instalaciones de Componentes El Orbe y un día desde el domicilio del teletrabajador.

Esta modalidad de trabajo se determinará según el rol del puesto, aquellos que no requieran la presencia del colaborador los cinco días a la semana y, que su jefatura inmediata esté de acuerdo para que opte por esta opción.

4.6. Para hacer efectiva la modalidad de teletrabajo, la jefatura inmediata deberá hacer la solicitud y pasarla al departamento de Talento Humano, quien aprobará y confeccionará la acción de personal y el respectivo contrato que indique esa condición. La condición de la modalidad de teletrabajo se renovará anualmente siempre y cuando se cuente con la aprobación de la jefatura respectiva. Además, el colaborador debe

cumplir con los mismos requisitos establecidos en los artículos 4.8 y 4.9 de este reglamento.

#### 4.7 De la aceptación para laborar en la modalidad de teletrabajo.

Componentes El Orbe, S.A se reserva la facultad de aceptar a los colaboradores para laborar en la modalidad de teletrabajo, dependiendo de las condiciones, competencias, actividades, valoraciones tecnológicas y demás requisitos que se deban cumplir según lo establecido en este reglamento.

4.8 El colaborador que se desempeñe como teletrabajador debe cumplir con el perfil definido para participar de esta modalidad de trabajo, así como las competencias.

4.9 El colaborador que opte por la modalidad de teletrabajo, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser empleado de Componentes El Orbe S.A, y tener mínimo 1 año de laborar de manera ininterrumpida.
  
- b) Que las actividades que desempeña el puesto sean teletrabajables, según criterio previo del área de Talento Humano.

- c) Contar con la aprobación del superior inmediato.
  
- d) Tener una evaluación de desempeño previa inmediata a la solicitud igual o superior a 80.
  
- e) Firmar un contrato donde se especifiquen las condiciones de esta modalidad laboral, en concordancia con las disposiciones establecidas en el presente Reglamento.
  
- f) Contar con un espacio físico apropiado para realizar el trabajo, así como una conexión mínima de 3 Mbps. En casos debidamente justificados y a solicitud del colaborador, la Administración valorará la posibilidad de cubrir el gasto por teléfono del colaborador.

4.10 El colaborador que haya cumplido lo establecido en el punto 4.8, deberá cumplir como requisitos adicionales, con una valoración técnica por parte del área de Talento Humano para determinar si la persona cumple con el nivel de competencia para teletrabajar.

4.11 El colaborador que haya sido aceptado para teletrabajar, cumplido con lo dispuesto en los puntos 4.8 y 4.9 de la presente política, deberá someterse al proceso de inducción correspondiente y aprobar el curso de capacitación sobre el teletrabajo que defina el área de Talento Humano.

4.12 El teletrabajador es responsable directo de la confidencialidad y seguridad de la información que utilice y pueda acceder, evitando por todos los medios su uso inapropiado, según se establece en el contrato de compromiso de confidencialidad y recursos informáticos que firmaron al inicio de su contratación.

4.13 El teletrabajador deberá acondicionar el espacio físico con las características recomendadas por el área de talento humano.

4.14 El teletrabajador debe estar localizable dentro de la jornada laboral acordada para atender asuntos laborales, ya sea por medio del correo electrónico, teléfono, videoconferencia u otro medio. En caso de que la jefatura requiera la presencia física del teletrabajador, debe convocarse al menos con 24 horas de antelación. Solo en casos excepcionales, el colaborador debe hacer presencia inmediata, tomando en cuenta los tiempos de traslado desde su domicilio.

4.15 El teletrabajador cumplirá con la jornada asignada; sin embargo, el horario puede ser flexible, siempre y cuando sea consensuado con su jefatura y no afecte el normal desarrollo de las actividades de otros compañeros y procesos de trabajo.

4.16 El teletrabajador debe brindar información verídica y oportuna en todos los procesos de investigación, evaluación del desempeño y medición a los que deba someterse, y así defina la empresa.

4.17 El teletrabajador deberá mantener una calificación superior o igual a 80 en la evaluación del desempeño que se le aplique.

4.18 El teletrabajador debe asumir los gastos de electricidad, agua, Internet y demás gastos relacionados con el desarrollo de las actividades propias de la modalidad de teletrabajo. En el caso de traslados para realizar giras o reuniones de trabajo como parte de su función, aplica lo establecido en la política de adelantos de viáticos.

4.19 El teletrabajador estará protegido por la Póliza de Riesgos del Trabajo que tiene la empresa, siempre que se encuentre ejerciendo las labores propias de su función.

4.20 El teletrabajador es responsable de los activos que utilice y traslade hacia el lugar de trabajo, u otro fue de las instalaciones de la empresa y, cuando así sea autorizado. En caso de extravío, robo o deterioro, se procede de acuerdo con lo que establece la política para préstamos de equipos tecnológicos.

4.21 En caso de que el teletrabajador se reincorpore a la modalidad presencial devolverá en forma inmediata los activos que le fueron facilitados para el desempeño de sus funciones.

4.22 El departamento de Tecnologías de Información será el encargado de facilitarle al teletrabajador la computadora que utilizará en su domicilio, así como de crearle el acceso a los sistemas por medio de una red privada virtual.

4.23 El departamento de Tecnologías de Información brindará soporte a los sistemas informáticos y equipos aportados por la empresa para que el teletrabajador desarrolle sus funciones. En caso de que el equipo sea aportado por el trabajador, el soporte técnico se limitará a resolver los problemas de conectividad con las aplicaciones de la empresa.

4.24 Serán motivos de reincorporación a la modalidad presencial las siguientes causas:

- a) Cambio en las condiciones del teletrabajador: cuando el área de Talento Humano o el superior inmediato conozcan del incumplimiento de alguna de las condiciones o requisitos solicitados en esta política.
  
- b) Por interés del superior inmediato: el superior inmediato deberá justificarlo debidamente ante el área de Talento Humano.
  
- c) Por interés del teletrabajador: cuando el teletrabajador solicite la reincorporación a la modalidad presencial.

## **Área encargada de la coordinación y evaluación del programa de teletrabajo**

El área de Talento Humano será el encargado de evaluar continuamente y realizar acciones de mejora, esto con ayuda de los jefes inmediatos de cada teletrabajador.

