



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA
ADMINISTRACIÓN REMOTA DE UN EQUIPO DE SOPORTE DE SOFTWARE**

Ivina del Carmen Acuña Morales

Asesorado por la Inga. Mirna Ivonne Aldana Larrazábal

Guatemala, septiembre de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA
ADMINISTRACIÓN REMOTA DE UN EQUIPO DE SOPORTE DE SOFTWARE**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

IVINA DEL CARMEN ACUÑA MORALES

ASESORADO POR LA INGA. MIRNA IVONNE ALDANA LARRAZABAL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Juan Álvaro Díaz Ardavín
EXAMINADOR	Ing. José Ricardo Morales Prado
EXAMINADOR	Ing. Ludwing Federico Altán Sac
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN EQUIPO DE SOPORTE DE SOFTWARE

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha marzo de 2021.


Ivina del Carmen Acuña Morales

Guatemala, 11 de junio de 2021

Ingeniero
Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados y Trabajos de Tesis
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería - USAC

Respetable Ingeniero Azurdia:

Por este medio hago de su conocimiento que en mi rol de asesor del trabajo de investigación realizado por el estudiante **IVINA DEL CARMEN ACUÑA MORALES** con carné **200512138** y CUI **2603 65548 0101** titulado "**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN REMOTA DE UN EQUIPO DE SOFTWARE**", lo he revisado y luego de corroborar que el mismo se encuentra concluido y que cumple con los objetivos propuestos en el respectivo protocolo, procedo a la aprobación respectiva.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,



Mirna Ivonne Aldaña Larrazábal
INGENIERA EN CIENCIAS Y SISTEMAS
Colegiada No. 9567

Ing. Mirna Ivonne Aldaña Larrazábal
Colegiado No. 9567



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala 7 de julio de 2021

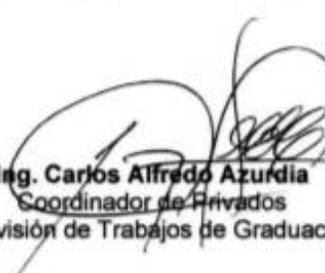
Ingeniero
Carlos Gustavo Alonzo
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Alonzo:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación de la estudiante **IVINA DEL CARMEN ACUÑA MORALES** con carné **200512138** y CUI **2603 65548 0101** titulado "**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN REMOTA DE UN EQUIPO DE SOFTWARE**" y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo aprobado.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS Y SISTEMAS

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **“DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN REMOTA DE UN EQUIPO DE SOPORTE DE SOFTWARE”**, realizado por la estudiante, IVINA DEL CARMEN ACUÑA MORALES aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Msc. Carlos Gustavo Alonzo
Director
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 30 de septiembre de 2021

DTG. 459.2021

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN REMOTA DE UN EQUIPO DE SOPORTE DE SOFTWARE**, presentado por la estudiante universitaria: **Ivina del Carmen Acuña Morales**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Arabela Cordova Estrada
Decana



Guatemala, septiembre de 2021

AACE/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por darme la vida y la oportunidad de lograr una meta más.
Mi hija	Katherine Fabiola Morales. Por inspirarme a ser cada día mejor y llenarme de su ternura.
Mi hijo	Ángel Eduardo Morales. Por enseñarme que el amor se multiplica y llenarme de su alegría.
Mi puntito	Por enseñarme a amarte desde lejos.
Mi mamá	Idalia Cristina Morales Gómez. Por sus enseñanzas, su paciencia, su ejemplo y su amor.
Mi papá	Elián Darío Acuña Escobedo. Por sus enseñanzas, ejemplo, guía y amor.
Mi esposo	Julio Eduardo Morales Toledo. Por su paciencia y apoyo incondicional.
Mi hermana	Liza Morales. Por enseñarme a siempre seguir adelante

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser la <i>alma máter</i> que me permitió estudiar y formarme como profesional.
Facultad de Ingeniería	Lugar donde aprendí la profesión y los conocimientos para desempeñarme como profesional.
Inga. Ivonne Aldana	Por la asesoría y compartir su sabiduría durante la elaboración de mi tesis.
Mis lugares de trabajo	Por darme la oportunidad de aprendizaje y de crecer en mi carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	XI
GLOSARIO	XIII
RESUMEN	XV
OBJETIVOS	XVII
INTRODUCCIÓN	XIX
1. MARCO TEÓRICO	1
1.1. Trabajo remoto / teletrabajo	1
1.1.1. Definición.....	1
1.1.2. Cómo surgió el trabajo remoto	2
1.1.3. Evolución del trabajo remoto	3
1.1.4. Características	5
1.1.4.1. Remoto – fuera de la oficina	6
1.1.4.2. Tecnológico	6
1.1.4.3. Colaborativo.....	6
1.1.4.4. Comunicativo	7
1.1.4.5. Independiente	7
1.1.4.6. Organizado	7
1.1.5. Estado actual.....	8
1.2. Equipos de soporte técnico informático.....	10
1.2.1. Definición.....	10
1.2.2. Historia y evolución.....	11
1.2.3. Responsabilidades de un equipo de Soporte Técnico	13

1.2.4.	Agente de soporte técnico	13
1.2.5.	Líder del equipo de soporte técnico	16
1.2.6.	Estado actual.....	17
1.3.	Metodología/marco de trabajo	17
1.3.1.	Definición.....	18
1.3.2.	Características	18
1.3.3.	Estructura de una metodología/marco de trabajo....	19
1.3.4.	Ejemplos de metodologías/marcos de trabajo	20
2.	MANEJO DE UN EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO INFORMÁTICO TRADICIONAL.....	23
2.1.	Definición	23
2.2.	Métricas y KPI de un equipo de soporte técnico informático	23
2.2.1.	Definición.....	24
2.2.2.	Diferencias de métricas y KPI.....	24
2.2.3.	Métricas y KPI más comunes de un equipo de soporte técnico	24
2.2.4.	Formas de medición de los KPI y métricas	26
2.3.	Actividades de un agente de soporte técnico informático.....	27
2.3.1.	Lista de actividades necesarias.....	27
2.3.2.	Frecuencia de las actividades	28
2.3.3.	Formas de crear cada actividad	29
2.3.4.	Proceso de asignación de las actividades	31
2.4.	Actividades de un líder de soporte técnico	31
2.4.1.	Lista de actividades para manejar un equipo de soporte técnico informático	32
2.4.2.	Frecuencia de las actividades	33

3.	EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO INFORMÁTICO REMOTO	35
3.1.	Definición	35
3.2.	Características de los equipos de soporte técnico informático remotos	35
3.3.	Autonomía e independencia en un equipo de soporte técnico remoto	38
3.3.1.	Definición.....	38
3.3.2.	Delimitación para equipos de soporte técnico remoto.....	39
3.4.	Profesionalismo del equipo de soporte técnico que trabaja remotamente.....	43
3.4.1.	Definición.....	43
3.4.2.	¿Por qué es necesario?.....	43
3.5.	Métricas y KPI del equipo de soporte técnico remoto	45
3.5.1.	Lista de métricas y KPI principales de un equipo de soporte técnico remoto	46
3.5.2.	Análisis de las métricas de un equipo de soporte técnico tradicional vs un equipo de soporte técnico remoto.....	50
3.5.3.	Reportes	55
3.6.	Medición del trabajo real de un equipo de soporte técnico remoto	56
3.6.1.	¿Por qué son necesarias estas medidas?	56
3.6.2.	Aspectos principales para medir y cómo medirlos...56	
3.6.3.	Análisis de la medición de trabajo de un equipo remoto.....	59
3.6.3.1.	Estructura del análisis a realizar	59
3.7.	Actividades diarias de un agente de soporte de un equipo remoto	61

3.7.1.	Análisis de las actividades diarias de un agente de soporte tradicional vs el agente de soporte de un equipo remoto	61
3.7.2.	Lista de actividades diarias de un agente de soporte remoto	62
3.7.3.	Proceso de creación y asignación de actividades para agentes de equipos de soporte remotos.....	62
3.7.3.1.	Características del proceso.....	63
3.7.3.2.	Definición del proceso	64
3.8.	Actividades del líder del equipo de soporte técnico remoto.....	67
3.8.1.	Análisis de las actividades de un líder de soporte tradicional vs el líder de un equipo de soporte remoto.....	68
3.8.2.	Lista de actividades diarias de un líder de un equipo de soporte técnico remoto	68
3.9.	Seguridad informática en un equipo de soporte técnico remoto.....	70
3.9.1.	Recomendaciones de seguridad física de los dispositivos.....	70
3.9.2.	Recomendaciones de accesos.....	71
3.9.3.	Recomendaciones de red	72
3.9.4.	Protocolos y planes de seguridad	72
4.	HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO REMOTO	75
4.1.	Tipos de herramientas de software a necesitar para administrar un equipo de soporte técnico remoto	75
4.1.1.	Definición de los tipos de herramientas de software a necesitar	75

4.1.1.1.	Dirección de un equipo de soporte que trabaja remotamente	76
4.1.1.2.	Monitoreo del equipo de soporte técnico que trabaja remotamente	77
4.1.1.3.	Seguimiento o control de tiempos.....	78
4.1.1.4.	Comunicación y colaboración de equipos de soporte técnico que trabajan remotamente	79
4.1.1.5.	Acceso remoto.....	80
4.1.1.6.	Automatización/Integración.....	80
4.2.	Análisis y pruebas de las herramientas de software	81
4.2.1.	Definición de las pruebas a realizar	81
4.2.2.	Listado de herramientas a probar.....	83
4.2.3.	Resultados de las pruebas	84
4.3.	Lista de herramientas sugeridas para el manejo de un equipo de soporte técnico remoto.....	107
4.3.1.	Dirección del equipo con un sistema de Help Desk y manejo de tareas – Zendesk	108
4.3.2.	Monitoreo y manejo de tiempos con Monitask.....	109
4.3.3.	Colaboración y comunicación con Slack.....	109
4.3.4.	Acceso remoto con TeamViewer.....	110
4.3.5.	Automatización e integración con Zapier	110
5.	PROPUESTA DE MARCO DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN EQUIPO DE SOPORTE REMOTO	113
5.1.	Fundamentos para la aplicación de la propuesta.....	113
5.1.1.	Entradas y salidas.....	116
5.1.2.	Precondiciones.....	118
5.1.3.	Recursos humanos	118

5.2.	Descripción del marco de trabajo.....	119
5.2.1.	Propósito del marco de trabajo.....	119
5.2.2.	Objetivos.....	120
5.2.3.	Ventajas y desventajas del trabajo remoto	120
5.2.4.	Recursos de software recomendados	122
5.2.5.	Descripción detallada del marco de trabajo	127
5.2.5.1.	Descripción de actividades.....	128
5.2.5.1.1.	Trabajo del día a día....	128
5.2.5.1.2.	Análisis de resultados..	138
5.2.5.1.3.	Gestión de mejoras	145
5.2.6.	Estructura de trabajo diario del agente de soporte técnico remoto.....	147
5.2.7.	Estructura de trabajo del líder del equipo de soporte técnico	148
5.3.	Recomendaciones del marco de trabajo	149
CONCLUSIONES.....		151
RECOMENDACIONES.....		153
BIBLIOGRAFÍA		155

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Cambios en las tendencias el trabajo remoto debido al COVID-19 en Estados Unidos, en el año 2020	8
2.	Proceso sugerido para creación de actividades del equipo de soporte técnico remoto.	65
3.	Proceso sugerido de asignación de actividades para un agente de soporte de un equipo remoto	66
4.	Marco de trabajo para la administración de un equipo de soporte técnico remoto – diagrama general	114
5.	Marco de trabajo para la administración de equipos de soporte técnico remoto	127

TABLAS

I.	Porcentajes del equipo/departamento que estaba, está y estará trabajando desde casa en los puntos mostrados	9
II.	Niveles de soporte descritos por ITIL	15
III.	Metodologías más comunes y sus características	20
IV.	Frecuencia de actividades de un agente de soporte técnico	28
V.	Frecuencia de actividades de un líder de soporte técnico informático	34
VI.	Diferencias entre las métricas de un equipo de soporte técnico remoto vs un equipo de soporte técnico tradicional	51

VII.	Estructura para el análisis de rendimiento semanal de un agente de soporte técnico remoto	60
VIII.	Resultados de pruebas de evaluación de herramientas de software	82
IX.	Resultados pruebas – JIRA.....	84
X.	Resultados pruebas – AutoTask	85
XI.	Resultados pruebas - SysAid	86
XII.	Resultados pruebas – BMC Helix Remedyforce	87
XIII.	Resultados pruebas – ServiceNow IT Service Management.....	88
XIV.	Resultados Pruebas - Zendesk.....	89
XV.	Resultados de pruebas - Aranda Service Desk.....	90
XVI.	Resultados de pruebas - Giitic	91
XVII.	Resultados de pruebas - Kickidler	92
XVIII.	Resultados de pruebas - Monitask.....	93
XIX.	Resultados de pruebas – Deskttime	94
XX.	Resultados de pruebas – Fin Analytics.....	95
XXI.	Resultados de pruebas WorkIQ	96
XXII.	Resultados de pruebas - Harvest.....	97
XXIII.	Resultados de pruebas - Toggl	98
XXIV.	Resultados de pruebas - TomatoTimer	99
XXV.	Resultados de pruebas – Sesame Time.....	100
XXVI.	Resultados de pruebas - Rock.....	101
XXVII.	Resultados de pruebas - Confluence.....	102
XXVIII.	Resultados de pruebas – Slack.....	103
XXIX.	Resultados de pruebas – TeamViewer.....	104
XXX.	Resultados de pruebas – Zoom	105
XXXI.	Resultados de pruebas - Zapier.....	106
XXXII.	Resultados de pruebas - Automate.....	107
XXXIII.	Descripción de entradas generales al marco de trabajo	116
XXXIV.	Descripción de salidas del marco de trabajo	117

XXXV.	Ventajas y desventajas del trabajo remoto para las empresas	121
XXXVI.	Estructura para el análisis de rendimiento semanal de un agente de soporte técnico remoto	143

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo

Significado

vs

Abreviatura de versus. Se utiliza para indicar oposición.

GLOSARIO

<i>Backlog</i>	Acumulación de algo, especialmente de trabajo incompleto o cosas de las que debemos ocuparnos.
COVID 19	Enfermedad infecciosa causada por coronavirus.
Draw.io	Software para hacer diagramas de flujo, procesos, organizaciones y de red.
<i>Help desk</i>	Mesa de ayuda. Equipo centralizado dentro de una empresa que atiende a empleados o clientes en masa.
ITIL	Information Technology Infrastructure Library. Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.
IP	Internet Protocol. Protocolo de internet.
KPI	Key Performance Indicator. Indicador clave o medidor de desempeño.
Microsoft Excel	Hoja de cálculo desarrollada por Microsoft.
<i>Owner</i>	Propietario de algo.
<i>Operations</i>	Operaciones.

Pandemia	Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.
PMI	Project Management Institute. Instituto sin fines de lucro que asocia a los profesionales relacionados con la Gestión de Proyectos.
<i>Product</i>	Producto.
<i>Shift Compliance</i>	Cumplimiento de turno.
<i>Software</i>	Sistema frontal de un equipo informático, comprende el conjunto de componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas en contraposición a los componentes físicos.
<i>Ticket</i>	Boleto, pasaje, recibo o factura, documento que sirve como constancia de pago o alguna acción.
TI	Tecnologías de la información.
Tier	Nivel.
VPN	Virtual Private Network. Red privada virtual.

RESUMEN

El proyecto de investigación contempla dentro del marco teórico los conceptos principales del trabajo remoto y equipos de soporte técnico, su historia y el estado actual. Se analizan también las características de los marcos de trabajo y metodologías. Todo con el objetivo de poder entender las ideas principales para poder proponer una metodología de administración de un equipo de soporte de software que trabaje remotamente.

Se plantea un marco de trabajo que facilita la administración de equipos de soporte técnico remoto que permita que los empleados sean independientes y autónomos, gracias a las distintas automatizaciones y procesos definidos en el marco de trabajo. Se incluye también las métricas y herramientas sugeridas que ayudarán a analizar el desempeño del equipo de trabajo y mantener una mejora continua en el departamento, para obtener siempre resultados de alta calidad.

OBJETIVOS

General

Proponer un marco de trabajo para el manejo de un equipo de soporte técnico remoto que permita a los empleados tener una autonomía diaria mediante el análisis de herramientas tecnológicas y metodologías laborales existentes.

Específicos

1. Documentar la forma de trabajo de los equipos de soporte técnico.
2. Enunciar al menos 5 características principales que un equipo de soporte técnico debe de tener para trabajar de forma remota e independiente.
3. Sugerir 5 KPI que permitan medir los resultados de trabajo de un equipo técnico remoto.
4. Enunciar 3 diferentes métodos para administrar un equipo de soporte técnico de forma remota que permitan identificar a las personas que no estén realizando el trabajo esperado.
5. Diseñar la estructura diaria de trabajo para un agente de soporte técnico que le permite trabajar remotamente de forma independiente.

6. Proponer la estructura diaria de trabajo de un líder de un equipo de soporte técnico que le permita administrar al equipo remotamente.
7. Evaluar 20 distintas herramientas de software que permitan el monitoreo, medición y dirección de un equipo de soporte técnico remoto.
8. Presentar 5 herramientas de software que se complementen entre sí para facilitar el monitoreo, medición y dirección de un equipo soporte técnico remoto.

INTRODUCCIÓN

El trabajo remoto es una tendencia que está creciendo pues las personas y las empresas tienen ahora mayor facilidad de acceso a las distintas tecnologías. Uno de los factores que impactó el crecimiento del trabajo remoto, fue el aislamiento causado por la pandemia del COVID19, en marzo del 2020. Las empresas se vieron forzadas a cerrar y continuar operando desde casa, sin tener un plan. A causa de esto, muchas empresas se enfocaron en el trabajo remoto por medio de reuniones, teniendo video llamadas la mayor parte del día y los empleados no podían ser productivos o debían dedicar más de 8 horas para completar las tareas. Por otro lado, se maneja la desconfianza constante de creer que los empleados no trabajan o no son productivos si no están viendo directamente lo que hacen.

Actualmente, varias empresas ya están volviendo a las oficinas, pero las grandes empresas tecnológicas están enfocándose en implementar el trabajo remoto definitivo, pues al brindar esta flexibilidad a los empleados, estos son más felices y trabajan mejor.

Uno de los equipos en donde puede aplicarse el trabajo remoto, es en los equipos de soporte técnico de software pues la tecnología facilita el trabajo fuera de la oficina. Sin embargo, se recomienda tener un sistema que permita realizar el trabajo remoto sin depender de otras personas para que sea lo más automatizado posible y donde se pueda garantizar la productividad y eficiencia de los agentes de soporte.

1. MARCO TEÓRICO

Para diseñar la estrategia de trabajo para la administración remota de un equipo de soporte técnico se hace necesario la revisión de las definiciones relacionadas con el tema y la situación actual.

1.1. Trabajo remoto / teletrabajo

Para poder diseñar la estrategia de trabajo para la administración remota de un equipo, debemos definir el trabajo remoto y analizar la situación actual.

1.1.1. Definición

El trabajo remoto es el tipo de trabajo que permite a los empleados trabajar fuera de la locación física de la oficina, permitiendo trabajar a distancia. Existen varios términos utilizados para nombrar el trabajo remoto, entre ellos están el teletrabajo, trabajo a distancia, trabajo virtual. Todos estos términos son utilizados como sinónimos para definir el trabajo que no se realiza dentro de una oficina.

Según la Real Academia Española el teletrabajo es el “trabajo que se realiza desde un lugar fuera de la empresa utilizando las redes de telecomunicación para cumplir con las cargas laborales asignadas.”¹

¹ Real Academia Española. *Teletrabajo*. <https://dle.rae.es/teletrabajo>.

El concepto de trabajo remoto se basa en la idea de que el trabajo no debe de realizarse en un lugar físico en específico para que sea eficiente y completado. Bajo esta idea, el teletrabajo no implica que deba realizarse únicamente desde casa, sino que en cualquier lugar remoto que le permita al trabajador poder realizar las tareas asignadas.

Toda la idea del trabajo remoto es posible gracias a la tecnología que ayuda a que los equipos de trabajo puedan comunicarse entre ellos y coordinar tareas.

1.1.2. Cómo surgió el trabajo remoto

El término teletrabajo fue creado por el ingeniero de la NASA Jack Nilles, en la década de 1970. A raíz de la crisis del petróleo de 1973, Nilles realizó un estudio para reducir el consumo de petróleo. El estudio titulado *Telecommunications-Transportation Tradeoff* sostiene que “si uno de cada siete trabajadores no tuviera que transportarse a su sitio de trabajo, Estados Unidos no tendría la necesidad de importar petróleo”². Por esta razón, Nilles es considerado como el padre del trabajo remoto

A raíz de dicho estudio, el teletrabajo fue un tema de debate. En 1979 el Washington Post publicó el artículo *Working at home can save gasoline*. En ese entonces, la ventaja principal del trabajo remoto era el ahorro de gasolina y a su vez, reducción de tráfico vial. Por otro lado, los sindicatos laborales no querían el teletrabajo, pues temían que fuera una excusa para reducir salarios e incrementar las jornadas laborales. Las empresas veían el teletrabajo como un ahorro por la reducción de infraestructuras, pero temían que la falta de control físico sobre el empleado afectara la productividad.

² Historia contemporánea. *El teletrabajo nació de otra crisis*. <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/historia-contemporanea/20200521/481297391719/teletrabajo-covid19-crisis-petroleo-sociedad-consumo.html>.

A pesar de los debates, grandes empresas como IBM tomaron la decisión de experimentar con el trabajo remoto. En 1979 un grupo de 5 empleados empezaron a trabajar desde casa, para 1983 dos mil empleados de IBM trabajaban de forma remota.

1.1.3. Evolución del trabajo remoto

La evolución del trabajo remoto está fuertemente ligada a la evolución de la tecnología, pues el acceso a mayor tecnología brinda mayores y mejores oportunidades de poder trabajar remotamente en colaboración con otros equipos.

Antes que aparecieran las computadoras en escena, ya se contaba con el teléfono. Este, permite conectar personas a distancia donde pueden hablar y comunicarse. El siguiente aporte tecnológico que ayudó al trabajo remoto fueron las primeras computadoras personales que surgieron en 1975, ayudando a que las personas y empresas tuvieran herramientas para poder trabajar remotamente durante la crisis del petróleo. A su vez surgió el correo electrónico, que ayudó a facilitar la comunicación entre equipos. En 1983, con el nacimiento del internet y el chat en línea, obtuvimos dos de las herramientas de mas ayuda para el trabajo remoto. El internet permite conectar personas de todo el mundo, sin necesidad de estar en el mismo territorio físico.

En el año de 1985, la empresa J.C. Penney permitió que todos los empleados de su centro de atención telefónica trabajaran desde casa. Con dos grandes empresas como IBM y J.C. Penney permitiendo el trabajo desde casa, el movimiento del teletrabajo empezó a crecer. En 1989 Peter Druker declaró que trasladarse para trabajar en la oficina era obsoleto. Cinco años después, Steve Jobs predice que el teletrabajo sería el futuro, pues la tecnología permitiría realizar el trabajo remotamente de forma más fácil.

A mediados de los 90, el estado de San Francisco, Estados Unidos empezó a apoyar el trabajo remoto, pues les daba exenciones fiscales a empresas con al menos 25 % del personal trabajando remotamente. Al mismo tiempo, el Wifi es inventado dando mayores facilidades para el uso de internet.

A finales de los 90, los emprendimientos en casa empezaron a surgir. Estos fueron creados por antiguos empleados corporativos o estudiantes universitarios que buscaban oportunidades diferentes. Por falta de capital, crearon las empresas en sus casas; en su garaje.

Para el año 2000 la tecnología estaba más avanzada. Era más común que los empleados tuvieran conexión de internet en su casa y una computadora, y esto permitía dar más oportunidades para trabajar remotamente. Por todo este avance, se vio la necesidad de tener una guía para el trabajo remoto. Gracias a esta necesidad, la ley DOT Appropriations Act fue publicada en Estados Unidos, esta ley requería que todas las agencias ejecutivas tuviesen políticas de teletrabajo.

En la década de 2010 el 59 % de trabajadores remotos trabajaban para empresas formales. En esta misma década se forman las primeras empresas estadounidenses que eran puramente remotas, entre ellas Zapier, Gitlab y Toptal. A su vez, empresas tradicionales, como Microsoft y Google, empezaron a brindar oportunidades a sus empleados para trabajar remotamente.

Sin embargo, en esa misma década el trabajo remoto se empezó a ir a la baja. Marissa Mayer, directora de Yahoo, obligó a todos los empleados a volver a la oficina en 2013. La justificación que dio fue que las mejores decisiones e ideas se daban en la oficina física y estaban perdiendo eso al tener gente en trabajo remoto. Las grandes empresas empezaron a invertir en sus oficinas para

brindar sedes más lujosas para que los empleados no quieran salir de ellas. En 2018, Facebook indicó que querían la menor cantidad de personas trabajando remotamente pues estaban preocupados por la productividad y responsabilidad de las personas que no estaban en la oficina. Otras grandes empresas como Google tampoco querían a sus empleados trabajando remotamente y Amazon reestructuró un vecindario entero para tener a sus empleados cerca de las oficinas.

Todo esto cambió en el año 2020, cuando una pandemia afectó el trabajo a nivel mundial. Debido al COVID-19 se debieron cerrar las puertas a nivel mundial para evitar la propagación del virus. Esto afectó la forma de trabajo de la mayoría de las empresas, pues los empleados debieron quedarse en casa y trabajar desde ahí. En este momento, fue evidente que la mayoría de las empresas no estaba preparada para el cambio, desde su infraestructura hasta el modelo de trabajo diario; los empleados incrementaron las horas de estar conectados en reuniones, con un 50 % de incremento en Estados Unidos de acuerdo con el estudio de la Universidad de Chicago, horas que antes invertían en trabajar sin tener tanta reunión. Conforme fue avanzando el tiempo y las empresas seguían trabajando desde casa, la coordinación fue mejor, y lograron acomodarse al trabajo desde casa.

1.1.4. Características

Las principales características del trabajo remoto son:

1.1.4.1. Remoto, fuera de la oficina

La idea principal del trabajo remoto es que es un trabajo que se realiza fuera de la oficina. Los empleados no se encuentran en el lugar de acción principal, y no necesitan trasladarse para realizar el trabajo.

Inicialmente el trabajo remoto estaba pensado para realizarse desde casa, pero luego surgieron los espacios de *coworking* y oficinas compartidas; donde las personas pueden llegar para trabajar, sin necesidad de trasladarse a la oficina.

1.1.4.2. Tecnológico

En los inicios del trabajo remoto, en 1970, la tecnología no estaba presente. El trabajo remoto era el que podía hacerse en casa, y se basaba en el contenido que podía trabajarse desde casa. Poco a poco la tecnología se fue agregando al trabajo remoto, desde las llamadas telefónicas, las computadoras personales hasta el internet.

En la actualidad, los empleados remotos utilizan la alta tecnología en su día a día, conexiones rápidas de internet, VPN, mensajería instantánea, correos electrónicos, programas corriendo desde la nube, entre otros. Esto les permite tener comunicación en tiempo real con los otros compañeros de trabajo.

1.1.4.3. Colaborativo

El trabajo remoto debe tener una colaboración diaria entre sus trabajadores. Todas las personas que trabajan para la empresa deben colaborar entre sí para poder cumplir los objetivos de la empresa. Los trabajadores remotos también

deben presentar esta colaboración y demostrar los aportes que pueden realizar sin estar en la oficina.

1.1.4.4. Comunicativo

Una de las características principales del trabajo remoto es la comunicación ya que, por medio de esta, se logra interactuar y avanzar en el trabajo en equipo. Los empleados remotos deben ser capaces de mantener una comunicación amplia con su equipo de trabajo. Para esto, se utilizan distintas herramientas tecnológicas como Slack, Zoom, Google Hangouts, entre otros.

