



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL TIEMPO  
EFECTIVO DE TRABAJO, EN EL SISTEMA DE TOMA DE PEDIDOS DE UNA EMPRESA  
DEDICADA A LA COMIDA RÁPIDA**

**Victor Hugo Girón Rizzo**

Asesorado por el Ing. José Adolfo Mansilla Ruiz

Guatemala, noviembre de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL TIEMPO  
EFECTIVO DE TRABAJO, EN EL SISTEMA DE TOMA DE PEDIDOS DE UNA EMPRESA  
DEDICADA A LA COMIDA RÁPIDA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**VICTOR HUGO GIRÓN RIZZO**

ASESORADO POR EL ING. JOSÉ ADOLFO MANSILLA RUIZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, NOVIEMBRE 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 Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANA	Inga. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Aldo Ozaeta Santiago
EXAMINADORA	Inga. Nora Leonor García Tobar
EXAMINADORA	Inga. Rossana Margarita Castillo Rodríguez
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:

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE TRABAJO, EN EL SISTEMA DE TOMA DE PEDIDOS DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA COMIDA RÁPIDA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 21 de mayo 2021.

**Victor Hugo Girón Rizzo**

Guatemala Julio de 2021

Ingeniero  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director de Escuela de Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería, USAC.  
Presente.

Estimado Ing. Urquizú:

Por este medio aprovecho para saludarlo y desearle muchos éxitos en su puesto que tan dignamente desempeña.

El motivo de la presente es para notificarle que estoy dando por APROBADO el trabajo de graduación al estudiante **Victor Hugo Giron Rizzo** quien posee el número de carné estudiantil **2006-11050**.

Agradeciendo de antemano su atención y apoyo a la presente, quedo atento ante cualquier duda que pueda surgir.

Atentamente,



José Adolfo Mansilla Ruiz  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO No. 14019

Ingeniero Industrial José Adolfo Mansilla Ruiz  
Número de colegiado: 14,019



ESCUELA DE  
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

REF.REV.EMI.098.021

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE TRABAJO, EN EL SISTEMA DE TOMA DE PEDIDOS DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA COMIDA RÁPIDA**, presentado por el estudiante universitario **Victor Hugo Girón Rizzo**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

*Ing. José Rolando Chávez Salazar  
Ingeniero Industrial  
Colegiado No. 4,317*

Ing. José Rolando Chávez Salazar  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, septiembre de 2021.

/mgp



ESCUELA DE  
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

REF.DIR.EMI.132.021

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE TRABAJO, EN EL SISTEMA DE TOMA DE PEDIDOS DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA COMIDA RÁPIDA**, presentado por el estudiante universitario **Victor Hugo Girón Rizzo**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Firmada digitalmente por Cesar Ernesto Urquizu Rodas  
Motivo: Ingeniero Industrial  
Ubicación: Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería  
Mecánica Industrial, USAC  
Colegiado 4,272

**Ing. César Ernesto Urquizú Rodas**  
**DIRECTOR**  
**Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial**

Guatemala, noviembre de 2021.

/mgp



DTG. 666.2021

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 Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE TRABAJO, EN EL SISTEMA DE TOMA DE PEDIDOS DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA COMIDA RÁPIDA**, presentado por el estudiante universitario: **Victor Hugo Girón Rizzo**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Inga. Anabela Cordova Estrada  
Decana



Guatemala, noviembre de 2021

AACE/asga



## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Mis padres**

Victor Hugo Girón Guerra y Claudia Guissella Rizzo Prera, por los valores que inculcaron en mí, por la alegría, la pasión y la gratitud que me enseñaron a tener en cada etapa de este camino llamado vida.

### **Mis hermanas**

Ana y Gaby Girón Rizzo, por ser mis compañeras de vida a lo largo de esta, por el apoyo incondicional que me han dado y, sobre todo dejarme permitir disfrutar de la vida a su lado.

### **Mi esposa**

María Fernanda de Girón, por ser esa compañera de vida incondicional que me motiva a seguir siendo todo lo que he aprendido en el camino de la vida y por dejarme disfrutar de la misma a su lado.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

**Mi familia**

Por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera.

**Ramón Horacio Juárez**

Por ser apoyo para finalizar este proyecto profesional.

**Ana Luisa Girón**

Por ser motor y apoyo para finalizar este proyecto profesional.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	IX
LISTA DE SÍMBOLOS .....	XI
GLOSARIO .....	XIII
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN .....	XXI
1. ANTECEDENTES GENERALES .....	1
1.1. Empresa .....	1
1.1.1. Historia .....	1
1.1.2. Ubicación .....	2
1.1.3. Misión .....	3
1.1.4. Visión.....	4
1.1.5. Organigrama.....	4
1.1.6. Oferta de productos .....	5
1.2. Central de Llamadas .....	5
1.2.1. Antecedentes Central de Llamadas Pollo Campero.....	6
1.2.2. Ubicación.....	6
1.2.3. Organigrama.....	7
1.3. Sistema de medición .....	8
1.3.1. Definición.....	8
1.3.2. Atributos sistema de medición .....	9
1.3.3. Tipos de sistema de medición .....	9
1.3.3.1. Directa .....	9

	1.3.3.2.	Reproducible .....	10
	1.3.3.3.	Estadística.....	10
	1.3.3.4.	Indirecta.....	10
1.4.		Tiempo efectivo de trabajo .....	10
	1.4.1.	Políticas de trabajo.....	10
	1.4.2.	Tiempo no efectivo de trabajo .....	11
1.5.		Eficacia.....	11
	1.5.1.	Definición.....	11
	1.5.2.	Lineamientos .....	11
1.6.		Eficiencia.....	12
	1.6.1.	Definición.....	12
	1.6.2.	Lineamientos .....	12
1.7.		Productividad .....	12
	1.7.1.	Definición.....	13
	1.7.2.	Tipos de productividad .....	13
		1.7.2.1.	Productividad laboral..... 13
		1.7.2.2.	Productividad total de factores .....
		1.7.2.3.	Productividad marginal..... 13
	1.7.3.	Factores que influyen en la productividad .....	14
		1.7.3.1.	Diseños y los insumos no laborales .....
		1.7.3.2.	Organización de trabajo .....
		1.7.3.3.	Trabajadores .....
		1.7.3.4.	Condiciones externas..... 14
2.		DIAGNÓSTICO ACTUAL.....	17
	2.1.	Departamento de la Central de Llamadas.....	17
		2.1.1.	Diagrama de actividades actual .....
	2.2.	Indicadores actuales del departamento.....	20
		2.2.1.	Productividad en llamadas .....

2.2.2.	Tiempos medios de llamadas .....	22
2.2.3.	Eficacia en las llamadas .....	23
2.2.4.	Eficiencia del recurso humano.....	23
2.3.	Equipo utilizado en el departamento .....	24
2.3.1.	Tipos de equipo .....	24
2.3.1.1.	Permanentes .....	25
2.3.1.2.	Temporales.....	26
2.3.1.3.	Tecnológicos.....	27
2.4.	Recurso humano .....	29
2.4.1.	Operadores de servicio.....	29
2.4.1.1.	Jornadas laborales .....	30
2.4.1.1.1.	Jornada diurna.....	31
2.4.1.1.2.	Jornada mixta .....	31
2.4.1.1.3.	Jornada nocturna.....	31
2.5.	Ambiente laboral.....	32
2.5.1.	Ergonomía actual del departamento.....	32
2.5.2.	Iluminación del área.....	33
2.5.3.	Climatización del lugar.....	34
2.5.4.	Ruido externo .....	35
2.6.	Detección de necesidades para mejorar el tiempo de servicio .....	35
2.6.1.	Diseño de encuestas .....	36
2.6.2.	Metodología de encuestas.....	36
2.6.3.	Resultados de encuestas .....	36
2.6.4.	Análisis de resultados.....	51
2.7.	<i>Script</i> de servicio .....	52
2.7.1.	<i>Script</i> de venta.....	52
2.7.2.	<i>Script</i> para resolución de problemas .....	54
2.7.3.	<i>Script</i> de <i>telemarketing</i> .....	54

3.	PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA .....	55
3.1.	Análisis del sistema actual .....	55
3.1.1.	Análisis financiero .....	56
3.1.1.1.	Valor presente neto .....	56
3.1.1.2.	TIR (tasa interna de retorno) .....	57
3.1.1.3.	Análisis beneficio costo .....	58
3.2.	Diseño del método .....	58
3.2.1.	Modelo estadístico para utilizar .....	59
3.2.2.	Diagrama de Pareto .....	59
3.2.3.	Diagrama causa raíz .....	61
3.3.	Diagrama de actividades propuesto .....	61
3.3.1.	Mejora de tiempos .....	64
3.3.2.	Tiempos medios .....	64
3.4.	Mejora de condiciones laborales .....	67
3.4.1.	Climatización del lugar .....	67
3.4.2.	Ruido externo .....	67
3.5.	Plan de capacitación .....	68
3.5.1.	Capacitaciones ergonómicas .....	68
3.5.1.1.	Instalación monitor .....	68
3.5.1.2.	Asientos.....	69
3.5.1.3.	Angulo de visión .....	69
3.5.1.4.	Distancia de monitor.....	70
3.5.1.5.	Uso correcto de hardware .....	70
3.6.	Etapas de la capacitación .....	71
3.6.1.	Programa de capacitación.....	71
3.6.1.1.	Capacitación operativa.....	72
3.6.1.2.	Capacitación técnica .....	72
3.6.1.3.	Formación actitudinal .....	73

3.7.	Entrenamientos .....	73
3.7.1.	Hábito de los entrenamientos .....	73
3.7.2.	Creación de cultura.....	73
4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	75
4.1.	Introducción a un sistema de mejora .....	75
4.1.1.	Factores del sistema de mejora.....	75
4.1.1.1.	Procesos.....	75
4.1.1.2.	Equipo .....	75
4.1.1.3.	Ergonomía .....	76
4.1.1.4.	Capacitaciones .....	76
4.1.1.5.	Ensayo.....	76
4.2.	Prueba piloto .....	76
4.2.1.	Muestra de la población a implementar .....	76
4.2.2.	Duración del piloto .....	77
4.3.	Recursos para implementar.....	77
4.3.1.	Recursos económicos .....	77
4.3.2.	Recursos humanos.....	78
4.4.	Evaluación general de la implementación .....	78
4.4.1.	Indicadores para evaluar .....	79
4.4.1.1.	Productividad de los operativos .....	79
4.4.1.2.	Llamadas con respuesta.....	79
4.4.1.3.	Incremento en venta .....	79
4.4.1.4.	Tiempo promedio de llamadas.....	80
4.5.	Presentación de informe a gerente de departamento.....	80
4.5.1.	Objetivos del informe .....	80
4.5.2.	Implementación de la propuesta.....	80
4.5.3.	Resultados.....	80
4.6.	Revisión del informe .....	81

4.6.1.	Cumplimiento de objetivos planteados .....	81
4.6.2.	Análisis de ventas .....	81
4.6.3.	Evaluación clima laboral.....	81
4.7.	Aprobación del sistema de mejora de calidad de servicio.....	81
4.7.1.	Sostenibilidad del sistema .....	82
4.7.2.	Definiciones de responsables para la implementación .....	82
4.7.2.1.	Asignación de roles .....	82
4.7.2.2.	Asignación de responsabilidades .....	83
5.	PLAN DE SEGUIMIENTO.....	85
5.1.	Metodología de seguimiento .....	85
5.1.1.	Evaluación ex post de la inversión .....	85
5.1.1.1.	Estado de resultados.....	85
5.1.2.	Detección de necesidades .....	86
5.1.2.1.	Buzón de sugerencias del personal operativo.....	86
5.2.	Plan de capacitación al personal.....	86
5.2.1.	Lanzamiento de la propuesta .....	87
5.2.2.	Objetivos de la capacitación.....	87
5.3.	Resultados estadísticos de los indicadores del sistema.....	87
5.3.1.	Tipos de indicadores de servicio .....	88
5.3.1.1.	Cumplimiento del script .....	88
5.3.1.2.	Tiempo de conexión diario .....	88
5.3.1.3.	Tiempo de descanso .....	88
5.3.1.4.	Tiempo promedio de llamadas .....	88
5.3.1.5.	Ticket promedio de ventas .....	89
5.4.	Monitoreo de llamadas .....	89
5.4.1.	Guía del monitoreo .....	89



	5.4.1.1.	Saludo de la llamada .....	89
	5.4.1.2.	Motivo de la llamada .....	89
	5.4.1.3.	Toma de datos .....	90
	5.4.1.4.	Toma de orden .....	90
	5.4.1.5.	Labor de venta .....	90
	5.4.1.6.	Despedida .....	90
5.5.		Plan de corrección .....	90
	5.5.1.	Buzón de sugerencias .....	91
	5.5.2.	Seguimiento de indicadores .....	91
	5.5.3.	Cumplimiento de diagrama de operaciones .....	92
5.6.		Plan de incentivos al personal operativo .....	92
	5.6.1.	Objetivo de los incentivos .....	92
	5.6.2.	Tipos de incentivos .....	92
	5.6.2.1.	Vales de comida .....	93
	5.6.2.2.	Días de descanso .....	93
	5.6.2.3.	Vales de consumo en supermercado ..	93
	5.6.2.4.	Promocionales de la empresa .....	93
5.7.		Auditoría .....	93
	5.7.1.	Auditorías internas .....	93
	5.7.1.1.	Cumplimiento de la propuesta .....	94
	5.7.1.2.	Análisis a proveedores .....	94
	5.7.1.2.1.	Proveedores de hardware .....	94
	5.7.1.2.2.	Proveedores de equipo .....	94
	5.7.1.2.3.	Proveedores de software .....	94
	5.7.2.	Auditorías externas .....	95
	5.7.2.1.	Inventarios .....	95