### **COMPONENTES EL ORBE, S.A.**

<b>Elaborado por:</b>  <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	<b>Revisado y aprobado por: la</b> <b>presidencia o la</b> <b>vicepresidencia:</b>  <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	<b>Versión 01</b>	<b>Rige a partir del:</b>  <b>xx de xxxx de 2018</b>
--	---	-------------------	--

Una vez establecidas las políticas que regulen la modalidad de Teletrabajo, es necesario disponer de un modelo de solicitud por parte del Teletrabajador para incorporarse a la modalidad de teletrabajo.

Para efectos del presente proyecto, se elabora un modelo de Acuerdo de teletrabajo, el cual cuenta con el visto bueno de Talento Humano.

## **ACUERDO DE INGRESO A LA MODALIDAD DE TELETRABAJO**

Entre nosotros Componentes El Orbe con cédula jurídica N° \_\_\_\_\_,  
en adelante LA EMPRESA, y \_\_\_\_\_  
(nombre del teletrabajador), con cédula de identidad N°  
\_\_\_\_\_, en adelante EL TELETRABAJADOR, hemos  
convenido celebrar el presente convenio al día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_,  
en la ciudad de \_\_\_\_\_, que será en adelante el que regulará la  
modalidad de teletrabajo, bajo las siguientes condiciones:

Que EL TELETRABAJADOR actualmente tiene una relación laboral con la  
compañía desde la fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, mediante una relación laboral de  
dependencia y desempeñando el cargo de \_\_\_\_\_, y que  
debido a las facilidades técnicas del mencionado puesto de trabajo y del  
estudio previo de cumplimiento de requisitos, ambas partes consideran  
compatible el desempeño, desarrollo y control del mismo bajo la modalidad del  
teletrabajo y, por lo tanto, acuerdan suscribir libre y voluntariamente el  
mencionado acuerdo conforme a las siguientes disposiciones.

**Primera. Condiciones generales.** EL TELETRABAJADOR desempeñará las  
funciones inherentes a su puesto de trabajo bajo la modalidad de teletrabajo  
teniendo en cuenta las siguientes características:

TABLA 17

*Horario de trabajo*

Horario de trabajo	
Día de teletrabajo asignado	Lunes __ Martes __ Miércoles __ Jueves __ Viernes __
Días de trabajo en la oficina	Lunes __ Martes __ Miércoles __ Jueves __ Viernes __
Domicilio del teletrabajador	

Fuente: Elaboración propia, 2018

**Segunda. Equipos y herramientas.** LA EMPRESA proporcionará, instalará y mantendrá los equipos mencionados a continuación en calidad de préstamo, los cuales son considerados por las partes como necesarios para el correcto desempeño de las funciones del puesto de trabajo del TELETRABAJADOR, y facilitará un apoyo técnico y un servicio adecuado de los mismos a través de la generación de tiquetes en el sistema habilitado para dicha solicitud.

TABLA 18

*Tabla descripción de equipos entregados*

Hardware (Especificaciones técnicas)	Código	Valor

Fuente: Elaboración propia, 2018

TABLA 19

*Tabla descripción de software instalado*

Software / Aplicaciones

Fuente: Elaboración propia, 2018

**Tercera. Uso de equipos y herramientas.** EL TELETRABAJADOR se compromete a hacer un uso adecuado del equipo, así como de las herramientas que la empresa ponga a su disposición y, a utilizarlas exclusivamente con los fines laborales definidos por la entidad. En caso de uso de los equipos no acorde con las Políticas de préstamos de equipos tecnológicos contempladas en las políticas de la compañía, la responsabilidad por el daño o pérdida de los mismos será trasladada al teletrabajador, y finalizada la modalidad de teletrabajo, el teletrabajador debe reintegrar los equipos informáticos que se le haya asignado.

**Cuarta. Costos.** Al teletrabajador no se le reconocerá ningún monto de compensación de gastos por celular, salvo que sea un caso especial y que cuente con el visto bueno del jefe inmediato y la gerencia, en cuyo caso la suma no hará parte del salario.

**Quinta. Privacidad.** El control de la actividad de EL TELETRABAJADOR por parte de LA EMPRESA se hará a través de medios telefónicos, informáticos o electrónicos. Si por motivos de trabajo fuese necesaria la presencia física de representantes de la empresa en el lugar de trabajo del TELETRABAJADOR, se hará siempre con previa notificación y consentimiento de éste.

**Sexta. Medidas de seguridad y previsión de riesgos en el teletrabajo.** El teletrabajador autoriza a LA EMPRESA a realizar visitas periódicas a su domicilio que permitan comprobar si el lugar de trabajo es seguro y está libre de riesgos; de igual forma autoriza las visitas de asistencia para actividades de Seguridad y salud en el trabajo. No obstante, EL TELETRABAJADOR debe cumplir las condiciones especiales sobre la prevención de riesgos laborales que se encuentran definidas en las políticas de la empresa.

**Séptima. Seguridad de la Información.** El acceso a los diferentes entornos y sistemas informáticos de LA EMPRESA será efectuado siempre y en todo momento bajo el control y la responsabilidad del TELETRABAJADOR, siguiendo los procedimientos establecidos por LA EMPRESA, los cuales se encuentran definidos en el documento de confidencialidad de información, firmada el día que fue contratado por LA EMPRESA.

**Octava. Protección de datos personales.** EL TELETRABAJADOR se compromete a respetar la legislación en materia de protección de datos, y las políticas de privacidad y de seguridad de la información que la empresa ha implementado, como también a:

- Utilizar los datos de carácter personal a los que tenga acceso, única y exclusivamente para cumplir con sus obligaciones para con LA EMPRESA.
- Cumplir con las medidas de seguridad que LA EMPRESA haya implementado para asegurar la confidencialidad, secreto e integridad de los datos de carácter personal a los que tenga acceso, así como a no ceder en ningún caso a terceras personas los datos de carácter personal a los que tenga acceso, ni tan siquiera a efectos de su conservación.

**Novena. Confidencialidad.** EL TELETRABAJADOR se compromete a guardar la máxima reserva y confidencialidad sobre las actividades laborales que desarrolle. Se considerará información confidencial a la información de propiedad de LA EMPRESA y la información que genere EL TELETRABAJADOR en virtud del contrato de trabajo. EL TELETRABAJADOR se compromete a no divulgar dicha información confidencial, por ningún medio físico o electrónico, así como a no publicarla ni ponerla a disposición de terceros, a no ser que cuente con el consentimiento explícito de LA EMPRESA.