1.1.4.5. Independiente

El trabajo remoto debe tener las condiciones necesarias para ser independiente. Cuando los empleados no están todos en la misma oficina, deben de poder trabajar solos; y esto se logra si el trabajo se diseña de forma en que el trabajador sepa qué debe hacer y cómo debe de hacerlo, sin depender de un jefe.

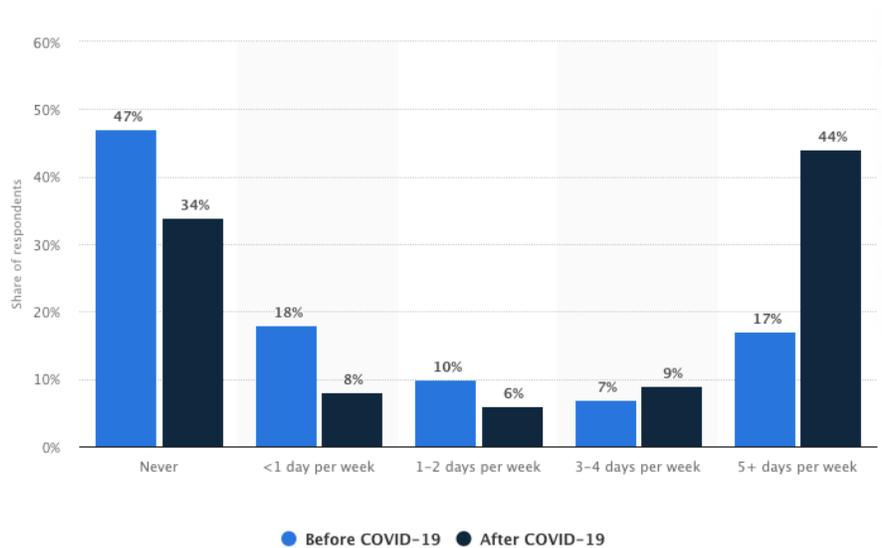
1.1.4.6. Organizado

El trabajo remoto debe de ser organizado. Cuando se tienen personas trabajando remotamente, el empleador debe dar las herramientas necesarias para que las personas puedan realizar las tareas. Cada tarea o asignación debe de ser clara y debe de tener una guía de cómo va a realizarse. El empleador debe imaginar que el empleado no podrá comunicarse con su jefe todas las veces, y el empleado debe de tener todo lo que necesita para poder trabajar sin ayuda.

1.1.5. Estado actual

En los inicios del año 2020, únicamente 17 % de los empleados estadounidenses trabajaban remotamente los 5 días de la semana, y se creía que el trabajo remoto crecería poco a poco. Sin embargo, todo cambió cuando la pandemia del COVID-19 forzó a algunos empleadores a trabajar desde casa. En Estados Unidos el 44 % de los empleados se encontraban trabajando desde casa 5 o más días de la semana, como se puede ver en la siguiente imagen.

Figura 1. **Cambios en las tendencias el trabajo remoto debido al COVID-19 en Estados Unidos, en el año 2020**



Fuente: MLITZ, Kimberly. *Remote work frequency before and after COVID-19 in the United States 2020*. <https://www.statista.com/statistics/1122987/change-in-remote-work-trends-after-covid-in-usa/>. Consulta: 20 de mayo de 2021.

Por otro lado, Upwork realizó una encuesta a 1 500 reclutadores y documentó que el 62 % de las compañías estadounidenses estaban planeando más trabajo remoto para los siguientes años. En el mismo estudio, se muestra que las empresas ven que el 23 % de sus empleados estarán trabajando remotamente dentro de 5 años.

Tabla I. **Porcentajes del equipo/departamento que estaba, está y estará trabajando desde casa en los puntos mostrados**

What percentage of your team/department was, is, or will be working remote at the following points?					
	Before COVID-19	April 2020	Today	12 months from now	Five years from now
Fully remote	12.3%	47.7%	41.8%	26.7%	22.9%
Partially remote	8.9%	12.2%	15%	15.2%	14.6%
Not remote	78.8%	40.1%	43.3%	58.2%	62.5%

Fuente: OZIMEK, Adam. *Future workfoce*. <https://www.upwork.com/press/releases/economist-report-future-workforce>. Consulta: 13 de marzo de 2021.

La emergencia del COVID-19 ayudó a demostrar que el trabajo remoto era posible para bastantes personas y distintos puestos, pues no es necesario estar físicamente en una oficina para comunicarse y trabajar. Algunas de las grandes empresas como Twitter anunciaron que sus empleados podrán quedarse trabajando desde casa permanentemente. Otra de las grandes empresas de tecnología, Facebook, dijo que esperan tener al 50 % de sus empleados trabajando remotamente para el 2030.

Con el avance de la vacunación, algunas empresas ya están volviendo a las oficinas, sin embargo, algunos empleados no quieren volver. Una encuesta realizada en Estados Unidos en el mes de mayo, a mil personas, demostró que

39 % de ellos consideraría renunciar a sus trabajos si no les ofrecen la posibilidad de continuar trabajando remotamente. Es por ello que las empresas deben de analizar si el trabajo de cada persona necesita estar en un lugar en especial o puede ser realizado remotamente.

1.2. Equipos de soporte técnico informático

Para poder diseñar la estrategia de trabajo para la administración remota de un equipo, debemos definir los equipos de soporte técnico y analizar la situación actual.

1.2.1. Definición

La palabra soporte significa “apoyo o sostén”³, según la Real Academia Española. Por su lado, la palabra técnico es todo lo perteneciente a las aplicaciones de las ciencias y las artes. Al juntar ambas palabras, formamos el soporte técnico, que es un servicio ejecutado por personal especializado para ayudar a solucionar problemas; la idea es ayudar a los clientes de un producto o servicio que tengan problemas con el mismo.

El soporte técnico puede enfocarse en distintos tipos de productos o servicios, uno de los más comunes es el soporte técnico informático que es el tipo de soporte o ayuda que se brinda a problemas de computadoras o sistemas tecnológicos. Los problemas pueden ser físicos por *hardware* o lógicos por *software*.

Un equipo es un grupo de personas que se organiza para una investigación o trabajo predeterminado. Por lo tanto, un equipo de soporte técnico informático

³ Real Academia Española. *Soporte*. <https://dle.rae.es/soporte>.

es el grupo de personas que ayuda a resolver problemas físicos o lógicos de computadoras o sistemas tecnológicos. El equipo de soporte técnico está conformado por un grupo de personas que incluye a los líderes del equipo y los agentes de soporte técnico. Esta definición se confirma también con la definición de ITIL que se da para Soporte de Servicio, pues es el que provee todos los procesos operativos necesarios para el manejo de interrupciones de servicio e implementación de cambios.

1.2.2. Historia y evolución

La historia y evolución de los equipos de soporte técnico informático inicia en la década de 1960 cuando las computadoras empezaron a cobrar más importancia en la humanidad. En este tiempo, las computadoras eran de gran tamaño, estaban propensas a más errores y se utilizaban en campos de ciencias y tecnología. Por ser las computadoras tan complejas y grandes, el soporte técnico se daba por medio de un grupo de expertos en ciencias, análisis y en las computadoras, que debían revisar los equipos físicamente al ser problema de *hardware*, y estar cerca de las computadoras centrales para poder revisar cuando eran problemas de *software*.

Veinte años más tarde, durante la década de 1980, la tecnología empezó a alcanzar a más personas. Las computadoras de escritorio empezaron a aparecer y junto con ellas, la tecnología para poderlas usar. Con las facilidades, los usuarios de computadoras aumentaron, y a su vez, los equipos de soporte técnico también. Estos equipos de soporte empezaron a formarse por personas que entendían las computadoras, y no eran necesariamente grandes expertos en ciencias como en los años 60. En los años 80 se empezaron a formar los flujos de trabajo para poder realizar un buen análisis de soporte, y así es como nace el ticket, para poder estandarizar el proceso de soporte. En esta misma década se

publicó el primero de varios volúmenes donde se definen procesos genéricos para la industria de TI, titulado Un Sistema de Gestión para el Negocio de la Información; este fue el primer paso para crear lo que ahora se conoce como ITIL.

La explosión de la tecnología se incrementó en la década de 1990. Aparte de las computadoras, otros aparatos tecnológicos empezaron a aparecer, como las máquinas de fax y celulares. Las computadoras personales en el lugar de trabajo se hicieron más comunes, cada usuario tenía una conexión de internet y un correo electrónico. En paralelo, la demanda por recibir soporte técnico fue creciendo, por esta razón las grandes empresas empezaron a crear grandes *call centers*, o a contratar gente externa por *outsourcing* para proveer el soporte necesario.

Finalmente, al inicio del nuevo milenio, la burbuja tecnológica explotó, y junto con ella, la demanda de soporte técnico creció. Muchas empresas tecnológicas y aplicaciones empezaron a llenar el mercado, y lo siguen haciendo. Todo ese tan sencillo como que un grupo de 3 personas puede crear una empresa, aplicación, página web o juego en línea; y todos los nuevos usuarios necesitan recibir soporte técnico cuando sea necesario.

El crecimiento tecnológico se está dando a pasos agigantados con la nube, teléfonos inteligentes y servicios de transmisión en vivo. Actualmente las personas promedio conviven con la tecnología diariamente, y esto ha aumentado su conocimiento. Sin embargo, al ser la tecnología parte del día a día, el soporte técnico también lo es; pues cuando las personas presentan un problema quieren resolverlo lo más pronto posible.

1.2.3. Responsabilidades de un equipo de soporte técnico

Un equipo de soporte técnico informático tiene como responsabilidad principal ayudar a los clientes, pero no es esa la única responsabilidad. Según ITIL, la operación del servicio cuenta con distintos procesos, de los siguientes son los relacionados al soporte técnico:

- Gestión de eventos
 - Asegurarse que los sistemas sean monitoreados y categorizar eventos antes de decidir las acciones adecuadas.
- Gestión de incidentes
 - Manejar los incidentes de inicio a fin para restaurar el servicio a los usuarios lo antes posible.
- Cumplimiento de la solicitud
 - Completar las solicitudes de servicio o tareas básicas solicitadas por el cliente/usuario.
- Gestión del acceso
 - Tareas para brindar acceso a herramientas, según lo permitan las políticas de la empresa.
- Gestión de operaciones de TI
 - Monitorear y controlar los servicios de infraestructura, servidores, redes y aplicaciones. Esto incluye actividades recurrentes, soporte, restauración y mantenimiento rutinario.

1.2.4. Agente de soporte técnico

El agente de soporte técnico es quien está al frente del trabajo de soporte. Es quien ayuda a los clientes directamente a resolver los problemas, o a colocarlos en la dirección correcta. Los agentes de soporte técnico contestan las

llamadas telefónicas de los clientes, así como los correos electrónicos y tickets que se reciben.

Los agentes de soporte técnico deben de tener un grupo de características para poder realizar su trabajo diario:

- Servicio al cliente: les debe gustar ayudar a otros.
- Facilidad de comunicarse: deben de saber escuchar y comunicarse con los demás, pues deben de entender las quejas de los clientes y a su vez deben de poder darse a entender cuando envían mensajes.
- Habilidades técnicas: deben de tener habilidades técnicas que permitan entender y resolver los problemas reportados por los clientes.
- Habilidades de entrada de datos/documentación: deben de poder documentar la información que reciben de los clientes, así como las llamadas y enviar las soluciones por escrito, de ser necesario.
- Manejo de tiempo: deben de poder priorizar las llamadas y poder trabajar rápidamente para poder atender al siguiente cliente.
- Habilidades para solucionar de problemas: deben de poder utilizar sus propias habilidades para entender y solucionar problemas.

Los agentes de soporte técnico pueden estar divididos en varios niveles, dependiendo de la estructura del soporte que estén brindando. ITIL presenta los niveles en 3 grupos principales nivel 1, nivel 2 y nivel 3.

Tabla II. Niveles de soporte descritos por ITIL

Nivel	Características
Nivel 1, Tier 1 en inglés	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia inicial, son los primeros en tener contacto con el cliente. • Resuelven las incidencias básicas del cliente. • Encargado de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Obtener información inicial del cliente. ○ Determinar prioridad del problema. ○ Analizar lo que el cliente está tratando de hacer. • Resuelven problemas que ya están documentados. • Responsables de procesar tareas básicas de los clientes, como crear usuarios. • Deben transferir el ticket a nivel 2 si no pueden resolver el problema con la documentación existente.

Continuación tabla II.

<p>Nivel 2, Tier 2 en inglés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen los conocimientos de nivel 1 y conocimientos especializados en el área computacional. • Tienen por lo menos 1 año de experiencia de soporte de nivel 1. • Personas especializadas en redes de comunicación, bases de datos, sistemas operativos, sistemas de información, entre otros. • Toman las tareas y tickets que los agentes de nivel 1 no pudieron resolver. • De ser necesario, solicitan ayuda de soporte externo,
	<ul style="list-style-type: none"> • como fabricantes de <i>software</i> o <i>hardware</i>.
<p>Nivel 3, Tier 3 en inglés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usualmente representa un nivel de soporte fuera de la organización como un proveedor. • Cuenta con conocimientos avanzados del fabricante del producto.

Fuente: elaboración propia, utilizando Microsoft Excel.

1.2.5. Líder del equipo de soporte técnico

El líder del equipo de soporte técnico es el responsable de liderar, desarrollar, guiar y auditar a los agentes del equipo. ITIL utiliza el término Gerente de Operaciones de TI, y lo define como la persona que toma responsabilidad completa de las actividades del Servicio de Operaciones, pues se encarga de

que las tareas del día a día se completen en el tiempo necesario y con alta calidad.

El líder del equipo de soporte técnico no trabaja directamente con los clientes, pero si ayuda a administrar el trabajo de los agentes. Es también el responsable de entrenar, asignar trabajo, evaluar la calidad y desbloquear a los agentes en su día a día.

Dependiendo del tamaño del equipo de soporte técnico, este puede tener más de un líder, las funciones son las mismas; las diferencias son los grupos en los que se enfocan.

1.2.6. Estado actual

Los equipos de soporte técnico pueden brindar asistencia por distintos medios: correo electrónico, vía telefónica, software de la aplicación, sistemas de tickets, faxes y en sitio.

Actualmente está creciendo la tendencia de proveer soporte técnico remoto; los agentes se conectan al sistema y del cliente por medio de una conexión remota que permite almacenar datos y poder trabajar en el equipo del cliente para identificar la causa del problema y solucionarlo.

1.3. Metodología/marco de trabajo

Para poder diseñar la estrategia de trabajo para la administración remota de un equipo, debemos definir que es una metodología o marco de trabajo y analizar algunos ejemplos.

1.3.1. Definición

Una metodología es un grupo de mecanismos o procedimientos que se emplean en el logro de un objetivo u objetivos que se tienen en una investigación científica. La metodología actúa como el soporte conceptual que dirige la manera en la que aplicamos los procedimientos de una investigación.

Por otro lado, un marco de trabajo es la visión general amplia de un esquema de elementos interconectados que define un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular.

Ambos son muy similares, pues tanto la metodología como el marco de trabajo tienen como objetivo crear las bases para poder seguir un proceso con cierto objetivo. La diferencia entre una metodología y un marco de trabajo está principalmente en que la metodología se define con base los resultados de una investigación y se sigue de forma sencilla; mientras que el marco de trabajo brinda las guías para realizar algo, pero se debe de pensar y definir la forma en que se aplicará.

1.3.2. Características

Las características principales de una metodología son:

- Conjunto de pasos que se pueden aplicar para solucionar un problema.
- Permite dirigir, precisar, crear objetivos, generalizar, comparar y unir el conjunto de elementos que forman parte de la misma metodología.
- Orienta la forma como se resuelve el problema de investigación; qué se va a investigar, el propósito de estudio, los recursos, cómo se realizará la investigación, cuanto tiempo.

- Permite ordenar los procesos relacionados a la metodología.

Las características principales de un marco de trabajo son:

- Proporciona una estructura base para organizar los componentes de un proceso.
- Incluye actividades, reglas y métodos que se puedan aplicar a cualquier escenario sin importar su tamaño o complejidad.

1.3.3. Estructura de una metodología/marco de trabajo

Una metodología o marco de trabajo que quiera presentar una idea de como llevar a cabo actividades con resultados específicos debe incluir como mínimo, las siguientes partes:

- Descripción del problema
 - Una breve descripción del problema que la metodología/marco de trabajo propone resolver.
- Propósito del marco de trabajo o metodología
 - Descripción del propósito de la metodología/marco de trabajo, para qué sirve y como ayudará
- Objetivos del marco de trabajo/metodología
 - Resultados específicos medibles que se esperan lograr al aplicar el marco de trabajo
- Descripción del marco de trabajo o metodología
 - Se debe de tener una descripción detallada de toda la metodología, que incluya:
 - Entradas.
 - Salidas.

- Etapas.
- Actividades.
- Precondiciones, si es que aplica.
- Recursos.

1.3.4. Ejemplos de metodologías/marcos de trabajo

En el mundo de la tecnología, existen un gran número de metodologías y marcos de trabajo que se utilizan en el día a día, usualmente estas metodologías se utilizan en el desarrollo de software, pues debido a la complejidad del proceso, la creación de ciertas reglas y pasos facilitan la tarea. Cada metodología tiene características que la hace única. La tabla III muestra datos de las metodologías más comunes.

Tabla III. **Metodologías más comunes y sus características**

Nombre de la Metodología	Características principales
Agile	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento modular: cada componente se divide en elementos y actividades. • Iteraciones en pequeños ciclos: cada ciclo tiene actividades definidas que deben cumplirse en ciertos tiempos y el ciclo se cierra hasta que el resultado es el correcto. • Limitado en el tiempo: cada iteración está programada, para evitar atrasos. • Adaptable: los resultados de cada iteración permiten adaptarse según sea necesario, agregando nuevos ciclos o actividades para poder resolver los problemas presentados. • Incremental: la metodología Agile va incrementando los resultados al ir complementando cada ciclo. • Colaborativa: se enfoca en la comunicación y colaboración entre el equipo y el cliente, para poder tener éxito en el desarrollo del software.

Continuación tabla III.

Scrum	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Backlog</i> del producto: se utiliza para identificar en que se debe de trabajar. Es una lista de actividades pendientes que se deben de completar. • Define un equipo central: Scrum define los roles de las personas que están trabajando en el proyecto, define 3 roles principales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Scrum <i>master</i>: encargado de administrar el proceso y desbloquear al equipo. ○ <i>Product owner</i>: representa al cliente y entiende los requerimientos. Es el encargado de priorizar el <i>backlog</i> del trabajo que se debe de completar. ○ Equipo de desarrollo: es un equipo de expertos que colaboran entre si para desarrollar y completar el trabajo de los <i>sprint</i>. • Utiliza <i>epics</i> e historias de usuario: el trabajo es clasificado en <i>epics</i> o epopeyas desde las cuales las historias de usuario se desarrollan. Las historias de usuarios describen una técnica para describir la funcionalidad del software que se está desarrollando. • Trabaja con cadencias de <i>sprint</i>: los equipos de Scrum trabajan usualmente en <i>sprints</i> de 2 semanas para completar tareas. • Equipos pequeños: equipos de 7-9 personas y entregan nuevos desarrollos cada 2 semanas. • Reuniones diarias o <i>daily standup meetings</i> en inglés: es una reunión diaria de sincronización del equipo para poder coordinar el trabajo de cada <i>sprint</i>.
Kanban	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema visual que permite el manejo del trabajo del proyecto. • Visualiza el proceso y el trabajo actual pasando. • Requiere de transparencia total del trabajo y comunicación en tiempo real. • Utiliza un tablero de equipo con 4 estados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Por hacer, <i>to do</i> en inglés: tareas pendientes. ○ En progreso, <i>in progress</i> en inglés: tareas que ya se empezaron a trabajar y están avanzando. ○ Revisión de código, <i>code review</i> en inglés: tareas completadas que se están revisando. ○ Completadas, <i>done</i> en inglés: tareas completadas.

Continuación tabla III.

	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja con tarjetas. Cada tarjeta representa una tarea y se van acomodando en el tablero según el estado. • Cuando una tarea cambia de estado, se cambia la tarea al estado correcto. • El tablero permite tener métricas visuales según el estado de cada tarea. • Los estados de cada tarea facilitan tener menos cuellos de botella, pues las tareas van avanzando en distintos estados según es necesario.
Scrumban	<ul style="list-style-type: none"> • Combina las mejores características de Scrum y Kanban. • Crea un tablero de tareas para el manejo del flujo de trabajo. • Limita el progreso del trabajo, esto lo realiza limitando el número de tarjetas que se pueden tener en el tablero. • Ordena las prioridades del equipo en el tablero. • Restringe el tiempo de cada <i>sprint</i>, limitando el tiempo de cada tarjeta. • Mantiene reuniones diarias para poder evaluar los planes y complicaciones que el equipo presenta.
Disciplined Agile Delivery, DAD, de PMI	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología ágil enfocada en las personas primero, enfocada en objetivos y escalable. • Al igual que Scrum, define roles, responsabilidades y manejo de cambios. • A su vez, complementa a Scrum al enfocarse en la arquitectura, diseño, pruebas, documentación y desarrollo. • Es pragmático, al ofrecer opciones y no recetas exactas que seguir. • Entrega soluciones y no solo software, pues entrega documentación, procesos, actualizaciones, estructuras y todo lo necesario para abordar las nuevas necesidades que el software pueda presentar. • Se enfoca en tres fases principales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Comienzo, <i>inception</i> en inglés: la fase inicial, suele ser más larga que un <i>sprint</i>. Se enfoca en crear una visión de actividades para poder estructurar el proyecto. ○ Construcción: se produce una posible solución en fases incrementales. Se puede hacer por medio de iteraciones o siguiendo un flujo continuo. ○ Transición: es la transición del desarrollo de la solución hacia las personas que lo usarán. • Ofrece varios ciclos de trabajo para que cada equipo pueda escoger el que más se ajuste al trabajo.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

2. MANEJO DE UN EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO INFORMÁTICO TRADICIONAL

Para diseñar la estrategia de trabajo para la administración remota de un equipo de soporte técnico se debe entender cómo se maneja un equipo de soporte técnico de forma tradicional.

2.1. Definición

Un equipo de soporte técnico informático tradicional es el grupo de personas que ayuda a resolver problemas físicos o lógicos de computadoras o sistemas tecnológicos, cuyos miembros trabajan en una oficina tradicional. Esta ayuda puede ser para clientes internos o clientes externos, dependiendo del enfoque del equipo.

Al estar todos en el mismo lugar, se permite que el coordinador o líder del equipo pueda llevar un control a detalle basado en las actividades que puede observar que el equipo realiza.

2.2. Métricas y KPI de un equipo de soporte técnico informático

Para entender cómo trabaja un equipo de soporte técnico tradicional, se debe entender las métricas que se manejan.

2.2.1. Definición

Las métricas son los datos numéricos que se utilizan para analizar el rendimiento de algo en específico. El uso de métricas facilita el trabajo de los empleados de una empresa, pues se puede ver en tiempo real los efectos de las actividades que se realizan día a día. Las métricas de un equipo de soporte técnico informático consisten en el grupo de valores numéricos que sirven para analizar el rendimiento del equipo.

Por aparte de las métricas, también existen los indicadores clave de desempeño o rendimiento, conocidos como KPI. Los KPI son valores medibles que representan la efectividad de un proceso o acción de una empresa, para alcanzar un objetivo. Se utilizan para monitorear si se están cumpliendo los objetivos marcados y tomar decisiones.

2.2.2. Diferencias de métricas y KPI

La principal diferencia entre métricas y KPI está en la forma en la que se utilizan. Las métricas miden el valor sobre un proceso y los KPI están directamente relacionados con un objetivo.

Todos los KPI son métricas, pero no todas las métricas son KPI.

2.2.3. Métricas y KPI más comunes de un equipo de soporte técnico

Existe un gran número de métricas y KPI de soporte técnico, ya que cada empresa puede querer distintas medidas dependiendo de los objetivos y metas que tengan.

Las métricas y KPI más comunes que se utilizan en soporte técnico se pueden agrupar en 2 categorías, según ITIL KPI de manejo de Incidentes y KPI de manejo de problemas.

- Manejo de incidentes:
 - Total de incidentes repetidos, con soluciones disponibles.
 - Total de incidentes resueltos remotamente, sin necesidad de ir al lugar del cliente.
 - Total de casos escalados o incidentes que no se resolvieron en el tiempo de resolución acordado.
 - Total de incidentes registrados, por clasificación.
 - Promedio de tiempo de respuesta inicial.
 - Tiempo de resolución.
 - Porcentaje de casos resueltos en el primer contacto.
 - Total de incidentes resueltos dentro del tiempo de servicio acordado, SLA.
 - Promedio de esfuerzo de resolución de incidentes.
- Manejo de problemas:
 - Total de problemas registrados.
 - Tiempo de resolución de problemas.
 - Total de problemas no resueltos.
 - Total de Incidentes abiertos por problemas conocidos.
 - Promedio de tiempo transcurrido para identificar la causa raíz de un problema.
 - Promedio de esfuerzo de resolución de problemas.

Otros de los KPI y métricas utilizadas en servicio al cliente son:

- Satisfacción del cliente.
- Nuevos tickets recibidos.

- Tiempo de respuesta inicial.
- Tickets escalados de nivel 1 a los otros niveles.
- Tickets de soporte resueltos.
- Tickets no resueltos o casos pendientes.
- Tasa de desempeño de los empleados.
- Porcentaje de re-trabajos o reincidencias.

2.2.4. Formas de medición de los KPI y métricas

Cada métrica y cada KPI tiene su propia fórmula y datos para poder calcularse. Gracias a la tecnología, estos datos pueden obtenerse en tiempo real, lo que permite tener las métricas de forma inmediata para su revisión.

Los equipos de soporte técnico informáticos tradicionales trabajan con un sistema que les permite guardar la información de cada caso en el que trabajan. Este sistema puede ser un software dedicado para la atención de casos, conocidos como *help desk*, como por ejemplo Zendesk, Kayako, JIRA. O puede ser también un sistema manual donde se lleven todos los datos. Lo importante es poder capturar la información importante como:

- Fecha y hora de creación del ticket.
- Fecha y hora de la primera respuesta.
- Fecha y hora de resolución.
- Estado del reporte.
- Agente asignado al ticket.
- Satisfacción del cliente.

Al tener los datos capturados, cada líder de equipo de soporte puede generar los reportes necesarios para obtener las métricas. Lo ideal es tener estos reportes automatizados para que no dependan de una persona.

2.3. Actividades de un agente de soporte técnico informático

Para que un agente de soporte técnico informático pueda trabajar, necesita tener claras las actividades que debe realizar. Cada actividad tiene distinta frecuencia.

2.3.1. Lista de actividades necesarias

Las actividades diarias de un agente de soporte técnico informático pueden agruparse en 4 categorías:

- Atender consultas, cambios o problemas reportados por clientes:
 - Cuando los clientes del equipo de soporte técnico reportan algún problema, requieren un cambio o tienen una consulta los agentes de soporte deben de atenderlos y trabajar en ellos hasta que el problema esté resuelto.

- Administración de las herramientas de *software* y *hardware*:
 - Los agentes de soporte son los encargados de administrar las herramientas de *software* y *hardware* existentes.
 - Esta actividad incluye creación y mantenimiento de usuarios, ejecutar mantenimientos programados y actividades de ese tipo.

- Monitorear herramientas de *software* y *hardware* para poder tomar acciones cuando sea necesario:

- Los agentes de soporte deben monitorear las alertas de las herramientas de *software* y *hardware* que tienen bajo su administración.
- Al momento de encontrar una alerta, los agentes deben de realizar las actividades necesarias para resolver las alertas.
- Diagnóstico y solución de problemas:
 - Esta es la actividad principal de los agentes de soporte técnico informático, pues para poder resolver los problemas reportados por los clientes, así como las alertas de *software* y *hardware* los agentes de soporte técnico deben poder realizar las tareas de diagnóstico para poder solucionar los problemas.