5.7.2.1.1.	Diarios .....	95
5.7.2.1.2.	Semanales .....	95
5.7.2.1.3.	Anuales .....	95
CONCLUSIONES.....		97
RECOMENDACIONES .....		99
BIBLIOGRAFÍA.....		101
ANEXOS.....		105

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS




1.	El inicio de un sueño, una visión .....	2
2.	Mapa Zona Pradera .....	3
3.	Organigrama Pollo Campero.....	4
4.	Mapa Central de Llamadas Pollo Campero.....	7
5.	Organigrama Central de Llamadas Pollo Campero.....	8
6.	Diagrama de actividades actual .....	18
7.	Gráfica de ingreso de llamadas contestadas y productividad por semana, obtenidas por el investigador durante el semestre de Julio a diciembre 2020.....	21
8.	Tiempos medios por operador y promedio, obtenidos por el investigador durante el semestre de julio a diciembre 2018.....	22
9.	Silla ergonómica.....	25
10.	Material y equipo utilizado en la toma de pedidos.....	26
11.	Computadora .....	27
12.	Planta telefónica.....	28
13.	Auricular telefónico de cabeza .....	29
14.	Posición correcta.....	33
15.	Pregunta 1 central de llamadas.....	37
16.	Pregunta 2 central de llamadas.....	38
17.	Pregunta 3 central de llamadas.....	39
18.	Pregunta 1 ergonomía y condiciones ambientales.....	40
19.	Pregunta 2 ergonomía y condiciones ambientales.....	41
20.	Pregunta 3 ergonomía y condiciones ambientales.....	42

21.	Pregunta 4 ergonomía y condiciones ambientales .....	43
22.	Pregunta 1 reconocimiento .....	44
23.	Pregunta 2 reconocimiento .....	45
24.	Pregunta 3 reconocimiento .....	46
25.	Pregunta 4 reconocimiento .....	47
26.	Pregunta 5 reconocimiento .....	48
27.	Pregunta 1 considera.....	49
28.	Pregunta 2 considera.....	50
29.	Pregunta 3 considera.....	51
30.	<i>Script Actual</i> .....	53
31.	Gráfica de Pareto.....	60
32.	Diagrama de Causa Raíz.....	61
33.	Diagrama de actividades Propuesto .....	62
34.	Tiempos medios por operador y promedio .....	65
35.	Formas de utilizar el ratón .....	71
36.	Diagrama del programa de capacitación .....	72
37.	Ficha de sugerencias.....	91

## TABLAS

I.	Resumen de actividades.....	18
II.	Ingreso de llamadas contestadas y productividad por semana, obtenidas por el investigador durante el semestre de Julio a diciembre 2020 .....	21
III.	Análisis de llamadas entrantes .....	24
IV.	Turnos laborales de Pollo Campero.....	31
V.	Diagrama de Pareto.....	60
VI.	Resumen propuestas.....	66
VII.	EERR actual (los datos utilizados son únicamente de referencia).....	86

## LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
	Decisión
=	Igual
	Inspección
>	Mayor que
<	Menor que
	Operación
%	Porcentaje



## GLOSARIO

<b>Agente</b>	Entidad que toma decisiones dependiendo del estado de su entorno.
<b>Calidad</b>	Grado de aceptación o satisfacción que proporciona un producto o servicio a las necesidades y expectativas del cliente.
<b>CMO</b>	Costo de mano de obra.
<b>Diagrama Causa y Efecto</b>	Diagrama experto en dirección de empresas interesado en mejorar el control de la calidad.
<b>Diagrama de Pareto</b>	Gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha.
<b>Diagrama de Actividades</b>	Representación gráfica de un algoritmo o proceso.
<b>EERR</b>	Estado de resultados.
<b>Efectividad</b>	Equilibrio entre eficacia y eficiencia.
<b>Eficacia</b>	Es lograr un resultado o efecto, aunque no sea el correcto.

<b>Eficiencia</b>	Es la capacidad de lograr el efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles viable.
<b>Ergonomía</b>	Estudio de las condiciones de adaptación de un lugar de trabajo.
<b>Indicador</b>	Dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho.
<b>Modelo estadístico</b>	Es una ecuación matemática que reproduce los fenómenos que observamos de la forma más exacta posible.
<b>Metodología</b>	Conjuntó de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal.
<b>Operación</b>	Actividad que involucra un cambio físico o químico en el material sobre el que se trabaja.
<b>Productividad</b>	Busca mejorar los resultados sin incrementar los recursos a utilizar, lo cual redundaría en una mayor rentabilidad para la empresa.
<b>Rendimiento</b>	Utilidad de una cosa en relación con lo que cuesta, con lo que gasta, con lo que en ello se ha invertido, entre otros.



**Rentabilidad**

Relación existente entre los beneficios que proporcionan una determinada operación y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho.

**Teoría de colas**

La teoría de colas es el estudio matemático de las colas o líneas de espera dentro de un sistema.



## RESUMEN

El tiempo de llamadas dentro de una central de llamadas, se refiere al tiempo dedicado al desempeño de actividades que contribuyen a la atención de una llamada ofreciendo un producto o servicio. La productividad se refiere al tiempo de servicio, si el tiempo efectivo de cada llamada es corto o menor al planeado, la productividad será mejor a la esperada.

Actualmente la productividad semanal de la central de llamadas es de 97 %, dejando sin ser atendidas un total 1 272 llamadas semanales. Algunos de los aspectos que causan la improductividad son: no tener un sistema de monitoreo de tiempo de llamadas, diagrama de operaciones inadecuado, malas condiciones de trabajo y mal clima laboral.

Por esto, la mayor oportunidad de mejora es aumentar la productividad de las llamadas contestadas, con la menor cantidad de recursos, mejorando las condiciones laborales de los empleados, para generar un compromiso en el cumplimiento de un diagrama de actividades óptimo para el sistema.

Las condiciones laborales y el diagrama de actividades propuesto, cumple para que la operación trabaje en la actualidad, mejorando los tiempos promedio de cada llamada en hasta 8 segundos menos por llamada, aumentando la productividad del sistema y reduciendo los tiempos muertos, teniendo una racionalización en los recursos utilizados.

Se recomienda un monitoreo constante de las llamadas para validar el cumplimiento del diagrama de actividades propuesto, y dar lectura al buzón de sugerencias para seguir fortaleciendo el compromiso de los colaboradores.

# OBJETIVOS

## General

Analizar, diseñar e implementar un sistema de medición, para el tiempo efectivo de trabajo, en el sistema de toma de pedidos del departamento de la Central de Llamadas, reduciendo al menos 1 % las llamadas abandonadas, generando un incremento en ventas y rentabilidad en los estados de resultados del negocio.

## Específicos

1. Aumentar la productividad de llamadas con respuesta actual de 97 %, en al menos 1 punto porcentual, diseñando jornadas laborales con mayor productividad e implementando condiciones de trabajo ergonómicas.
2. Diseñar e implementar tiempos medios de servicio en la respuesta de llamadas, entregando los guiones efectivos a los operadores.
3. Analizar e implementar condiciones ergonómicas adecuadas, al personal del departamento de la Central de llamadas, para tener mayor productividad.
4. Analizar y definir la reducción en costo de mano de obra y tiempos de servicio, utilizando las herramientas de ingeniería en el departamento de la central de llamadas.

5. Implementar plan de sostenibilidad, para facultar a los operadores del departamento, en la atención de llamadas a los clientes.
6. Definir la cantidad óptima de colaboradores en las diferentes jornadas laborales, para tener mayor productividad en el personal en operación versus la demanda.
7. Establecer plan de monitoreo para medir indicadores de servicio al cliente semanal, que nos generen mayor satisfacción en nuestros clientes y una frecuencia de compra.

## INTRODUCCIÓN

Toda empresa dedicada al servicio o que ofrezca productos de comida rápida, debe lograr llegar a sus clientes de una forma adecuada, segura y rápida; esto se logra a través de los siguientes factores: el cliente, la estrategia de servicio de Pollo Campero, el recurso humano de la empresa, los sistemas y el tiempo con el que este se realice; Sin embargo, se debe tomar en cuenta que el cliente es el activo más importante de toda empresa, por lo que el sistema de servicio debe tener como meta principal la de satisfacer sus necesidades y darle a conocer el resto de servicios con los que cuenta la empresa.

Para brindar un buen servicio al cliente es necesario incluir una diversidad de elementos, entre los que se pueden mencionar: atención y servicio personalizado, garantías, resolución de quejas y abundante información de todos los productos y servicios que ofrece la empresa, así como la rapidez con la que es atendida cada necesidad, brindando confianza y certeza en el servicio. En la actualidad el tiempo de servicio es un factor importante, ya que el cliente busca obtener un servicio rápido y de buena calidad.

Pollo Campero, S.A. es una cadena de restaurantes de comida rápida especializada en pollo frito. Es de origen guatemalteco, actualmente con restaurantes en países como: El Salvador, Estados Unidos, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Ecuador, México, España, Andorra, Indonesia, India y Bahrein. La practicidad de esta empresa es un aspecto positivo para acompañar al cliente.

Presente en 12 países alrededor del mundo, Pollo Campero sirve a más de 80 millones de clientes cada año a través de una red de más de 300 restaurantes. En Guatemala tiene presencia

En el caso de la Central de Llamadas de Pollo Campero, se encuentra ubicada en la Ciudad de Guatemala 5av 15-45 zona 10 Centro Empresarial Torre 2, 5to nivel. Este departamento tiene oportunidad de mejora en la calidad de servicio, especialmente en el tiempo de atención, tiempo de espera y el proceso de la toma de llamadas, para que este sea más eficiente.



# 1. ANTECEDENTES GENERALES

## 1.1. Empresa

Pollo Campero, S.A. es una cadena de restaurantes de comida rápida especializada en pollo frito. Es de origen guatemalteco, actualmente con restaurantes en países como: El Salvador, Estados Unidos, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Ecuador, México, España, Andorra, Indonesia, India y Bahrein. La practicidad de esta empresa es un aspecto positivo para acompañar al cliente.

### 1.1.1. Historia

Pollo Campero nace en Guatemala en 1971 y un año después inicia operaciones en El Salvador. Es dirigido por un grupo de empresarios guatemaltecos liderados por el Sr. Dionisio Gutiérrez.

Las Familias Gutiérrez Bosch son los fundadores de la compañía, que unen su visión para crear un nuevo concepto de sabor. Tierno, jugoso y crujiente son los tres adjetivos que desde ese momento están asociados a la marca Pollo Campero.

En la década de los noventa, Pollo Campero inicia su proceso de expansión global, con su crecimiento en Latinoamérica. En el 2002 Pollo Campero ingresa a Estados Unidos y logra con una aceptación inmediata; las primeras aperturas llegan a romper récords de venta en la industria.

Al liderazgo en Latinoamérica y expansión por Estados Unidos se añade el ingreso a los mercados de Europa y Asia con las aperturas de restaurantes Pollo Campero en España (2006), China e Indonesia (2007) y recientemente Medio Oriente e India.

Presente en 12 países alrededor del mundo, Pollo Campero sirve a más de 80 millones de clientes cada año a través de una red de más de 300 restaurantes.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Pollo Campero, S.A. *Acercas de nosotros*. <https://www.campero.com/gt/nosotros>. Consulta: 25 de febrero de 2021.

Figura 1. **El inicio de un sueño, una visión**



Fuente: Campero. *Inicio de un sueño*. <http://www.campero.com.gt/index.php?showPage=463>.

Consulta: 25 de febrero de 2021.

### **1.1.2. Ubicación**

Actualmente las oficinas de Pollo Campero se ubican en Zona Pradera, es un parque empresarial en la zona 10 de la Ciudad de Guatemala. Zona Pradera consta de 4 torres, con una altura de 84 metros cada torre y un total de 19 niveles, la obra finalizó en 2008, sin embargo, el traslado de las oficinas a este complejo se realizó en el año 2020.

Figura 2. **Mapa Zona Pradera**



Fuente: Google Maps. *Zona Pradera*. <https://www.google.es/maps/place/Zona+Pradera/@14.5811207,-90.5088454,14.25z/data=!4m5!3m4!1s0x8589a397b1b61c19:0xa9b42ebaac6c5e84!8m2!3d14.5819211!4d-90.4950398?hl=es>. Consulta: 25 de febrero de 2021.

### 1.1.3. **Misión**

Ofrecer la mejor experiencia de consumo de productos de pollo en restaurantes de servicio rápido, logrando rentabilidad para nuestros socios (accionistas, franquiciatarios, proveedores), fomentando el desarrollo de nuestros colaboradores, y siendo socialmente responsables.