**Décima. Disposiciones finales.** En la eventualidad de que, por cualquier motivo o circunstancia, fuere necesario abandonar el programa de teletrabajo, el anexo al contrato de trabajo quedará, de pleno derecho, automáticamente sin valor legal alguno, regresando las partes contratantes a sus respectivos derechos y obligaciones laborales originalmente pactadas.

Este acuerdo voluntario rige a partir de la fecha en que lo firma el representante patronal y el teletrabajador.

---

Nombre del representante  
de la empresa

---

Nombre del teletrabajador

Adicionalmente, se elabora otro modelo de acuerdo de teletrabajo, para definir las condiciones en que se realizará esta modalidad, ello incluye las herramientas que correrá por cuenta del colaborador y cuáles por cuenta de la empresa. Dicho modelo cuenta con el visto bueno del departamento de Talento Humano.


 <b>COMPONENTES EL ORBE, S.A</b>					
N° de solicitud:			Fecha de solicitud:		
Datos generales del solicitante					
Nombre Completo: _____					
N° de identificación: _____					
Puesto: _____					
Departamento en el que labora: _____					
Nombre del jefe inmediato: _____					
Cargo del jefe inmediato: _____					
Fecha de incorporación a la empresa: _____					
¿Tiene algún tipo de discapacidad? SI __ NO __					
En caso afirmativo indique qué tipo de discapacidad _____					
Características de la solicitud de teletrabajo					
¿Mencione cuáles son las causas que motivan a solicitar la modalidad de teletrabajo?					
_____					
_____					
_____					
Conciliación y vida familiar					
¿Tiene personas a su cargo? SI __ NO __					
En caso afirmativo ¿Cuántas personas tiene a su cargo? _____					
Mencione las personas a su cargo: _____					
Nombre	Parentesco	Edad	Nivel educativo que cursa	Trabaja	Horario habitual de permanencia en el hogar
Otras situaciones a considerar (embarazos, tratamientos médicos prolongados, etc.):			¿Su cónyuge trabaja actualmente? Si __ No __		

FIGURA 31 Solicitud para incorporarse a la modalidad de teletrabajo

Fuente: Elaboración propia

Desplazamiento al lugar de trabajo					
Favor indicar la dirección exacta del lugar donde trabajaría		¿Cuánto tiempo mensual en promedio emplea en ir y volver de su casa al lugar de trabajo? ___ Horas ___ Minutos			
_____					
Idoneidad de las funciones para teletrabajar					
A continuación liste sus funciones o tareas del cargo que desempeña, iniciando con las de mayor importancia y siguiendo con las de menor importancia:					
Función o tarea a su cargo		¿Es susceptible de realizarse a través del teletrabajo?			
		Sí - No	Si desea realizar alguna aclaración especial utilice este espacio		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
Medios técnicos					
¿Dispone de una computadora? Si __ No__		¿Dispone de un celular? Si __ No__			
¿Tiene internet en su domicilio? Si __ No__		Si es afirmativo,			
De ser así:		Permitiría la recepción de llamadas en su teléfono celular durante la jornada de teletrabajo?			
¿Qué velocidad tiene? ___ Mbps		Si __ No__			
¿Cómo califica la velocidad de conexión a Internet que tiene en su casa? Buena ___ Regular ___ Mala ___					
¿Estaría dispuesto a utilizar su conexión de acceso a Internet para teletrabajar? Si __ No__					
Valore en una escala entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo) cómo considera las condiciones ambientales de trabajo en su domicilio:					
Aspectos a evaluar	1	2	3	4	5
Dispone de un espacio adecuado para trabajar					
El espacio posee buena iluminación					
Dispone de mobiliario adecuado (mesa de trabajo y silla regulable en altura)					
El ruido ambiental se encuentra dentro de los límites normales					
Dispone de climatización adecuada (sin niños u otra distracción)					

FIGURA 32 Solicitud para incorporarse a la modalidad de teletrabajo

Fuente: Elaboración propia

Uso para el jefe inmediato					
Características del puesto de trabajo					
Descripción de las condiciones de trabajo actuales. Valore en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo) las condiciones laborales actuales, de acuerdo a las tareas desarrolladas por el trabajador solicitante:					
Aspectos a evaluar	1	2	3	4	5
Actividades con autonomía propia o fácilmente divisibles en otras que lo sean					
Necesidad de relacionarse con mandos y compañeros frecuentemente					
El trabajo requiere ser desarrollado habitualmente fuera de las instalaciones de la empresa (contacto con clientes, proveedores, labor de campo, etc.)					
Los resultados del trabajo son fácilmente medibles, a través de un seguimiento adecuado					
Objetivos y resultados acordados en la reunión con el solicitante. Descripción y medición de parámetros:					
Infraestructura y aplicaciones					
Detalle a continuación la necesidad de infraestructura tecnológica (Hardware /Software):					
Si el empleado requiere alguna otra infraestructura para ejecutar sus tareas, detallar a continuación:					
El empleado solicitante declara conocer el procedimiento de teletrabajo de Componentes El Orbe y todas las recomendaciones relacionadas con el equipamiento y la prevención de riesgos laborales.					
Firma del Solicitante		Firma del Jefe Inmediato		Firma del Jefe de Talento Humano	

FIGURA 33 Solicitud para incorporarse a la modalidad de teletrabajo

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se elabora una plantilla de reporte sobre las condiciones laborales del teletrabajador, en este se indica lo que actualmente tiene el colaborador en su casa, como escritorio/mesa, ventilación, luminosidad, fuentes de ruido, fuentes de distracciones, espacio seguro para el teletrabajador, entre otros.