2.3.2. Frecuencia de las actividades

Cada una de las actividades tiene distinta frecuencia según la necesidad.

Tabla IV. Frecuencia de actividades de un agente de soporte técnico

Actividad	Frecuencia
Atender consultas o problemas reportados por clientes	Esta actividad depende de los clientes y cada cuanto reportan los problemas. Los agentes deben estar pendientes constantemente para ver si tienen nuevos reportes.
Administración de las herramientas de <i>software</i> y <i>hardware</i>	Al igual que el punto anterior, la creación y mantenimiento de usuarios es una actividad que depende de cada cuanto lo requiera el cliente. Por otro lado, los mantenimientos programados se realizan cuando el sistema lo requiera, pero no es a diario. Este tipo de actividades se realizan planificadas, de manera que los usuarios no estén utilizando las herramientas para evitar interrupciones.

Continuación tabla IV.

Monitoreo de herramientas de <i>software</i> y <i>hardware</i> para tomar las acciones necesarias	El monitoreo de las herramientas se debe de realizar a diario. A causa del monitoreo, se desencadenan distintas acciones que deberán ejecutarse según la urgencia, pueden ser inmediatamente o programadas.
Diagnóstico y resolución de problemas	Esta actividad se realiza varias veces en el día. Para poder atender los requerimientos de los clientes y mantener los sistemas, los agentes de soporte técnico deben de diagnosticar el requerimiento y luego resolverlo.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

2.3.3. Formas de crear cada actividad

Un equipo de soporte técnico tradicional puede tener distintas formas para crear las actividades que se deben realizar:

- Sistema de tickets automático:
 - Esta es la forma más sencilla para el manejo de un equipo de soporte.
 - El sistema de tickets permite que los clientes reporten un problema y automáticamente se crea el ticket con el requerimiento para que un agente de soporte lo trabaje.
 - El sistema de tickets permite manejar los estados de cada ticket, de acuerdo con las acciones que se realizan:
 - Abierto: el problema sigue activo y el agente aun debe trabajar en él.
 - Pendiente: el ticket está en espera del cliente. Pueden darse dos situaciones:

- ✓ Se espera información del cliente para poder continuar trabajando.
 - ✓ O se espera confirmación del cliente de que el problema está resuelto.
 - En espera: existen situaciones donde las actividades del ticket no se pueden realizar, entonces se deja en espera. Algunos ejemplos de estas situaciones son:
 - ✓ Ventana de mantenimiento en el futuro.
 - ✓ Futura reunión.
 - Cerrado: el ticket está ya cerrado y no debe ser trabajado.
- El sistema de tickets puede llegar a automatizarse de manera que:
 - Cada llamada entrante de los clientes creará un ticket automáticamente.
 - Los tickets al crearse son automáticamente asignados a un agente sin necesidad de intervención humana.
 - Los clientes pueden enviar su solicitud por medio de correo electrónico, que creará el ticket con los datos del cliente.
- Sistema manual:
 - Al no contar con un sistema de tickets automatizado, el equipo de soporte técnico debe de utilizar un sistema manual para poder llevar control de las actividades.
 - El sistema manual debe permitir a los agentes poder crear un control de sus actividades diarias.
 - Las actividades que se crean se basan en las entradas que tienen los agentes cada día:
 - Llamadas donde los clientes reportan los problemas.
 - Correos electrónicos donde los clientes se comunican a soporte.

- Actividades que se deben de realizar como parte del mantenimiento del hardware y software
- Es ideal mantener un estado en cada una de las actividades, para que los agentes sepan en qué actividades deben de trabajar.

2.3.4. Proceso de asignación de las actividades

La asignación de actividades para cada agente de soporte técnico puede darse de alguna de las siguientes formas:

- Automáticamente:
 - Por medio del sistema de tickets, cada actividad es asignada al siguiente agente disponible utilizando un algoritmo Round-Robin.
- Manualmente:
 - Una persona se encarga de la asignación de actividades, generalmente el líder del equipo.
 - La persona encargada selecciona al mejor agente para cada actividad de acuerdo con sus aptitudes y de acuerdo con el tiempo libre que tenga.

2.4. Actividades de un líder de soporte técnico

Para que un equipo de soporte técnico funcione de forma eficiente, necesita de un líder. Este líder debe de tener una lista de actividades clara, para saber que debe de realizar.

2.4.1. Lista de actividades para manejar un equipo de soporte técnico informático

Un líder del equipo de soporte técnico tiene a su cargo un equipo de agentes. Para poder liderar al equipo, sus actividades principales son:

- Asignación de actividades:
 - Ya sean automáticas o manuales, el líder del equipo de soporte tiene a su cargo la asignación de actividades para cada agente.
 - Si las actividades son asignadas automáticamente, entonces el líder del equipo debe de configurar el sistema para que las actividades sean asignadas a cada agente.
- Elaboración de reportes:
 - El líder del equipo de soporte técnico es el encargado de realizar los reportes necesarios para poder mostrar la medición de KPI de equipo e individuales.
 - Los reportes pueden ser automáticos o manuales.
 - Si son automáticos, el líder del equipo de soporte define los parámetros para crear los reportes una vez, y luego solo los ejecuta para actualizarlos.
 - Si son manuales, el líder de equipo de soporte debe de realizar el reporte cada vez que sea necesario.
- Manejo y administración del equipo de agentes:
 - Supervisión del equipo: verificar diariamente que los agentes se encuentren en su lugar de trabajo, que lleguen a trabajar en tiempo y verificar que siempre haya alguien disponible para trabajar cuando los clientes reportan problemas.

- Capacitación de nuevos agentes: cuando un agente nuevo se une al equipo, el líder del equipo es el responsable de enseñarles cuáles son sus tareas y como deben de cumplirás.
- Capacitación de agentes existentes: cuando los agentes existentes tienen bloqueos o tienen problemas con algún requisito específico, el líder del equipo de soporte técnico debe de poder ayudar al agente a resolver el problema y luego capacitarlos para que no vuelva a pasar en el futuro.
- Evaluación de calidad de los agentes: al estar en la misma oficina que los agentes, el líder de soporte técnico puede revisar en tiempo real el trabajo de cada agente, validando que la calidad con la que el agente le responde al cliente.
- Manejo de turnos:
 - Si es un equipo de soporte técnico que ofrece apoyo más allá de 8 horas diarias, el líder del equipo debe de asignar los turnos y manejar la cobertura para asegurar que siempre hay alguien listo para atender a los clientes.
 - Si se tiene más de un turno diario, será necesario tener más de un líder que pueda estar con los agentes físicamente y viendo cómo trabajan todos los días.

2.4.2. Frecuencia de las actividades

Las actividades que un líder del equipo de soporte debe de realizar no se realizan todos los días, cada una puede tener una frecuencia diferente.

Tabla V. **Frecuencia de actividades de un líder de soporte técnico informático**

Actividad	Frecuencia
Asignación de actividades	<p>Si la asignación de actividades es de forma manual, esto debe de realizarse diariamente, considerando que se debe de cubrir todo el día de cada agente.</p> <p>Si la asignación de actividades es de forma automática, la asignación de actividades debe realizarse solo cuando haya un cambio en el equipo, altas o bajas.</p>
Elaboración de reportes	<p>Los reportes son importantes para ver el desempeño del equipo.</p> <p>Se deben realizar por lo menos una vez a la semana.</p>
Supervisión del equipo	<p>Esta actividad es diaria para garantizar que los agentes están trabajando.</p>
Capacitación de nuevos agentes	<p>Esta actividad se realiza cada vez que un nuevo agente se une al equipo.</p>
Capacitación de agentes existentes	<p>Esta actividad se realiza cada vez que los agentes existentes están bloqueados y necesitan ayuda del líder.</p>
Evaluación de calidad de los agentes	<p>Idealmente, esta actividad debe de realizarse diariamente. Dependiendo del tamaño del equipo esto puede ser imposible, por lo que se recomienda una vez a la semana por cada agente.</p>
Manejo de turnos	<p>Se recomienda realizar esta actividad una vez al mes, para que cada agente pueda planificar su tiempo correctamente.</p> <p>Puede también realizarse semanalmente dependiendo de las necesidades del equipo.</p>

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

3. EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO INFORMÁTICO REMOTO

Para diseñar la estrategia de trabajo para la administración remota de un equipo de soporte técnico se deben de entender las diferencias entre un equipo de soporte tradicional y un equipo de soporte que trabaja remotamente.

3.1. Definición

Un equipo de soporte técnico informático remoto, es un equipo de soporte técnico informático que trabaja de forma remota. Esto quiere decir que es un grupo de personas que ayudan a resolver problemas lógicos de computadoras o sistemas tecnológicos y trabajan de forma remota; no están juntos en una oficina como tradicionalmente se conoce y deben de poder coordinar todas sus tareas remotamente para que el equipo de soporte pueda atender a los clientes.

3.2. Características de los equipos de soporte técnico informático remotos

Las características principales de un equipo de soporte técnico informático que trabaja de forma remota son:

- Trabajo remoto, fuera de la oficina:
 - Esta es la característica principal, pues cada uno de los agentes y cada uno de los líderes trabaja en su casa o en algún lugar remoto donde puedan realizar sus actividades.

- Uso de tecnología para trabajar:
 - Los equipos de soporte técnico informático que trabajan de forma remota utilizan la tecnología en su día a día para poder desempeñar su trabajo.
 - La principal herramienta tecnológica que necesitan es el internet, para poder estar conectados con las herramientas y sistemas a las que les proveen soporte.
 - También utilizan las computadoras y, dependiendo de cada equipo, utilizan otras herramientas como:
 - VPN para conexiones privadas con las redes laborales.
 - Correo electrónico.
 - Sistemas de tickets o de administración de trabajo para atender a los clientes.
 - Sistemas de mensajería instantánea para poder trabajar.

- Automatizado:
 - Un equipo de soporte técnico que trabaja remotamente debe de tener un sistema automatizado que no dependa de una persona.
 - Este sistema debe brindar las herramientas necesarias para que cada agente pueda trabajar y tener tareas asignadas, así como documentar todos los seguimientos para que puedan ser revisados en cualquier momento.

- Independiente:
 - Cada miembro del equipo que trabaja remotamente debe de ser lo suficientemente independiente para poder trabajar solo desde su lugar remoto.

- Las tareas de cada miembro del equipo deben de estar claras desde el inicio, para que cada agente sepa que debe de realizar en cada momento de trabajo.
- La independencia se necesita también al momento de la capacitación de nuevos agentes, el sistema debe brindar herramientas para una capacitación independiente, para que pueda ser asíncrona.
- Autónomo:
 - El trabajo de un equipo de soporte remoto debe de ser autónomo, el sistema del equipo de soporte debe de darle a cada agente las herramientas que le permitan tomar sus propias decisiones al momento de estar trabajando con clientes.
- Trabajo asincrónico:
 - Al no estar juntos físicamente y no tener el mismo horario de trabajo, un equipo de soporte remoto debe de tener un buen sistema que les permita colaborar entre ellos sin necesidad de que la comunicación sea síncrona.
 - Así mismo, la asignación de tareas debe de funcionar con un sistema automatizado, ya que el líder del equipo no estará presente físicamente para poder coordinar el trabajo.
- Comunicación clara y eficiente:
 - La comunicación se dará principalmente de forma asincrónica, pues las personas no estarán hablando frente a frente para poder coordinar tareas y dar seguimiento a los clientes, por lo que la comunicación debe de ser clara y entendible sin necesidad de esperar que la otra persona conteste en el mismo momento.

3.3. Autonomía e independencia en un equipo de soporte técnico remoto

Dos de las características más importantes de un equipo de soporte técnico que trabaja remotamente son la autonomía e independencia; ambas van de la mano para poder tener un exitoso equipo de soporte técnico informático trabajando remotamente.

3.3.1. Definición

Para poder entender por qué la autonomía e independencia son necesarias al momento de tener un equipo de soporte técnico de trabajo remoto, debemos definir ambos términos.

Según la Real Academia Española la autonomía es la condición de quien, para ciertas cosas, no depende de nadie. Por otro lado, independencia se define como algo o alguien que no depende de otro. Esto quiere decir que una persona autónoma e independiente es aquella que no necesita de nadie para poder realizar ciertas tareas o actividades.

Traduciendo estas dos definiciones al lenguaje de un equipo de soporte técnico que trabaja de forma remota tenemos que este tipo de equipos no deben depender de nadie para poder trabajar. Dentro de esta independencia, se deben tomar en cuenta los lineamientos del equipo de soporte. Cada agente y líder del equipo de soporte técnico debe de tener las herramientas necesarias para trabajar de forma independiente y autónoma al momento de atender a los clientes y realizar sus tareas diarias.

3.3.2. Delimitación para equipos de soporte técnico remoto

Un equipo de soporte técnico que trabaja de forma remota debe de tener un sistema y lineamientos definidos para poder brindar la independencia y autonomía que cada miembro del equipo necesita. Se debe tener presente que la idea de este equipo de trabajo remoto es que debe poder atender clientes en tiempo real sin estar compartiendo una oficina física con los demás miembros del equipo. Es por ello que se deben delimitar los lineamientos y procesos que el equipo de soporte técnico debe de seguir para poder trabajar de forma remota. Teniendo un sistema bien definido, los agentes y líderes del equipo de soporte técnico remoto podrán trabajar de forma ordenada, independiente y autónoma.

Los agentes de soporte técnico que trabajan en un equipo remoto deben de poder trabajar solos y para ello se deben de tener en cuenta los siguientes puntos al momento de diseñar los lineamientos del equipo:

- Proceso de asignación automática:
 - Para que cada agente tenga trabajo que hacer, el sistema debe de permitir que cada vez que los clientes soliciten ayuda, se cree un ticket o tarea automáticamente.
 - Esta misma automatización que crea la tarea, debe de incluir una asignación. La tarea se asigna automáticamente al siguiente agente que esté disponible y que tenga el conocimiento para resolver el problema del cliente. Esto garantiza que los agentes siempre tengan trabajo a realizar y no deban esperar a que el jefe los contacte para asignarles trabajo manualmente.

- Procesos para atender a los clientes:
 - Cada equipo de soporte técnico informático debe de definir los pasos generales a seguir cuando se tiene un nuevo reporte de cliente, por ejemplo, un proceso simple para resolver un problema reportado por cliente podría ser:
 - Recibir el caso.
 - Documentación de síntomas del problema/ requerimiento del cliente.
 - Reproducir el problema, si es que aplica.
 - Investigar la solución.
 - Probar la solución.
 - Brindarla al cliente.
 - Cerrar el caso.
 - Actualizar documentación, si es que aplica.
 - Tener todos los procesos definidos, facilita el trabajo de un agente de soporte y es de más ayuda cuando el agente trabaja de forma remota, pues cada agente podrá revisar los procesos y seguirlos de forma ordenada e independiente cuando reciban nuevos problemas para trabajar.
 - Dependiendo del alcance del equipo de soporte técnico remoto, se deberán definir distintos procesos, algunos de ellos son:
 - Resolución de problema.
 - Resolución de dudas.
 - Nuevos desarrollos.
 - Llamadas entrantes.
- Documentación de soluciones:
 - Un equipo de soporte técnico informático presta soporte a una o varias aplicaciones de software. El soporte es usualmente dado a

- problemas conocidos. El proceso de resolución de estos problemas debe de estar documentado de una forma en que todos los agentes puedan revisar las soluciones y aplicarlas cuando lo necesiten.
- Por aparte de los problemas conocidos, los agentes de soporte pueden recibir reportes de problemas que no están documentados, es ahí donde el conocimiento que el agente tiene sobre el producto le ayuda para poder investigar y encontrar la causa del problema. Cuando el problema esté resuelto, el agente debe de documentar la solución para que pueda usarse en el futuro.
 - Procesos para contactar otros equipos o de escalamiento:
 - Los clientes pueden contactar a soporte por diferentes razones no relacionadas a soporte técnico. Cuando esto pasa, los agentes de soporte deben de saber qué hacer. Al trabajar remotamente, se hace sumamente importante tener estos procesos documentados para que los agentes sepan que hacer sin necesidad de preguntarles al líder del equipo directamente.
 - Se deben de considerar procesos para cada equipo externo a soporte, por ejemplo, los equipos de ventas y desarrollo.
 - Por otro lado, se debe de considerar también cuando los clientes quieren escalar un caso o hablar con el gerente. En un equipo de soporte tradicional, el agente puede llamar al líder del equipo y en ese momento transferir la llamada; sin embargo, al ser un equipo remoto, este proceso es diferente. Se debe de tener definido como en el mismo sistema se le puede escalar el ticket al gerente o líder, puede ser por medio de una reasignación de la tarea, o por un correo electrónico especial.

- Aprendizaje:
 - Tradicionalmente, en un equipo de soporte técnico, los nuevos agentes aprenden por medio de sesiones de seguimiento a otros agentes. Los nuevos agentes se emparejan con un agente con experiencia y aprenden viendo y siguiendo cada paso, cada llamada, cada caso.
 - Trabajar remotamente hace estas sesiones de pareja un poco complicadas. Por un lado, se podrían realizar las sesiones de forma remota, por medio de una herramienta de reuniones virtuales como lo son Zoom, Google Meet, entre otros; pero pueden no resultar tan beneficiosas como las sesiones en persona.
 - Para un equipo que trabaja remotamente, se recomienda tener herramientas de aprendizaje que permitan que los agentes aprendan por si solos.
 - Al tener ya la documentación de cada producto, se pueden generar cursos que permitan a los agentes ir aprendiendo independientemente como funciona cada producto.
 - Al completar los cursos, se pueden emparejar los nuevos agentes con los expertos, de manera que los expertos puedan servir como guía al momento en el que los nuevos agentes procedan a resolver los casos por sí mismos.
 - Ser un guía no significa que los expertos deban resolver los casos y los nuevos solo observarán, por el contrario, la idea es que el nuevo trate de resolver el caso y el experto pueda resolver dudas o identificar si van por el camino correcto o no.
 - Al igual que las tareas de trabajo, las actividades de aprendizaje deben de ser asignadas de forma automática; de manera que los

agentes no deban de esperar a que el líder del equipo los contacte y les diga que deben de realizar.

3.4. Profesionalismo del equipo de soporte técnico que trabaja remotamente

El valor del profesionalismo es importante en cualquier actividad laboral que se realice, sin embargo, es de mucha mayor importancia cuando se trabaja remotamente.

3.4.1. Definición

La Real Academia Española define el profesionalismo como la utilización de una profesión con fines de lucro; sin embargo, el valor del profesionalismo va mas allá de ello. El profesionalismo es la forma de desarrollar de desarrollar cierta actividad profesional con un total compromiso y responsabilidad, de acuerdo con lo que la actividad necesita.

El profesionalismo se encuentra estrechamente ligado con la ética del trabajo; pues ambos buscan que se mantenga una responsabilidad, honestidad, puntualidad, constancia y calidad del trabajo que se realiza.

3.4.2. ¿Por qué es necesario?

El profesionalismo en un equipo de soporte técnico que trabaja remotamente se hace sumamente necesario, pues los miembros del equipo estarán trabajando por sí solos y no habrá nadie que esté viendo en cada momento del día. Uno de los grandes problemas del trabajo remoto es que la gente no trabaja al no estar en la misma oficina física. Richard Laermer explica

que el permitió a sus empleados trabajar desde casa todos los viernes con la esperanza de incrementar productividad, pero resultó todo lo contrario, pues los empleados tomaban el trabajo remoto como tiempo de descanso pagado, por lo que sus tiempos de respuesta al no estar en la oficina eran lentos.

Para evitar esto, se debe demostrar que una persona profesional puede trabajar desde cualquier lugar de igual o mejor manera que al estar en una oficina. Los miembros del equipo de soporte técnico remoto deben de ser profesionales que demuestren que si trabajarán en todos los momentos que lo necesitan. Cada uno debe de seguir los horarios asignados y trabajar en los casos asignados. Como parte del trabajo, se debe también de ser eficientes y poder ir completando todas las tareas en un tiempo prudente para completar todo el trabajo diario.

El líder del equipo de soporte técnico debe de tener un sistema que le permita medir el trabajo de cada uno de sus agentes y de esta manera no deberá preocuparse por el profesionalismo que cada uno tenga, pues los mismos reportes le darán la idea de cómo están trabajando los agentes. Las principales mediciones para tener en cuenta para poder saber el profesionalismo de cada agente son:

- Productividad:
 - Cuantos tickets o tareas es un agente capaz de trabajar cada día comparado con cuanto es lo esperado y cuanto es el promedio de todo el equipo.
- Calidad:
 - Cada tarea que el agente realiza debe de cumplir con ciertos estándares de calidad, debe de estar bien documentada y resuelta de forma correcta; de nada serviría completar todas las tareas de forma errónea.

- Cumplimiento de horarios:
 - Cada agente tendrá un horario de trabajo; el sistema debe de poder medir los momentos en que el agente se encuentre trabajando, para poder ver si se están cumpliendo los horarios o no.
 - Se debe de tomar en cuenta las emergencias, si algún agente llegase a tener una emergencia el sistema debe permitir una opción para avisar a los líderes del equipo.
- Seguimiento de procesos:
 - El equipo de soporte técnico tiene definidos los procesos a trabajar por una razón. Un buen agente seguirá los procesos y si encuentra alguna anomalía la podrá reportar para que el proceso sea actualizado.

3.5. Métricas y KPI del equipo de soporte técnico remoto

Al igual que un equipo de soporte tradicional, los equipos de soporte técnico remoto necesitan métricas y KPI que les permita revisar el trabajo del equipo.

Un equipo de soporte técnico que trabaja remotamente realiza las mismas tareas que un equipo de soporte técnico remoto, por lo tanto, las mismas métricas y KPI son aplicables para ambos. Sin embargo, en un equipo de soporte técnico remoto, las métricas y KPI son los que nos servirán para medir la eficiencia de un agente trabajando remotamente. Cada una de las métricas de un equipo de soporte remoto, deben de poder ayudar a los líderes del equipo a analizar a cada uno de los agentes y su trabajo.

Por lo que, para un equipo de soporte técnico remoto, se sugiere agrupar las métricas principales de un equipo de soporte tradicional y agruparlas para ver los resultados del equipo remoto. Estas agrupaciones se hacen a manera de

poder evaluar la eficiencia del equipo de soporte junto a la eficiencia del trabajador remoto.

3.5.1. Lista de métricas y KPI principales de un equipo de soporte técnico remoto

Las 5 métricas y KPI principales que permiten medir la eficiencia del equipo y de la persona trabajando remotamente para un equipo de soporte técnico remoto son calidad técnica del trabajo, eficiencia de trabajo en tickets, cumplimiento de turno, tickets creados por hora y resolución en primer contacto.

- Calidad técnica del trabajo:
 - Esta métrica permite evaluar la calidad de trabajo del agente en cada ticket que es resuelto.
 - Esta métrica es importante, pues permite revisar si el agente está trabajando con la calidad deseada, basándose en las necesidades del equipo y de los clientes.
 - Para medir la calidad técnica del trabajo, se necesita una combinación de varias métricas:
 - Satisfacción del cliente:
 - ✓ La retroalimentación del cliente se puede clasificar por tipos, uno de los tipos evalúa directamente al agente.
 - ✓ El cliente es quien recibe el trabajo final del agente de soporte, por lo que el cliente es quien evalúa el desempeño de este.
 - Re-trabajos o reincidencias:
 - ✓ Cuando un agente de soporte resuelve una tarea, se debe de encargar de resolver el problema por completo, para que no vuelva a aparecer.

- ✓ Sin embargo, si el agente solo resolvió los síntomas del problema sin resolver la causa raíz, es probable que el mismo problema vuelva a aparecer.
- ✓ Al utilizar un sistema de tickets, se puede medir el porcentaje de re-trabajos, es decir cuantas veces se vuelve a abrir un ticket relacionado a algún ticket que fue trabajado por un agente anteriormente.
- ✓ Si un agente tiene un alto porcentaje de re-trabajos quiere decir que la calidad de sus soluciones no es buena.
- Tickets escalados de nivel 1 a otros niveles:
 - ✓ Al momento de escalar un ticket a otros niveles, se debe de poder evaluar si el escalamiento es válido o no.
 - ✓ Si se llega a tener un agente que está escalando casos o tareas que pueden ser resueltas por él mismo, quiere decir que la calidad de este agente no es buena, pues no se está esforzando en resolver los casos que están dentro de su dominio.
- Revisión de calidad manual:
 - ✓ El líder del equipo de soporte técnico remoto debe de poder revisar algunos de los tickets resueltos por los agentes. Durante esta revisión, se evaluará que el agente haya resuelto el ticket de la forma correcta y óptima.
 - ✓ No todos los tickets serán revisados, pero idealmente se debe de revisar al menos un ticket por semana, para poder analizar el trabajo del agente y si necesita algún tipo de guía.

- ✓ Si el agente falló o pudo realizar el trabajo de forma mejor, recibirá la retroalimentación necesaria por parte de su jefe. Idealmente, este fallo no se repetirá en el futuro.
 - ✓ Sin embargo, si el agente falla constantemente en lo mismo y no aprende de la retroalimentación, quiere decir que su calidad técnica no es buena.
- Eficiencia de trabajo en tickets:
 - Esta métrica permite evaluar la productividad de cada agente.
 - Para poder evaluarla se debe de tener en cuenta la cantidad de tickets que el agente tiene a su disposición al momento en el que está trabajando y cuantos tickets logra realmente trabajar.
 - Se debe de tener en cuenta el tiempo que lleva resolver cada ticket.
 - Para medir la eficiencia del trabajo, se necesita una combinación de varias métricas:
 - Total de tickets recibidos en las horas de trabajo.
 - Total de tickets en donde se envió una respuesta inicial.
 - Total de tickets cerrados.
 - Total de tickets trabajados.
 - Total de casos pendientes.
 - Tiempo de resolución por ticket.
 - Todas estas métricas permitirán evaluar si el agente está trabajando efectivamente en los tickets que va recibiendo, y su productividad; llegando a medir su eficiencia para ver si la velocidad de trabajo por ticket es la esperada.

- Cumplimiento de turno, *shift compliance* en inglés:
 - Cuando los empleados van a una oficina, es muy fácil medir el cumplimiento de turno o de horario, pues se ve la hora de entrada y la hora de salida. Pero cuando se realiza trabajo remotamente, no se cuenta con estos registros.
 - Es por ello que se hace importante tener un sistema que permita revisar el momento en el que un agente está en línea para medir si está cumpliendo su turno o no.
 - Estas mediciones son importantes para poder ver si los clientes están recibiendo ayuda al momento en el que la requieren, de acuerdo con los contratos de soporte.
 - Por aparte de revisar si los agentes están cumpliendo con sus horas de trabajo, esta revisión ayuda para ver si se tiene la cantidad correcta de agentes de acuerdo con la cantidad de tickets que se reciben.

- Tickets creados por hora:
 - Una de las cosas importantes para el manejo de un equipo remoto, es tener la cantidad correcta de agentes trabajando en cada horario. Se hace importante, pues los turnos de los agentes se deben de programar con tiempo.
 - Para poder estimar cuantos agentes se necesitan en cada hora, se deben de medir cuantos tickets se crean por hora y esto se compara con cuantos tickets puede un agente trabajar por hora.
 - Al tener el estimado, se podrá evaluar cuantos agentes se requieren en cada turno. Se debe de tener en cuenta agentes de respaldo por cualquier emergencia que se pueda tener.
 - Esta métrica es importante para un equipo de soporte técnico remoto, pues se necesita poder revisar y coordinar los agentes que

deben de trabajar cada turno. En un equipo de trabajo tradicional, es fácil coordinar a la gente al estar en una misma oficina, pero al ser remoto, se debe de tener un estimado para poder asignar los horarios y comunicarlos de forma asincrónica.