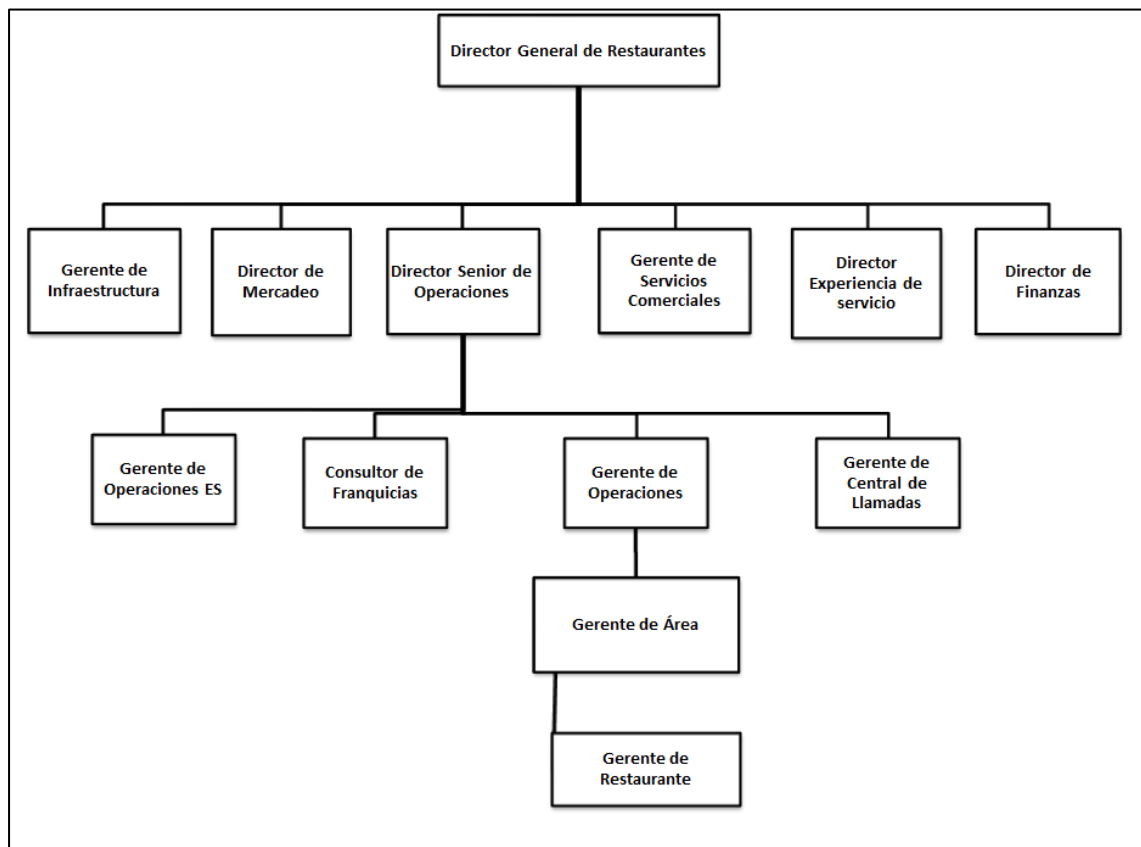
### 1.1.4. Visión

Ser la cadena de restaurantes de servicio rápido de pollo, de origen latino, líder en el mundo.

### 1.1.5. Organigrama

Se presenta el organigrama de la empresa en la siguiente figura.

Figura 3. Organigrama Pollo Campero



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft PowerPoint.

### **1.1.6. Oferta de productos**

Actualmente Pollo Campero tiene una oferta de productos amplia en los que se destacan:

- Pollo frito empanizado
- Alitas fritas empanizadas
- Pizza
- Sándwiches
- Hamburguesas
- Burritos
- Ensaladas
- Desayunos
- Postres

### **1.2. Central de Llamadas**

Un Centros de Atención de Llamadas, es una compañía que disponen de una serie de personas que se dedican a atender llamadas o a realizar llamadas o incluso ambas tareas, el fin de estas llamadas puede ser con diversos objetivos como, por ejemplo, departamentos de atención a clientes, atención a reclamaciones, asistencias y soporte técnico, departamentos que hacen encuestas y/o empresas de telemarketingo.<sup>2</sup>

Para cumplir con la operación de estos centros se necesita tecnología como: infraestructura telefónica, infraestructura de datos, distribuidor automático de llamadas entrantes, sistema de respuesta interactiva de voz y grabador de llamadas. El centro de llamadas es visto desde el punto de vista operacional como una red de colas.

---

<sup>2</sup> IssabelTech - ElastixTech. *Fundamentos de Telefonía*. <http://elastixtech.com/fundamentos-de-telefonía/operacion-de-un-call-center/>. Consulta: 4 de abril de 2021.

Un sistema de colas se describe como: Un conjunto de “clientes” llega a un sistema buscando un servicio, esperan si este no es inmediato, y abandonan el sistema una vez han sido atendidos. En algunos casos se puede admitir que los clientes abandonan el sistema si se cansan de esperar. El término “cliente” se usa con un sentido general y no implica que sea un ser humano, puede significar piezas esperando su turno para ser procesadas o una lista de trabajo esperando para imprimir en una impresora en red.<sup>3</sup>

En la central de llamadas se valoran información como; datos de las llamadas/agentes, número de llamadas recibidas, número de llamadas realizadas, duración de las llamadas, tiempos medios, tiempos de respuesta, disponibilidad de agentes. Con estos datos se confirma si se está realizando una oportuna operación y se identifican oportunidades de mejora.

### **1.2.1. Antecedentes Central de Llamadas Pollo Campero**

Actualmente la Central de Llamadas de Pollo Campero atiende llamadas y ofrece el servicio de despacho de alimentos desde 86 restaurantes alrededor de todo el país. Cuenta con un aproximado de 120 operadores, los cuales realizan labores de venta y de telemarketing, contestando llamadas para servir a los clientes y llamándolos para ofrecerles promociones especiales.

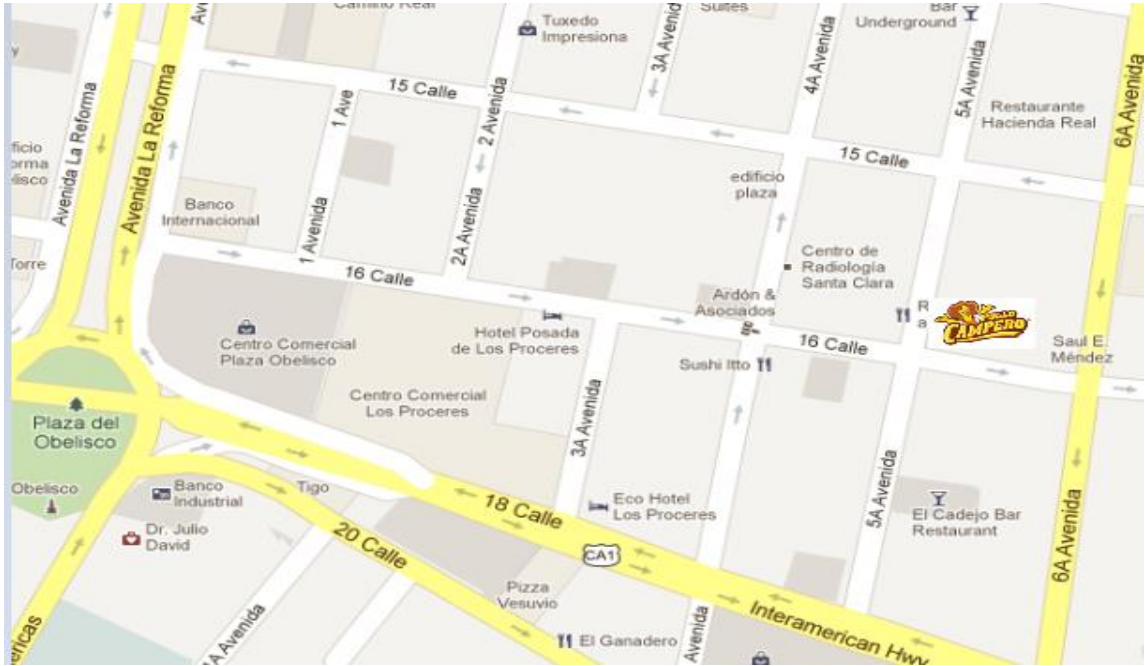
### **1.2.2. Ubicación**

La Central de Llamadas de Pollo Campero se encuentra ubicada en la Ciudad de Guatemala 5av 15-45 zona 10 Centro Empresarial Torre 2 5to nivel.

---

<sup>3</sup> SABATER GARCÍA, José Pedro. *Aplicando Teoría de Colas en Dirección de Operaciones*. p. 7.

Figura 4. **Mapa Central de Llamadas Pollo Campero**

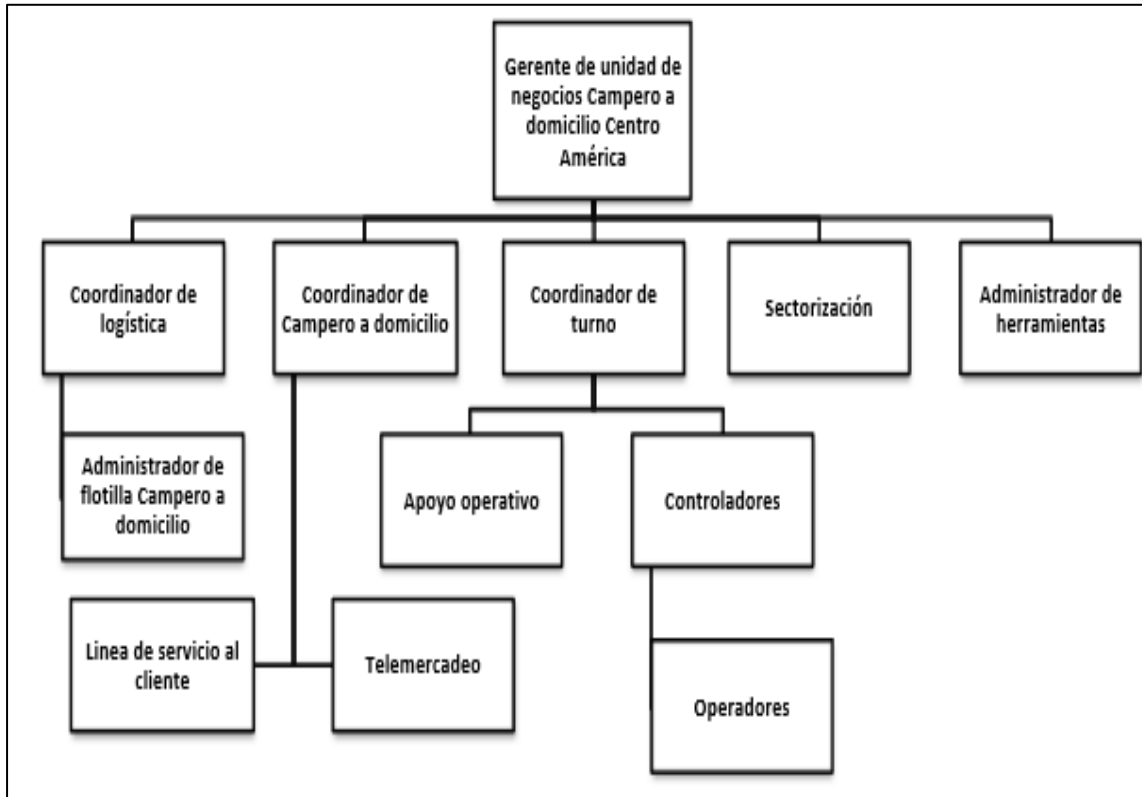


Fuente: Google Maps. *Central de Llamadas Pollo Campero*. <https://www.google.es/maps/place/Zona+Pradera/@14.5811207,-90.5088454,14.25z/data=!4m5!3m4!1s0x8589a397b1b61c19:0xa9b42ebaac6c5e84!8m2!3d14.5819211!4d-90.4950398?hl=es>. Consulta: 4 de abril de 2021.

### 1.2.3. Organigrama

A continuación, se presenta la estructura de la Central de Llamadas de Pollo Campero.

Figura 5. **Organigrama Central de Llamadas Pollo Campero**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft PowerPoint.

### 1.3. Sistema de medición

Se definirá un sistema de medición.

#### 1.3.1. Definición

Un sistema de medición se define como un conjunto de operaciones que se realizan con el objetivo de obtener datos/información acerca de un proceso físico, incluyendo la presentación de estos datos de manera adecuada para un observado o sistema de control.



### **1.3.2. Atributos sistema de medición**

- Adecuación. Las mediciones deben ser apropiadas y así serán relevantes en las decisiones que se toman.
- Precisión y exactitud. Grado en que la medida tomada representa fielmente la magnitud de la situación ya que de esta medición pertinente y precisa saldrán decisiones.
- Cuantitativo. Señalamiento cuantitativo que nos presenta la medición para seguir mejorando, independientemente a que hemos o no logrado la meta propuesta planificada. Lo que no se mide no se puede mejorar.
- Confiabilidad. La capacidad de repetición y de reproducción de la medición.
- Equilibrio Económico. Equilibrio que debe existir entre los costos incurrido entre la medición y los beneficios que nos proporciona para la toma de decisión.

### **1.3.3. Tipos de sistema de medición**

Se definirán los tipos de sistema de medición.

#### **1.3.3.1. Directa**

“Se utiliza un instrumento de medición que compara la variable a medir con un determinado patrón. En este tipo de medición se comparan dos procesos que tienen la misma característica”<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Editorial Etecé. *¿Qué es medición?*. <https://concepto.de/medicion/#ixzz6wkfa4f9c>. Consulta: 4 de abril de 2021.

### **1.3.3.2. Reproducible**

Es un proceso que se puede llevar a cabo tantas veces como sea necesario y por medio de diferentes investigadores sobre el fenómeno en estudio.

### **1.3.3.3. Estadística**

Aquella que se establece en contraposición a las medidas reproducibles, ya que las mismas pueden variar a lo largo del tiempo, tomando en cuenta el fenómeno y su naturaleza de desarrollo. Este es un proceso que se lleva a cabo en las áreas sociales, donde los fenómenos medibles sufren constantemente de mutación

### **1.3.3.4. Indirecta**

Es aquella que se realiza por medio de una serie de cálculos obtenidos de forma directa, para de forma posterior proceder a un cálculo aproximativo del mismo elemento.

## **1.4. Tiempo efectivo de trabajo**

Se incluye el tiempo en el que el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo, se incluye el tiempo dedicado a desarrollar sus actividades laborales.

### **1.4.1. Políticas de trabajo**

Con las políticas de trabajo se especifica qué y qué no pueden hacer los trabajadores, cual es la filosofía de la organización y cómo debe ser la interacción con los compradores.