Reporte de las condiciones del Teletrabajador en su domicilio						
Fecha: _____						
Empresa: _____						
Ubicación de la empresa: _____						
Departamento o área _____						
Responsable de la evaluación _____						
Cargo: _____						
Nombre del teletrabajador: _____						
Domicilio del Teletrabajador: _____						
ENTORNO DE TRABAJO	ELEMENTOS	CONDICIONES	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Económicas	Lugar de trabajo	¿Tiene a menos de 1 metro de distancia los elementos necesarios para el desempeño de sus labores ?				
		¿El espacio dispuesto para teletrabajo cumple con las medidas adecuada para ejercer su trabajo?				
		¿El espacio asignado permite la movilidad de la silla?				
		¿Tiene una silla adecuada para realizar sus funciones de manera cómoda?				
		¿El escritorio posee el espacio adecuado para el uso del teclado y mouse?				
		¿El piso del lugar de trabajo está libre de obstáculos?				
		¿El techo de la casa está en buenas condiciones?				
		¿El ambiente del área destinada para trabajar, se encuentra libre de humedad?				
Ambientales	Iluminación	¿El área de trabajo tiene buena iluminación (ventana o bolbillo)?				
		¿La luz percibida permite visualizar la pantalla de la computadora?				
	Ventilación	¿El área de trabajo tiene ventilación natural y/o artificial?				
	Ruido	¿El ruido externo no afecta el rendimiento de sus labores?				
		¿En su hogar, hay fuentes generadoras de ruido? Si es así, indique cuáles en el espacio de "Observaciones"				
	Biológicos	Enfermedades	¿El área de trabajo se encuentra libre de bacterias, hongos o algún tipo de plagas?			
Riesgos	Incendio	En caso de incendio ¿Conoce los procedimientos para actuar en caso de presentarse la emergencia?				
		¿Cuenta con un extintor?				
		¿Sabe cómo utilizar el extintor?				
	Instalaciones Eléctricas	¿Su casa se encuentra libre de líquidos inflamables? Si su respuesta es no, por favor especifique cuáles líquidos posee. En la parte de "Observaciones"				
		¿Las instalaciones eléctricas están en buen estado?				
¿El espacio asignado para trabajar, cuenta con la cantidad adecuada de toma corriente para conectar los equipos a utilizar?						
<b>Observaciones Generales:</b>						
<b>Medidas correctivas:</b>						

FIGURA 34 Solicitud para incorporarse a la modalidad de Teletrabajo

Fuente: Elaboración propia

## **5.2 COMPARACIÓN ENTRE LOS REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS MÍNIMOS REQUERIDOS CON HERRAMIENTAS ACTUALES QUE AYUDEN A IMPLEMENTAR EL TELETRABAJO**

Para esta sección, se toman como referencia los elementos mínimos requeridos vistos en el punto 5.1, los cuales fueron considerados necesarios tener dentro de la arquitectura, y se comparará con los que actualmente existen en la empresa. Con esto se pretende exponer la situación actual de la empresa contra lo que se proyecta para llevar a cabo la implementación de teletrabajo. De manera que se logrará determinar los elementos necesarios a adquirir o actualizar.

### **5.2.1 Cuadro comparativo entre los elementos actuales y los mínimos a requerir**

En este cuadro se indican todos los elementos mínimos que formarán parte de la infraestructura tecnológica para la implementación del teletrabajo en la empresa. Se indican los elementos por adquirir o mejorar, así como los elementos existentes dentro de la empresa, a fin de determinar la brecha tecnológica que existe entre la situación actual y la deseada.

TABLA 20

## Cuadro de comparativo de los recursos tecnológicos

COMPONENTES EL ORBE, S. A					
Cuadro de comparativo de los recursos tecnológicos					
Recurso tecnológico deseable	Características	Recurso tecnológico actual	Características	Estado	Observaciones
<b>Conectividad</b>	Deseable, Internet dedicado. Con velocidad de navegación de 20 Mbps	<b>Conectividad</b>	Internet dedicado. Con velocidad de navegación de 100 Mbps	<b>Por mejorar</b>	Si se desea implementar teletrabajo, es importante ampliar el enlace de Internet, ya que el actual es un poco deficiente para la cantidad de colaboradores.
<b>Firewall</b>	Se recomienda un Firewall de próxima generación CISCO ASA de la serie 5500-X * Inspección de estado * Seguridad web sólida * Sistema de prevención de intrusiones (IPS)	<b>Firewall</b>	Fortinet 600d: * Prevención de intrusiones * Antimalware y antiphishing * Filtrado web flexible * Priorización del tráfico. * VPN * Balanceo de cargas	<b>Aprovechable</b>	El firewall actual es suficiente para soportar el tráfico que hay actualmente; sin embargo, se puede optar por una mejora pasando aun cisco ASA, ya que este Firewall es de última generación e incluye inspección de estado.
<b>Switch de núcleo</b>	* Control de tráfico * Alto rendimiento * Tolerante a fallas"	<b>Switch de núcleo</b>	* Arquitectura de alta disponibilidad * IPV4 e IPV6 * 48 Puertos RJ45 10/100/1000 * Administrador de SNMP * Alto rendimiento	<b>Por mejorar</b>	El Switch core HP 5800 que tiene actualmente la empresa se encuentra obsoleto, por lo que se recomienda adquirir una más robusto, con mejor latencia y mayor velocidad.
<b>Switch de acceso</b>	* Seguridad de puerto - Vlan - POE - Agregado de Enlaces (enlaces múltiples).	<b>Switch de acceso</b>	* Compatibilidad con IPv6 * Listas de control de acceso (ACL) basadas en hardware a velocidad de cable * Protección de la fuente IP * Prevención de ataques DHCPv6, * Algoritmo de cifrado SSL * Control de flujo * Encaminamiento	<b>Por mejorar</b>	El Switch core HP 5500 que tiene actualmente la empresa se encuentra obsoleto, por lo que se recomienda adquirir una más robusto que optimice la conectividad a los usuarios finales.
<b>Servidor de base de datos</b>	Se requiere mínimo: * Procesador 4 núcleos * Memoria de 4 GB * Disco Duro de 500 GB * Sistema Operativo Microsoft * Motor de bases de	<b>Servidor de base de datos</b>	* Procesador 4 núcleos * Memoria de 72 GB * Disco duro de 1 TB * Sistema operativo Microsoft * Motor de bases de datos SQL Server 2008 R2	<b>Aprovechable</b>	Mayor compatibilidad con hardware comparado con Oracle; sin embargo, debido a la cantidad de cambios en los sistemas, se recomienda migrar a