- Resolución en el primer contacto:
 - Una de las métricas principales de un equipo de soporte técnico es evaluar cuantos tickets pueden ser resueltos en el primer contacto del agente.
 - Esta métrica es importante pues ayuda a tener una calidad alta, resolución rápida, alta satisfacción al cliente y reducción de costos pues cada agente podrá trabajar en más tickets si puede resolverlos en el primer contacto.
 - La métrica de resolución en el primer contacto es también importante en los equipos de soporte técnico remoto, pues esta les permite calcular cuantos tickets un agente puede trabajar en un solo contacto y cuantos tickets más puede manejar en cada turno.
 - Esta métrica va de la mano con la calidad técnica, eficacia y los tickets creados por hora para crear los turnos pues ayudará a tener un equipo de soporte técnico remoto de alta calidad que sea rápido y de alta calidad.

3.5.2. Análisis de las métricas de un equipo de soporte técnico tradicional vs un equipo de soporte técnico remoto

Como se explicó anteriormente, las métricas de un equipo de soporte técnico remoto agrupan las métricas de un equipo de soporte tradicional para facilitar la medición de la eficiencia del equipo. La siguiente tabla muestra cómo se relacionan las métricas y cuáles son las diferencias.

Tabla VI. **Diferencias entre las métricas de un equipo de soporte técnico remoto vs un equipo de soporte técnico tradicional**

Nombre de KPI de un equipo remoto	Lista de KPI de un equipo tradicional que incluye	Diferencias
Calidad técnica de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del cliente. • Re-trabajos o reincidencias. • Tickets escalados a otros niveles. • Revisión de calidad manual. 	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo de soporte tradicional se enfoca en cada una de las métricas anteriores como individuales, para buscar las fallas y formas de mejorar el equipo mientras que para el equipo remoto se sugiere mezclar las métricas para poder evaluar el trabajo del agente desde distintos ángulos. • La revisión de calidad manual en un equipo de soporte tradicional se da en tiempo real al ver como el agente se encuentra trabajando, mientras que en un equipo remoto se sugiere realizar en tickets cerrados para entender la historia de lo que pasó.

Continuación tabla VI.

<p>Eficiencia de trabajo en tickets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Total de tickets recibidos en las horas de trabajo. • Total de tickets donde se envía una respuesta inicial. • Total de tickets cerrados. • Total de tickets trabajados. • Total de casos pendientes. • Total de resolución real por ticket. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un equipo de soporte tradicional permite la evaluación de la eficiencia en tiempo real, pues al estar trabajando todos juntos, el líder del equipo puede supervisar cuantos tickets está trabajando cada agente y revisar por qué algún caso está tardando más de lo normal. Por lo que revisar los números solo le dará un total, mientras que la explicación ya se conoce. • Por el contrario, en un equipo remoto se debe de buscar la explicación y para ello, se debe de realizar un análisis de todos los datos disponibles. • Una métrica importante por saber es el tiempo real invertido en el ticket, pues se debe de ver cuantas horas el agente estuvo trabajando en el caso, esta métrica no es tan importante en un equipo tradicional si la supervisión se hace correctamente.
---	---	---

Continuación tabla VI.

<p>Cumplimiento de turno</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hora de entrada y hora de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> • En un equipo tradicional es sencillo saber si una persona está cumpliendo su turno o no, pues se tiene la hora en la que la persona entra a la oficina y la hora en la que sale. También se puede observar si las personas están o no trabajando en su lugar de trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Por el contrario, en un equipo remoto, esta información no se tiene, ya que ninguno de los empleados está en la misma oficina y se debe de ver que si estén trabajando en las horas programadas. • Fallar en el cumplimiento del turno puede implicar fallar en atender a un cliente o un incidente.

Continuación tabla VI.

<p>Tickets creados por hora</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tickets creados por hora 	<ul style="list-style-type: none"> • Esta métrica es similar para los equipos tradicionales como los remotos, pues la forma de calcularla es la misma, la diferencia está en cómo aplicarla. • Un equipo remoto debe de saber el estimado de tickets a recibir, y poder calcular cuantas personas deben de trabajar cada hora para asignar tickets automáticamente. Mientras en un equipo tradicional, se puede realizar manualmente.
<p>Resolución en el primer contacto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tickets cerrados en el primer contacto 	<ul style="list-style-type: none"> • Al igual que la métrica anterior, esta métrica es similar entre equipos tradicionales y remotos. El cálculo es el mismo. • Esta métrica cobra más importancia en un equipo remoto, pues se debe de poder estimar cuantos tickets serán trabajados en el mismo turno y para cuantos tickets se requieren más agentes en los turnos siguientes. Al tener un sistema automático de asignación de tickets, todos los cálculos deben de realizarse de forma anticipada, para poder crear los turnos. • En un equipo remoto, esta métrica también ayuda a ver la eficiencia del agente, pues se puede comparar cuantos tickets está cerrando en un solo contacto vs cuantos se esperaba que cerrara.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

3.5.3. Reportes

Para poder evaluar las métricas de cada un equipo de trabajo remoto, se necesitan reportes automatizados que permitan filtrar los datos como sea necesario para poder evaluar los resultados y tomar decisiones.

El equipo de soporte técnico remoto debe de contar con un sistema que permita la creación de actividades automáticas y la asignación de estas. Al tener este sistema, la captura de datos por cada evento se hace de forma automática también facilitando la definición de reportes.

Los reportes principales que necesita un equipo de trabajo remoto son aquellos que le permitirán al líder del equipo de soporte técnico medir la eficiencia de los agentes y del equipo en general. Por lo que los reportes principales se basan en los KPI principales:

- Satisfacción del cliente.
- Re-trabajos o reincidencias.
- Escalamientos a otros niveles.
- Tickets creados por hora.
- Tiempo de respuesta inicial.
- Tickets de soporte resueltos.
- Resolución en el primer contacto.
- Tickets pendientes de resolución.

Cada uno de estos reportes necesita una medición por semana, mes, día, por agente, por equipo, por turno, por producto y por cliente. Estas mediciones pueden manejarse por medio de filtros en el sistema de reportería a utilizar.

3.6. Medición del trabajo real de un equipo de soporte técnico remoto

Uno de los KPI principales de un equipo de soporte técnico remoto es la eficiencia de los agentes que trabajan desde ubicaciones remotas. Para lograr esto, se deben de tener definidas las medidas que midan el trabajo real del equipo de soporte técnico remoto.

3.6.1. ¿Por qué son necesarias estas medidas?

Los agentes de soporte técnico de un equipo remoto no tienen a un supervisor que esté viéndolos todos los días y en todo momento para ver cómo trabaja cada agente y como se desenvuelve al darle soporte a los clientes. Por esta razón se necesita poder medir la eficiencia de su trabajo y ver si realmente están trabajando por las horas que se les ha contratado.

Los reportes y datos numéricos pueden dar una idea general de cómo están trabajando los agentes, pero no siempre pueden indicar si realmente un agente está trabajando como se debe o no. Luego de revisados los reportes, se necesitan métodos que ayuden a interpretar los datos y que indiquen los siguientes pasos a realizar, según sea necesario.

3.6.2. Aspectos principales para medir y cómo medirlos

Para poder medir el trabajo real de un agente de soporte técnico, se sugiere medir estos aspectos:

- Tickets actualizados y resueltos por día:
 - Este es un dato fácil de medir con un sistema de tickets.

- Se deben de tener el total de tickets que el agente resuelve por día, es decir tickets cerrados.
- Hay tickets que pueden llevar más de un día de trabajo, donde los agentes envían actualizaciones diarias, estos tickets también representan tiempo de trabajo diario. Estos se miden sacando un reporte de cuantos tickets han sido actualizados por el agente cada día.
- Complejidad de los tickets trabajados:
 - Los casos de soporte técnico tienen diferentes niveles de complejidad.
 - Algunos tickets pueden ser sencillos y rápidos de resolver, mientras que otros requieren una investigación larga y profunda para encontrar la solución.
 - Los agentes que se dediquen a los tickets más complejos usualmente tendrán métricas más bajas. Es importante medir la complejidad de los casos, para poder entender las razones de las métricas bajas.
 - Para medir complejidad en los tickets, se recomienda hacer una clasificación general de los tickets. Esta clasificación debe agrupar los tipos de tickets según sus características y cada agente es responsable de escoger la clasificación del ticket en el que está trabajando.

- Cantidad de tickets disponibles, según la fecha de creación y tickets esperando respuesta:
 - Uno de los aspectos importantes para entender el desenvolvimiento del día de un agente de soporte técnico, es entender cuanto trabajo tiene el agente disponible cada día de trabajo.
 - Para esto, se deben poder obtener reportes de cuantos tickets se encuentran disponibles por cada día de trabajo.

- Progreso en el aprendizaje/capacitaciones:
 - Un equipo de soporte técnico que quiere estar siempre actualizado en todas las tecnologías que soportan, debe brindar la oportunidad de que los agentes de soporte técnico aprendan más.
 - Cada equipo de soporte tiene sus lineamientos de cuantas horas al día se deben dedicar al aprendizaje, y basándose en esos lineamientos se debe de ver si los agentes han invertido el tiempo correctamente o no.
 - La forma más sencilla de ver el progreso en el aprendizaje es medir el porcentaje de cursos completados cada semana y ver cuántos faltan para completar el total.
 - Se puede poner una meta de horas semanales para aprender o una meta en cuanto a porcentaje completado.

3.6.3. Análisis de la medición de trabajo de un equipo remoto

Un buen líder de un equipo de soporte técnico remoto necesita revisar si cada uno de los agentes está trabajando realmente o no, pero esta revisión no puede de ser en tiempo real como se da usualmente en equipos de soporte tradicionales. Los líderes de equipos de soporte técnico remotos tienen la limitación de que ellos no están viendo el trabajo de cada agente en persona, y por lo mismo no saben si el agente está trabajando en los tickets disponibles o no.

Para poder realizar las mediciones, se tienen distintos aspectos a medir que se obtienen del sistema de tickets que utilizan los agentes diariamente. Estos aspectos permitirán crear reportes que le darán a los líderes de soporte una idea del trabajo diario de cada agente. Sin embargo, los números por sí solos no brindan la información completa que se necesita revisar.

Es por ello, que el líder de soporte técnico de un equipo remoto debe de revisar los números al mismo tiempo que analiza el trabajo de cada agente. Dependiendo del tamaño del equipo, este análisis y revisión puede llegar a convertirse en mucho trabajo y por ello se necesita una estructura del análisis a realizar.

3.6.3.1. Estructura del análisis a realizar

Para poder medir la calidad y eficiencia de cada agente de soporte técnico remoto, se deben utilizar las métricas disponibles y realizar un análisis del trabajo del agente. Se sugiere la siguiente estructura para el análisis:

Tabla VII. **Estructura para el análisis de rendimiento semanal de un agente de soporte técnico remoto**

Análisis de rendimiento semanal de un agente de soporte técnico remoto	
Nombre	Nombre del Agente.
Posición	Este dato solo es necesario si el equipo de soporte técnico tiene distintos niveles de soporte.
Semana	Semana por analizar.
Total de horas trabajadas	Total de horas trabajadas durante la semana. Las métricas de un agente que trabajó toda la semana no serán las mismas de un agente que no pudo completar la semana laboral.
Productividad	Total de tickets cerrados.
Satisfacción del cliente	Promedio de las respuestas de satisfacción del cliente, de los tickets cerrados esa semana.
Tickets actualizados	Total de tickets actualizados.
Tickets actualizados por complejidad	Total de tickets actualizados según la clasificación de complejidad.
Avance de aprendizaje	Avance semanal en las tareas de aprendizaje
Seguimiento de la cola de trabajo	Revisión del trabajo del agente, para ver si está trabajando en los tickets que recibe por medio de la cola de trabajo, o si está evitando algún tipo de ticket.
Calidad de trabajo	Se recomienda revisar a detalle 2-3 tickets cerrados por semana. En esta revisión se debe de analizar si la solución brindada es la correcta y si el tiempo invertido por el agente es el correcto.
Efectividad del trabajo	Se revisa el total de tickets trabajados y el tiempo que llevó cada ticket, para ver si pudieron ser trabajados más rápidamente.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

3.7. Actividades diarias de un agente de soporte de un equipo remoto

Para que un agente de soporte técnico de un equipo remoto pueda trabajar con alta calidad y de forma eficiente, se debe de tener claro cuáles son sus funciones y las actividades diarias para realizar.

3.7.1. Análisis de las actividades diarias de un agente de soporte tradicional vs el agente de soporte de un equipo remoto

Un agente que trabaja en un equipo de soporte técnico remoto realiza las mismas actividades que un agente de soporte de un equipo tradicional. Las diferencias principales se encuentran en que el agente de soporte técnico que trabaja remotamente debe de trabajar de forma independiente y que, por lo mismo, las actividades deben de ser asignadas automáticamente.

En un equipo de soporte técnico tradicional, el líder del equipo puede asignar las actividades manualmente y dar seguimiento en persona de cada uno de los agentes, lo que le permite saber cuántos casos trabajan, la complejidad de cada caso y reasignar casos de ser necesario. Pero en un equipo de soporte remoto, las actividades deben de ser claras y cada agente debe de saber qué hacer al trabajar en cada actividad, sin necesidad de preguntarle al líder del equipo.

Por lo que para un equipo de soporte técnico remoto se recomienda trabajar con un sistema de tickets que permita capturar los datos de los tickets que el agente trabaja, los tiempos y que permita también asignar las actividades de forma automática.

3.7.2. Lista de actividades diarias de un agente de soporte remoto

Como se explicó anteriormente, las actividades de un agente de soporte remoto son las mismas actividades que realiza un agente de soporte de un equipo tradicional. Las actividades diarias que un agente de soporte remoto debe realizar son:

- Atender consultas o problemas reportados por clientes.
- Administración de herramientas de software y hardware.
- Monitoreo de herramientas de software y hardware.
- Diagnóstico y solución de problemas.
- Aprendizaje de nuevas herramientas o de las herramientas que ya se soportan.

Para cada una de las actividades, el agente de soporte es responsable de:

- Realizar documentación interna y externa, incluyendo la comunicación con el cliente.
- Seguimiento de cada actividad hasta completarla.
- Cierre de la actividad, incluyendo la confirmación del cliente, si aplica.

3.7.3. Proceso de creación y asignación de actividades para agentes de equipos de soporte remotos

Para que los agentes de soporte técnico de equipos remotos puedan trabajar de forma independiente, se debe definir el proceso para crear y asignar las tareas que cada agente debe de trabajar diariamente.

3.7.3.1. Características del proceso

Para poder definir el proceso de creación y asignación de actividades, se recomiendan las siguientes características:

- Definido por el cliente:
 - Cada pedido del cliente debe de generar un ticket para los agentes de soporte, sin importar si es un incidente, problema o tarea.

- Automático:
 - Luego de que el cliente genere un ticket, este debe de ir automáticamente a la cola de los casos para los agentes.

 - El proceso debe también asignar los tickets a cada agente.

- Incluir todas las actividades:
 - Hay ciertas actividades de soporte que no las genera un cliente, como por ejemplo monitoreo y administración de herramientas.

 - El proceso debe permitir que el líder de soporte pueda generar los tickets y que se trabajen del mismo modo que un ticket de cliente.

- Manejo de prioridades:
 - Cada ticket maneja distintas prioridades, algunos deben de trabajarse más rápidamente que otros.

 - El proceso de asignación de actividades debe de tener en cuenta la prioridad de cada ticket para que las actividades se trabajen en el tiempo necesario.

- Control de atrasos:
 - Pueden existir momentos en los que el equipo de soporte se atrase con las actividades o tickets.
 - El proceso debe de tener una revisión automática de tickets que tienen retrasos o que no han sido trabajados en varios días.

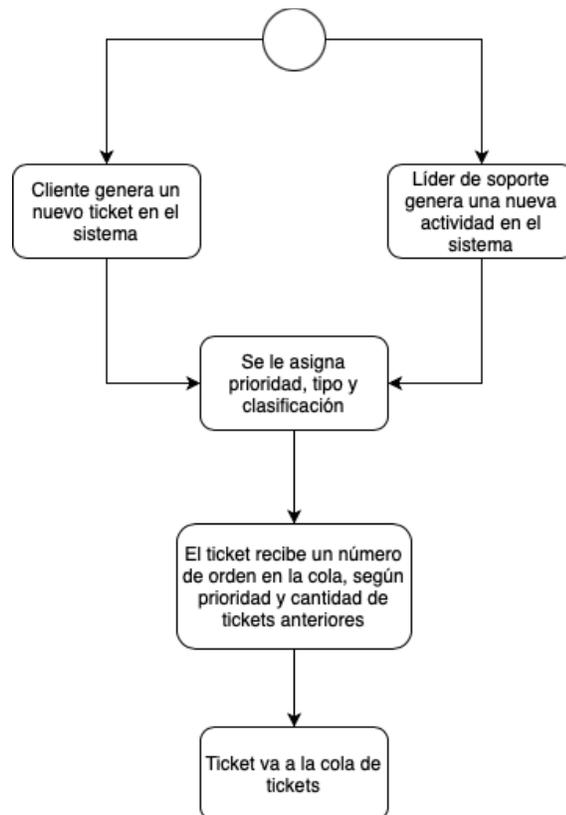
3.7.3.2. Definición del proceso

Para el manejo de un equipo de soporte técnico remoto se recomiendan dos procesos, uno de creación de actividades y el otro de asignación de actividades.

El proceso sugerido para la creación de actividades debe de tener en cuenta dos procedencias distintas de las actividades, una son las actividades creadas por el cliente; para ellas se asume que el cliente tiene un portal o correo electrónico donde ingresa y genera el ticket. La otra procedencia es el líder de soporte técnico, ya que esta persona debe crear también las actividades necesarias para el mantenimiento del equipo como lo es el monitoreo, mantenimiento y administración de los sistemas. Luego de creada cada actividad, se le debe de poder asignar una prioridad para que pueda ir a la lista de tickets pendientes; cada ticket tendrá un orden distinto de trabajo dependiendo de la prioridad.

La siguiente figura presenta el proceso sugerido para creación de actividades.

Figura 2. **Proceso sugerido para creación de actividades del equipo de soporte técnico remoto.**

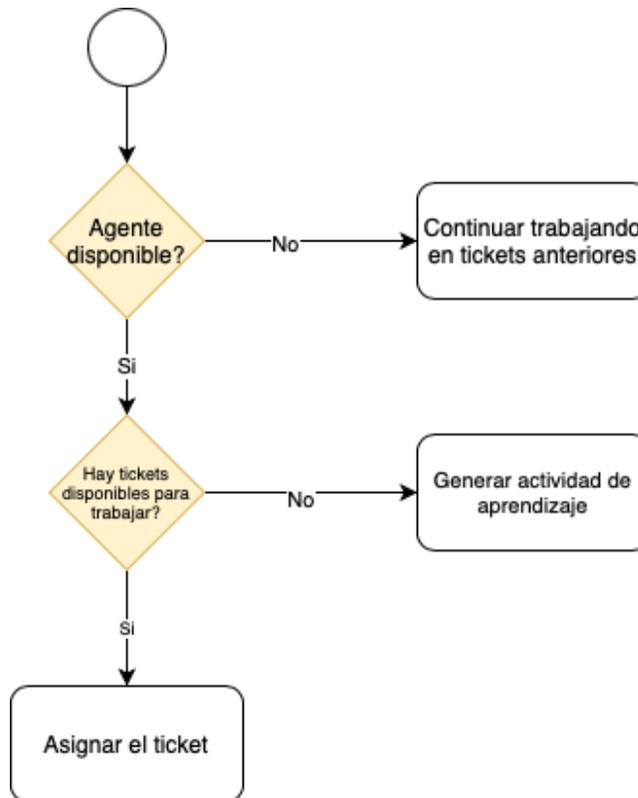


Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Para el proceso de asignación de actividades, se recomienda tener en cuenta las capacidades técnicas del agente, si el equipo de soporte técnico trabaja con distintas tecnologías, cada agente podrá trabajar en distintos tickets. Por otro lado, también se debe de tomar en cuenta el nivel del agente ya que, según ITIL, la mejor forma de estructurar el equipo de soporte técnico es por niveles. Finalmente, se debe de tomar en cuenta también la prioridad del ticket, un ticket de prioridad urgente debe de trabajarse antes que un ticket de prioridad baja.

La siguiente figura explica el proceso sugerido de asignación de actividades:

Figura 3. **Proceso sugerido de asignación de actividades para un agente de soporte de un equipo remoto**



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

Para que este proceso sugerido funcione, se considera que el sistema que el equipo de soporte utilice diariamente pueda realizar lo siguiente:

- Distinguir cuando un agente esté disponible:
 - Esto debe de realizarse por medio de una validación que indique cuando el agente se encuentra trabajando.

- La otra validación por realizar es que el agente no tenga ningún ticket abierto asignado a su nombre.
- El ticket y el agente deben de tener el nivel asignado:
 - Cada ticket y cada agente deben de tener el nivel asignado.
 - Al momento de que el sistema revise si hay tickets disponibles para trabajar, el sistema validará únicamente tickets que estén en el mismo nivel que el agente
- El ticket y el agente deben de tener habilidades técnicas asignadas:
 - Cada ticket tendrá distinta clasificación según tipo de problema reportado, dificultad y habilidades necesarias; para que pueda ser asignado al agente que tenga las mismas habilidades.
 - Del mismo modo, cada agente debe de tener asignadas las habilidades y tipos de problemas que pueden trabajar.
 - Esto ayudará a que el sistema pueda dirigir el ticket al agente correcto.
- Los tickets deben de estar ordenados por nivel de prioridad y edad:
 - Ordenar cada ticket en orden de prioridad y edad, permitirá al sistema saber que ticket es el que se debe de asignar.
 - Esto es importante pues si hay más de un ticket disponible al momento de que el agente esté disponible para trabajar, el sistema debe de saber cuál es el ticket que debe de asignar.

3.8. Actividades del líder del equipo de soporte técnico remoto

Para que un líder del equipo de soporte técnico que trabaja remotamente pueda trabajar con alta calidad y de forma eficiente, se debe de tener claro cuáles son sus funciones y las actividades diarias para realizar.

3.8.1. Análisis de las actividades de un líder de soporte tradicional vs el líder de un equipo de soporte remoto

El líder de un equipo de soporte tradicional puede ser comparado con el *IT Operations Manager* definido por ITIL como la persona que tomará responsabilidad del equipo. Su función principal es asegurarse de que todas las actividades del día a día sean trabajadas en el tiempo necesario y con alta calidad. Un líder de un equipo de soporte técnico remoto tiene exactamente la misma responsabilidad; la diferencia radica en el tipo de actividades y cómo se efectuarán.

En un equipo de soporte tradicional, el líder del equipo puede coordinar en persona las actividades a realizarse, por ejemplo, si hay algún caso urgente en ese momento el líder puede asignar el caso al agente mejor capacitado para resolverlo y reasignar el trabajo que dicho agente se encontraba realizando. También puede monitorear el trabajo en persona y evaluar la calidad de este.

Por otro lado, en un equipo de soporte que trabaja remotamente el líder del equipo debe de coordinar y monitorear remotamente a todo el equipo. Para poder realizar esto de una forma eficiente, el sistema debe de proveer las herramientas que faciliten el monitoreo y coordinación de actividades remotamente sin interrumpir el día de trabajo del agente.

3.8.2. Lista de actividades diarias de un líder de un equipo de soporte técnico remoto

Las actividades principales de un líder de un equipo de soporte técnico remoto son:

- Revisión de KPI del equipo:
 - Esto se hace por medio de reportes del sistema.
 - Ayuda al líder a evaluar al equipo y ver la situación en la que se encuentra.
- Monitoreo de actividades:
 - Como se ha mencionado anteriormente, al trabajar remotamente se debe de hacer un monitoreo para evaluar que todos los miembros del equipo estén trabajando de forma eficiente.
 - Se sugiere que el monitoreo se realice en estas actividades:
 - Cumplimiento de turno de trabajo.
 - Casos no atendidos.
 - Casos urgentes.
 - Casos que llevan ya varios días de trabajo y no se cierran.
 - Casos donde los agentes necesiten ayuda.
 - Este monitoreo debe de hacerse con ayuda del sistema que el equipo de soporte utiliza, de manera que se tengan señales que alerten al líder de soporte técnico cuando algo no se ve normal.
- Evaluación de calidad:
 - El líder de soporte técnico de un equipo remoto no puede evaluar la calidad del trabajo en persona, por lo que debe de tener actividades en su semana que le permitan evaluar la calidad del trabajo que los agentes están realizando.
 - Se recomienda la evaluación de 1 o 2 tickets semanales por agente, para seleccionar los tickets se debe considerar alguna señal, como por ejemplo tickets que tardaron más en resolverse o tickets donde el cliente dejó una mala calificación.
 - El líder del equipo debe leer los tickets y evaluarlos, ya sea en forma y contenido para ver que los procesos sean respetados y que el agente aplicó el conocimiento necesario para resolver los casos.

- Si el equipo es muy grande, se recomienda crear un equipo que realice estas evaluaciones.
- Mejora continua:
 - El líder del equipo de soporte técnico es la persona que revisa el trabajo de cada agente y puede identificar en que puntos los procesos están fallando o pueden ser automatizados.
 - El líder del equipo debe de identificar estas oportunidades y crear los planes para poder implementar los cambios.
 - Si el equipo es muy grande, se puede tener otra persona a cargo de estas actividades.

3.9. Seguridad informática en un equipo de soporte técnico remoto

Al trabajar remotamente se necesita de una conexión de internet para poder mantener la comunicación del equipo. Con la avanzada tecnología esto no es una limitante, sin embargo, las conexiones abiertas de internet pueden causar vulnerabilidades de los datos de los clientes o de la empresa, por lo que se sugiere mantener una seguridad física, de red y de accesos, para evitar problemas.

3.9.1. Recomendaciones de seguridad física de los dispositivos

Al trabajar remotamente, cualquier persona puede tener acceso físico a los dispositivos de trabajo, por lo que se realizan las siguientes recomendaciones a los trabajadores remotos:

- Cifrado de disco con contraseña: de esta manera ningún tercero podrá ver la información, aunque tenga acceso al dispositivo.

- Cerrar sesión al no estar trabajando.
- Mantener contraseñas seguras y tiempos de suspensión del equipo cuando no esté en uso.
- No perder de vista el dispositivo ni dejarlo en un lugar público.

3.9.2. Recomendaciones de accesos

Cuando una empresa permite el trabajo remoto, debe de considerar que los empleados necesitan poder acceder a los sistemas de la empresa, o de los clientes. Mientras que en una oficina se puede restringir el acceso por medio de la IP privada del dispositivo, esto no es posible en un trabajo remoto. Por lo que se sugiere implementar soluciones de gestión de identidad y acceso.

Existen diversas soluciones que facilitan la gestión de identidad, como un directorio compartido donde cada usuario tiene credenciales únicas. Se recomienda implementar una autenticación multi-factor para que el usuario pueda comprobar su identidad con más de una forma, y no solo con una contraseña que puede ser robada.

También es importante tener un usuario por persona, y evitar compartir usuarios. Esto facilitará el rastreo de cambios, para saber quién realizó qué cambio y en cuál momento.

Finalmente, se recomienda que las contraseñas deban de ser cambiadas cada cierto tiempo, para que de este modo se eviten accesos no deseados por tener la misma contraseña de muchos años anteriores.

3.9.3. Recomendaciones de red

La seguridad dentro de la red es muy importante, para evitar ataques externos. Para un equipo remoto se recomienda mantener una alta seguridad de red.