### **1.4.2. Tiempo no efectivo de trabajo**

Se consideran tiempos no efectivos de trabajo las siguientes actividades:

- Tiempo de cambio de ropa e higiene personal
- Tiempo de acceso y salida al trabajo
- Tiempo de permisos por asuntos personales o de recuperación de días.
- Tiempo transcurrido en el transporte al centro de trabajo

### **1.5. Eficacia**

Se presenta la definición de eficacia.

#### **1.5.1. Definición**

“Se refiere al uso racional de los medios para alcanzar un objetivo predeterminado (es decir, cumplir un objetivo con el mínimo de recursos disponibles y tiempo)”<sup>5</sup>.

#### **1.5.2. Lineamientos**

Estos son algunos lineamientos relevantes para la eficacia:

- Su énfasis en los resultados
- Debe alcanzar los objetivos
- Debe crear más valor
- Debe obtener resultados

---

<sup>5</sup> PÉREZ, Julián y MERINO, María. *Ergonomía*. <https://definicion.de/ergonomia/>. Consulta: 4 de abril de 2021.

- Su enfoque es proactivo (del futuro al presente)

## **1.6. Eficiencia**

Se presenta la definición de eficiencia.

### **1.6.1. Definición**

El concepto es definido como la facultad de orientar algo o a alguien con el objetivo de alcanzar una determinada meta con el uso más racional de recursos. En el ámbito económico se hace referencia al sector productivo de una empresa. Se entiende que un proceso productivo es más eficiente que otro cuando sus beneficios económicos son superiores a los demás. La forma de expresar la eficiencia es mediante los valores económicos y no según la cantidad de artículos producidos. Para ello se requiere utilizar la menor cantidad de recursos y también disminuir los costos de su uso<sup>6</sup>.

### **1.6.2. Lineamientos**

Estos son algunos lineamientos relevantes para la eficiencia:

- Su énfasis es en los medios
- Debe resolver problemas
- Debe ahorrar gastos.
- Debe cumplir tareas y obligaciones.
- Su enfoque es reactivo. (del pasado al presente)

## **1.7. Productividad**

Se presenta la definición de productividad.

---

<sup>6</sup> Editorial Etecé. *Concepto de Eficiencia*. <https://concepto.de/eficiencia/>. Consulta: 6 de abril de 2021.

### **1.7.1. Definición**

Es una medida económica que contabiliza cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor invertido (capital, operarios, tiempo), durante un periodo o tiempo determinado. El objetivo es medir la eficiencia de producción por cada recurso invertido. Un análisis de la productividad incluye; ahorro en costos y ahorro en tiempo<sup>7</sup>.

### **1.7.2. Tipos de productividad**

El tipo de productividad variara dependiendo los factores que se tomaran en cuenta, estos se clasifican en:

#### **1.7.2.1. Productividad laboral**

Se relaciona la cantidad de trabajo invertida y la producción obtenida.

#### **1.7.2.2. Productividad total de factores**

Se relaciona la suma de los factores que infieren en la producción y la producción obtenida.

#### **1.7.2.3. Productividad marginal**

Producción adicional que se consigue con la una unidad adicional de un factor de producción, manteniendo el resto constantes. En cualquier proceso productivo, añadir más unidades de un factor productivo, manteniendo el resto constantes, dará progresivamente menores incrementos en la producción por unidad.

---

<sup>7</sup> SEVILLA ARIAS, Andrés. *Productividad*. <https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>. Consulta: 6 de abril de 2021.

### **1.7.3. Factores que influyen en la productividad**

Una de las formas más comunes de incrementar la productividad es invertir en bienes de capital (informática o maquinaria) para hacer el trabajo más eficiente, manteniendo o incluso reduciendo el empleo.

Estos son los principales factores que afectan a la productividad de una empresa:

#### **1.7.3.1. Diseños y los insumos no laborales**

Un país o empresa que se encuentre más próxima a recursos naturales, será más productiva. Tanto por el valor de esos recursos, por no tener que comprarlos ni transportarlos desde lejos.

#### **1.7.3.2. Organización de trabajo**

La cantidad de capital es un factor directo de la productividad.

#### **1.7.3.3. Trabajadores**

La cantidad de empleados de la industria, su experiencia y nivel de educación.

#### **1.7.3.4. Condiciones externas**

El tipo de industria impactará considerablemente a la productividad de una empresa. La estructura de una industria viene determinada por intensidad de la

competencia, competidores potenciales, barreras de entrada, productos sustitutivos y poder de negociación.





## **2. DIAGNÓSTICO ACTUAL**

### **2.1. Departamento de la Central de Llamadas**

Actualmente el departamento de la Central de Llamadas de Pollo Campero tiene como objetivo lograr llegar a sus clientes de una forma confiable y adecuada. Actualmente este departamento, no cuenta con un sistema de medición del tiempo efectivo en la respuesta de las llamadas entrantes. Esto evidencia la oportunidad de analizar, diseñar e implementar un sistema que pueda medir y mejorar la experiencia de sus clientes.

#### **2.1.1. Diagrama de actividades actual**

En el Diagrama de actividades actual, se logran evidenciar algunas operaciones que se repiten y otras no deberían ser incluidas en el proceso, ya que no agregan valor al servicio y provocan un tiempo muerto en la llamada, y una baja eficiencia en el tiempo de esta.

Inspecciones como: confirmar datos del cliente, no se deben ejecutar si antes no se ha validado el tiempo de servicio, es una inspección que puede demorar 20 segundos, si no se cumple con el horario de servicio, los datos del cliente fueron confirmados generando segundos a la llamada sin poder concretar la llamada.

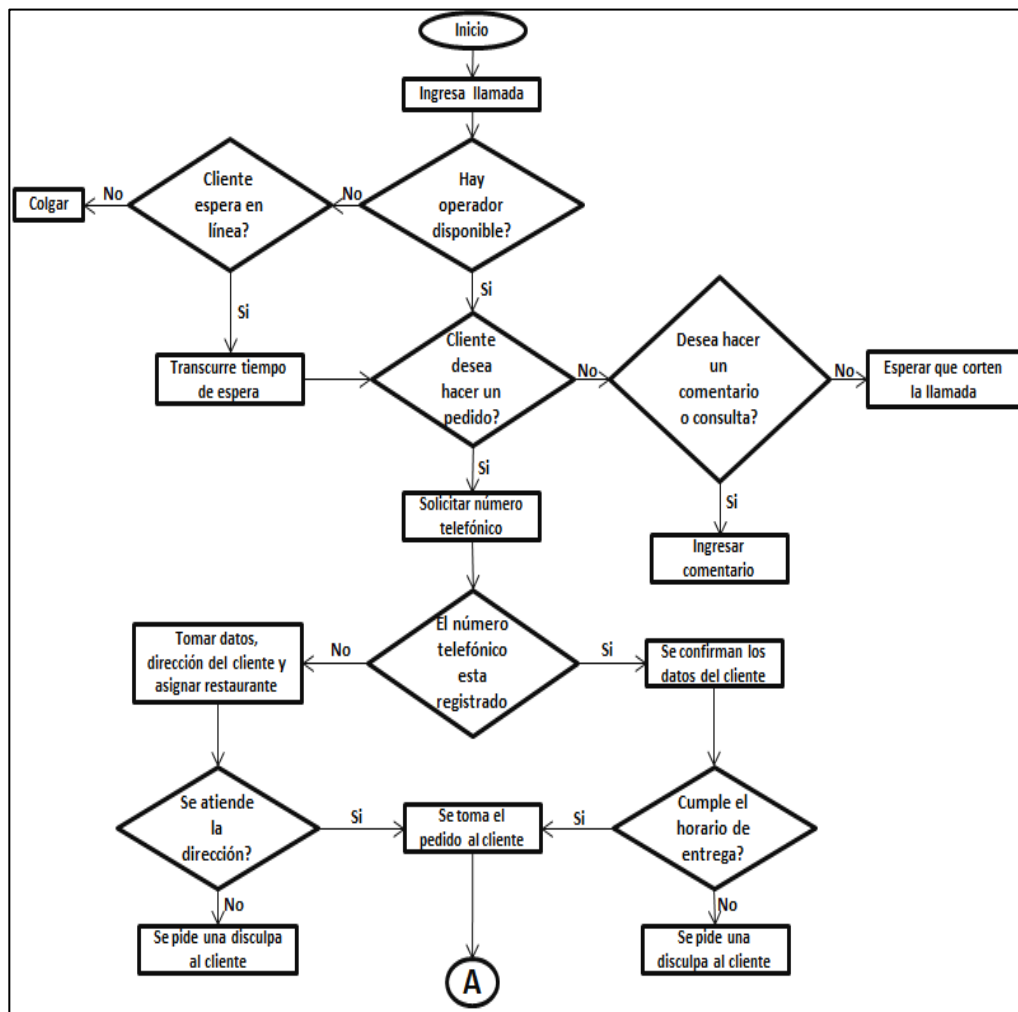
Algunas inspecciones del diagrama de actividades actual tienen oportunidad de agruparse en una sola inspección, actualmente hay cruces de información con el cliente, que provocan una conversación extensa que suma segundos a la llamada de servicio.

Tabla I. Resumen de actividades

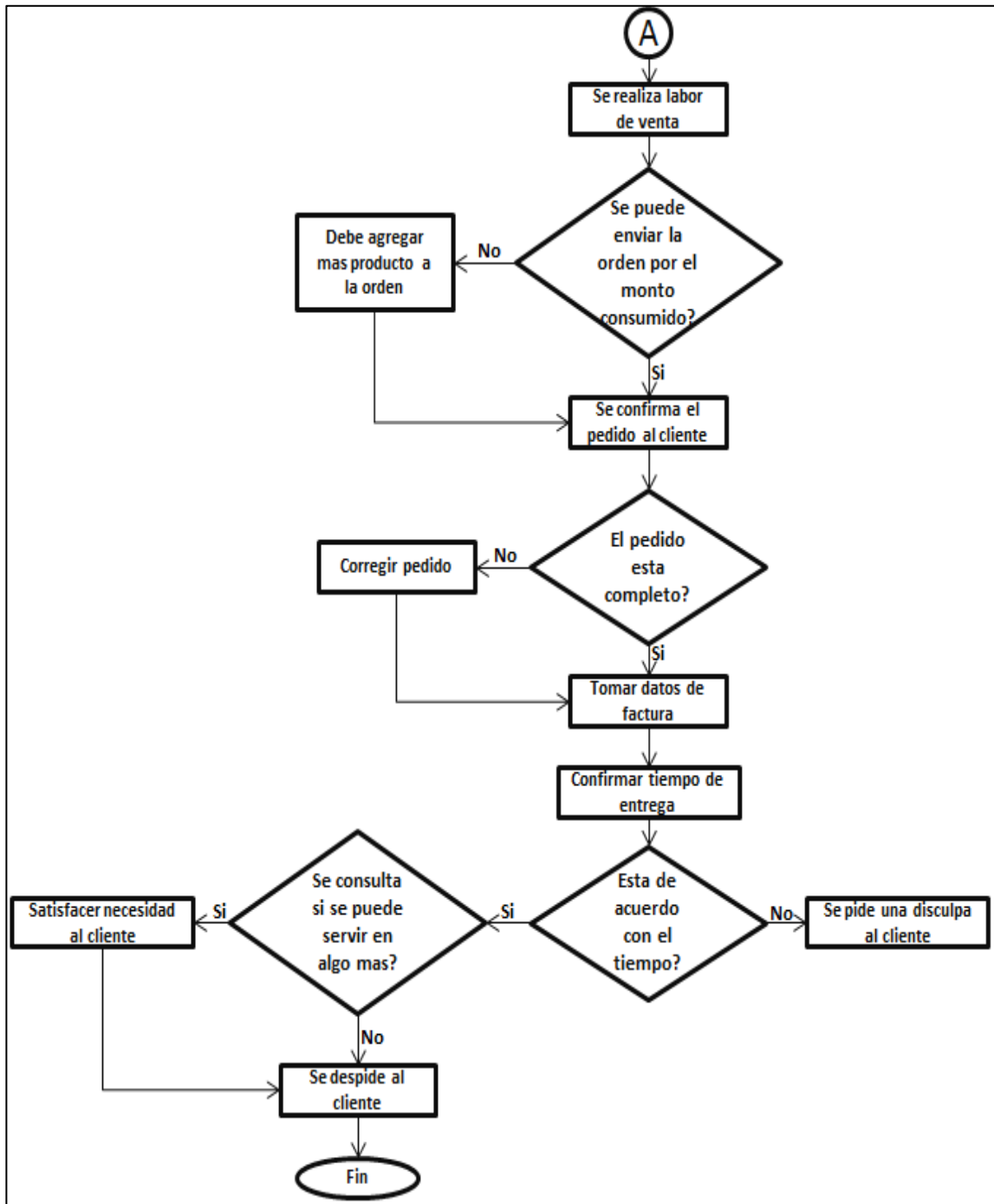
No.	Símbolo	Significado	Cantidad	Tiempo Total Aproximado
1	○	Operación	2	2 seg
2	□	Inspección	20	80 seg
3	◇	Decisión	11	36 seg

Fuente: elaboración propia, empleando Excel 2016

Figura 6. Diagrama de actividades actual



Continuación de la figura 6.



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft PowerPoint

## **2.2. Indicadores actuales del departamento**

Permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes.

### **2.2.1. Productividad en llamadas**

En el campo de la economía, se entiende por productividad al vínculo que existe entre lo que se ha producido y los medios que se han empleado para conseguirlo (mano de obra, materiales, energía). La productividad suele estar asociada a la eficiencia y al tiempo: cuanto menos tiempo se invierte en lograr el resultado anhelado, mayor será el carácter productivo del sistema<sup>8</sup>.