datos SQL server 2016

SQL server 2016

<b>Servidor de almacenamiento</b>	* Almacenamiento de datos * Accesibilidad a datos	<b>Servidor de almacenamiento</b>	* Software HP StorageWorks Command View EVA * Aprovisionamiento de datos de forma rápida * Creación de grupos RAID y Vdisks	<b>Aprovechable</b>	La empresa ya cuenta con un servidor de almacenamiento, el cual es administrado por EVA, un software de HP que se encarga de proporcionar una gestión de almacenamiento sencilla y potente.
<b>Servidor VPN</b>	* Administrar las VPN* Envíar y recibir datos sobre redes compartidas o públicas* Seguridad y políticas de gestión de una red privada	<b>Servidor VPN</b>	N/A	<b>N/A</b>	Actualmente el firewall Fortinet es el encargado de administrar las VPN, con una capacidad para 1000 usuarios, sin embargo, se propone adquirir un servidor de VPN, que sea dedicado a su administración, en caso de crecer más la empresa.
<b>Servidor de correo</b>	* Prestar servicio de correo electrónico	<b>Servidor de Correo</b>	* Outlook Office 365 (Microsoft)	<b>Aprovechable</b>	Desde diciembre de 2017, la empresa migró de Office 2013 a Office 365, lo que ha facilitado el acceso al correo a través de la web.
<b>Centros de datos</b>	* Servicio de Internet * Conexión de fibra óptica * Espacio físico * Altura mínima de 2.4 metros * Sistema de aire acondicionado * Control de humedad 35-65% * Extinción de incendios * Fuente de alimentación UPS	<b>Centros de datos</b>	* Conectados a un Internet de 20 Mbps con el mismo proveedor de servicios, pero distintos enlaces. * Se cuenta con conexión de fibra óptica * Espacio físico de 3x3 m * Altura de 3 m * Aire acondicionado * Extinción de incendios	<b>A mejorar</b>	Se recomienda un espacio mínimo de 6x6 para centro de datos, con el fin de reducir la electromagnética al resto de equipos electrónicos, así como para un mejor desplazamiento del personal.
<b>Equipos de cómputo</b>	Se recomiendan las siguientes características: <u>Equipo portátil con:</u> * Sistema Operativo: Windows 10 o superior * Office 365 * Disco Duro 500 GB mínimo * Procesador Core i5 mínimo - 2.8 GHz * Memoria de 4 Gb mínimo	<b>Equipos de cómputo</b>	* Windows 10 pro * Intel Core™2 Duo de 2.40 GHz * Memoria 4 GB * Disco Duro 500 GB * Pantalla 14" * Office 2013	<b>A mejorar</b>	El equipo de escritorio también se debe actualizar, por lo que para ahorrar costo en equipos, es mejor adquirir portátiles, así podrán usar el equipo tanto en la oficina como en casa.

- \* Cámara incorporada
- \* Pantalla 14" mínimo

<b>Ofimática</b>	Office 365	<b>Ofimática</b>	Office 2013 y 365	<b>A mejorar</b>	En el mes de diciembre 2017, la empresa adquirió office 365, sin embargo, algunas máquinas tienen instaladas el office 2013, por lo que se deberá comenzar a utilizar al 100% office 365, y desinstalar el antiguo.
<b>Sistema operativo</b>	Windows 10 pro o enterprise	<b>Sistema operativo</b>	Windows 7 Profesional 64 bits Windows 10 pro 64 bits	<b>Aprovechable</b>	Se recomienda utilizar el mismo sistema operativo en todos los equipos de la Corporación-
<b>Antivirus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Antivirus</li> <li>* Antispyware</li> <li>* Antispam</li> <li>* Antiphishing</li> <li>* Protección frente al robo de identidades</li> <li>* Cortafuegos de dos vías</li> <li>* Control paterno</li> </ul>	<b>Antivirus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Antispyware</li> <li>* Cortafuego de escritorio</li> <li>* Prevención de</li> <li>* Intrusiones</li> <li>* Control de dispositivos</li> </ul>	<b>A mejorar</b>	Es importante el uso de un buen antivirus para que la información se encuentre protegida. Este año 2018 la empresa cambió de Smantec Endpoint Protection a Tren_Micro.
<b>Servicios en la nube</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Software para la virtualización de equipos</li> <li>* Escalabilidad de los recursos</li> </ul>	<b>Servicios en la nube</b>	Vmware 5.0 Office 365 - OneDrive - Sahrepoint - Crrreo	<b>Aprovechable</b>	Con las nuevas tecnologías ya no es necesario tener tantos equipos físicos, ahora se está optando por virtualización. La empresa está con miras a este paso. Recientemente, se adquirió Office 365, que hace posible el acceso a aplicaciones sin tener que estar estas instaladas en la máquina.

<b>Aplicaciones para la comunicación</b>	* Mensajería instantánea y video, * Sistemas de telepresencia para salas de la serie RP de Huawei	<b>Aplicaciones para la comunicación</b>	* Mensajería instantánea y video, - Sky - WhatsApp - Line	<b>Aprovechable y por adquirir</b>	Los colaboradores que realicen teletrabajo no requieren de un equipo ni software con licencia para hacer telepresencia, ya que estas se realizarían únicamente desde la empresa, debido al costo que esto representa, por lo que se tendrá centralizado en la planta principal de la compañía.
<b>Aplicaciones de soporte y escritorio remoto</b>	TeamViewer 12 o superior. Con licencia	<b>Aplicaciones de soporte y escritorio remoto</b>	TeamViewer 12 gratuito	<b>Por mejorar</b>	En caso de que un teletrabajador requiera ayuda remota, esta aplicación será de mucha utilidad, ya que da acceso y control a otros usuarios. Actualmente los usuarios no tienen instalados la aplicación, por lo que se recomienda instalarlo en las nuevas portátiles.
<b>Aplicaciones de registro de actividades y asistencia</b>	* Ekran * Producteev * Wrike	<b>Aplicaciones de registro de actividades y asistencia</b>	N/A	<b>Opcional</b>	La metodología a utilizar para implementar el teletrabajo está orientada al trabajo por objetivos, por lo que no se requiere de una aplicación que registre cada actividad del colaborador. Por otro lado, se recomiendan aplicaciones como solución de Gestión de Proyectos, donde se puedan formar grupos de trabajo y ver los avances en tiempo real de cada proyecto.

De forma general, se puede observar en el cuadro, que la empresa cuenta con suficiente tecnología que la hace viable para implementar el modelo de trabajo, y sin tener que incurrir en una inversión muy grande.