- Uso de VPN: una red privada virtual limita el acceso a los dispositivos y redes de la empresa. Se recomienda tener un control de acceso para poderse conectar a la VPN.
- Conexión por medio de máquinas virtuales: se les puede proveer a los empleados máquinas virtuales con todas las configuraciones de red de la empresa, de este modo cada empleado tendrá un entorno controlado.
- Licencias de firewall, antivirus y antimalware: se recomienda brindar a los empleados las licencias necesarias para mantener los equipos protegido al momento de conectarse a la red.

3.9.4. Protocolos y planes de seguridad

Se recomienda que la empresa cuente con protocolos y planes de seguridad, en caso de que se presente algún incumplimiento o violación a la seguridad de la empresa.

Cada empresa debe definir los planes y las acciones a ejecutar dependiendo el tipo de violación, puede ser cambiar una contraseña, cambiar un acceso o cambiar la red de algún equipo.

Al ser para un equipo remoto, estos planes deben de poder ejecutarse remotamente. Se recomienda tener un formulario en un sitio web donde los empleados puedan reportar la violación a la seguridad y que este formulario inicie

un proceso automático de notificaciones para tomar las acciones necesarias lo más pronto posible.

4. HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN EQUIPO DE SOPORTE TÉCNICO REMOTO

Para que un equipo de soporte técnico remoto tenga éxito en su trabajo, debe de contar con las herramientas necesarias para poder trabajar, sin necesidad de estar siempre conectados a una reunión.

4.1. Tipos de herramientas de software a necesitar para administrar un equipo de soporte técnico remoto

Para poder escoger las mejores herramientas que ayudarán a administrar un equipo de soporte técnico que trabaja remotamente, debemos clasificar los tipos de herramientas que se necesitan. Para clasificar las herramientas debemos tener en cuenta las necesidades del equipo de soporte remoto.

4.1.1. Definición de los tipos de herramientas de software a necesitar

Los equipos de soporte técnico que trabajan de forma remota tienen 6 necesidades principales que deben de cubrir con herramientas de *software*; estas son: dirección, monitoreo, seguimiento de tiempos, comunicación/colaboración, de acceso remoto y automatización/integración.

4.1.1.1. Dirección de un equipo de soporte que trabaja remotamente

Uno de los retos principales de trabajar con un equipo de soporte técnico remoto, es poder dirigir y guiar al equipo con independencia, para que los agentes no necesiten estar contactando al líder del equipo en cualquier momento. Para lograr esta independencia, el equipo de soporte debe contar con una herramienta que permita la dirección y asignación de tareas automáticamente.

Al ser un equipo de soporte técnico, se debe considerar también a los clientes y la forma en que ellos estarán reportando problemas. Como se describió anteriormente, lo ideal es que sea un sistema que permita que los clientes creen los tickets, también debe permitir que el líder de soporte técnico cree tareas a realizar y, que el mismo sistema pueda asignar los tickets a los agentes disponibles basándose en un grupo de trabajo predefinido. Utilizando esta descripción los mejores sistemas a utilizar para la dirección de un equipo de soporte técnico que trabaja remotamente serían las herramientas de *help desk* o mesa de ayuda.

Los sistemas de *help desk* son programas de computadora que ayudan a los operadores de servicio al cliente a llevar control de los requerimientos de los usuarios y poder manejar todos los problemas reportados. Las características principales que debe de tener el *help desk* a escoger son:

- Personalizable: el *help desk* a utilizar se debe de poder personalizar a las necesidades del equipo, como el algoritmo de asignación de tickets.
- Automatizable: el sistema se utilizará para manejar a un equipo remoto y una de las ideas principales es que este equipo logre ser independiente,

por lo que se requieren automatizaciones que permitan crear esta independencia.

Algunos ejemplos de sistemas de *help desk* son:

- JIRA.
- AutoTask.
- SysAid.
- BMCRemedy.
- ServiceNow.
- Zendesk.
- Aranda.

4.1.1.2. Monitoreo del equipo de soporte técnico que trabaja remotamente

Para poder manejar un equipo de soporte de forma remota, debemos de poder monitorear las actividades de los miembros del equipo. Idealmente, se puede revisar el trabajo de cada agente en el sistema de tickets, pero existen situaciones en las que se hace necesario poder saber si la persona está trabajando y cuan eficientemente lo está haciendo.

Se debe recordar que una de las grandes limitantes o miedos del trabajo remoto, es que los empleados no trabajen las horas esperadas, o que no trabajen en los horarios establecidos cuando tienen un turno. Es por ello que el monitoreo se vuelve importante, pero debe de ser de la forma mas automatizada posible, para evitar que el líder del equipo pase todo su tiempo de trabajo monitoreando a los agentes. También es importante evitar tratar de tener todos estos trabajos por medio de video llamadas, pues estas distraen de las tareas reales.

Para estas actividades, se recomienda tener una herramienta de *software* que ayude con el monitoreo de actividades y tiempos de trabajo. Existen herramientas en el mercado que permiten ver en tiempo real las actividades que una persona está realizando, así como reportes de las herramientas y actividades que realizan. Algunos ejemplos de estas herramientas son:

- Giitic.
- Kickidler.
- Monitask.
- Deskttime.
- FIN Analytics.
- WorkiQ.

4.1.1.3. Seguimiento o control de tiempos

Un equipo de soporte remoto debe de tener agentes independientes que puedan trabajar solos, y el líder debe poder monitorear sus tareas. Por aparte de saber qué están haciendo, se debe de evaluar cuanto tiempo les lleva cada actividad. Para hacer estas revisiones, se necesitan aplicaciones de time tracking o seguimiento de tiempos.

Las aplicaciones de time tracking permiten evaluar cuanto tiempo se invierte en cada actividad o tarea, cuanto tiempo requiere un proyecto y cuánto tiempo necesita una persona para completar las tareas. Al llevar todo el seguimiento, las aplicaciones también presentan reportes para poder evaluar las tareas.

Algunos ejemplos de herramientas de time tracking son:

- Harvest.
- Toggl.
- TomatoTimer.
- Sesame.

4.1.1.4. Comunicación y colaboración de equipos de soporte técnico que trabajan remotamente

Para manejar un equipo que trabaja remotamente, se debe de tener un buen sistema de colaboración y comunicación, este debe de ir más allá de chats, reuniones virtuales y un folder compartido en la nube. El sistema debe de permitir una comunicación integrada con la documentación, y que permita a todos compartir ideas y sobre todos los archivos que describen los procesos.

Existen distintas herramientas en el mercado que permiten la colaboración y comunicación efectiva entre equipos, estas herramientas pueden ser adaptadas para equipos de soporte técnico remoto y así satisfacer las necesidades. Algunos ejemplos de estas herramientas son:

- Rock.
- Slack.
- Confluence.

4.1.1.5. Acceso remoto

Al trabajar remotamente, los miembros del equipo se pueden encontrar en situaciones donde deben de ver o mostrar su pantalla a alguien más para poder continuar trabajando. Esto ayuda a la colaboración y entrenamiento interno.

Por aparte de la colaboración y comunicación en el equipo, se debe de tener en cuenta la comunicación con los clientes. Al trabajar en soporte técnico, algunos casos requieren ver como el cliente está experimentando el problema, y al ser un equipo que trabaja remotamente, se requieren herramientas que faciliten el acceso remoto a los equipos del cliente.

Es por ello, que se debe de considerar trabajar con herramientas que permitan el acceso remoto de equipos de computación, y que puedan ser utilizadas tanto internamente como con los clientes.

Algunos ejemplos de esas herramientas son:

- TeamViewer.
- Zoom.

4.1.1.6. Automatización/Integración

Para que el trabajo remoto funcione de la forma más independiente posible, se deben de automatizar todas las tareas posibles para que el equipo sea más eficiente.

Al hablar de automatización, se incluye la integración de plataformas. Al tener varias herramientas, lo ideal es que todas estén trabajando juntas para que

el equipo de soporte remoto pueda ser más eficiente. Integrar las herramientas y automatizar todas las tareas posibles permite que el equipo de soporte técnico remoto invierta tiempo en las tareas realmente importantes.

Algunos ejemplos de herramientas de integración y automatización son:

- Zapier.
- Automate.

4.2. Análisis y pruebas de las herramientas de software

Para poder recomendar las mejores herramientas que un equipo de soporte técnico remoto debe de utilizar, se debe analizar y probar cada herramienta para identificar los pros y contras.

4.2.1. Definición de las pruebas a realizar

Para poder probar las herramientas de *software*, se debe de tener definida las pruebas a realizar, los datos a capturar y la información que se quiere validar, para poder hacer una comparación justa de todas las herramientas de *software*. Algo importante a recordar, es que estas herramientas de *software* serán utilizadas por personas que estarán trabajando en diferentes lugares físicamente hablando, por lo que deben de ser fáciles de usar y deben de tener una opción de compartir los datos con todo el equipo.

Luego de analizar la forma de trabajo de un equipo de soporte técnico que trabajara remotamente, se considera que los aspectos importantes que se deben evaluar en cada prueba de las herramientas de *software* son:

- Facilidad de uso: es lo suficientemente intuitiva para trabajar.
- Opciones de personalizar: la herramienta debe de poder ajustarse según lo necesite cada equipo de soporte.
- Opciones de automatización: idealmente, la herramienta debe de tener sus propias opciones de automatización, para facilitar el trabajo del equipo remoto.
- Instalación local o en la nube: dependiendo del objetivo de la herramienta, debemos de evaluar si la instalación es local o en la nube, pues será utilizada por un equipo que trabaja remotamente.
- Facilidad de compartir datos: para las herramientas que están instaladas localmente, debe de existir una forma de compartir los datos y poder utilizarlos en reportes generales.
- Reportes: predefinidos y facilidad de crear nuevos

Los resultados de las pruebas se presentarán en este formato:

Tabla VIII. **Resultados de pruebas de evaluación de herramientas de software**

<i>Nombre de la herramienta</i>	
<i>Tipo de herramienta</i>	
<i>Dirección del sitio web</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Facilidad de uso</i>	
<i>¿Es personalizable?</i>	
<i>¿Es automatizable?</i>	
<i>¿Instalación local o en la nube?</i>	
<i>Reportes</i>	
<i>Ventajas</i>	
<i>Desventajas</i>	

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

4.2.2. Listado de herramientas a probar

Las herramientas que se quieren probar son:

- JIRA.
- AutoTask.
- SysAid.
- BMCRemedy.
- ServiceNow.
- Zendesk.
- Aranda.
- Giitic.
- Kickidler.
- Monitask.
- Deskttime.
- FIN Analytics.
- WorkiQ.
- Harvest.
- Toggl.
- TomatoTimer.
- Sesame.
- Rock.
- Slack.
- Confluence.
- TeamViewer.
- Zoom.
- Zapier.
- Automate.

4.2.3. Resultados de las pruebas

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas realizadas a cada herramienta de *software*.

Tabla IX. Resultados pruebas – JIRA

Nombre de la herramienta	JIRA software
Tipo de herramienta	HelpDesk
Dirección del sitio web	https://www.atlassian.com/es/software/jira
Descripción	Diseñado para que los miembros del equipo de <i>software</i> puedan planificar, supervisar y publicar <i>software</i> .
Facilidad de uso	Si. La herramienta es intuitiva para crear y asignar tareas, así como para trabajar en cada una de ellas.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta permite poder personalizar los formularios, proyectos, tipos de tareas y las páginas que se utilizan.
¿Es automatizable?	Si. La herramienta permite crear flujos de trabajo por proyecto y tipo de tareas
¿Instalación local o en la nube?	En la nube. La empresa puede instalar en su nube privada.
Reportes	La herramienta tiene reportes predefinidos y permite crear reportes nuevos, de acuerdo con las necesidades.
Ventajas	La herramienta es personalizable y la facilidad de crear reportes para medición de equipos se adapta a las necesidades de un equipo de soporte remoto. También incluye manejo de tiempos, por lo que se puede monitorear el tiempo invertido en cada tarea.
Desventajas	La herramienta está enfocada en equipos de desarrollo de <i>software</i> , más allá que en servicio al cliente.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla X. **Resultados pruebas – AutoTask**

Nombre de la herramienta	AutoTask PSA
Tipo de herramienta	HelpDesk
Dirección del sitio web	https://www.datto.com/products/autotask-psa
Descripción	Plataforma diseñada para mejorar el manejo del negocio. Centraliza las operaciones de la empresa, ventas, gerencia, soporte técnico. Creado para proveedores de servicio.
Facilidad de uso	La herramienta tiene facilidad de uso, permite que los administradores del sistema y los clientes externos tengan distintos portales.
¿Es personalizable?	Si, la herramienta tiene la opción de ser personalizada de acuerdo con las necesidades del negocio. Permite crear colas de trabajo, según las necesidades de cada ticket y de cada agente.
¿Es automatizable?	Si. La herramienta cuenta con flujos de trabajo que pueden ser personalizados según necesita la empresa.
¿Instalación local o en la nube?	En la nube, dando acceso también por aplicaciones de celular.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes y gráficos que facilitan las tareas de monitoreo. Los reportes son personalizables, según sea necesario.
Ventajas	La herramienta es muy completa y tiene integradas distintas de las funciones requeridas para un equipo de soporte técnico remoto y permite registrar tiempos por tarea y ticket.
Desventajas	La herramienta está desarrollada para el negocio completo, desde la preventa; por lo que tiene flujos grandes y módulos que no son de utilidad para un departamento de Soporte.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XI. **Resultados pruebas - SysAid**

Nombre de la herramienta	SysAid
Tipo de herramienta	HelpDesk
Dirección del sitio web	https://www.sysaid.com/es
Descripción	Herramienta de <i>software</i> creada para la gestión de servicios de tecnologías de la información. Utiliza procesos de ITIL para su diseño y funcionamiento.
Facilidad de uso	El sistema tiene facilidad de uso. Cuenta con aplicación móvil que facilita la conexión remota.
¿Es personalizable?	Si. Se puede personalizar utilizando HTML. Se pueden escoger plantillas predefinidas o personalizar como se necesite
¿Es automatizable?	Si. Permite la integración con otras herramientas que facilitan las automatizaciones.
¿Instalación local o en la nube?	Nube. Permite tener el producto en la nube privada de la empresa o en nube pública. Brinda la facilidad de conexión remota al equipo del agente de soporte.
Reportes	La herramienta posee reportes predefinidos y permite la creación de nuevos reportes. Se pueden crear reportes utilizando los KPI definidos para poder medir al equipo como se necesita.
Ventajas	La herramienta incluye todos los módulos necesarios para la asignación de tareas, gestión de tickets, base de conocimiento, autoservicio de los clientes, control remoto. Se puede integrar con otras aplicaciones y ya cuenta con algunas aplicaciones definidas.
Desventajas	La aplicación es grande y tiene muchas opciones para integrarse con otras aplicaciones, así como permite ser personalizable de distintas formas, por lo que puede llegar a necesitar una persona o equipo, dedicado al mantenimiento de la herramienta, por lo que podría ser disfuncional para equipos pequeños.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XII. Resultados pruebas – BMC Helix Remedyforce

Nombre de la herramienta	BMC Helix Remedyforce
Tipo de herramienta	HelpDesk
Dirección del sitio web	https://www.bmcsoftware.es/it-solutions/remedy-itsm.html
Descripción	Es una herramienta para gestionar servicios de TI que puede ser adaptada a medianas empresas. La herramienta está integrada con Salesforce.
Facilidad de uso	El sistema es intuitivo para personas que están familiarizadas con Salesforce. Si no se conoce Salesforce, la herramienta puede ser un poco confusa.
¿Es personalizable?	No al 100 %. Se puede configurar de diferentes maneras predefinidas en Salesforce, pero fuera de eso no puede personalizarse.
¿Es automatizable?	No al 100 %. La herramienta ya tiene automatizaciones diseñadas sobre Salesforce.
¿Instalación local o en la nube?	Nube. Utiliza la nube de Salesforce.
Reportes	Cuenta con reportes gráficos y de análisis que pueden ser personalizados según lo requiera la empresa.
Ventajas	La herramienta está en la nube y utiliza ITIL para trabajar. Cuenta con aplicación móvil por lo que permite conexión desde cualquier lugar. Ya está predefinida para empezar a trabajar y puede ser escalable para empresas mas grandes.
Desventajas	La herramienta requiere de Salesforce para trabajar, y si no se tiene Salesforce, entonces se debe de adquirir por aparte.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XIII. Resultados pruebas – ServiceNow IT Service Management

Nombre de la herramienta	ServiceNow ITSM
Tipo de herramienta	HelpDesk
Dirección del sitio web	https://www.servicenow.com/products/itsm.html
Descripción	Es una plataforma que provee las herramientas para administrar los servicios de TI. Está creado basado en ITIL.
Facilidad de uso	La herramienta es intuitiva y fácil de usar. Tiene mucha documentación para ayudar a nuevos usuarios.
¿Es personalizable?	Si. Se debe de tener en cuenta que, al personalizar el sistema, puede que no sea compatible en las siguientes versiones.
¿Es automatizable?	Si. La herramienta ya cuenta con varias automatizaciones, pero se pueden programar mas según sea necesario.
¿Instalación local o en la nube?	En la nube del proveedor
Reportes	Si, la plataforma cuenta con los un módulo de reportes que permite crear y distribuir reportes de todos los datos.
Ventajas	La herramienta cuenta con los procesos predefinidos de ITIL y puede integrarse con varias plataformas. Cuenta con chat bots y herramientas que pueden ayudar más a un equipo de soporte técnico.
Desventajas	La herramienta puede personalizarse por medio de código, por lo que se necesita conocer a fondo como funciona. Y estas personalizaciones pueden perderse al instalar una nueva versión.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XIV. **Resultados Pruebas - Zendesk**

Nombre de la herramienta	Zendesk
Tipo de Herramienta	HelpDesk
Dirección del sitio web	https://www.zendesk.com.mx
Descripción	Herramienta enfocada en el servicio al cliente. Diseñada para que equipos de soporte puedan atender a los clientes.
Facilidad de uso	La herramienta es intuitiva y es fácil de usar, tanto para usuarios como para agentes.
¿Es personalizable?	Si. Permite la personalización de los campos y formas de trabajo para cada ticket. También permite personalizar las páginas que los clientes estarán usando para reportar los problemas.
¿Es automatizable?	Si. Se pueden generar flujos personalizados según el tipo de ticket o producto. También permite creación de distintos macros para realizar distintas acciones.
¿Instalación local o en la nube?	En la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos y también tiene aplicaciones para personalizar los reportes de acuerdo con lo que se necesita medir.
Ventajas	La herramienta permite a un equipo de soporte técnico trabajar y adaptar la herramienta de acuerdo con las necesidades del equipo. Cuenta con aplicación móvil para los agentes. Existen bastantes aplicaciones listas para ser integradas con Zendesk para poder brindar más opciones según lo necesite cada equipo. Zendesk se encarga de mantener la plataforma.
Desventajas	Algunos datos necesarios para los reportes no pueden obtenerse con la herramienta y debe de utilizarse la API para poder generar reportes avanzados. No cuenta con una aplicación que ayude a los clientes a dar seguimiento de sus casos, pero si se puede acceder al portal de cliente desde el celular.

Fuente: elaboración propia, utilizando Microsoft Excel.

Tabla XV. **Resultados de pruebas - Aranda Service Desk**

Nombre de la herramienta	Aranda Service Desk
Tipo de herramienta	HelpDesk
Dirección del sitio web	https://arandasoft.com/aranda-service-desk/
Descripción	Herramienta que administra recursos tecnológicos de la organización, incluyendo el soporte al cliente. Permite gestionar distintos procesos del negocio y cuenta con una base de conocimientos que puede ser usada por los clientes o agentes.
Facilidad de uso	Si. La herramienta es intuitiva y fácil de usar para el cliente final como para los agentes.
¿Es personalizable?	Si. Se puede personalizar las categorías de los tickets y las formas que se utilizan.
¿Es automatizable?	Si. Se pueden programar distintos flujos para poder adaptar el trabajo del equipo de soporte.
¿Instalación local o en la nube?	En servidores del departamento de servicio.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos y pueden generarse nuevos reportes según sea necesario.
Ventajas	La herramienta cuenta ya con todo lo necesario para un equipo de soporte técnico y es simple de usarse. Cuenta con aplicación móvil para los usuarios, así como para los clientes, lo que facilita el uso de esta.
Desventajas	El equipo de soporte técnico debe de realizar la instalación en sus servidores, y ellos son los encargados del mantenimiento del sistema. Esta es una desventaja para los equipos de soporte técnico que trabajan remotamente pues no cuentan con una oficina.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XVI. **Resultados de pruebas – Giitic**

Nombre de la herramienta	Giitic Monitoreo de Empleados
Tipo de herramienta	Monitoreo
Dirección del sitio web	https://www.giitic.com/monitoreo-empleados
Descripción	Herramienta para control de tiempos de teletrabajo, permite saber los horarios en los que los empleados están trabajando y que herramientas utilizan.
Facilidad de uso	Si. Los usuarios solo deben de iniciar el programa y estarán ya listos para grabar las actividades.
¿Es personalizable?	Si. Se debe de trabajar con el proveedor para poder personalizar la herramienta. Se puede personalizar el tipo de empresa e industria.
¿Es automatizable?	La herramienta está creada con automatizaciones necesarias para monitorear al equipo. Se debe indicar cuales son las herramientas para usar el día a día y cuáles son las herramientas de ocio para poder medir la productividad de los empleados.
¿Instalación local o en la nube?	Local. Se instala en cada dispositivo que los empleados usarán. Los datos recolectados son enviados a un servidor en la nube para poder compartirllos con los líderes del equipo.
Reportes	El sistema cuenta ya con reportes reconstruidos con la información que se necesita revisar. Si se requieren nuevos reportes, se debe negociar con el proveedor.
Ventajas	La herramienta esta lista para usarse por defecto, los empleados pueden registrar sus tiempos por actividad, si no se necesitan más cambios, es ideal para monitorear a los empleados. Puede utilizarse computadoras Windows y Mac, así como en dispositivos móviles con iOS y Android.
Desventajas	El equipo de soporte no puede personalizar la herramienta. Si se requieren cambios, se debe de trabajar con la empresa proveedora. No graba la pantalla ni toma fotografías, solo toma tiempos por sistema.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XVII. **Resultados de pruebas - Kickidler**

Nombre de la herramienta	Kickidler
Tipo de herramienta	Monitoreo
Dirección del sitio web	https://www.kickidler.com/es/
Descripción	Herramienta para el monitoreo de empleados. Ayuda a dar seguimiento del tiempo de trabajo de los empleados, control de retrasos y distracciones.
Facilidad de uso	Fácil de usar. El usuario debe dar permiso de grabación de pantalla cada vez que desea trabajar.
¿Es personalizable?	No. La herramienta graba videos y no se necesita ninguna configuración en ese momento.
¿Es automatizable?	No. La herramienta no requiere ninguna automatización para ser usada.
¿Instalación local o en la nube?	Local y en servidores privados. Cada usuario debe de instalar la aplicación en el equipo personal. El equipo de soporte técnico debe de instalar la herramienta en servidores para recibir la grabación de video.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes que muestran la actividad de las personas, así como actividades por aplicación
Ventajas	La aplicación esta lista para usarse, y es intuitiva. Permite un control total del trabajo de cada empleado y se pueden revisar eventos que causen alguna duda.
Desventajas	Requiere de instalación local de un servidor de grabación, lo que es una desventaja para un equipo que trabaja remotamente. La transmisión de video demanda alta calidad de internet.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XVIII. **Resultados de pruebas - Monitask**

Nombre de la herramienta	Monitask
Tipo de herramienta	Monitoreo y control de tiempos
Dirección del sitio web	https://www.monitask.com/es/
Descripción	Herramienta de monitoreo de empleados que toma capturas de pantalla cada cierto tiempo para mostrar el trabajo realizado.
Facilidad de uso	La herramienta es sencilla de usar, los empleados solo deben de iniciar el programa al momento de trabajar.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta cuenta con una variedad de ajustes que permite configurar el número de capturas de pantalla, quien puede ver las capturas, aplicaciones de cada empleado. También crear proyectos y tareas para que los empleados puedan asignar su tiempo de trabajo a cada proyecto de ser necesario.
¿Es automatizable?	No. La herramienta ya tiene todas las configuraciones necesarias para poder medir productividad y aplicaciones sin necesidad de agregar automatizaciones extras.
¿Instalación local o en la nube?	Local y en la nube. Los usuarios instalan la herramienta en sus computadoras y transmite los datos a la nube del proveedor, para que puedan ser revisados por los líderes del equipo.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos para analizar y revisar la productividad de los usuarios, así como sus patrones de tiempo de trabajo. Los reportes se pueden filtrar para revisar información específica.
Ventajas	La herramienta está lista para usarse y no requiere de un servidor por parte de la empresa. La herramienta ayuda al monitoreo de empleados y también a control de tiempos, para poder determinar el tiempo de cada actividad.
Desventajas	Los reportes no pueden personalizarse.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XIX. **Resultados de pruebas – Deskttime**

Nombre de la herramienta	Deskttime
Tipo de herramienta	Monitoreo y Control de tiempos
Dirección del sitio web	https://deskttime.com
Descripción	Herramienta de monitoreo y control de tiempos que facilita el manejo de equipos remotos y registro de actividades.
Facilidad de uso	La interfaz no es tan sencilla para que los empleados inicien a registrar el tiempo, ya que no hay un botón para iniciar, sino que se debe de dar click derecho para acceder al menú
¿Es personalizable?	Si. La herramienta trae opciones para crear proyectos, manejo de tiempos, horarios, y ausencias. Cada empleado puede ingresar la información y los gerentes puede administrar la información.
¿Es automatizable?	No. La herramienta ya cuenta con las automatizaciones necesarias.
¿Instalación local o en la nube?	Local, en la computadora del usuario y la información se sincroniza con la instalación en la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos, que incluyen productividad, tiempos por actividades, tiempo por proyectos, tiempos de trabajo, entre otros. También permite exportar la información para generar reportes personalizados.
Ventajas	La herramienta toma fotografías de la pantalla y captura las aplicaciones usadas por el usuario. Permite el manejo de horarios por lo que se puede saber cuándo alguien llega tarde o tiene algún tiempo de vacaciones planificado.
Desventajas	La interfaz no es fácil de usar, por lo que puede causar confusión a los empleados remotos.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XX. **Resultados de pruebas – Fin Analytics**

Nombre de la herramienta	Fin Analytics.
Tipo de herramienta	Monitoreo.
Dirección del sitio web	https://www.fin.com
Descripción	Fin es una herramienta que toma grabación de pantalla y captura las páginas visitas. Se integra con aplicaciones web y permite un control de tiempo real.
Facilidad de uso	Los usuarios solo deben instalar una extensión de Google Chrome y compartir la pantalla con el video.
¿Es personalizable?	Si. Al momento de adquirir la herramienta se trabaja con el proveedor para configurar la herramienta de acuerdo con los flujos de trabajo de la empresa. También se pueden diseñar reportes personalizados con los requisitos de cada empresa.
¿Es automatizable?	No. La herramienta graba el video y se suben a la nube del proveedor.
¿Instalación local o en la nube?	La extensión de google Chrome se instala localmente en la computadora de cada usuario. Los videos ser transmiten a la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos. Se pueden diseñar nuevos reportes con la ayuda del proveedor.
Ventajas	La herramienta permite monitorear el trabajo, identificar los casos que llevan más tiempo y procesos ineficientes. También realiza comparaciones entre agentes y ayuda a identificar problemas al comparar los datos. Se integra con Zendesk, Slack, Salesforce.
Desventajas	La personalización de la herramienta y los reportes está a cargo del proveedor. Depende del uso de Google Chrome. Aplicaciones/herramientas fuera de Google Chrome si se capturan en el video, pero no en los datos para reportes.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXI. **Resultados de pruebas WorkIQ**