Durante el semestre de julio a diciembre de 2018, con la experiencia del investigador, se observan los siguientes datos aproximados, a la Central de Llamadas ingresa un promedio de 50 500 llamadas por semana, respondiendo y atendiendo el 97 % del total. Esto evidencia que el 3 % de las llamadas que ingresan al sistema, son abandonadas o no llegan a responderse.

Con esta información se infiere que, en promedio la productividad de la Central de Llamadas es superior al 95 %, haciendo que el sistema sea óptimo para su desempeño. Sin embargo, se evidenció que algunos días de la semana, la productividad está por debajo del 95 %, generando la oportunidad de mejorarla y así incrementar la productividad total de la Central de Llamadas.

---

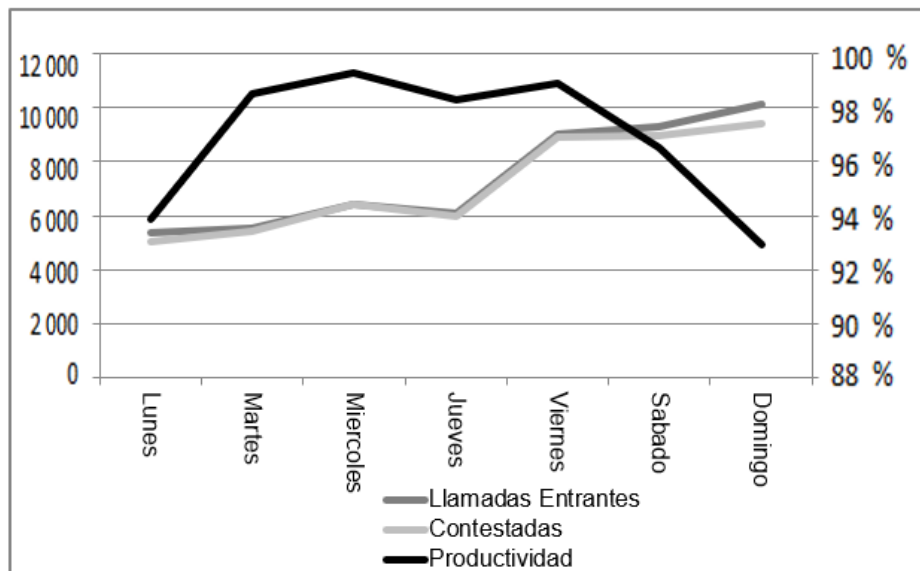
<sup>8</sup> PÉREZ, Julián y GARDEY, Ana. *Productividad*. <https://definicion.de/productividad/>. Consulta: 3 de mayo de 2021.

Tabla II. **Ingreso de llamadas contestadas y productividad por semana, obtenidas por el investigador durante el semestre de Julio a diciembre 2020**

Día	Llamadas Entrantes	Contestadas	Productividad
Lunes	5 386	5 054	94 %
Martes	5 506	5 423	98 %
Miércoles	6 432	6 387	99 %
Jueves	6 074	5 970	98 %
Viernes	8 993	8 892	99 %
Sábado	9 292	8 967	97 %
Domingo	10 089	9 377	93 %
<b>Total</b>	<b>51 772</b>	<b>5 0070</b>	<b>97 %</b>

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word 2016.

Figura 7. **Gráfica de ingreso de llamadas contestadas y productividad por semana, obtenidas por el investigador durante el semestre de Julio a diciembre 2020**

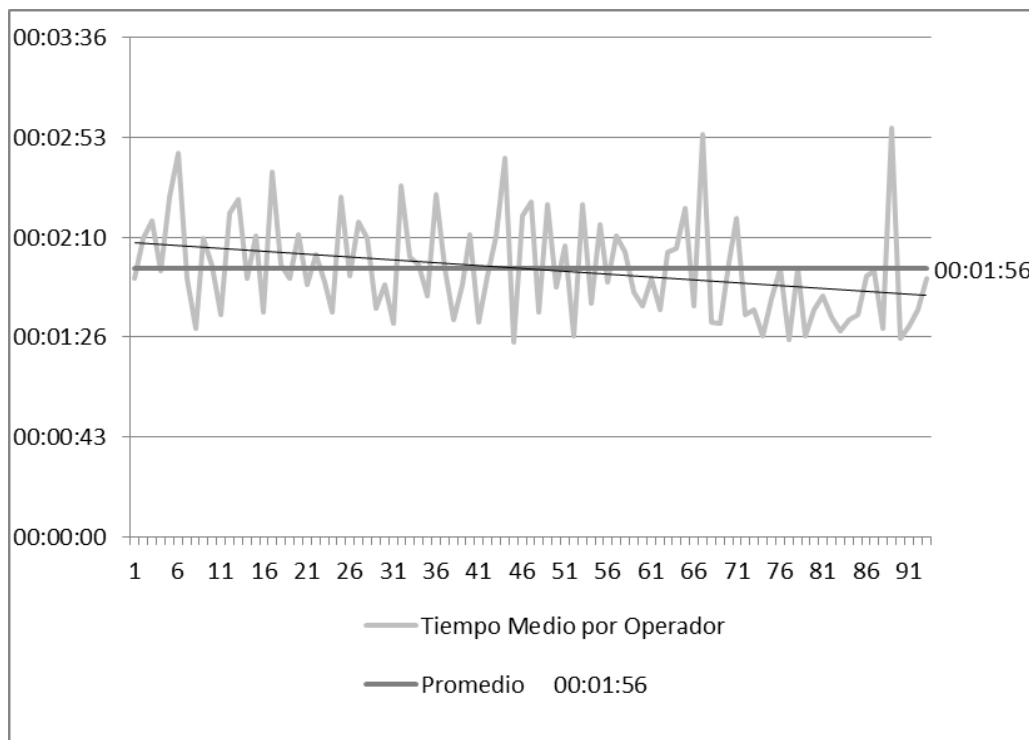


Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

### 2.2.2. Tiempos medios de llamadas

Actualmente la Central de Llamadas dispone de 90 operadores. Con base en el diagrama de actividades actual, el tiempo medio por operador en la toma de un pedido varía entre: 1 minuto con 24 segundos, hasta 3 minutos. Esto quiere decir que el promedio general para la toma de un pedido está en 1 minuto con 56 segundos. De acuerdo con la información anterior podemos visualizar en la Figura 6, los tiempos medios, el promedio general y la tendencia de los operadores.

Figura 8. **Tiempos medios por operador y promedio, obtenidos por el investigador durante el semestre de julio a diciembre 2018**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

### **2.2.3. Eficacia en las llamadas**

“Se refiere al uso racional de los medios para alcanzar un objetivo predeterminado (es decir, cumplir un objetivo con el mínimo de recursos disponibles y tiempo)”<sup>9</sup>.

Con base en esta definición, se desea alcanzar la máxima eficacia en el sistema, alcanzando un 100 % de las llamadas contestadas sobre las llamadas ingresadas, con el mínimo de recursos humano. Esto generara más rentabilidad al negocio, con más ingresos y menos costos.

### **2.2.4. Eficiencia del recurso humano**

El concepto es definido como la facultad de orientar algo o a alguien con el objetivo de alcanzar una determinada meta con el uso más racional de recursos. En el ámbito económico se hace referencia al sector productivo de una empresa. Se entiende que un proceso productivo es más eficiente que otro cuando sus beneficios económicos son superiores a los demás. La forma de expresar la eficiencia es mediante los valores económicos y no según la cantidad de artículos producidos. Para ello se requiere utilizar la menor cantidad de recursos y también disminuir los costos de su uso<sup>10</sup>.

Con base en las definiciones anteriores se puede concluir que:

Un operador de la Central de Llamadas está disponible en línea 19,2 horas por semana, (Eliminando tiempos de comida y descanso). En 1 semana se tiene un total de 90 operadores disponibles, el tiempo total aproximado para recibir llamadas es de 1 728 horas a la semana, resultado que se obtiene al multiplicar los 90 operadores por 19,2 horas por operador.

---

<sup>9</sup> PÉREZ, Julián y MERINO, María. *Ergonomía*. <https://definicion.de/ergonomia/>. Consulta: 4 de abril de 2021.

<sup>10</sup> Editorial Etecé. *Concepto de Eficiencia*. <https://concepto.de/eficiencia/>. Consulta: 6 de abril de 2021.

El tiempo promedio total de 1 llamada es de: 1 minuto con 56 segundos, es decir 0,03222 horas, teóricamente podemos concluir que el total de llamadas con respuesta en una semana es 53 631. En promedio la cantidad de llamadas contestadas actuales por semana es de 50 500.

Si el total de llamadas recibidas por semana en promedio es de 51 772, podemos confirmar que semanalmente se dejan sin atender 1 272 llamadas a la semana.

**Tabla III. Análisis de llamadas entrantes**

Tiempo disponible semanal por operador (horas)	# Operadores disponibles por semana	Tiempo disponible total (horas)	Tiempo promedio por llamada	Cantidad de llamadas entrantes	Cantidad teórica de llamadas contestadas	Cantidad real de llamadas contestadas	Llamadas sin respuesta
19,2	90	$19,2 * 90 = 1\ 728$	0,0322	51772	$1728/0,03222 = 53\ 631$	50 500	$51772 - 50\ 500 = 1\ 272$

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

### 2.3. Equipo utilizado en el departamento

El equipo utilizado es todo aquel material físico que sirve para que un operador pueda ejecutar la toma de pedidos. Cabe mencionar que este equipo debe estar en óptimas condiciones para que los operadores ejecuten su trabajo de la mejor manera.

#### 2.3.1. Tipos de equipo

Los tipos de equipo dependerán del objetivo que cada equipo tendrá dentro de la operación de la central de llamadas. Los podemos dividir en:



### 2.3.1.1. Permanentes

Equipos que se ocupan para lo toma de pedidos de forma permanente en el tiempo y son indispensables para realizar la operación.

- Silla ergonómica

Es el asiento del operador y esta debe cumplir con las características ergonómicas, para que al operador se le facilite la toma de pedidos.

Figura 9. **Silla ergonómica**



Fuente: Microsoft Bing. *Silla ergonómica*.

[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&id=6B0A377C2B0296DA7FCC69593FBB43176018E600&thid=OIP.BVWtugJGBYuVQycRz4zWKwHaHa&mediaurl=https%3A%2F%2Fwww.ofisillas.es%2Fimages%2Fext\\_images%2F611232%2F00%2F001.jpg&exph=1500&expw=1500&q=silla+ergonomica&selectedindex=6&ajaxhist=0&vt=0&eim=1,6](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&id=6B0A377C2B0296DA7FCC69593FBB43176018E600&thid=OIP.BVWtugJGBYuVQycRz4zWKwHaHa&mediaurl=https%3A%2F%2Fwww.ofisillas.es%2Fimages%2Fext_images%2F611232%2F00%2F001.jpg&exph=1500&expw=1500&q=silla+ergonomica&selectedindex=6&ajaxhist=0&vt=0&eim=1,6). Consulta: 30 de mayo

2019.

### 2.3.1.2. Temporales

Equipos que se ocupan para lo toma de pedidos de forma temporal en el tiempo y que no son indispensables para realizar la operación.

- Hablador de pantalla

Sirve para comunicarle al operador cuales son las promociones actuales y las que debe darle a conocer al cliente.

Figura 10. **Material y equipo utilizado en la toma de pedidos**



Fuente: elaboración propia, Empresa Central de Llamadas, Pollo Campero.

### 2.3.1.3. Tecnológicos

Equipos de carácter tecnológico, que se ocupa para poder ejecutar la toma de pedidos.

- Computadora

Es utilizada por el operador, para ejecutar el ingreso de los pedidos en la base de datos, dispone del programa para grabar los pedidos y contiene herramientas como calculadora y bloc de notas que ayudara al operador a ejecutar sus objetivos de manera más fácil.

Figura 11. Computadora



Fuente: Blogspot. *Computadora.*

[http://4.bp.blogspot.com/\\_to1rJjtMUD0/TTHcVbzpAtl/AAAAAAAAAAM/S9ZJDCXm6q8/s1600/computadora.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_to1rJjtMUD0/TTHcVbzpAtl/AAAAAAAAAAM/S9ZJDCXm6q8/s1600/computadora.jpg). Consulta: 30 de mayo de 2019.

- Planta telefónica

Es utilizada para la recepción de llamadas, en esta el operador puede clasificar la llamada según el tipo de llamada que atendió; pedido, reclamo, consulta, entre otras.

Figura 12. **Planta telefónica**



Fuente: Sistemas.com. *Teléfono*. [http://www.jksistemas.com.co/imagenes/KX\\_TDA100.jpg](http://www.jksistemas.com.co/imagenes/KX_TDA100.jpg).

Consulta: 30 de mayo de 2019.

- Auricular telefónico de cabeza

Es utilizado para poder comunicarse con el cliente, este transmite y recibe el sonido de la voz. Este va ajustado en la cabeza del operador para que este no pierda tiempo deteniendo el auricular con la mano.

Figura 13. **Auricular telefónico de cabeza**



Fuente: Multimedia. *Auricular telefónico*. <https://static.fnac-static.com/multimedia/Images/ES/MC/62/08/4b/4917346/1540-1/tsp20160818122624/Micro-Auricular-telefonico-Fonestar-ideal-para-telefono-fijo-RJ09-con-modulo-multiconfiguracion-funcion-mute.jpg#2f5e6a1e-4d5c-46f7-aa96-207b64dae5ab>. Consulta: 30 de mayo de 2009.

## **2.4. Recurso humano**

Se denomina recursos humanos a las personas con las que una organización (con o sin fines de lucro, y de cualquier tipo de asociación) cuenta para desarrollar y ejecutar de manera correcta las acciones, actividades, labores y tareas que deben realizarse y que han sido solicitadas a dichas personas<sup>11</sup>.