### **5.3 DETERMINAR EL IMPACTO ECONÓMICO POR EQUIPO, LICENCIAMIENTO Y CONSUMO ENERGÉTICO POR PERSONA, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL TELETRABAJO EN EL ÁREA DE SOLUCIONES TÉCNICAS DE LA EMPRESA COMPONENTES EL ORBE.**

#### **Impacto económico por equipo**

Como se ha logrado apreciar en el presente documento, la empresa actualmente cuenta con la mayoría de los requerimientos mínimos necesarios para llevar a cabo la implementación de teletrabajo; sin embargo, a continuación, se detallarán los elementos que debe adquirir para que el trabajo se realice de manera óptima.

En este cuadro se contemplan solo unidades, no la totalidad de los equipos para toda la compañía, además, cabe aclarar que, actualmente, la empresa cuenta con el software necesario como: sistema operativo, office y antivirus con sus respectivas licencias, por lo que no se debe invertir más que en la compra de una solución de acceso al escritorio remoto.

TABLA 21

*Impacto económico por equipo*

COMPONENTES EL ORBE, S. A				
Departamento de Soluciones Técnicas				
Impacto económico por equipo				
Recurso tecnológico	Características	Sugerido	Cantidad	Precio
<b>Conectividad</b>	En lace de Internet dedicado. Con velocidad de navegación de 20 Mbps	En lace de Internet dedicado. Con velocidad de navegación de 40 Mbps	1	€ 336,300.00
<b>Switch de núcleo</b>	* Enrutamiento * Control de tráfico * Políticas de conectividad	HPE FlexFabric 5700 (JG898A)	1	€ 7,125,000.00
<b>Switch de acceso</b>	* Enrutamiento * Control de tráfico * Políticas de conectividad	HP Aruba 2930M	1	€ 2,565,000.00
<b>Equipos de cómputo</b>	Se recomiendan las siguientes características: <u>Equipo portátil con:</u> * Sistema operativo: Windows 10 o superior * Disco duro 256 GB mínimo * Procesador Core i5 mínimo - 2.8 GHz * Memoria de 4 Gb mínimo * Cámara incorporada * Pantalla 14" mínimo	1 Portátil HP EliteBook 840 G4 - 14" - Core i5 7200U - 8 GB RAM - 256 GB SSD	1	€ 580,000.00
<b>Aplicaciones para la comunicación</b>	* Mensajería instantánea y video	* Skype * Softphone * Line * WhatsApp	1	Gratuito
<b>Aplicaciones de soporte y escritorio remoto</b>	TeamViewer 12 o superior. Con licencia	1 licencia corporativa de TeamViewer 12 para 3 usuarios simultáneos. Precio mensual	1	€ 90,680.00
<b>Opcional en caso de usar Softphone</b>				
<b>Diadema para Softphone</b>	No hay	Plantronics C310-M	1	€ 26,272.00
<b>TOTAL</b>				<b>€ 10,723,252.00</b>

Fuente: Elaboración propia, 2018

## Consumo energético

Para realizar el cálculo de consumo energético y sus costos, se toma como base la tarifa publicada en la gaceta por el Instituto Costarricense de Electricidad, con fecha del 21 de diciembre del 2017 y se mantiene vigente a la fecha.

Tomando en cuenta la tarifa que se aplica para el sector comercio y servicios, se obtiene que el costo por cada kWh es de ¢115.63 y servirá de base para calcular las tarifas.

Para calcular el consumo energético de las computadoras en el área de Soluciones Técnicas, se utilizó la herramienta disponible en la página de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), la cual se efectúa de la siguiente manera:

**TABLA 22**

*Cálculo de consumo eléctrico*

Equipo	Cantidad	Watts	KW	Horas al día	Días al mes	kWh	Precios mensuales	Costo kWh por mes
Portátil	8	90W	0.09Kw	10	22	158.4	115.63	¢ 18,315.79
Desktop	24	240W	0.24Kw	10	22	1267	115.63	¢ 146,526.34
							<b>TOTAL</b>	<b>¢ 164,842.13</b>

Fuente: Elaboración propia, 2018

Donde para obtener el costo del consumo mensual se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{kWh} = [ (\text{Cantidad de máquinas} * \text{Watts} * \text{Horas diarias}) / 1000 ] * \text{Días de uso al mes.}$$
$$\text{Costo} = \text{kWh} * \text{Tarifa en vigencia}$$

Con base en lo anterior, se obtiene que la empresa incurre en un gasto de ¢164,842.13 al mes, solo en el área de Soluciones Técnicas y por el uso de computadoras.

**CAPÍTULO VI**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL**

**PROYECTO**

## 6.1 CONCLUSIONES

Gracias al desarrollo de las TIC's es posible que hoy en día muchas empresas quieran optar por la modalidad de teletrabajo, además de los beneficios que esta modalidad ofrece: aumento en la productividad y disminución de costos entre otros.

Por otro lado, la implementación del teletrabajo en las organizaciones implica una transformación organizacional y un compromiso de todos los colaboradores, principalmente la de los altos mandos, que respalden los cambios y acciones derivadas del proyecto.

Para el presente trabajo de investigación, se logró determinar los elementos tecnológicos mínimos requeridos para implementar la modalidad de teletrabajo en la empresa, mediante un estudio de la situación actual.

Para el estudio de la situación actual, se analizaron todos los elementos tecnológicos con que actualmente cuenta la organización, tanto hardware como software. Después de realizar este estudio, se concluye que la empresa cuenta con la infraestructura física y tecnológica necesaria para poner en marcha el proyecto.

Actualmente, la organización cuenta con equipos de última generación, plataformas de servicios modernos que permiten el manejo de la información desde cualquier ubicación y en tiempo real, así como servicios de virtualización para el manejo de la información.

Si bien, la organización ya cuenta con los elementos mínimos para la implementación de teletrabajo, fue necesario realizar un cuadro comparativo entre las herramientas existentes dentro de la organización, como las que se encuentran en el mercado actual. De lo anterior, se establecen puntos de mejora como:

- a) Cambio de computadoras de escritorio a portátiles, puesto que las que actualmente están, se encuentran obsoletas, generan más gasto de electricidad, y no ayudan a que el trabajo de los colaboradores sea eficiente.
- b) Aumento en el ancho de banda, ya que la velocidad contratada actualmente de 20 Mbps no es la ideal para poder acceder a la red de la empresa.
- c) Cambio de switch para las capas de núcleo y acceso, ya que los que están actualmente están obsoletos.