Nombre de la herramienta	WorkIQ
Tipo de herramienta	Monitoreo y manejo de tiempos.
Dirección del sitio web	https://activeops.com/workiq
Descripción	Herramienta que recolecta los datos de la actividad de cada usuario y capturas de pantallas. Presenta reportes en tiempo real y permite analizar el trabajo de los empleados por medio de reportes que presentan la información de las aplicaciones utilizadas.
Facilidad de uso	Es fácil de usar para los empleados, pero la interfaz de administrador es compleja y lenta. La implementación no es intuitiva.
¿Es personalizable?	No. La herramienta ya está configurada para empezar a trabajar. Solo se debe de ingresar la información de cada empleado y los equipos.
¿Es automatizable?	No. La herramienta no necesita ser automatizada para trabajar.
¿Instalación local o en la nube?	En la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predeterminados para medir rendimiento, tiempos, asistencias, productividad y herramientas. Se pueden crear reportes personalizados, pero son difíciles de compartir.
Ventajas	La herramienta está lista para usarse y cuenta con reportes listos para ser utilizados.
Desventajas	La administración de la herramienta es complicada y consume tiempo.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXII. **Resultados de pruebas - Harvest**

Nombre de la herramienta	Harvest
Tipo de herramienta	Manejo de tiempos.
Dirección del sitio web	https://www.getharvest.com
Descripción	Herramienta que permite capturar tiempo para tareas y proyectos predefinidos y luego generar reportes para ver el tiempo invertido.
Facilidad de uso	Es fácil de iniciar el contador de tiempo por cada tarea, requiere que cada tarea y cada proyecto sea agregado manualmente.
¿Es personalizable?	No. Solo permite la creación de tareas y proyectos en una forma predefinida.
¿Es automatizable?	No. La herramienta se usa únicamente para capturar tiempos.
¿Instalación local o en la nube?	Local y en la nube. Los datos se sincronizan para capturar toda la información.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predeterminados que permiten calcular las horas que cada tarea y proyecto acumulan, así como las horas de cada empleado. Los reportes se pueden filtrar según se requiera.
Ventajas	Esta herramienta facilita el manejo de tiempos y remueve la actividad manual de llevar un registro de tareas y cálculos de tiempo.
Desventajas	Requiere de ingreso manual de tareas y proyectos consumiendo tiempo. No tiene monitoreo únicamente maneja tiempos.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXIII. **Resultados de pruebas - Toggl**

Nombre de la herramienta	Toggl Track
Tipo de herramienta	Manejo de tiempos.
Dirección del sitio web	https://toggl.com
Descripción	Herramienta de manejo de tiempos, donde se puede llevar control de proyectos y tareas. Se integra con calendario y con los navegadores de internet para mayor facilidad.
Facilidad de uso	La herramienta es sencilla de usar. Se pueden ingresar los proyectos y tareas por adelantado para que los empleados solo deban iniciar a tomar el tiempo cuando sea necesario. También se pueden ingresar las tareas/proyectos en tiempo real.
¿Es personalizable?	Personalizable no, pero si permite integrarse con 100 aplicaciones por medio de los navegadores de internet para poder registrar las actividades según la página/aplicación que se utiliza.
¿Es automatizable?	No.
¿Instalación local o en la nube?	El agente para registro de tiempo se instala localmente, y la información se sincroniza con la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos que permiten la revisión por empleado o por proyecto. Permite programar reportes para enviar por correo.
Ventajas	La herramienta es fácil de usar y cuenta con los reportes necesarios para poder llevar un buen control de tiempos por tareas y proyectos. Una ventaja extra es que más allá de ver la aplicación permite
Desventajas	La herramienta requiere que las personas escojan manualmente en que tarea están trabajando, lo cual puede confusión de tiempos por tarea.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXIV. **Resultados de pruebas - TomatoTimer**

Nombre de la herramienta	TomatoTimer
Tipo de herramienta	Manejo de tiempos.
Dirección del sitio web	https://tomato-timer.com
Descripción	Herramienta de control de tiempos por tarea. Permite controlar el tiempo invertido en cada tarea y en los descansos.
Facilidad de uso	La herramienta se utiliza por medio de una página web y tiene un tiempo predefinido de 25 minutos. Al momento de iniciar a correr el tiempo el contador desciende hasta cero. Del mismo modo tiene dos contadores más uno para una pausa corta de 5 minutos y uno para una pausa larga de 10 minutos.
¿Es personalizable?	No
¿Es automatizable?	No
¿Instalación local o en la nube?	La herramienta no se instala, se corre desde la página web
Reportes	No cuenta con reportes.
Ventajas	La herramienta está lista para ser usada y no requiere instalación. Facilita el manejo de tiempos personales.
Desventajas	La herramienta no guarda la información y no captura los datos de qué tarea, actividad o herramienta se esta trabajando.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXV. **Resultados de pruebas – Sesame Time**

Nombre de la herramienta	Sesame Time
Tipo de herramienta	Manejo de tiempos.
Dirección del sitio web	https://www.sesametime.com
Descripción	Herramienta que permite llevar el control de empleados, permite marcar virtualmente cuando un empleado está trabajando y cuando no.
Facilidad de uso	La herramienta es fácil de usar, cuenta con aplicación móvil y página web. Los empleados solo deben de activar un botón y ya se encuentran trabajando.
¿Es personalizable?	La herramienta no es personalizable como tal, pero si permite que se creen distintos horarios de trabajo por empleado, solicitud de vacaciones y reportes.
¿Es automatizable?	No.
¿Instalación local o en la nube?	Local, si se utiliza la aplicación móvil, y en la nube del proveedor al utilizar la página web. La aplicación móvil sincroniza los datos a la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos para poder ver que empleado se encuentra trabajando, el lugar donde se encuentra, cuando la función se encuentra activa las solicitudes de vacaciones y rendimiento.
Ventajas	La herramienta es fácil de usar y guarda la información de horas trabajadas por cada empleado, lo que permite planificar y llevar control. También cuenta con un módulo para el manejo de vacaciones y horas extras.
Desventajas	La herramienta no cuenta mapea el tiempo con proyectos o actividades, por lo que no se puede identificar fácilmente en qué se invierte el tiempo.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXVI. **Resultados de pruebas - Rock**

Nombre de la herramienta	Rock
Tipo de herramienta	Herramienta de colaboración.
Dirección del sitio web	https://rock.so
Descripción	Herramienta de colaboración de equipo que permite organizar, discutir, compartir y trabajar en equipo remotamente.
Facilidad de uso	La herramienta es sencilla de usar, se puede usar la página web y en aplicaciones móviles.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta viene lista para crear distintos grupos, y distintas acciones para cada grupo, así como tareas, mensajería instantánea, archivos, notas y video llamadas según sea necesario para cada equipo.
¿Es automatizable?	No. La herramienta ya viene lista para usarse
¿Instalación local o en la nube?	En la nube del proveedor
Reportes	Si. La herramienta permite crear reportes para las tareas y proyectos que se creen en cada equipo.
Ventajas	La herramienta integra mensajería con manejo de proyectos, lo que permite que los equipos de trabajo sean más eficientes y no deban utilizar distintas aplicaciones. También se integra con Google Drive para almacenar en la nube y Zoom para reuniones virtuales, lo que facilita el trabajo remoto.
Desventajas	No puede integrarse con más soluciones de las que ya trae, causando que eventualmente se quede corta para conforme las empresas van evolucionando.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXVII. **Resultados de pruebas – Confluence**

Nombre de la herramienta	Confluence
Tipo de herramienta	Herramienta de colaboración.
Dirección del sitio web	https://www.atlassian.com/software/confluence
Descripción	Herramienta de colaboración que permite crear contenidos para la empresa y que todos los empleados puedan colaborar para actualizar y crear más contenido.
Facilidad de uso	La herramienta es fácil de usar en general, pero puede ser compleja al manejar distintos niveles de permisos.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta cuenta con distintas plantillas predefinidas que facilitan la creación de distintos sitios dependiendo de las necesidades de la empresa o del proyecto.
¿Es automatizable?	Si. La herramienta permite crear scripts que pueden convertirse en macros y esto ayuda a que el sistema pueda automatizar tareas repetitivas.
¿Instalación local o en la nube?	La herramienta puede instalarse en servidores privados de la empresa o se puede utilizar la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta de por sí no cuenta con reportes predefinidos, pero si cuenta con plantillas de reportes que el usuario puede personalizar y actualizar según las necesidades de la empresa.
Ventajas	La herramienta facilita la documentación de los procesos, proyectos, equipos, reuniones y toda la información que la empresa necesita capturar.
Desventajas	La herramienta por si sola únicamente sirve para compartir documentación y que los empleados puedan comentar sobre ella. No lleva una base de datos detrás para manejar más datos. Puede integrarse con otras herramientas para obtener los datos, sin embargo, estas tareas solo pueden hacerse por un administrador, así como las tareas de automatización.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXVIII. **Resultados de pruebas – Slack**

Nombre de la herramienta	Slack
Tipo de herramienta	Herramienta de colaboración.
Dirección del sitio web	https://slack.com/intl/es-gt/
Descripción	Herramienta de colaboración que el trabajo con todos los equipos internos y externos. Permite la creación de canales por equipos, eventos, tareas o proyectos.
Facilidad de uso	La herramienta es sencilla de usar, cualquier persona que esté acostumbrada a usar un sistema de mensajería se adaptará rápido a esta herramienta. Cuenta con varias plantillas que los pueden guiar para crear los espacios y tareas que los administradores necesiten.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta permite crear flujos de trabajo nuevos según lo requiera cada empresa. Permite crear plantillas e integrarse con otras aplicaciones para poder adaptarla a las necesidades de cada equipo.
¿Es automatizable?	Si. La herramienta permite la creación de flujos personalizados, mensajes y automatización de tareas repetitivas.
¿Instalación local o en la nube?	La aplicación que utiliza cada empleado se instala localmente y puede utilizarse vía web. La aplicación del servidor se encuentra instalada en la nube del proveedor y los datos se sincronizan entre ellos.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes predefinidos que permiten ver los usuarios, actividad, total de usuarios, y los datos necesarios para poder administrar la empresa.
Ventajas	La herramienta es una aplicación completa que facilita el trabajo remoto en equipo, brindando la oportunidad de intercambiar mensajes, crear espacios para compartir archivos, permitir reuniones y llamadas.
Desventajas	El video y llamada que trae por defecto no funciona bien, aunque se puede integrar con herramientas como Zoom y se evita este problema. Utilizar la aplicación móvil y la computadora al mismo tiempo causa fallos algunas veces. La búsqueda es un poco compleja.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXIX. **Resultados de pruebas – TeamViewer**

Nombre de la herramienta	TeamViewer
Tipo de herramienta	Acceso remoto
Dirección del sitio web	https://www.teamviewer.com/es-mx/
Descripción	Herramienta que permite el acceso remoto a otros equipos de computación, con el que los usuarios pueden controlar otros equipos sin necesidad de tener acceso físico a él.
Facilidad de uso	La herramienta es sencilla de usar. Trabaja con un identificador numérico que se comparte para que se pueda acceder al equipo. Un factor importante en la seguridad es que solo puede accederse al equipo cuando la conexión está abierta.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta puede integrarse con otras aplicaciones lo que permite que sea más fácil de utilizar. También facilita la creación de módulos personalizados que permiten una conexión más fácil.
¿Es automatizable?	Si, la herramienta permite la creación de scripts que facilitan algunas tareas.
¿Instalación local o en la nube?	Local. La herramienta necesita instalarse en cada una de las computadoras/servidores donde se realizará la conexión.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes para revisar las conexiones que se han realizado y los datos de cada sesión.
Ventajas	La herramienta permite la conexión entre dispositivos que no están en la misma dirección física, facilitando la ayuda remota cuando algún usuario la necesita. Cuenta también con una versión para realizar reuniones virtuales donde se puede compartir el control de la pantalla de alguno de los asistentes.
Desventajas	Requiere conexiones de internet estables.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXX. **Resultados de pruebas – Zoom**

Nombre de la herramienta	Zoom
Tipo de herramienta	Acceso remoto
Dirección del sitio web	https://zoom.us
Descripción	Herramienta de videoconferencias que permite conectar personas en una sala virtual. Una de las actividades que pueden realizarse al estar en reunión es obtener control remoto de la computadora de otro asistente, de esta forma se puede ayudar remotamente.
Facilidad de uso	La herramienta es sencilla de usar, unirse a una reunión es relativamente fácil. Sin embargo, la habilidad de compartir el control remoto es un poco complicada.
¿Es personalizable?	No. La herramienta no se personaliza, pues ya se encuentra diseñada para ofrecer reuniones virtuales. Si se puede integrar con otras aplicaciones, pero es para poder enviar invitaciones de forma más sencilla.
¿Es automatizable?	No, la herramienta por sí sola no puede automatizarse.
¿Instalación local o en la nube?	Local, en la computadora de cada usuario. La grabación puede realizarse de forma local o en la nube del proveedor.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes para ver las personas que atendieron alguna reunión, los que contestaron encuestas o participaron en algún foro.
Ventajas	La herramienta facilita reuniones y la comunicación directa con personas que se encuentran trabajando en diferentes lugares, o con clientes.
Desventajas	El uso del control remoto resulta complejo para las personas que no están familiarizadas con la herramienta, y si se desea utilizar con clientes esto puede causar retrasos en la resolución de problemas y frustración por parte del cliente.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXXI. **Resultados de pruebas - Zapier**

Nombre de la herramienta	Zapier
Tipo de herramienta	Automatización e integración
Dirección del sitio web	https://zapier.com
Descripción	Herramienta que permite integrar aplicaciones web, al integrar las aplicaciones se pueden automatizar tareas según las necesidades.
Facilidad de uso	La herramienta es fácil de usar. Los flujos que utiliza son gráficos y facilita cada paso de automatización e integración. Cuenta también con una plataforma técnica para crear automatizaciones más avanzadas.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta permite integrarse con más de 3 000 aplicaciones distintas, y cada integración se puede ajustar a las necesidades de la empresa.
¿Es automatizable?	Si. La herramienta permite crear automatizaciones entre aplicaciones.
¿Instalación local o en la nube?	El uso de las aplicaciones es en la nube, pero línea de comandos para programadores avanzados se instala localmente.
Reportes	La herramienta muestra un registro de uso de cada automatización.
Ventajas	Permite crear acciones automáticas entre servicios web. Soporta muchas aplicaciones. Es simple de utilizar, pero también se pueden utilizar las opciones avanzadas.
Desventajas	No cuenta con aplicación móvil

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Tabla XXXII. **Resultados de pruebas – Automate**

Nombre de la herramienta	Automate
Tipo de herramienta	Automatización e integración
Dirección del sitio web	https://automate.io
Descripción	Herramienta que facilita la integración de aplicaciones web, y que permite crear automatizaciones de ventas, pagos, mercado y del negocio.
Facilidad de uso	La herramienta es intuitiva y facilita la creación de flujos para automatizar tareas. También permite la creación de automatizaciones más avanzadas para usuarios más técnicos.
¿Es personalizable?	Si. La herramienta cuenta más de 200 aplicaciones que se pueden integrar entre ellas.
¿Es automatizable?	Si. La herramienta facilita la automatización de tareas entre aplicaciones.
¿Instalación local o en la nube?	En la nube.
Reportes	La herramienta cuenta con reportes para ver el rendimiento de cada flujo.
Ventajas	Permite conectar 200 aplicaciones entre sí, facilitando las tareas al automatizarlas.
Desventajas	No existe mucha documentación.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

4.3. **Lista de herramientas sugeridas para el manejo de un equipo de soporte técnico remoto.**

Para el manejo de un equipo de soporte técnico remoto, se sugieren 5 aplicaciones que facilitarán el manejo del equipo de forma autónoma e independiente sin perder de vista ninguna de las métricas importantes.

4.3.1. Dirección del equipo con un sistema de Help Desk y manejo de tareas – Zendesk

Para la dirección y trabajo diario de un equipo remoto se recomienda el uso de Zendesk. Esta herramienta ya se encuentra diseñada para el soporte técnico.

Zendesk facilitará el trabajo del equipo remoto pues cuenta con las características necesarias para que el líder del equipo de soporte pueda automatizar la creación de tickets y tareas, así como la asignación de cada ticket y manejo de estados. Cuenta con la habilidad de creación de tickets y tiene el portal para que los clientes puedan ingresar y reportar sus problemas o preguntas.

También permite la creación de tickets por distintos canales: correo, llamada o chat, y todos los datos se capturan dentro del ticket, facilitando la experiencia del cliente. La herramienta se puede personalizar según las necesidades del equipo de soporte técnico. Se pueden crear macros para las respuestas comunes del equipo para que el trabajo de los agentes sea más eficiente.

Zendesk cuenta con la creación de colas de tickets según el nivel de soporte que requiere y la clasificación del problema. Cada agente puede tener asignado el nivel de soporte en el que se encuentra, así como los conocimientos técnicos con los que cuenta. Estos conocimientos técnicos se alinean con la clasificación que se les da a los tickets, facilitando la asignación automática de tickets. Cuenta con integración a varias aplicaciones que permite la automatización de tareas y pasos.

4.3.2. Monitoreo y manejo de tiempos con Monitask

Monitask permite dos tareas importantes en una, monitoreo de los miembros del equipo y el manejo de tiempos por tareas. El monitoreo se realiza por medio de capturas de pantalla de los empleados cada cierto tiempo, estas capturas obtienen fecha, foto de pantalla, aplicación en uso y proyecto/tarea.

Al momento de capturar el tiempo, el empleado puede colocar el tipo de tarea en el que se encuentra trabajando, puede ser tarea o proyecto. Para el equipo de soporte técnico puede clasificarse en tiempo de trabajo de tickets y tiempo de aprendizaje. Si se desea un seguimiento más detallado, se puede realizar también una captura de tiempo por ticket, para saber cuánto tiempo se invierte realmente en cada ticket.

Monitask también facilita el seguimiento de turnos y horarios, se puede ver un reporte en vivo para ver quien se encuentra trabajando en cada momento.

- Captura las aplicaciones que se utilizan al momento de estar capturando tiempo de trabaja.
- Permite revisar la información por fecha y miembros de equipo.

4.3.3. Colaboración y comunicación con Slack

Slack permite que los equipos se comuniquen por medio de chat, llamadas o video llamadas y facilita el trabajo remoto pues crea espacios de colaboración entre equipos.

Permite crear cuantos canales de comunicación sean necesarios para que los agentes puedan colaborar entre ellos. Cada canal tiene su espacio de colaboración donde se pueden compartir documentos y tareas o proyectos. En el

caso de un equipo de soporte técnico remoto, se podrán crear canales de comunicación para incidentes grandes donde los agentes puedan trabajar en equipo de ser necesario.

También Slack permite automatizar tareas por medio de bots, que ayudan a los líderes de equipos de soporte técnico a facilitar tareas de inducción y capacitación.

4.3.4. Acceso remoto con TeamViewer

TeamViewer es una herramienta que facilita el acceso remoto entre equipos. Cuenta con una aplicación para tener reuniones, lo que facilita el acceso remoto y la resolución de problemas complejos con equipos a distancia.

Con TeamViewer los agentes podrán conectarse a los equipos de los clientes de una forma tan sencilla como conectarse a una video llamada. Se puede compartir un link o un identificador de la conexión. TeamViewer maneja la seguridad también pues si el cliente cierra la posibilidad de conexión no hay peligro de que nadie más pueda entrar.

Finalmente, TeamViewer ayuda también dentro del equipo remoto, pues facilita sesiones rápidas de transferencias de conocimientos o cuando el equipo necesita alguna guía.

4.3.5. Automatización e integración con Zapier

Zapier es la herramienta que permitirá que el equipo de soporte técnico remoto pueda unificar todo su trabajo en un ciclo que facilitará el trabajo diario de los agentes y del líder del equipo.

Zapier se puede integrar con Zendesk, Monitask, Slack y TeamViewer para crear un flujo de trabajo unificado, con tareas automáticas y que permita ir creciendo y evolucionando conforme el equipo lo necesite.

Con la ayuda de Zapier el equipo de soporte técnico remoto podrá trabajar sin problemas, cada uno desde casa sin pensar en que sería mejor trabajar desde una oficina.

5. PROPUESTA DE MARCO DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE UN EQUIPO DE SOPORTE REMOTO

La siguiente propuesta de marco de trabajo se realiza con base en el estudio y análisis del tema con información obtenida en el marco teórico, análisis de equipos de soporte técnico remoto y pruebas a las herramientas de *software*.

5.1. Fundamentos para la aplicación de la propuesta

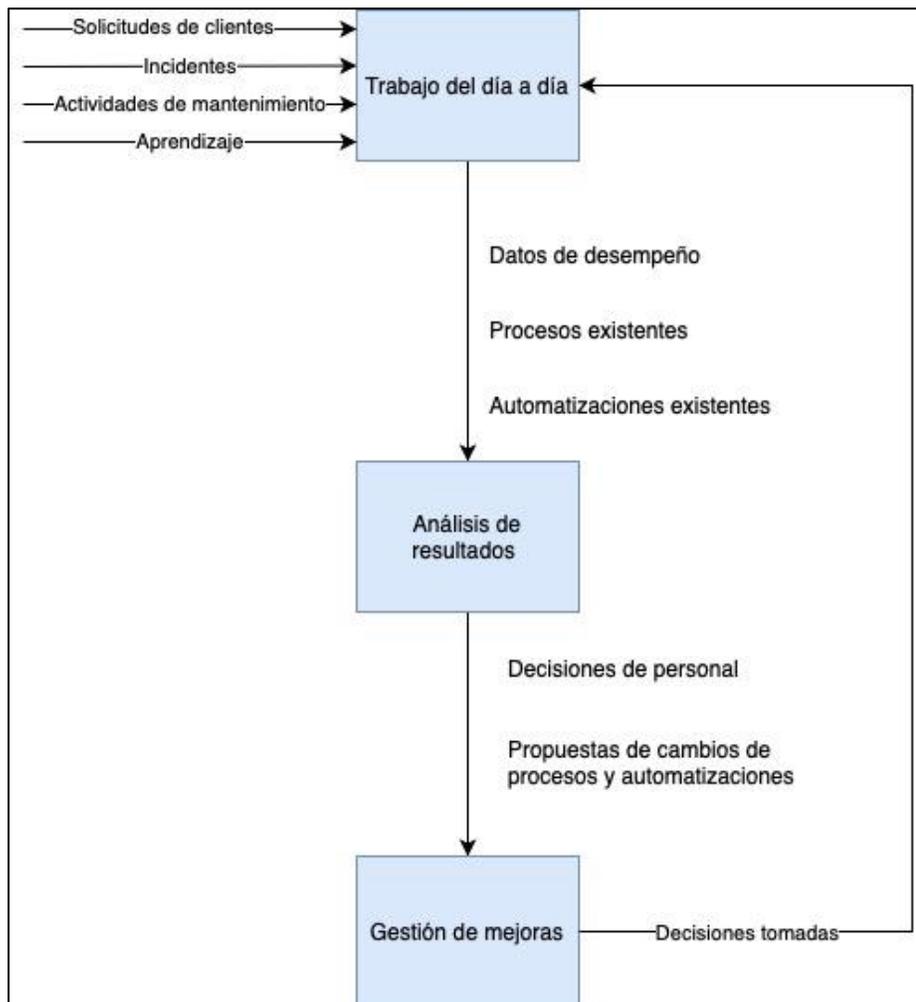
Un marco de trabajo es un sistema de ideas, información y principios que forman la estructura de una organización o plan, por lo que necesitamos definir la estructura base para organizar los componentes de un proceso que incluirá actividades, reglas y métodos.

Se propone un marco de trabajo basado en las buenas prácticas establecidas por ITIL y el análisis realizado al trabajo remoto. Este marco de trabajo integra las actividades fundamentales para la administración de un equipo de soporte técnico que trabaja de forma remota, desde actividades de monitoreo, creación de tareas, ayuda al cliente hasta revisión de reportes para proponer mejoras, se incluye también una sugerencia de las herramientas de *software* a utilizar para facilitar la tarea.

El marco de trabajo para la administración de un equipo de soporte remoto sugiere que el proceso de administración sea basado en tareas automatizadas que faciliten el trabajo asincrónico para evitar atrasos causados al depender de una persona. También sugiere un proceso de tres fases: trabajo del día a día, análisis de resultados y la gestión de mejoras. Este proceso está diseñado bajo

la idea de favorecer la mejora continua del proceso y facilitar la administración del equipo.

Figura 4. **Marco de trabajo para la administración de un equipo de soporte técnico remoto – diagrama general**



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

La etapa del trabajo del día a día incluye las tareas básicas del equipo de soporte, es decir las tareas que realizan los agentes:

- Solución de problemas.
- Solución de incidentes.
- Completar requerimientos.
- Tareas de monitoreo.
- Tareas de acceso.

La etapa de análisis de resultados se centra en las actividades del líder del equipo de soporte técnico para el monitoreo y control de desempeño tanto de los agentes como de los procesos y automatizaciones existentes, para poder tomar decisiones objetivas. Esta etapa incluye:

- Revisión de métricas y KPI.
- Monitorear desempeño de los agentes.
- Evaluación de calidad.
- Revisión de los procesos y automatizaciones para identificar fortalezas y debilidades.

La etapa de gestión de mejora se lleva a cabo según la estrategia definida en la organización. La idea es revisar los puntos débiles identificados en la etapa de análisis para proponer los cambios necesarios para mejorar el equipo. Esta etapa incluye:

- Cambios de procesos.
- Cambios/nuevas automatizaciones.
- Cambios en el personal.

5.1.1. Entradas y salidas

Las siguientes tablas describen las entradas y salidas generales del marco de trabajo.

Tabla XXXIII. Descripción de entradas generales al marco de trabajo

Nombre de la Entrada	Descripción
Solicitudes de clientes	Son todas las distintas solicitudes que el cliente envía al equipo de soporte técnico, pueden ser solicitudes, tareas o incidentes.
Incidentes	Un incidente es una interrupción del servicio, idealmente deben de ser detectados por medio de monitoreo, pero se puede dar el caso en el que el cliente lo reporte.
Actividades de mantenimiento	El equipo de soporte es el encargado de las actividades de mantenimiento de <i>software</i> que se deben de realizar para evitar incidentes. Estas deben de ser programadas y ejecutadas por los agentes.
Aprendizaje	Se quiere que los agentes de soporte se estén actualizando siempre con los nuevos conocimientos del producto o productos a los que se les da soporte, por lo que se debe de mantener un aprendizaje constante.

Fuente: elaboración propia, utilizando Microsoft Excel.

Tabla XXXIV. **Descripción de salidas del marco de trabajo**

Nombre de la Salida	Descripción
Datos de desempeño	Datos obtenidos en los reportes que facilitan el cálculo de KPI y monitoreo de agentes. Estos datos se obtienen de las distintas herramientas que utiliza el equipo de soporte técnico.
Procesos existentes	Los procesos existentes se tienen documentados ya desde antes del trabajo del día a día, pero se deben de obtener los datos del desempeño de cada proceso, para ver si alguno falló o no se adaptó a los casos trabajados.
Automatizaciones existentes	Al igual que con los procesos, las automatizaciones ya se tienen configuradas para el trabajo del día a día, pero se deben de monitorear para poder evaluar su desempeño y cómo actúan en cada situación.
Decisiones de personal	Luego de revisar los datos de desempeño del personal, se deben de tomar decisiones como capacitación extra, copiar buenos hábitos de los mejores agentes y planes de mejora para agentes que tienen dificultades.
Propuestas de cambios de procesos y automatizaciones existentes	Después de analizar el desempeño de los procesos y automatizaciones existentes, se analiza si se requieren cambios o algún nuevo proceso para mejorar el desempeño del equipo.
Decisiones tomadas	Todas las decisiones relacionadas al personal, procesos y automatizaciones son aplicadas al trabajo del día a día para lograr la mejora continua.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

5.1.2. Precondiciones

Para aplicar el marco de trabajo es necesario que se cumplan las siguientes precondiciones:

- El equipo de soporte debe de tener ya definido el o los productos a los que se les dará soporte, así como el conocimiento disponible para poder soportarlos.
- El equipo de soporte proporcionará soporte a *software* únicamente, ya que es de trabajo remoto.
- El equipo de soporte tendrá al menos un líder encargado de administrar y manejar a los agentes.
- La base de conocimientos del producto/productos ya existe al menos en su fase inicial.
- Los procesos para contactar otros departamentos ya se encuentran definidos y el equipo de soporte solo debe de aplicarlos.
- Los procesos de contratación del personal del equipo de soporte técnico ya existen y pueden ser aplicados cada vez que sea necesario.