### **2.4.1. Operadores de servicio**

Cada empresa trabaja con políticas y requerimientos para contratar a su personal. En la central de llamadas de Pollo Campero algunos de los requisitos son:

---

<sup>11</sup> Economía. *Recursos Humanos*. <https://definicion.mx/recursos-humanos/>. Consulta: 3 de mayo de 2021.

- Tener entre 18 y 23 años
- Diversificado completo
- Excelente presentación personal
- Dinámico, entusiasta, amable y orientado al servicio

Actualmente en la central de llamadas se cuenta con un aproximado de 90 operadores los cuales oscilan entre los 18 a los 27 años. La mayor parte de la población de los operadores está realizando sus estudios universitarios, debido a la facilidad de turnos que estos disponen entre semana. En la central de llamadas cerca del 70 % del personal es de sexo femenino y únicamente el 30 % masculino.

Este personal es el encargado de atender las llamadas que ingresan al sistema, siguiendo el diagrama de actividades para la toma de un pedido, para luego enviarlo al restaurante que corresponda y por último clasificar la llamada según el tipo de operación que ejecuto el operador.

#### **2.4.1.1. Jornadas laborales**

En la central de llamadas existe diversidad de turnos laborales debido a que el flujo de llamadas recibidas no es el mismo en todas las franjas horarias, los cuales abarca desde las 7:00 horas hasta las 22:00 horas. Por esto surge la necesidad de crear variedad de turnos que no superen las 4 horas por turno. Debido a que los turnos no superan las 8 horas laborales diarias, se les puede asignar a los promotores más de 2 turnos al día. Este aspecto es informado al personal al momento de contratarlos, donde se les indica que dispondrán de turnos a.m. y/o p.m. A continuación, la tabla con las jornadas laborales actuales en el departamento de la central de llamadas:

#### **2.4.1.1.1. Jornada diurna**

Son jornadas ejecutadas en horario de 6:00 a 18:00 horas, esta jornada no puede exceder 8 horas diarias o ser mayor de 48 horas a la semana.

#### **2.4.1.1.2. Jornada mixta**

Son jornadas ejecutadas en horario de jornada diurna y nocturna, esta jornada no puede exceder 7 horas diarias o ser mayor de 42 horas a la semana.

#### **2.4.1.1.3. Jornada nocturna**

Son jornadas ejecutadas en horario de 18:00 a 06:00 horas del día siguiente, esta jornada no puede exceder 6 horas diarias o ser mayor de 36 horas a la semana.

Tabla IV. **Turnos laborales de Pollo Campero**

<b>Nombre</b>	<b>Hora de entrada</b>	<b>Hora de salida</b>	<b>Tiempo de comida</b>
Desayuno1	7:00	15:00	15 minutos
Desayuno	7:30	15:00	15 minutos
Amx1	8:00	15:00	15 minutos
Amx2	9:00	15:00	
Am1	11:00	15:30	
Am2	12:00	16:00	
Am3	12:30	16:00	
Intermedio	16:00	20:00	15 minutos
Pm1	17:00	21:00	
Pm	18:00	21:00	
Cierre1	Según turno anterior	21:30	15 minutos
Cierre	Según turno anterior	22:00	15 minutos

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

## **2.5. Ambiente laboral**

El ambiente laboral es el lugar físico donde se desarrollan las actividades de operación para la toma de llamadas entrantes.

### **2.5.1. Ergonomía actual del departamento**

“La ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar”<sup>12</sup>.

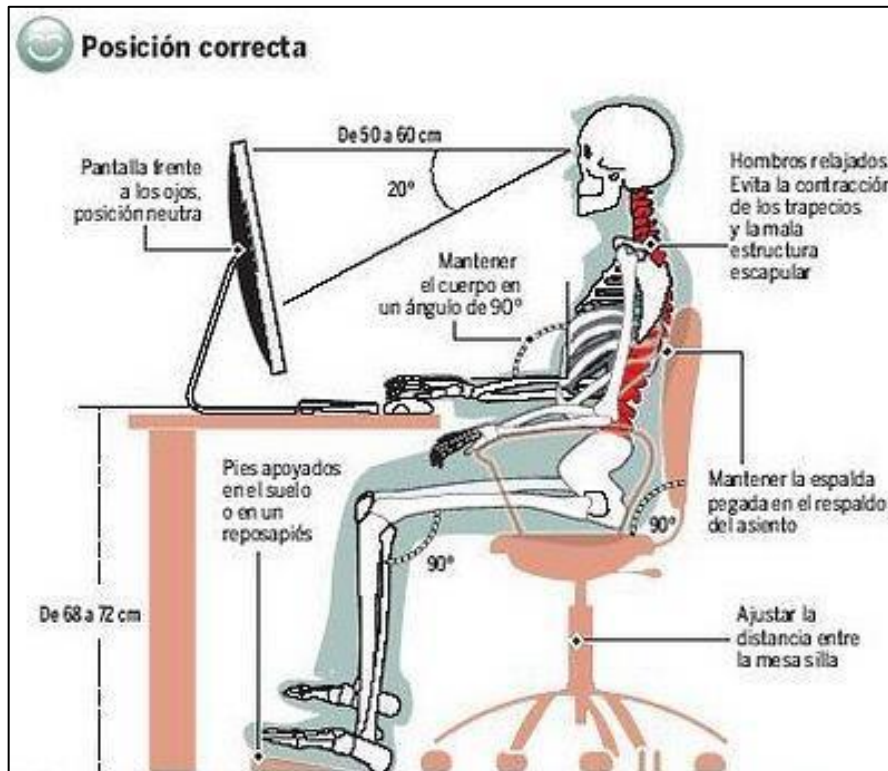
A continuación, presentaremos algunas recomendaciones de la forma correcta de utilizar el equipo:

---

<sup>12</sup> PÉREZ, Julián y MERINO, María. *Ergonomía*. <https://definicion.de/ergonomia/>. Consulta: 4 de abril de 2021.



Figura 14. **Posición correcta**



Fuente: CONDOTTA Gustavo, GOL FARINI Nicolás, MASSARI Matías, OSÁCAR Florencia y SIMÓN Christian. *Ergonomía en el uso de computadoras*.

<http://ergonomiaenelusodecomputadoras.blogspot.com/>. Consulta 30 de mayo de 2019

### 2.5.2. Iluminación del área

Desde el punto de vista de la Seguridad en el Trabajo, la capacidad y el confort visuales son importantes, ya que muchos accidentes se deben a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador que le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria y el entorno de trabajo. La iluminación se puede definir como las radiaciones electromagnéticas percibidas como luz visible<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> ACHS. *Servicio de higiene y seguridad para Pymes, industrias y empresas*. [www.cihmas.com.ar](http://www.cihmas.com.ar). Consulta: 19 de mayo de 2021.

Con base en esto se puede concluir que para un desempeño óptimo en el lugar de trabajo y una mitigación de riesgos, es necesario contar con una iluminación de trabajo en el lugar de trabajo.

Para conseguir una buena iluminación es necesario conseguir un equilibrio entre la cantidad de luz, la calidad y la estabilidad a modo que no haya parpadeo y reflejos. La escasa o mala iluminación en muchas ocasiones puede causar accidentes leves o graves, debido a que no se percibe con claridad y no hay tiempo de reacción ante una situación peligrosa.

Actualmente en la central de llamadas se cuenta con un total de 120 luminarias fluorescentes las cuales van colocadas en grupos de 4 luminarias por lámpara. Estas existen como luz artificial ya que también se cuenta con la iluminación natural debido a que se cuenta con 15 ventanas con 2 metros de largo por 1,5 metros de alto aproximadamente. Esta iluminación es la encargada de alumbrar aproximadamente 400 metros cuadrados de espacio que se ocupa para la central de llamadas.

### **2.5.3. Climatización del lugar**

Según un estudio de la Universidad de Cornell pasar frío o calor en la oficina afecta directamente a la productividad de los empleados. Además, otros estudios revelan que un empleado tiene un 15 % más de probabilidades de cometer un error durante el trabajo cuando la temperatura no es la correcta. Aunque la temperatura no es percibida de igual forma entre los hombres y las mujeres, tener un buen termostato que regule la temperatura puede suponer un ahorro del 10 % de los costes de un trabajador<sup>14</sup>.

En la central de llamadas aparte de contar con 15 ventanas para la ventilación del lugar, se tiene a disposición 6 aires acondicionados que son los

---

<sup>14</sup> Koolnova. *Como afecta la climatización a la productividad laboral*. <https://koolnova.com/como-afecta-la-climatizacion-a-la-productividad-laboral/>. Consulta: 19 de mayo de 2021.

encargados de enviar aire por medio de 25 salidas de aire a toda el área de trabajo. Esta temperatura es controlada por el personal encargado de la central de llamadas quien gradúa la temperatura de acuerdo con el ambiente.

#### **2.5.4. Ruido externo**

Un sonido se genera por una superficie en movimiento que se transmite a través del aire, disminuyendo su intensidad con la distancia y el entorno físico. Un ruido es todo sonido que puede producir una pérdida de audición, ser nocivo para la salud o interferir en una actividad en un momento dado. En un principio, los ruidos no son ni positivos ni negativos, solo una sensación subjetiva cuyo nivel de molestia está influido por la calidad, duración y, por supuesto, la tolerancia de cada individuo<sup>15</sup>.

Para los trabajos de oficina que exigen una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente, el ruido puede ser un verdadero problema, no en el aspecto de pérdida de audición, sino en el de confort. Consecuencia de esto los auriculares telefónicos de cabeza son de gran utilidad para mitigar el ruido que existe en la central de llamadas, con el objetivo que los operadores telefónicos logren tener un desempeño óptimo en la atención a cada llamada.

#### **2.6. Detección de necesidades para mejorar el tiempo de servicio**

Cuando el tiempo es una prioridad, ofrecer soporte al cliente de manera rápida, por ejemplo, por correo electrónico es esencial. Sin embargo, hay muchas otras estrategias para mejorar la calidad del servicio al cliente. Todas son muy importantes en el mundo de hoy, donde se requiere que todo sea lo más pronto posible.

---

<sup>15</sup> INDEX. *Sostenibilidad*. <<https://www.sostenibilidaddep.es/pages/index/que-es-el-ruido>>. Consulta: 19 de mayo de 2021.

### **2.6.1. Diseño de encuestas**

La elaboración de la encuesta surge con el objetivo de determinar cuál es la situación actual de la central de llamadas y las oportunidades de mejora desde el punto de vista de los operadores.

### **2.6.2. Metodología de encuestas**

- Las preguntas deberán ser cerradas ya que establece las posibles respuestas.
- No se preguntarán 2 ideas distintas en una misma pregunta.
- Se evitarán preguntas largas para evitar la confusión del encuestado.
- Las preguntas se clasificarán según su tipo para facilitar el análisis de resultados.

### **2.6.3. Resultados de encuestas**

Evidencia el sentir o la percepción del personal operativo en la central de llamadas.

- Central de Llamadas

Pregunta 1

95,65 % = Si

4 35 % = No

Figura 15. **Pregunta 1 central de llamadas**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

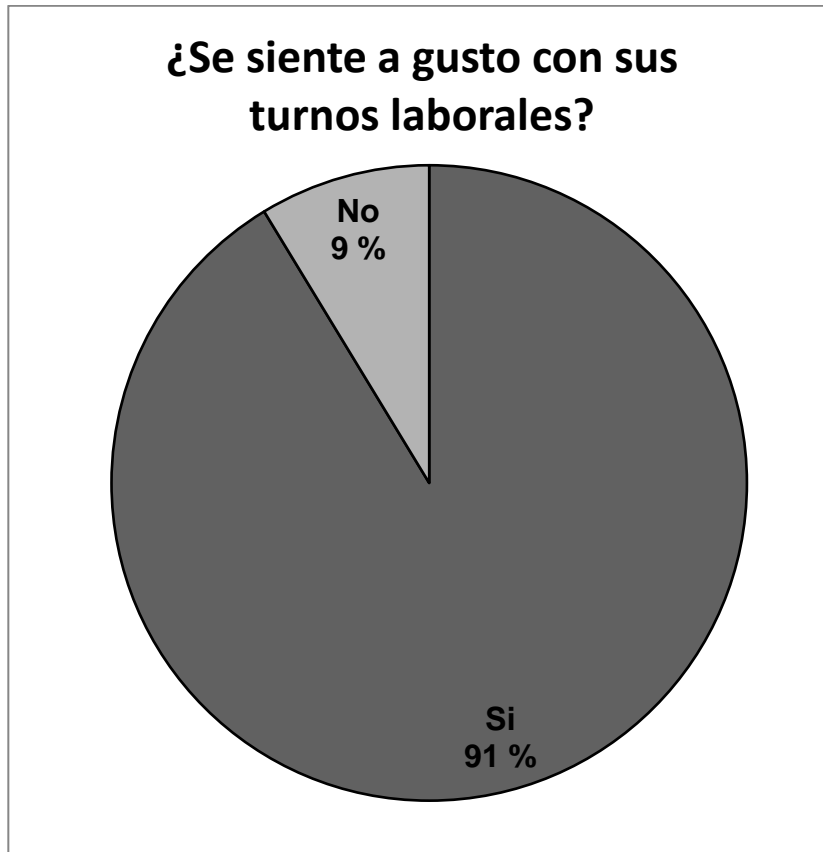
El 96 % de los encuestados están satisfechos con el trabajo que desempeñan.