Luego de identificar los puntos de mejora, se detecta la falta de políticas necesarias que establezcan los lineamientos legales, técnicos y administrativos que respaldan la modalidad de teletrabajo en la organización.

Adicionalmente, se realiza un análisis del impacto económico que este proyecto implica en cuanto a la compra de portátiles, licenciamiento y consumo energético, del cual se determina que tiene un impacto económico significativo con respecto a la compra de portátiles para los colaboradores, ya que se deberá entregar una a cada colaborador que trabaje desde su casa.

En cuanto al licenciamiento, la inversión será de ₡ 90,680 mensuales, para la compra de TeamViewer, este permite el acceso simultáneo de 3 usuarios y se utilizaría en caso de que el teletrabajador requiera soporte remoto.

Finalmente, se elabora un cuadro del consumo energético en el que actualmente incurren los equipos obsoletos con los que trabajan los colaboradores de la empresa, de este se determina que solo los equipos de escritorio del área de soluciones técnicas consumen al menos ₡ 146,526.34 mensuales, en contraposición a las portátiles, que en caso de haber 24, el consumo sería de ₡54,947.37 al mes.

## 6.2 RECOMENDACIONES

Después de analizar los resultados y las conclusiones que surgen de la elaboración del presente documento, se hacen las siguientes recomendaciones para la organización:

1. Realizar un plan piloto con al menos 10 colaboradores del área de Soluciones Técnicas que trabajen desde la casa, a fin de medir el rendimiento en el desempeño de sus labores.
2. Se recomienda una capacitación a los colaboradores que optarán por esta modalidad, en cuanto al uso de las herramientas (software, hardware) que utilizarán para conectarse y trabajar desde la casa. De esta forma, cuando se conecten, estarán familiarizados con el sistema y podrán trabajar sin contratiempos.
3. La mayoría de los productos que la empresa utiliza son Microsoft, por lo que se recomienda que las soluciones que se adquieran a futuro en cuanto a hardware y software tengan la capacidad de ser compatibles con los productos desarrollados por Microsoft.

4. Contar con un reglamento interno aprobado por la gerencia, que permita el correcto accionar por parte de los colaboradores que se adhieran a la modalidad de teletrabajo, y que esclarezcan cuáles son los derechos y obligaciones de estos.

**CAPÍTULO VII**  
**APÉNDICES Y ANEXOS**

## Apéndice

Para efectos del presente proyecto, se realizan dos encuestas, una a los colaboradores del departamento de Soluciones Técnicas, y otra efectuada a una de las colaboradoras del departamento de Talento Humano. Esto con el fin conocer la percepción de los entrevistados, referente al tema de teletrabajo.

Apéndice 1. Encuesta realizada al personal del departamento de Soluciones Técnicas.

**Observaciones: El presente instrumento tiene como finalidad conocer el alcance de percepción sobre teletrabajo, por parte de los colaboradores del área de soluciones técnicas de la empresa Componentes EL Orbe.**

1. **¿Conoce el término de teletrabajo?**

- a) Sí
- b) No

2. **¿Sabe usted que la empresa pretende implementar la modalidad de Teletrabajo?**

---

3. **¿Aceptaría optar por la modalidad de teletrabajo? ¿Por qué?**

---

---

4. **De las siguientes herramientas, marque con una “x”, las que estaría dispuesto a cubrir si realizara teletrabajo.**

- a) silla
- b) internet

- c) escritorio
- d) computadora
- c) ninguna de las anteriores

5. ¿Qué ventajas le encuentra al teletrabajo?

---

---

---

---

---

6. ¿Qué desventajas le encuentra al teletrabajo?

---

---

---

---

---

7. Como teletrabajador, ¿cuáles son las principales habilidades y/o actitudes que debería tener para teletrabajar?

---

---

---

---

---

8. ¿Qué características personales considera que le hacen un buen candidato para ser un teletrabajador?

---

---

---

---

---

9. ¿La implementación del teletrabajo podría representar un ahorro para la compañía? ¿En qué aspectos?

---

---

---

---

---

10. ¿En qué le conviene a la empresa adoptar el modelo de teletrabajo?

---

---

---

---

**11. ¿Conoce los deberes y obligaciones que contraen el teletrabajador y la empresa al optar por esta modalidad? Mencione algunos.**

---

---

---

---

---

Muchas Gracias por su tiempo.

Apéndice 2. Encuesta realizada a la generalista de Talento Humano de la empresa Componentes El Orbe.

**1. ¿Qué se propone lograr la organización con el proyecto de teletrabajo?**

- a. Mejorar la productividad.
  - b. Ahorro en los costos operativos.
  - c. Rediseñar los usos del espacio físico de la organización.
  - d. Reducir el impacto de la alta rotación de los colaboradores.
  - e. Otra (Indique cuál) \_\_\_\_\_
- 

**2. ¿Cómo medirá la organización el cumplimiento de los logros indicados anteriormente?**

---

---

---

---

---

---

**3. ¿Qué metodología de trabajo se va a utilizar para implementar el teletrabajo?**

---

---

**4. Para implementar el teletrabajo, ¿qué recursos se requieren y con cuáles se podrá contar?**

---

---

---

5. ¿Qué recursos correrían por cuenta del teletrabajador?

---

---

---

---

6. ¿Qué recursos correrían por cuenta de la empresa?

---

---

---

---

7. ¿Qué características y competencias deberá tener un candidato para optar por la modalidad de teletrabajo?

---

---

---

---

8. ¿Cuántos días a la semana trabajaría el colaborador desde la casa?

---

9. ¿Cuál sería el horario y la jornada laboral que deberá cumplir el teletrabajador?

---

---

10. ¿Cuántos colaboradores realizarían teletrabajo simultáneamente?