5.1.3. Recursos humanos

A continuación, se describen los roles fundamentales para llevar a cabo el marco de trabajo y sus responsabilidades en el mismo.

- Agentes de soporte: personas que trabajan en el equipo de soporte técnico resolviendo los problemas reportados por clientes o las tareas diarias. Pueden ser agentes de nivel 1 o nivel 2 según sea necesario.

- Líder del equipo de soporte: persona encargada de administrar y liderar el equipo de soporte técnico remoto. Se puede tener más de un líder en caso de ser un equipo de soporte grande.
- Equipo de soporte técnico: es el grupo de agentes y líder de soporte que trabajan en el departamento de soporte técnico.
- Clientes/usuarios: son las personas que solicitan ayuda y reportan problemas al equipo de soporte técnico.

5.2. Descripción del marco de trabajo

El marco de trabajo consiste en la metodología para administrar un equipo de soporte remoto que trabaja de forma remota, explicando las ventajas y desventajas, la descripción detallada y los puntos a tomar en cuenta para poder aplicar el marco de trabajo.

5.2.1. Propósito del marco de trabajo

El propósito de este marco de trabajo es proporcionar información a gerentes de empresas o de equipos de soporte, que deseen tener un equipo de soporte técnico trabajando remotamente. El marco de trabajo está limitado a equipos de soporte técnico, pero puede ser adaptado según las necesidades de cada empresa para utilizarse con otros departamentos. El fin de esta propuesta es facilitar la administración del equipo de soporte técnico que trabaja remotamente para evitar tener reuniones todo el día y no poder coordinar el trabajo diario.

Esta propuesta de metodología se presenta de forma libre, para que pueda utilizarla cualquier empresa que la necesite y así puedan ayudarse a administrar al equipo remoto.

5.2.2. Objetivos

Los objetivos que se pretenden cumplir al implementar este marco de trabajo son:

- Medir la calidad y eficiencia del trabajo de cada uno de los agentes del equipo de soporte que trabaja remotamente, por lo menos una vez por semana.
- Evaluar el cumplimiento del turno de cada agente del equipo de soporte remoto, para revisar que se mantenga mayor al 95 %.
- Generar los planes de personal necesarios para los agentes de bajo rendimiento técnico o bajo cumplimiento de turno cada semana.
- Calcular y definir los turnos, por lo menos una vez a la semana, basándose en la cantidad de tickets creados por hora y la capacidad de resolución en primer contacto de los agentes.
- Identificar y documentar las oportunidades de mejora semanales de cada agente del equipo de soporte remoto, utilizando las métricas existentes.
- Generar planes de mejoras de procesos y automatizaciones semanales para el equipo de soporte técnico remoto.

5.2.3. Ventajas y desventajas del trabajo remoto

Trabajar remotamente trae ventajas y desventajas que deben de ser consideradas antes de tomar la decisión. La siguiente tabla muestra una lista de ventajas y desventajas del trabajo remoto para la empresa.

Tabla XXXV. **Ventajas y desventajas del trabajo remoto para las empresas**

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de costos, pues no se necesita tener una oficina física para trabajar. Este ahorro incluye ahorro de costos también, como energía, agua, servicios de limpieza. • Empleados más felices, aumentando productividad. Los empleados felices trabajan mejor y aumentan la productividad, para esto se deben de tener los procesos y tareas definidas. • Ahorro de tiempo. Los empleados no deben desplazarse a una oficina, por lo que todos pueden ahorrar tiempo e invertir esas horas en trabajo. • Flexibilidad de contratación. Al trabajar remotamente se pueden expandir los límites de contratación, pues vivir cerca o en el mismo sector que la oficina ya no es limitante. • Mejorar los procesos. Trabajar virtualmente permite automatizar distintos procesos y conectarse con cualquier miembro del equipo de formas más sencillas. • Optimizar control de horarios por medio de herramientas que ayudan a automatizar las mediciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de comunicación. Si el trabajo no está organizado y definido, pueden existir problemas de comunicación en el equipo. • Falta de confianza. Muchos líderes de equipos no tienen la confianza de que sus empleados se encuentren trabajando. • Falta de organización causando acumulación de tareas. Si el trabajo remoto no está organizado, se puede causar atrasos en tareas. • Difícil de regular, si no está estructurado o definido.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

5.2.4. Recursos de software recomendados

Este marco de trabajo recomienda 5 tipos de herramientas de *software* diferentes que en conjunto facilitarán el uso del marco de trabajo en un equipo de soporte técnico remoto. Los tipos de herramientas son:

- *Help desk* o mesa de ayuda:

Se sugiere como el *software* principal, una mesa de ayuda o *help desk* en inglés que ya se encuentre diseñado para los equipos de soporte técnico. La herramienta por utilizar debe de contar con las siguientes características:

- Personalizable.
- Permite crear automatizaciones según sea requerido.
- Tiene con distintos canales para la creación de nuevos tickets tales como: portal web, correo electrónico, llamadas, chat.
- Permite la creación de tickets internos para poder llevar a cabo las distintas tareas que el equipo de soporte debe realizar.
- Permite crear una cola de tickets y que esta cola se pueda ordenar de distintas formas, según lo requiera el equipo de soporte.
- Tiene con un sistema de asignación de tickets automáticos para que los agentes no deban de preocuparse de buscar el trabajo por realizar.
- Integrable con otras aplicaciones para facilitar el uso.

Algunos ejemplos de estas herramientas son: AutoTask, SysAid, ServiceNow, Zendesk y Aranda.

Este marco de trabajo utilizará Zendesk como el sistema para describir las tareas de dirección del equipo. Al momento de implementar el marco de trabajo

se puede escoger otra herramienta similar, solamente se debe de tener en cuenta que las configuraciones mencionadas en el marco de trabajo deben de adaptarse según la herramienta sugerida.

- Monitoreo y manejo de tiempos:

Este marco de trabajo se enfoca en equipos remotos, por lo que se recomienda el uso de una herramienta que permita monitorear y manejar los tiempos, en la misma herramienta.

La herramienta debe de contar con las siguientes características:

- Capturas de pantallas de cada uno de los empleados.
- Clasificación de la captura de las pantallas en actividades. Esta clasificación puede realizarse antes, al momento de iniciar el registro de pantallas, o después, al tener ya las pantallas capturadas.
- Visibilidad de quien se encuentra disponible al momento de revisar.
- Reportes que permitan el cálculo de las horas trabajadas y las horas invertidas por aplicación.
- Reportes que calculen el tiempo invertido por actividad.
- Facilidad de integrarse con otras herramientas.

Usualmente se encuentran herramientas que pueden hacer el monitoreo únicamente, como por ejemplo Giitic, FIN Analytics, WorkiQ. Por otro lado, se encuentran otras herramientas que manejan los tiempos, como Harvest, Toggl y Sesame. Existen otras herramientas que permiten realizar el monitoreo y manejo de tiempos en la misma herramienta, como Monitask.

Este marco de trabajo utilizará Monitask como el sistema para describir las actividades de monitoreo y estimación de tiempos de cada ticket y así ayudar a ver cuántas personas deben de trabajar en el equipo y permitirá poder evaluar al equipo. El equipo de soporte puede utilizar otras herramientas al momento de implementar el marco de trabajo, se debe de tener en cuenta que se necesitan las dos funciones: monitoreo y manejo de tiempos y que las actividades deben de adaptarse según la o las herramientas escogidas.

- Comunicación y colaboración:

Al trabajar remotamente la comunicación y colaboración se vuelven clave, pues se debe de mantener un flujo de comunicación amplio para ayudarse entre sí, pero se debe evitar que el exceso de comunicación se convierta en un distractor.

Para poder mantener la comunicación y colaboración necesaria, se necesita una herramienta de *software* con las siguientes características:

- Mensajes instantáneos.
- Llamadas y video llamadas.
- Permite crear distintos canales, ya sea por equipos o por las necesidades que se tengan.
- Espacios de colaboración por canal, donde se puedan compartir archivos con los datos importantes.
- Flujos automáticos. La herramienta debe de poder generar flujos automáticos según alguna llamada específica, como ejemplo: dar la bienvenida a un nuevo empleado, junto los documentos que debe leer.
- Facilidad de integración con otras aplicaciones.

Algunos ejemplos de estas herramientas son Rock, Confluence y Slack.

El presente marco de trabajo utilizará Slack para la descripción de actividades de comunicación y colaboración. Se puede utilizar otra herramienta con características similares a Slack, solo se deben de adaptar las actividades para acomodarlas a la herramienta.

- Acceso remoto:

Un equipo que trabaja remotamente y que mantendrá constante comunicación con los clientes, debe de contar con una herramienta que le facilite el acceso remoto a otros dispositivos. La herramienta a utilizar debe de tener las siguientes características:

- Facilitar el acceso remoto entre equipos, por medio de conexiones de internet.
- Ofrecer seguridad de que el equipo podrá ser accedido únicamente en los momentos aprobados.
- Ofrecer opción de llamada o video llamada para facilitar la comunicación.
- Facilidad de integración con otras aplicaciones.

Algunos ejemplos de estas herramientas son Zoom y TeamViewer.

El presente marco de trabajo sugiere el uso de TeamViewer para el soporte remoto de clientes, y para la comunicación interna que requiera accesos remotos. Se puede utilizar otra herramienta con características similares al momento de aplicar el marco de trabajo.

- Automatización:

Uno de los objetivos de este marco de trabajo es facilitar el trabajo de un equipo de soporte técnico remoto por medio de automatizaciones. Para poder manejar las automatizaciones, se recomienda utilizar una herramienta con las siguientes características:

- Integración de plataformas.
- Facilidad de uso, para que no requiera un especialista en la herramienta.
- Creación de distintas rutinas según se necesite para poder automatizar tareas.
- Facilidad de conectar las plataformas, de forma gráfica. Pero que también tenga la opción avanzada de manejo, si en dado caso se requiere.
- Facilidad de integración con las otras 4 herramientas utilizadas en el marco de trabajo.

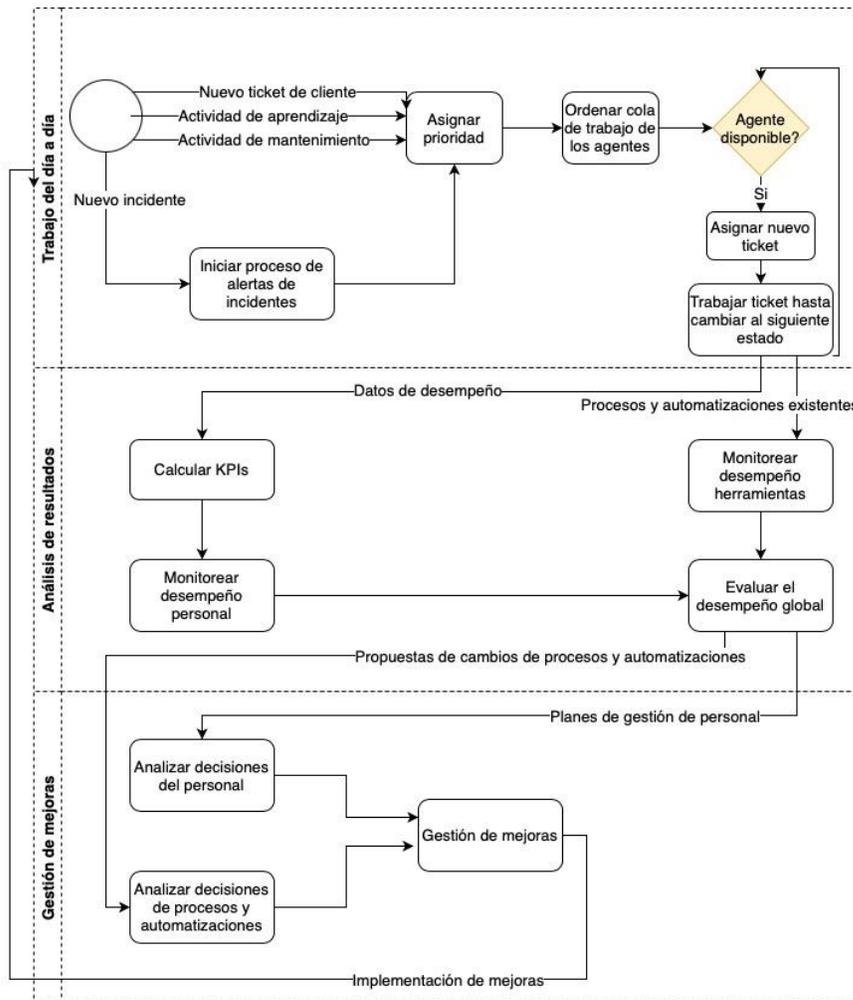
Algunos ejemplos de este tipo de herramientas son Automate y Zapier.

El presente marco de trabajo utiliza Zapier para describir las automatizaciones, ya que permite la integración de las 4 herramientas anteriores; Zendesk, Monitask, Slack y TeamViewer. Al poder realizar las integraciones, la automatización de tareas es más sencilla y el equipo de soporte remoto solo debe enfocarse en seguir cada tarea y resolver los tickets sin necesidad de enfocarse en nada más. Se puede utilizar otra herramienta al implementar el marco de trabajo, pero se debe de tener en cuenta que la herramienta debe de poder integrarse con las otras 4 herramientas para poder cumplir con los objetivos del marco de trabajo.

5.2.5. Descripción detallada del marco de trabajo

Para poder aplicar el marco de trabajo, se debe de entender cómo funciona el mismo. Por lo cual, se ha elaborado el diagrama completo del marco de trabajo que facilitará la administración de un equipo de soporte técnico remoto.

Figura 5. Marco de trabajo para la administración de equipos de soporte técnico remoto



Fuente: elaboración propia, empleando Draw.io.

5.2.5.1. Descripción de actividades

Para poder aplicar el diagrama del marco de trabajo, se describen cada una de las actividades sugeridas.

5.2.5.1.1. Trabajo del día a día

Las actividades del trabajo del día a día, describen las actividades básicas que un agente desempeña diariamente, y como estas se van asignando y trabajando.

- Inicio, nueva actividad

El proceso inicia con una nueva actividad, y cada nueva actividad puede tener diferente origen, pues puede ser creada por el cliente, una actividad de mantenimiento o incidente. Se recomienda utilizar Zendesk como la única herramienta donde los agentes deban de trabajar y seguir su flujo de trabajo, para evitar distracciones o tareas olvidadas.

La creación de estas actividades está a cargo del cliente, el líder de soporte técnico y las automatizaciones.

- Tickets creados por clientes: los tickets creados por clientes pueden ser generados de distintas formas. Se debe de configurar Zendesk para que los clientes puedan crear los tickets por los distintos canales.
 - Portal: se recomienda tener un portal que permita a los clientes ingresar y crear los tickets, Zendesk permite la

configuración de formularios en el portal para el cliente. El portal puede configurarse para agregar los campos necesarios al momento de crear el ticket. Zendesk ya incluye una lista de campos predefinidos, como extra a ellos, se necesitan como mínimo los campos:

- ✓ Prioridad del ticket, para indicar que tan urgente es.
 - ✓ Producto o componente del producto: dependiendo del tipo de soporte prestado se debe de agregar el campo de los productos o componentes del producto que se soporta. Esto ayudará a realizar la asignación automática de tickets.
-
- Correo electrónico: para la facilidad de creación de tickets, se puede habilitar el correo electrónico, de esta forma el cliente solo debe enviar un correo para crear un ticket. Zendesk facilita la creación de tickets por correo electrónico y cuenta con guías detalladas del proceso. Se debe de tener en cuenta que, si se le brinda soporte a más de un producto/componente, se requiere una dirección de correo electrónico individual, para poder asignar el ticket automáticamente.
 - Chat: atender a clientes en tiempo real se puede realizar por medio de chat. Zendesk cuenta con la aplicación de chat, que permite que los agentes atiendan a los clientes utilizando el chat integrado con Zendesk.
 - Llamadas: habilitar las llamadas para reportar los problemas facilita la forma en que los clientes se comunican al equipo

de soporte. Al trabajar remotamente, se debe de buscar la forma de habilitar las llamadas con las herramientas que les permitan a los agentes atender a los clientes desde la computadora. Zendesk cuenta con la aplicación Talk, que permite el manejo de llamadas y creación de tickets con la acción de cada llamada. Se recomienda crear un IVR que permita al cliente seleccionar el producto/componente por el que están llamando, para automatizar la asignación de la llamada.

- Actividades de mantenimiento: un equipo de soporte técnico es también el encargado de las actividades de mantenimiento de los sistemas a los que les prestan servicios. Para facilitar la asignación de las actividades de mantenimiento, estas deben de manejarse como tickets de clientes y asignarse de la misma manera, de esta forma los agentes deben de seguir el mismo flujo de trabajo y el sistema les asignará su siguiente tarea. Existen dos formas en las que se pueden crear las actividades de mantenimiento, manual o automáticamente.
 - Actividades creadas manualmente: el líder del equipo de soporte puede monitorear las herramientas o recibir alertas al momento en el que una actividad de mantenimiento sea necesaria, y procede a crear el nuevo ticket. El ticket puede crearse en nombre de un cliente o como un ticket interno para el seguimiento de actividades. Lo importante al crear un ticket manual es ingresar el dato de producto/componente que permitirá la asignación del ticket al equipo correspondiente.

- Actividades creadas automáticamente: si existen tareas que deben de realizarse siempre cada cierto tiempo, se recomienda que estas se creen automáticamente. La integración de Zapier con Zendesk permite la creación automática de tickets con diferentes configuraciones, según sea necesario.
- Actividades de aprendizaje: un equipo de soporte técnico está en constante aprendizaje, por lo que se recomienda que las estas mismas actividades sean parte del mismo flujo de trabajo de agentes, así no se pierden ningún aprendizaje. Cuando un agente de soporte es nuevo, recibirá únicamente actividades de aprendizaje; cuando ya tiene experiencia se recomienda un aprendizaje diario de 2 horas aproximadamente, dependiendo de que tantas actividades se tengan pendientes. Se recomienda utilizar la misma automatización que se utiliza para crear actividades de mantenimiento para crear las actividades de aprendizaje para los agentes.
- Incidentes: una actividad importante que se maneja en los equipos de soporte técnico son los incidentes. Estos ocurren cuando algún servicio no se encuentra disponible. Para el manejo de incidentes, se recomienda mantener una dirección de correo electrónico integrada con las herramientas de *software* a las que se les brinda soporte, y al momento de que alguna no responda, se envía un correo electrónico a la dirección, que a su vez creará un ticket en Zendesk. De esta manera nos aseguramos de que los incidentes estén registrados como tickets que los agentes deben de trabajar.

Los tickets de incidentes deben de crearse en Zendesk como tipo Problema.

- Iniciar proceso de alerta de incidentes
 - Como se explicó anteriormente, los incidentes ocurren cuando alguno de los servicios no se encuentra disponible. Si bien Zendesk creará el ticket automáticamente al momento en que la herramienta no responda, se debe de tener una alerta y un proceso automatizado para resolver el incidente lo más pronto posible.
 - Para el manejo de alertas de incidentes se necesita:
 - Crear un proceso de incidentes en Slack, utilizando el generador de flujos de trabajo. Este flujo debe de incluir:
 - ✓ Nuevo incidente reportado.
 - ✓ Ticket en Zendesk.
 - ✓ Descripción.
 - ✓ Persona o personas asignada para resolver el incidente.
 - ✓ Actualización de portal de soporte, para que los clientes estén informados del incidente.
 - ✓ Actualización de estado.
 - ✓ Solución documentada.
 - El flujo iniciará al momento en que Zendesk recibe el incidente. Para iniciar el proceso en Slack, se utiliza Zapier, enviando el mensaje a Slack al momento de recibir el ticket.

- Con ayuda de Zapier, Slack obtendrá de Monitask la lista de usuarios que se encuentran en línea, incluyendo al líder del equipo. Todos los usuarios en línea serán agregados al nuevo canal de Slack.
 - El agente con el conocimiento para resolver el incidente toma el ticket en Zendesk y trabajará el problema hasta que esté resuelto.
 - Si el agente se encuentra algún bloqueo, debe de notificar en el canal de Slack.
 - Zendesk proporcionará el tiempo de resolución del ticket, mientras que Monitask proporcionará la información del tiempo que el agente invirtió en el ticket.
 - Existe la posibilidad de que clientes reporten tickets al momento de experimentar un incidente. Si esto pasa, los tickets de los clientes deben de ser de tipo incidente y se vincula al ticket de tipo problema, de esta manera los nuevos tickets recibirán todas las actualizaciones que el ticket problema reciba.
- Asignar prioridad
 - Cada nuevo ticket requiere de una prioridad, la prioridad ayudará a identificar el lugar del ticket en la cola de trabajo de cada agente.

- Las prioridades sugeridas son:
 - Severidad 1.
 - Urgente.
 - Alta.
 - Media.
 - Baja.

- La severidad 1 es una prioridad exclusiva para los incidentes. Al momento en el que se crea un ticket de incidente, automáticamente debe de tener la prioridad de severidad 1. Estos tickets serán siempre los primeros en la cola.

- Para los tickets creados por clientes, se recomienda que sea el mismo cliente el que escoja la prioridad entre urgente, alta y media. Al momento en el que el ticket sea asignado a algún agente, ellos pueden evaluar la prioridad y cambiarla de ser necesario.

- Para las actividades de mantenimiento, se recomiendan las mismas 3 prioridades anteriores: urgente, alta y media. La automatización encargada de crear las tareas debe de asignar la prioridad dependiendo de la urgencia de ejecutar la actividad.

- La prioridad baja se recomienda para tareas de aprendizaje, de esta manera serán asignadas solamente si el agente no cuenta con trabajo de clientes/actividades de mantenimiento pendientes. La automatización encargada de crear las tareas debe de asignar la prioridad baja.

- Ordenar la cola de trabajo de los agentes
 - La cola de trabajo de los agentes tiene dos características principales para tener en cuenta, una es el orden de los tickets y la otra es las habilidades para trabajar en el ticket.
 - El orden de los tickets se debe de configurar con la prioridad y con la edad del ticket. La configuración se hace por medio de Zendesk:
 - Se agrupan los tickets por prioridad, y los grupos se ordenan de forma descendente, de esta forma los tickets de prioridad más alta se encuentran primero.
 - Se ordenan los tickets por fecha de creación en forma ascendente, de esta forma los tickets más viejos aparecerán de primero.
 - Para el manejo de las habilidades de trabajo en un ticket, se recomienda el uso de la aplicación de Zendesk, Round Robin.
 - Round Robin permite la asignación de tickets de distintas vistas. Se recomienda tener una vista/cola por producto/componente para poder distinguir los tickets.
 - En Round Robin se asignan las vistas de las que cada agente puede recibir tickets.

- Se necesita limitar también cuantos tickets el agente debe de tener asignados, de esta forma el agente no se sobrecarga con todos los tickets que están en la cola.
 - Round Robin permite que los agentes manejen el estado en el que se encuentran, para saber cuándo el agente se encuentre disponible o no. Si se requiere, también se puede manejar la disponibilidad con el turno de trabajo de cada agente.
- ¿Se encuentra el agente disponible?
 - Esta es una validación que se realiza con Round Robin, si el agente se encuentra disponible y no tiene tickets activos, entonces se le asigna un nuevo ticket automáticamente, basándose en las colas que el agente tiene configuradas.
 - Si el agente se encuentra disponible, pero no hay tickets disponibles, es donde las actividades de aprendizaje se deben asignar. Si no hubiese actividades de aprendizaje, se inicia un proceso automático en Slack que incluya al agente y al líder del equipo para que el segundo pueda asignarle trabajo al agente. Para evitar esto, se recomienda crear una alerta en Slack con la ayuda de Zapier para que el líder de soporte pueda saber cuándo algún agente no tenga más de 1 ticket en su cola.

- Asignar nuevo ticket
 - Si en la validación se encuentra que el agente está disponible, se le asigna el siguiente ticket en la cola. Estas actividades se hacen automáticamente con la ayuda de Round Robin.

- Trabajar el ticket hasta cambiar al siguiente estado
 - Esta actividad está a cargo del agente y consiste en la resolución del problema o tarea que se encuentra en el ticket.
 - El agente debe documentar todos los pasos que siguió para poder resolver el problema, desde la reproducción, investigación, pruebas y solución final. No todos los pasos aplicarán para todos los tickets, pero esto ayudará a entender cómo se resuelven los casos.
 - Si la solución no se encuentra documentada, se debe de crear un flujo de trabajo que le asigne una actividad al líder del equipo de soporte técnico. Se recomienda asignar la actividad por medio de Slack, para que el líder del equipo pueda agregar la solución a la base de conocimientos.
 - Cuando el agente ya haya resuelto el problema, o necesite información del cliente, procede a cambiar el estado del ticket. Se recomienda el uso de macros en Zendesk, para el cambio automático de estado del ticket. Los estados a manejar son:
 - Abierto: el ticket se encuentra con acciones pendientes de soporte.

- Pendiente: el ticket requiere una acción del cliente.
 - Resuelto: el ticket se encuentra resuelto. El cliente aún puede re-abrir el ticket de ser necesario, en un período preconfigurado, se recomiendan 7 días.
 - Cerrado: el ticket se encuentra ya cerrado, y no se puede abrir.
- Al momento de que el ticket cambia de estado y no se encuentra abierto, Round Robin verifica si el agente sigue estando disponible, y si sí, asigna un nuevo ticket al agente.

5.2.5.1.2. Análisis de resultados

El líder del equipo de soporte técnico, debe evaluar los resultados del trabajo del día a día para poder identificar oportunidades de mejora en los procesos y automatizaciones, así como para encontrar oportunidades de mejora en los agentes.

- Calcular KPI
 - Con ayuda de los datos de desempeño, se procede a calcular los KPI del equipo remoto.
 - Estos cálculos deben de realizarse con reportes predefinidos. Estos reportes se crean una vez y se ejecutan semanalmente para evaluar el rendimiento del equipo.
 - El equipo de soporte técnico remoto debe de tener KPI más estrictos que un equipo de soporte técnico que trabaja en oficina,

pues se debe de garantizar que el tiempo de trabajo es eficiente y efectivo. Para ello, este marco de trabajo recomienda los siguientes KPI:

- Calidad técnica del trabajo: permite evaluar si el agente está trabajando con la calidad deseada o si tiene oportunidades de mejora. Para medirla se debe de considerar una combinación de: satisfacción del cliente, retrabajos o reincidencias, tickets escalados a otros niveles y revisión de calidad manual. Se debe generar un porcentaje de las 4 submétricas, para generar el KPI de la calidad técnica del trabajo.
 - ✓ Satisfacción del cliente: cuando un ticket es resuelto, se debe evaluar la satisfacción del cliente. Para ello puede utilizarse la herramienta de CSAT que Zendesk provee.
 - ✓ Re-trabajos o reincidencias: cuando un agente de soporte resuelve un ticket debe de encargarse de resolver el problema y no solo los síntomas. Zendesk permite contar cuantos tickets se han creado a partir de un ticket cerrado, conocidos como *follow-up* en Zendesk, y con esto podemos medir si los agentes han estado entregando soluciones definitivas.
 - ✓ Tickets escalados a otros niveles: al tener varios niveles en soporte, podemos evaluar cuantos tickets están siendo escalados a nivel 2 o nivel 3. Para que

sea una medida justa, se debe tener un estimado de cuantos tickets se espera escalar a otros niveles, y comparar cuantos tickets se están escalando realmente.