Pregunta 2

91,30 % = Si

8,70 % = No

Figura 16. **Pregunta 2 central de llamadas**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

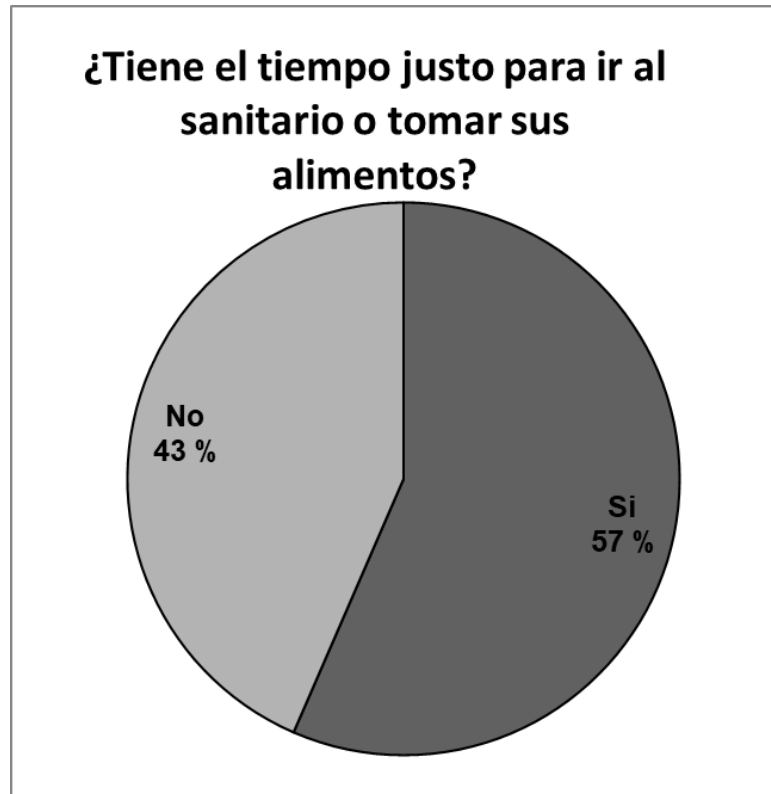
El 91 % está a gusto con sus turnos laborales. El 9 % no está a gusto.

Pregunta 3

56.52 % = Si

43.48 % = No

Figura 17. **Pregunta 3 central de llamadas**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 57 % de los encuestados dicen que tienen el tiempo justo para ir al sanitario y alimentarse. El 43 % de los encuestados dicen que el tiempo no es justo para ir al sanitario y alimentarse.

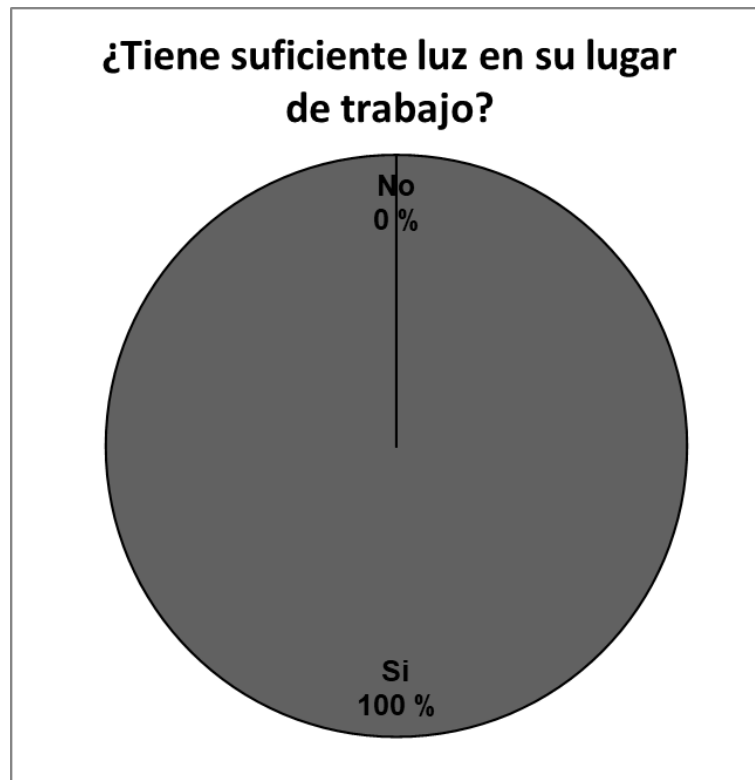
- Ergonomía y condiciones ambientales

Pregunta 1

100 % = Si

0 % = No

Figura 18. **Pregunta 1 ergonomía y condiciones ambientales**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 100 % de los encuestados afirma que tienen luz suficiente para laborar.

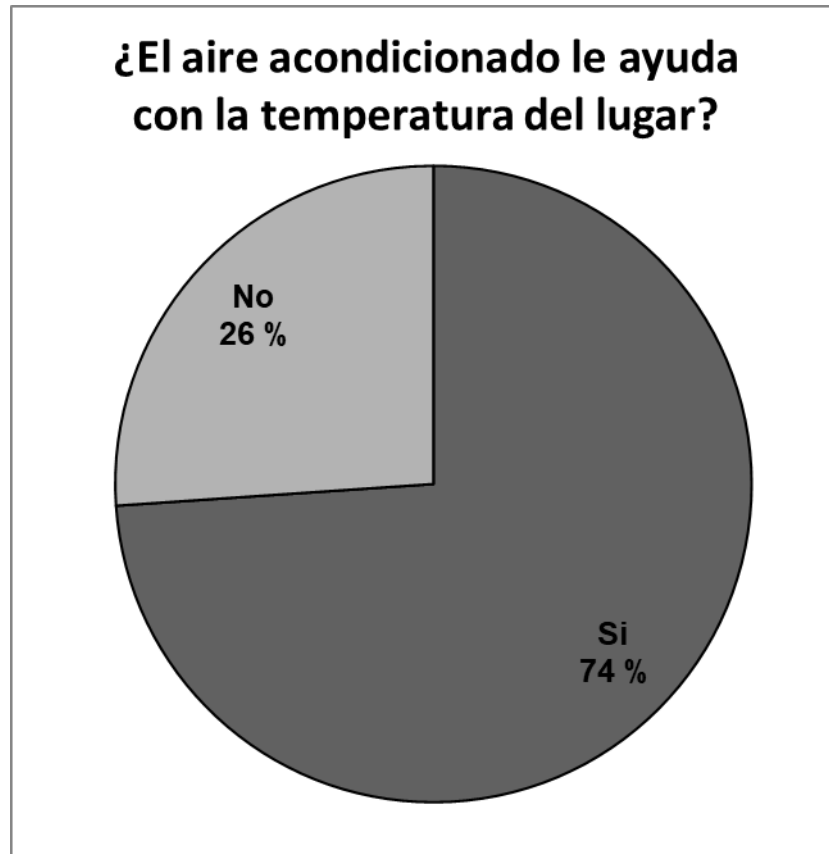
Pregunta 2

73,91 % = Si

26,09 % = No



Figura 19. **Pregunta 2 ergonomía y condiciones ambientales**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

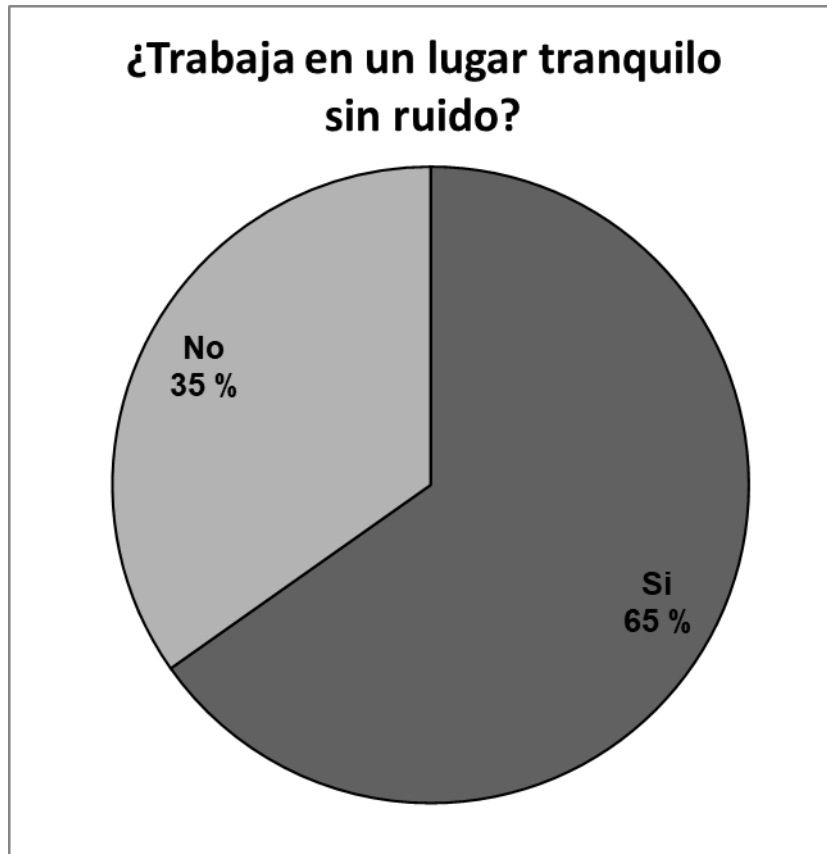
El 74 % de los encuestados coinciden que el aire acondicionado ayuda con la temperatura del lugar. El 26 % de encuestados niega que el aire ayude con la temperatura del lugar.

Pregunta 3

65,22 % = Si

34,78 % = No

Figura 20. **Pregunta 3 ergonomía y condiciones ambientales**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 65 % de los encuestados afirma trabajar en un lugar tranquilo sin ruido.  
El 35 % de los encuestados niega trabajar en un lugar sin ruido.

Pregunta 4

91,30 % = Si

8,70 % = No

Figura 21. **Pregunta 4 ergonomía y condiciones ambientales**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 91 % de los encuestados se sienten cómodo en el lugar de trabajo donde está ubicado. El 9 % no se siente cómodo en el lugar de trabajo ubicado.

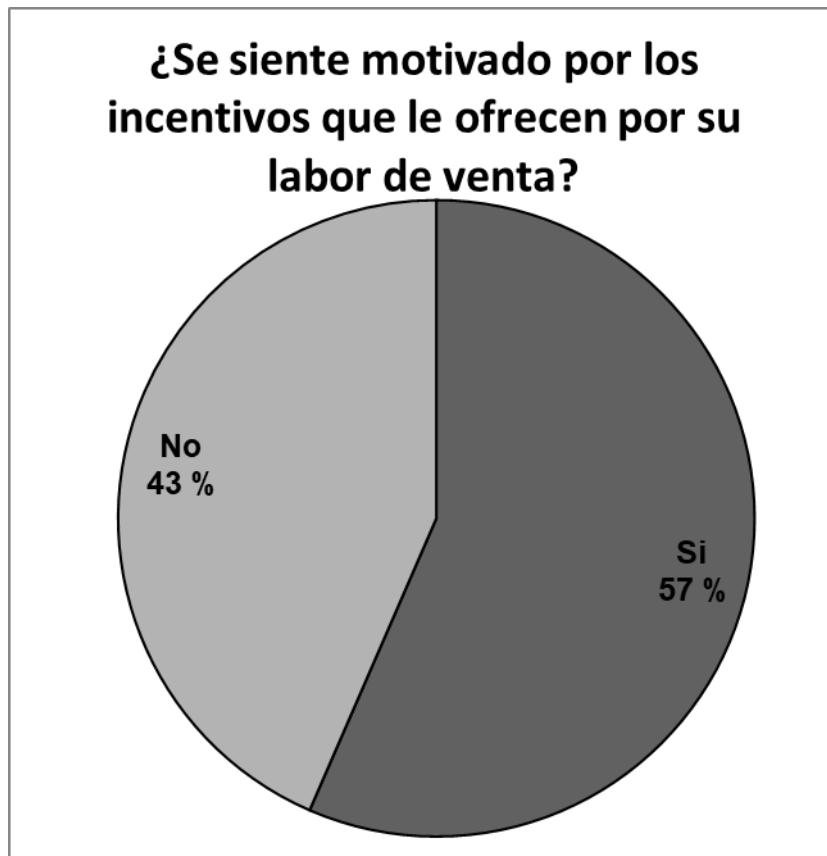
- Reconocimiento

Pregunta 1

56,52 % = Si

43,48 % = No

Figura 22. **Pregunta 1 reconocimiento**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 57 % de los encuestados se siente motivado por los incentivos que reciben por su labor de venta. El 43 % no se siente motivado por los incentivos.

Pregunta 2

52,17 % = Si

47,83 % = No

Figura 23. **Pregunta 2 reconocimiento**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

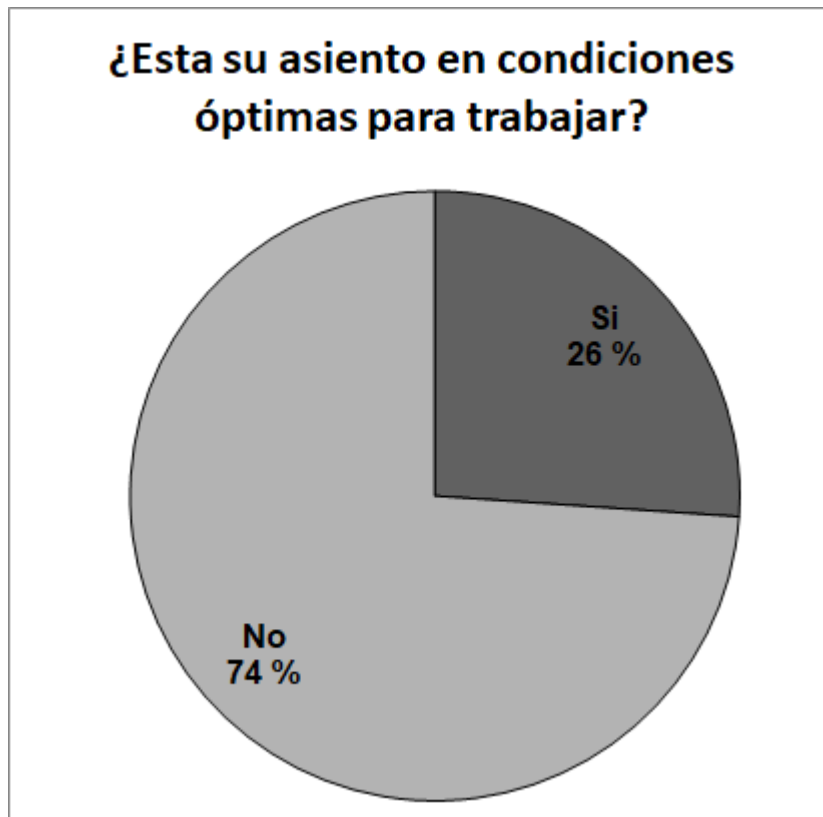
El 52 % de los encuestados afirman que las computadoras y teléfonos están en óptimas condiciones. El 48 % niega que las computadoras y teléfonos están en óptimas condiciones.