---

**11. ¿Qué punto de referencia se tomará para establecer el marco normativo que especifique los principales aspectos de esta práctica laboral?**

---

---

---

**12. Para optar por teletrabajo, ¿cuánto tiempo de laborar para la empresa debe tener el colaborador?**

---

**13. ¿Cuáles tipos de teletrabajo se aplicarán en la empresa?**

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Móvil     | <input type="radio"/> Telecentro          |
| <input type="radio"/> Domicilio | <input type="radio"/> Otro (indique cuál) |

---

**14. En cuanto al manejo de la información, ¿qué políticas de seguridad se adoptará para el teletrabajo?**

---

---

---

**15. ¿Cómo podrá el teletrabajador interactuar con el equipo de trabajo?**

---

**16. ¿Cómo se brindará el servicio de soporte técnico a los teletrabajadores?**

---

---

## **BIBLIOGRAFÍA**

Aguero, S. (2017). *Teletrabajo seduce a empresas de tecnología, La República*. Disponible en <https://www.larepublica.net/noticia/teletrabajo-seduce-a-empresas-de-tecnologia>

Alvarado S, M. (2017). *Evaluar los beneficios sobre la opción laboral del teletrabajo en la gerencia de Enterprise Supply Chain en CITI share services en el tercer cuatrimestre del 2016. (Tesina inédita de Bachillerato)*. Universidad Hispanoamericana. San José, Costa Rica.

Ardila, C. O. (2015). *Análisis de impacto del Teletrabajo en los resultados de gestión de las organizaciones. Trabajo de grado. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. Colombia*. Disponible en <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/14011/2/TESIS%20TELETRABAJO%2021-05-2015.pdf>

CISCO. (2012). *Lo que usted necesita saber sobre routers y switches. Conceptos generales*. Disponible en [https://www.cisco.com/c/dam/global/es\\_mx/assets/ofertas/desconectadosanonimos/routing/pdfs/brochure\\_redes.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/assets/ofertas/desconectadosanonimos/routing/pdfs/brochure_redes.pdf)

Club de Investigación Tecnológica. (2013). *Teletrabajo calidad de vida economía y medio ambiente*. Disponible en [https://www.uned.ac.cr/viplan/images/teletrabajo/Teletrabajo\\_calidad\\_de\\_vida\\_economia\\_y\\_medio\\_ambiente.pdf](https://www.uned.ac.cr/viplan/images/teletrabajo/Teletrabajo_calidad_de_vida_economia_y_medio_ambiente.pdf)

Cohen Karen, D. & Asín Lares, E. (2014). *Tecnologías de la Información*. 6 ed. México: McGraw-Hill Interamericana.

Componentes El Orbe [CEO]. (s.f.). Disponible en <http://www.orbe.co.cr/el-orbe/>

- Curose, J. & Ross, K. (2010). *Redes de computadoras: Un enfoque descendente*. 5ta ed. Madrid, España: Pearson Education.
- Decreto N° 35434-S-MTSS. (s.f.). "Promoción del Teletrabajo en las Instituciones Públicas", LA GACETA, 2008, N° 162, 31 de julio de 2008. San José, (2008).
- Del Prado, J. (2013). *Concepto de teletrabajo*. Disponible en <http://www.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/concepto-de-teletrabajo/>
- Dordogne, J. (2015). *Redes Informáticas*. 5ª Ed. Barcelona: ENI.
- Eurofound and the International Labour Office [Eurofound]. (2017). *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, and the International Labour Office, Geneva. Disponible en [http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS\\_544138/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_544138/lang--en/index.htm)
- gcfaprendelibre.org. gcf; 1998 [actualizado 2016; citado 30 Ene 2018]. Disponible en: [https://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica\\_basica/todo\\_acerca\\_de\\_las\\_aplicaciones\\_o\\_programas/1.do](https://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/todo_acerca_de_las_aplicaciones_o_programas/1.do)
- González G, A. M. (2014). *Propuesta de Implementación de Teletrabajo en el Departamento de Proyectos de la Empresa GBSYS*. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Disponible en [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6688/Proyecto\\_Graduacion\\_A\\_Gamboa\\_Propuesta\\_Teletrabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6688/Proyecto_Graduacion_A_Gamboa_Propuesta_Teletrabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández Sampieri, C., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México: McGrawHill.
- Hincapié, S. (2014). *Métodos, tipos y enfoques de investigación*.

- Instituto Tecnológico de Costa Rica [TEC]. (2018). Reglamento Teletrabajo en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Disponible en <https://www.tec.ac.cr/reglamentos/reglamento-teletrabajo-instituto-tecnologico-costa-rica>
- Kenneth C, L. & Jane P, L. (2016). *Sistemas de información gerencial* (14 ed.). México: Pearson Educación.
- la.trendmicro.com. México: trendmicro; 1989 [actualizado 2018; citado 30 ene 2018]. Disponible en: <http://la.trendmicro.com/la/proveedores-servicios/soluciones-para-isp-telco/index.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC]. (2013). *El ABC del teletrabajo en Colombia*. Disponible en [http://www.teletrabajo.gov.co/622/articles-8228\\_archivo\\_pdf\\_libro\\_blanco.pdf](http://www.teletrabajo.gov.co/622/articles-8228_archivo_pdf_libro_blanco.pdf)
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS]. (2017). *Decreto de Aplicación del Teletrabajo en las Instituciones públicas*. Disponible en [http://www.mtss.go.cr/elministerio/despacho/teletrabajo/decreto\\_teletrabajo\\_en\\_instituciones\\_publicas.pdf](http://www.mtss.go.cr/elministerio/despacho/teletrabajo/decreto_teletrabajo_en_instituciones_publicas.pdf)
- Moreno Pérez, J. C. & Serrano Pérez, J. (2014). *Fundamentos del Hardware*. Madrid: RA-MA.
- Santamaría, R. (2016). Manual proyecto de graduación. San José.
- Tanenbaum, A. & Wetherall, D. (2012). *Redes de computadoras* (5ta ed.). México: Pearson Education.
- Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2), 3. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf>
- Ugarte, J. (2016). Teletrabajo: más productividad, más satisfacción, más ahorro. Disponible en <http://www.crhoy.com/archivo/teletrabajo-mas-productividad-mas-satisfaccion-mas-ahorro/nacionales/>

Universidad Estatal a Distancia [UNED]. (2018). Programa de Teletrabajo. Disponible en <https://www.uned.ac.cr/viplan/teletrabajo/>

Zorrilla, S. (2007). *Introducción a la metodología de la investigación* (2da ed.). México: Cal y Arena.