✓ Revisión de calidad manual: el líder del equipo debe revisar por lo menos un ticket semanal por cada agente, el total depende del tamaño del equipo. Se recomienda revisar tickets que se identifiquen como fallados en satisfacción del cliente, reincidencias o escalados a otros niveles. La evaluación consiste en:

- ❖ Revisión de actividades, para ver si el agente tomó las decisiones correctas.
- ❖ Revisión de la causa del fallo, para identificar si el agente es el responsable o no.

Si el agente falló o pudo realizar el trabajo de forma mejor, se le debe de brindar retroalimentación. Para esto, se debe de tener un flujo automático en Slack, para que el líder del equipo pueda documentar la retroalimentación y le sea entregada de forma automática al agente. En el mismo canal el agente podrá colocar sus comentarios, y finalmente se guarda la actividad en el espacio compartido.

- Eficiencia de trabajo en tickets: esta métrica permite evaluar la productividad del agente y compararla con los tickets disponibles. Para ello, se debe de tomar en cuenta el tiempo

que lleva resolver cada ticket, pero no se puede utilizar el tiempo que Zendesk indica, pues este incluye el tiempo que el ticket estuvo esperando a un agente. Se utiliza Monitask y su habilidad de integrarse con Zendesk y Zapier para calcular el tiempo que el agente invirtió en el ticket. Las sub-métricas a revisar son:

- ✓ Total de tickets recibidos en las horas de trabajo.
- ✓ Total de tickets en donde se realizó alguna actualización.
- ✓ Total de tickets cerrados.
- ✓ Total de tickets trabajados.
- ✓ Tiempo de resolución por ticket.

Todos estos totales se obtienen por medio de reportes de Zendesk o de Monitask. Finalmente, se realiza un promedio para poder calcular la eficiencia.

- Cumplimiento de turno: esta métrica nos indicará si cada agente se encuentra trabajando las horas de su turno como se tiene programado, pues esto es lo que nos garantiza que los tickets sean trabajados al momento en el que se necesita. Para el cálculo de este KPI, se utiliza Monitask, pues cuenta con reportes para revisar cada agente y si se encuentra trabajando según el turno definido.
- Tickets creados por hora: al manejar un equipo remoto, se debe de tener un buen control de turnos. Para poder saber en qué turno deben de trabajar los agentes, debemos de

saber cuántos tickets se crean por hora. Este dato se obtiene fácilmente de Zendesk.

- Tickets resueltos en primer contacto: esta métrica es útil para equipos de soporte técnico que trabajan remotamente, como para las que trabajan en oficina. Resolver un ticket en el primer contacto ayuda a la calidad del equipo pues evita que exista una reserva de tickets que no se han resueltos. Se sabe que no todos los tickets podrán ser resueltos en el primer contacto, pero se debe de tratar de que la mayoría si sean resueltos así. Esta métrica puede obtenerse de Zendesk por medio de los reportes disponibles.
- Todos los KPI aquí presentados, deben de calcularse para el equipo en general, pero deben de contar con filtros que faciliten la revisión individual y por tiempos. Los filtros requeridos son:
 - Por persona.
 - Por rango de tiempo.
 - Por nivel, nivel 1, nivel 2 y otros.
- Monitorear el desempeño del personal
 - Esta actividad se realiza luego de tener los KPI listos. Se recomienda que se revise el desempeño del equipo y de cada agente, para poder crear planes de gestión de personal.

- Para el monitoreo del desempeño personal se debe de llenar una estructura por agente, para poder documentar los resultados. Esta estructura obtendrá los datos de los KPI ya calculados.

Tabla XXXVI. **Estructura para el análisis de rendimiento semanal de un agente de soporte técnico remoto**

Análisis de rendimiento semanal de un agente de soporte técnico remoto	
Nombre	Nombre del Agente.
Posición	Este dato solo es necesario si el equipo de soporte técnico tiene distintos niveles de soporte.
Semana	Semana por analizar.
Total de horas trabajadas	Total de horas trabajadas durante la semana. Las métricas deben ajustarse al total de horas trabajadas.
Productividad	Total de tickets cerrados
Satisfacción del cliente	Promedio de las respuestas de satisfacción del cliente, de los tickets cerrados esa semana.
Tickets actualizados	Total de tickets actualizados
Tickets actualizados por complejidad	Total de tickets actualizados según la clasificación de complejidad.
Avance de aprendizaje	Avance semanal en las tareas de aprendizaje.
Seguimiento de la cola de trabajo	Revisión del trabajo del agente, para ver si está trabajando en los tickets que recibe por medio de la cola de trabajo, o si está evitando algún tipo de ticket.
Calidad de trabajo	Se recomienda revisar a detalle 2-3 tickets cerrados por semana y analizar si la solución es la correcta y el tiempo invertido es el óptimo.
Efectividad del trabajo	Se revisa el total de tickets trabajados y el tiempo que llevó cada ticket, para ver si pudieron ser trabajados más rápidamente.
Oportunidad de mejora	Documentación de las oportunidades de mejora identificadas por el líder del equipo, para presentarla al agente.

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

- Este análisis de rendimiento debe de ser compartido con el agente, por medio de un canal de Slack donde el agente pueda brindar su retroalimentación y los documentos queden compartidos en el espacio del canal.
- Monitorear el desempeño de las herramientas
 - El líder del equipo de soporte debe de monitorear el desempeño de cada herramienta y procesos que el equipo se encuentra utilizando.
 - Se recomienda revisar como mínimo:
 - Falla de servicio: si alguna de las herramientas falla, y no está funcionando afecta el trabajo del equipo de soporte remoto. Se debe de evaluar si estos fallos son recurrentes, y si sí, entonces se debe evaluar el cambio de herramienta.
 - Procesos no completados: si alguna automatización no completó el proceso, se debe de evaluar la razón y el proceso. Esto ayudará a identificar automatizaciones que deben de ser mejoradas.
 - Procesos que llevan mucho tiempo: cuando alguno de los procesos lleva más tiempo del estimado, se debe de analizar y verificar si el proceso requiere cambios para optimizarlo.
 - Procesos no utilizados: se debe de revisar la frecuencia de uso de cada proceso, si alguno de los procesos o automatizaciones no se está utilizando, se debe revisar si es

realmente necesaria o si hay algún fallo que cause la falta de uso.

- Evaluar el desempeño global
 - Al tener los resultados de los KPI, el desempeño de cada agente y del de desempeño global, se procede a evaluar el desempeño de todo el equipo.
 - Se revisan los KPI para saber el estado del equipo, si la resolución de tickets es la esperada o si se puede mejorar en algo.
 - Se revisa el desempeño de los agentes para generar planes de gestión de personal, con lo que se podrá ver si algún agente necesita monitoreo especial, plan de mejoras o reemplazos.
 - Se revisan los procesos para generar propuestas de cambios de procesos y automatizaciones que ayuden al equipo.
 - Esta revisión la lleva a cabo el líder o líderes del equipo de soporte, y se debe de registrar en Slack, para poder mantener los documentos de resultados en el espacio compartido.

5.2.5.1.3. Gestión de mejoras

Finalmente, luego del análisis de resultados, se revisan las propuestas y se toman las decisiones que permitirán que el equipo de soporte técnico remoto vaya mejorando con el tiempo.

- Analizar decisiones de personal
 - Se revisan los planes del personal, para identificar que planes deben y pueden ejecutarse inmediatamente, así como que planes deben de esperar por falta de personal o por falta de conocimiento. Estos planes pueden incluir:
 - Monitoreo.
 - Asensos.
 - Entrenamiento.
 - Despidos.
 - Contrataciones nuevas.

- Analizar decisiones de procesos y automatizaciones
 - Se analizan las propuestas de cambios de procesos y automatizaciones, para evaluar costos y beneficios.
 - Se toman las decisiones de cada plan y, si en dado caso se implementan, se coloca la fecha de inicio para poder dar el seguimiento.

- Gestión de mejoras
 - Se revisan los planes de personal y de procesos y se inicia la gestión de mejoras. Este proceso puede llevar más de una semana, por lo que se debe de monitorear el progreso y los tiempos.

- Cuando los cambios están listos, se implementan y se empiezan a aplicar en el trabajo del día a día.

5.2.6. Estructura de trabajo diario del agente de soporte técnico remoto

Este marco de trabajo se ha diseñado de forma que el agente de soporte técnico remoto no deba de preocuparse por cual es la siguiente tarea para realizar. También busca facilitar las tareas del líder del equipo, para evitar que deba de asignar manualmente cada una de las tareas.

El diagrama y la descripción de las actividades del marco de trabajo muestran como Zendesk asignará cada ticket y como una combinación de Zendesk con Zapier crearán las actividades de los clientes, mantenimiento y aprendizaje, por lo que la estructura de trabajo diario del agente de soporte técnico se simplifica a los siguientes pasos:

- Inicio del día, registro de actividades en Monitask.
- Cambiar disponibilidad en Round Robin a disponible.
- Recibir tickets y trabajar en ellos uno a uno:
 - Documentar los pasos de resolución, investigación, pruebas y solución.
 - Comunicarse con el cliente.
 - Actualización en el ticket.
 - Llamar al cliente de ser necesario.
 - Coordinar reuniones de acceso remoto si el caso lo requiere.
- Atender las alertas de incidentes generadas en Slack

Al finalizar el día, el agente debe de:

- Cambiar la disponibilidad en Round Robin a no disponible.
- Detener el registro de actividades en Monitask.

5.2.7. Estructura de trabajo del líder del equipo de soporte técnico

El diseño del marco de trabajo facilita el trabajo del líder de soporte técnico, pues no debe preocuparse por la asignación manual de actividades. Los flujos automáticos de trabajo permitirán que se pueda llevar control del equipo de forma más fácil.

Diariamente, un líder del equipo de soporte técnico debe de:

- Atender las alertas de incidentes generadas en Slack, y monitorear que un agente trabaje en el ticket.
- Atender las alertas de faltas de tareas de los agentes en Slack y asignar nuevas tareas.
- Documentar nuevas soluciones que sean notificadas por medio de Slack.

Semanalmente, un líder del equipo de soporte técnico debe de:

- Autogenerar las tareas de mantenimiento y aprendizaje.
- Evaluar por lo menos un ticket por cada agente, para revisar la calidad del trabajo.
- Revisar KPI.
- Generar planes de gestión de personal.
- Generar propuestas de cambios de procesos y automatizaciones.
- Evaluar los planes para revisar cuales serán implementados.

- Control de la gestión de mejoras.

Las tareas semanales estarán distribuidas en distintos días de la semana, para que el líder del equipo de soporte pueda progresar en cada tarea y tener los resultados al final de la semana.

5.3. Recomendaciones del marco de trabajo

Este marco de trabajo está desarrollado para la administración de un equipo de soporte técnico remoto de una forma fácil y sin necesidad de mantenerse conectados por video llamadas todos los días. Se presentan las siguientes recomendaciones para la aplicación del marco de trabajo:

- Explicar la nueva metodología al equipo, principalmente si el equipo ya se encuentra trabajando remotamente, se debe de explicar los objetivos y las razones por las que se está realizando el cambio.
- Mantener una comunicación eventual con el equipo. El marco de trabajo se basa en la comunicación asíncrona y automatizaciones que facilitarán el trabajo, pero se debe de tener una reunión con el equipo por lo menos una vez al mes para mantener las interacciones y poder obtener la opinión de los agentes.
- Mantener una mente abierta al evaluar los KPI. Los KPI son muy buenos indicadores para evaluar el desempeño del equipo y de los agentes, pero existen factores externos que pueden afectar al número, por lo que la evaluación manual es necesaria antes de tomar decisiones.

- Adaptar y acomodar la metodología de la manera que mejor se adapte a su propio equipo. Esta metodología fue creada para facilitar la administración de un equipo remoto, pero cada equipo puede adaptarla a los procesos ya existentes, así como utilizar distintas herramientas para lograr los mismos objetivos.

CONCLUSIONES

1. Un equipo de soporte técnico puede adaptar la Operación del Servicio propuesta por ITIL para facilitar el manejo del equipo, actividades, roles y KPI.
2. Para que un equipo de soporte técnico pueda trabajar remotamente debe organizarse con herramientas tecnológicas que permitan el trabajo independiente, pero a su vez colaborativo y comunicativo de manera que los agentes puedan trabajar en las asignaciones sin depender de nadie, pero puedan comunicarse entre sí cuando sea necesario.
3. Un equipo de soporte técnico remoto debe de medir la calidad técnica del trabajo de un agente de soporte técnico regularmente, de esta manera se sabe si el agente está trabajando de acuerdo con lo que necesita el equipo. Esta medición puede realizarse de forma asíncrona luego de que el agente trabaje en los tickets.
4. Un equipo de soporte técnico remoto debe identificar a los trabajadores remotos que no están trabajando, para ello se debe de evaluar el desempeño de cada empleado basándose en la eficiencia de trabajo en tickets y el cumplimiento de turno de la persona.
5. Un equipo de soporte técnico remoto debe de tener establecidas las medidas necesarias para evaluar el trabajo real de los agentes, para ello se debe de medir la cantidad de tickets actualizados y resueltos por día,

la complejidad de los tickets trabajados, la cantidad de tickets disponibles vs cuantos se trabajaron y el progreso en el aprendizaje asignado.

6. Un agente de soporte técnico que trabaja en un equipo remoto debe de tener sus actividades diarias diseñadas de manera que el trabajo se le asigne automáticamente y así no deba de esperar a que otra persona esté disponible para continuar trabajando.
7. El líder de un equipo de soporte técnico remoto debe contar con actividades diarias que le permitan evaluar el trabajo de los agentes y los procesos existentes. Estas actividades deben integrarse con un sistema que le permita revisar y crear planes para la mejora continua.
8. Se requieren por lo menos 5 distintos tipos de herramientas de *software* para facilitar la administración de un equipo de soporte remoto; una herramienta de dirección del equipo con un sistema de *help desk*, una herramienta de monitoreo y manejo de tiempos, una herramienta de colaboración, una herramienta de acceso remoto y una herramienta de automatización e integración.

RECOMENDACIONES

1. Revisar los alcances de cada equipo de soporte técnico antes de implementar ITIL, para tomar únicamente los elementos que apliquen al equipo.
2. Tener procesos externos definidos para el trabajo del equipo de soporte técnico remoto, de manera que los agentes sepan que hacer en caso de recibir tickets fuera del alcance de las tareas de soporte.
3. Ser transparente con las personas al momento de evaluarlas, compartir la retroalimentación permitirá que los agentes sepan sus oportunidades de mejora y podrán progresar cada semana.
4. Utilizar 5 herramientas de *software* que sean integrables entre sí y permitan automatizar el flujo de trabajo diario del equipo de soporte técnico remoto, para facilitar las tareas diarias y brindar independencia al equipo.
5. Automatizar los reportes y medición de KPI, para que los líderes del equipo de soporte puedan enfocarse en las tareas de evaluación y no dedicar tiempo al cálculo de cada métrica.

BIBLIOGRAFÍA

1. AIS. *A brief history of tech support*. 2014. [en línea]. <<https://www.ais-now.com/blog/a-brief-history-of-tech-support>>. [Consulta: 27 de marzo de 2021].
2. ALANÍS, Alfonso. *KPIs para servicios de soporte en campo de TI*. [en línea]. <<http://www.icorp.com.mx/blog/kpis-para-servicios-de-soporte-en-campo/>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
3. ANDERSON, Dave. *The Qualities of a Success Remote Employee*. [en línea]. <<https://recruiterbox.com/blog/the-qualities-of-a-successful-remote-employee/>>. [Consulta: 15 de marzo de 2021].
4. ANSCOMBE, Tony. *Recomendaciones de seguridad para el teletrabajo en tiempos de COVID-19*. [en línea]. <<https://www.welivesecurity.com/laes/2020/03/16/recomendaciones-seguridad-teletrabajo-covid-19/>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
5. APOLLO TECHNICAL. *Statistics on Remote Workers that will Surprise you*. 2021. [en línea] <<https://www.apollotechnical.com/statistics-on-remote-workers/>>. [Consulta: 15 de marzo de 2021].
6. BALLARIN, Alex. *Scrum es un marco de trabajo, no una metodología*. [en línea]. <<https://itnove.com/blog/scrum/scrum-master/scrum-es-un-marco-de-trabajo-no-una-metodologia/>>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].

7. BUSINESS ANALYST. *8 Characteristics of scrum teams Bas should know about.* [en línea]. <<https://www.businessanalystlearnings.com/agilematters/2018/11/3/8-characteristics-of-scrum-teams-bas-should-know>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
8. Caja de Herramientas Comunitarias. *Desarrollar un marco de trabajo o modelo de cambio.* [en línea]. <<https://ctb.ku.edu/es/desarrollar-un-marco-de-trabajo-o-modelo-de-cambio>>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].
9. CAMBRIDGE. *Framework.* [en línea]. <<https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/framework>>. [Consulta: 12 de mayo de 2021].
10. CHAUDARY, Lovy. *Agile Characteristics.* [en línea]. <<https://www.educba.com/agile-characteristics/>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
11. COELHO, Fabián. *Significado de Metodología.* 2019. [en línea]. <<https://www.significados.com/metodologia/>>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].
12. COOK, Dave. *How the pandemic will shape the workplace trends of 2021.* [en línea]. <<https://theconversation.com/how-the-pandemic-will-shape-the-workplace-trends-of-2021-152277>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].

13. DA SILVA, Douglas. *Soporte técnico informático: ventajas de la utilización de un software para gestión de soporte técnico*. [en línea]. <<https://www.zendesk.com.mx/blog/soporte-tecnico-informatico/>>. [Consulta: 27 de marzo de 2021].
14. DAVIS, Madison. *How to change the order of tickets in a view*. [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/en-us/articles/224199108-How-to-change-the-order-of-tickets-in-a-view>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
15. DE YOUNG, Anton. *Acerca de CSAT en Zendesk Support*. [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/es/articles/203662256-Acerca-de-CSAT-%C3%ADndices-de-satisfacción-del-cliente-en-Zendesk-Support>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
16. DE YOUNG, Anton. *Creación de un ticket en nombre del solicitante*. <https://support.zendesk.com/hc/es/articles/203690946-Creación-de-un-ticket-en-nombre-del-solicitante-interfaz-de-agente-estándar-> . Consulta: 20 de mayo de 2021.
17. DE YOUNG, Anton. *Creating a follow-up for a closed ticket*. [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/en-us/articles/203690986-Creating-a-follow-up-for-a-closed-ticket>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
18. DE YOUNG, Anton. *Primeros pasos con el correo electrónico en Zendesk Support*. [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/es/articles/203663256-Primeros-pasos-con-el-correo-electrónico-en-Zendesk-Support>>. [Consulta: 12 de mayo de 2021].

19. DIGITÉ. *What is Kanban?* [en línea]. <<https://www.digite.com/kanban/what-is-kanban/>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
20. DWOSKIN, Elizabeth. *Americans might never come back to the office, and Twitter is leading the charge.* [en línea]. <<https://www.washingtonpost.com/technology/2020/10/01/twitter-work-from-home/?arc404=true>>. [Consulta: 15 de marzo de 2021].
21. ENEVASYS. *La historia de ITIL: Todo lo que necesitas saber.* [en línea]. <<https://www.enevasys.com/la-historia-de-til-todo-lo-que-necesitas-saber/>>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].
22. EQUIPOS Y TALENTO. *Claves para la seguridad del trabajo remoto.* [en línea]. <<https://www.equiposytalento.com/noticias/2020/04/06/claves-para-la-seguridad-del-trabajo-remoto>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
23. FERNÁNDEZ, Maria Luz. *Definición y diferencias de KPI y métricas.* [en línea]. <<https://www.ambit-bst.com/blog/definición-y-diferencias-de-kpi-y-métricas>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
24. FELLOWES. *Medidas de seguridad para un trabajo fuera de la oficina más seguro.* [en línea]. <<https://www.fellowes.com/es/es/recursos/privacidad/medidas-de-seguridad-para-el-trabajo-remoto.aspx>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
25. GANDARILLAS, Aurelio. *Marco de trabajo.* [en línea]. <<https://metodologia.es/marco-de-trabajo/>>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].

26. GIITIC. *Software de monitoreo y control de empleados*. [en línea]. <<https://www.giitic.com/monitoreo-empleados>>. [Consulta: 5 de mayo de 2021].
27. HADDON, Leslie. *The character of telework and the characteristics of teleworkers*. [en línea] <http://eprints.lse.ac.uk/67001/1/Haddon_character_of_telework.pdf>. [Consulta: 15 de marzo de 2021].
28. IEMPRESA. *21 herramientas de trabajo remoto para elevar la productividad en 2021*. [en línea]. <<https://www.iempresa.net/herramientas-digitales/herramientas-trabajo-remoto-productividad/>>. [Consulta: 5 de mayo de 2021].
29. IMPULSA POPULAR. *Herramientas para monitorear el trabajo remoto*. [en línea]. <<https://www.impulsapopular.com/tecnologia/herramientas-para-monitorear-el-trabajo-remoto/>>. [Consulta: 5 de mayo de 2021].
30. IMPULSA POPULAR. *Responsabilidades de un representante de servicio al cliente*. [en línea]. <<https://www.impulsapopular.com/marketing/responsabilidades-de-un-representante-de-servicio-al-cliente/>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
31. INFOJOBS. *4 herramientas para trabajar en remoto*. [en línea]. <<https://orientacion-laboral.infojobs.net/herramientas-apps-trabajar-en-remoto>>. [Consulta: 5 de mayo de 2021].

32. ITIL WIKI. *ITIL KPIs Service Operation*. [en línea]. <https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ITIL_KPIs_Service_Operation>. [Consulta: 15 de marzo de 2021]
33. _____. *Service Support*. [en línea]. <https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Service_Support>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
34. LAERMER, Richard. *I let my staff work from home, then realized it wasn't working*. [en línea] <https://www.nbcnews.com/think/opinion/i-let-my-staff-work-home-then-realized-it-wasn-ncna814751>. [en línea]
35. LYNN, Rachaelle. *What is Scrumban?* [en línea]. <<https://www.planview.com/resources/guide/what-is-scrum/lkdc-what-is-scrumban/>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
36. McDONALD, Steven. *Why tech support is crucial to the overall user experience*. [en línea]. <<https://www.superoffice.com/blog/tech-support/>>. [Consulta: 27 de marzo de 2021].
37. MARÍN, Jacqueline. *Marco de trabajo para el uso de la tecnología en el proceso de monitoreo y control de proyectos de software*. [en línea]. <https://www.researchgate.net/publication/283425279_Marco_de_trabajo_para_el_uso_de_la_tecnologia_en_el_proceso_de_monitoreo_y_control_de_proyectos_de_software>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].
38. MELIN, Anders. *Employees are quitting instead of giving up working from home*. [en línea]. <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021->

06-01/return-to-office-employees-are-quitting-instead-of-giving-up-work-from-home>. [Consulta: 6 de junio de 2021].

39. MLITZ, Kimberly. *Change in remote work trends due to COVID-19 in the United States in 2020*. [en línea]. <<https://www.statista.com/statistics/1122987/change-in-remote-work-trends-after-covid-in-usa/>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
40. NADEAU, Charles. *Working with problem and incident tickets*. [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/en-us/articles/203691086-Working-with-problem-and-incident-tickets>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
41. O'LEARY, Eddie. *3 Tips for Efficient and Effective Remote work*. [en línea] <<https://www.teamcolab.com/insights/3-tips-for-efficient-and-effective-remote-work/>>. [Consulta: 15 de marzo de 2021].
42. ORDOÑEZ, Laia. *¿Qué es una métrica?*. [en línea]. <<https://www.oleoshop.com/blog/que-es-una-metrica>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
43. OZIMEK, Adam. *Economist Report: Future Workf. orce* [en línea]. <<https://www.upwork.com/press/releases/economist-report-future-workforce>>. [Consulta: 15 de marzo de 2021].
44. PMI. *Full delivery Life Cycles*. [en línea]. <<https://www.pmi.org/disciplined-agile/lifecycle>>. [Consulta: 6 de junio 2021].

45. _____. *Disciplined Agile Delivery*. [en línea]. <<https://www.pmi.org/disciplined-agile/process/introduction-to-dad>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
46. PRATT, Mary. *Agile Manifesto*. [en línea]. <<https://searchcio.techtarget.com/definition/Agile-Manifesto>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
47. PRODUCT PLAN. *Scrumban*. [en línea]. <<https://www.productplan.com/glossary/scrumban/>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
48. RADIGAN, Dan. *What is Kanban?* [en línea]. <<https://www.atlassian.com/agile/kanban>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
49. RODRÍGUEZ, Leonardo. *Características de la metodología*. [en línea]. <<https://www.mindmeister.com/796354245/caracter-sticas-de-la-metodolog-a?fullscreen=1>>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].
50. ROWE, Jennifer. *Creación de varios formularios de ticket para atender distintos tipos de solicitudes*. [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/es/articles/203661616-Creación-de-varios-formularios-de-ticket-para-atender-distintos-tipos-de-solicitudes>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
51. SCRUM STUDY. *Essential Characteristic of Scrum Team*. [en línea]. <<http://blog.scrumstudy.com/essential-characteristics-of-scrum-team/>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].

52. SERGE. *How it works.* [en línea]. <https://roundrobin.zendesk.com/hc/enus/articles/207430085/?utm_source=zam&_ga=2.89367899.1569126196.1622920134-1961257335.1622920134>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
53. SERVICE DESK PLUS. *8 indicadores de rendimiento clave (KPI) que todo departamento de soporte de TI necesita saber.* [en línea]. <<https://blogs.manageengine.com/espanol/servicedesk-plus-espanol/2018/09/06/ocho-kpis-claves-para-departamentos-de-soporte-ti.html>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
54. SINNAPPS. *Haz frente a las desventajas del trabajo remoto.* [en línea]. <<https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/desventajas-del-trabajo-remoto>>. [Consulta: 12 de mayo de 2021].
55. SLACK, *Guía para el generador de flujos de trabajo.* [en línea]. <<https://slack.com/intl/es-gt/help/articles/360035692513-Gu%C3%ADa-para-el-Generador-de-flujos-de-trabajo>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
56. SPANIER, Aimee. *Crear macros para tickets.* [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/es/articles/115001236988-Crear-macros-para-tickets>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
57. _____. *Uso de la aplicación Zendesk Chat en Support.* [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/es/articles/203691186-Uso-de-la-aplicación-Zendesk-Chat-en-Support-interfaz-de-agente-estándar>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].

58. STACK, Rob. *Comprender como las llamadas de Talk se convierten en tickets*. [en línea]. <<https://support.zendesk.com/hc/es/articles/230553307-Comprender-cómo-las-llamadas-de-Talk-se-convierten-en-tickets>>. [Consulta: 20 de mayo de 2021].
59. STEIL, Tamina. *Los 6 KPIs de servicio al cliente que deberías estar rastreando*. [en línea]. <<https://www.userlike.com/es/blog/kpi-servicio-al-cliente>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].
60. THE ADECCO GROUP. *Riesgos de seguridad del trabajo remoto*. [en línea]. <<https://www.adeccoinstitute.es/articulos/riesgos-de-seguridad-del-trabajo-remoto/>>. [Consulta: 6 de junio de 2021].
61. TOPTAL. *The History of Remote Work, 1560-Present*. [en línea] <<https://www.toptal.com/insights/rise-of-remote/history-of-remote-work>>. [Consulta: 15 de marzo de 2021].
62. VTR NEGOCIOS. *5 herramientas para medir el desempeño de los teletrabajadores*. [en línea]. <<https://www.losqueestantodas.cl/blog/5-herramientas-para-medir-el-desempeno-de-los-teletrabajadores>>. [Consulta: 5 de mayo de 2021].
63. ZENDESK. *Las 10 métricas más importantes para un help desk*. [en línea]. <<https://www.zendesk.com.mx/blog/top-10-help-desk-metrics/>>. [Consulta: 18 de abril de 2021].