Pregunta 3

26,09 % = Si

73,91 % = No

Figura 24. **Pregunta 3 reconocimiento**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

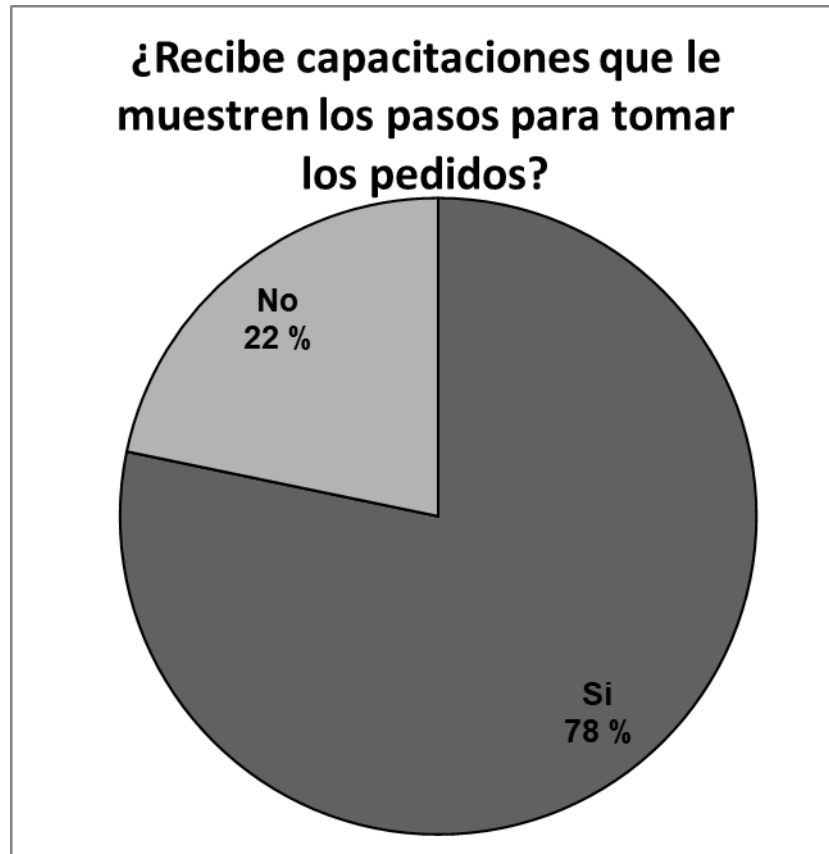
El 26 % de los encuestados dice que su asiento si está en óptimas condiciones para trabajar. El 74 % dice que su asiento no está en óptimas condiciones para trabajar.

Pregunta 4

78,26 % = Si

21,74 % = No

Figura 25. **Pregunta 4 reconocimiento**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

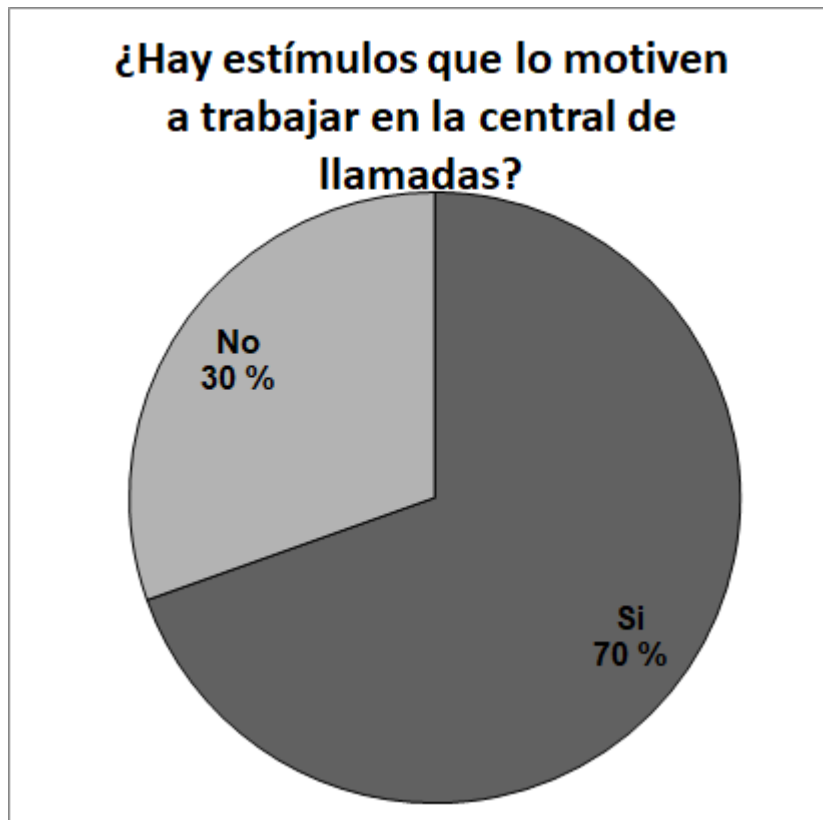
El 78 % de los encuestados afirma que recibe capacitaciones para tomar los pedidos. El 22 % niega recibir capacitaciones para tomar los pedidos.

Pregunta 5

69,57 % = Si

30,43 % = No

Figura 26. **Pregunta 5 reconocimiento**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 70 % de los encuestados tienen motivación para trabajar en la central de llamadas. El 30 % de los encuestados no tienen motivación para trabajar en la central de llamadas.

- Considera que

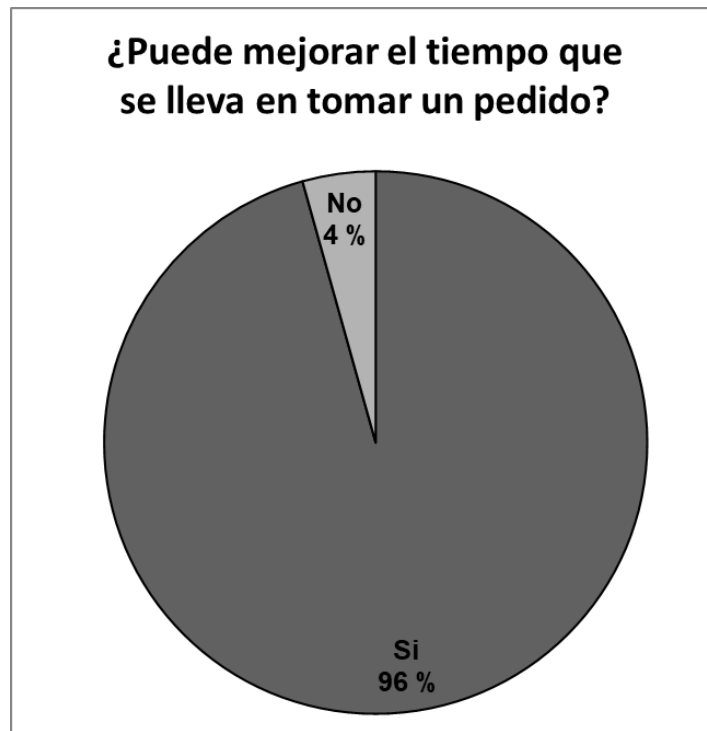
Pregunta 1

95,65 % = Si



4,35 % = No

Figura 27. **Pregunta 1 considera**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 96 % de los encuestados considera poder mejorar el tiempo de toma un pedido. El 4 % no considera poder mejorar en el tiempo de tomar un pedido.

Pregunta 2

100 % = Si

0 % = No

Figura 28. **Pregunta 2 considera**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

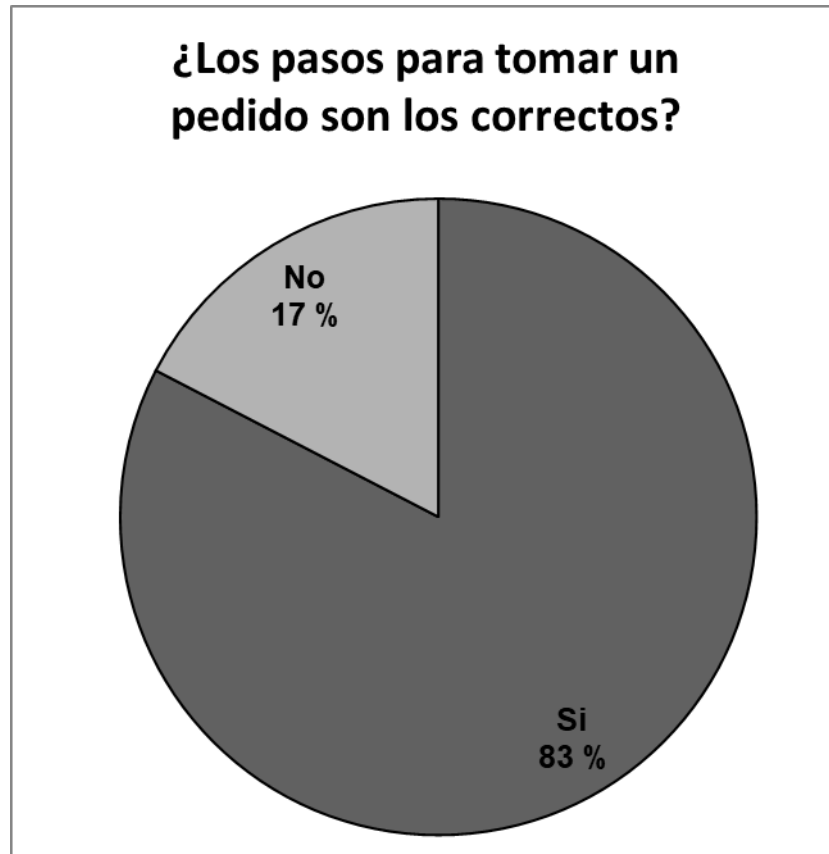
El 100 % de los encuestados considera que puede aumentar su tiempo activado disponible.

Pregunta 3

82,61 % = Si

17,39 % = No

Figura 29. **Pregunta 3 considera**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

El 83 % de los encuestados considera que los pasos para tomar un pedido son los correctos. El 17 % de los encuestados considera que los pasos para tomar un pedido no son los correctos.

#### **2.6.4. Análisis de resultados**

Con los resultados de encuestas se logra evidenciar cuales son las oportunidades de mejora desde el punto de vista de los operadores.

A continuación, un listado de los puntos a evaluar para mejorar el clima en la central de llamadas:

- Tiempo disponible para alimentación o uso de servicio sanitario.
- Climatización del área de trabajo.
- El ruido del área de trabajo.
- Incentivos por labor de venta.
- Asientos y equipos utilizados en malas condiciones.

Para aumentar el compromiso de los colaboradores, se trabajará en mejorar las condiciones laborales de los empleados, esto provocará que el personal este más motivado y en mejores condiciones aumentando su desempeño.

## **2.7. Script de servicio**

El primer contacto es el más importante en el inicio de una relación comercial con un potencial cliente. Es la única ocasión de crear una buena primera impresión. Por ello tenemos que minimizar los posibles errores en nuestra interlocución y reducir nuestro nerviosismo aumentando nuestra seguridad. Un buen guion nos ayudará a automatizar los primeros pasos de este comienzo, evitando que cometamos errores de forma en nuestra presentación. Sea por teléfono o en persona, debemos explicar al cliente con quien está hablando<sup>16</sup>.

### **2.7.1. Script de venta**

Con el guion actual que se muestra en la figura 28, un operador tarda aproximadamente un tiempo de 1 minuto con 56 segundos. Es necesario evaluar que operaciones están de más, para poder reducir el tiempo de llamadas.

---

<sup>16</sup> Vendedoractivo. *Guión llamada telefónica*. <https://vendedoractivo.wordpress.com/tag/guion-llamada-telefonica/>. Consulta: 25 de mayo de 2021.

Figura 30. **Script Actual**

**UTILIZAR LOS DÍAS LUNES, MARTES, JUEVES, SÁBADO Y DOMINGO**

- Op. Gracias por Llamar a Campero/Telepizza  
le atiende .....
- Op. Con quien tengo el Gusto?
- Cte. *Nombre/ Apellido*
- Op. Buenos días/ tardes/ noches Sr/Sra (apellido) en que le puedo servir?**
- Cte. *A) Necesito hacer un pedido  
B) Preguntar por orden*
- Op. Con mucho gusto, Sr/Sra (apellido) podría indicarme su número telefónico?.....
- Op. Podría confirmarme la dirección de entrega:**  
(Calle / Avenida. # Zona **EL CLIENTE SIEMPRE DEBE CONFIRMAR EL # DE CASA O EDIFICIO.**)
- Si es empresa, por quien preguntamos al llegar y su # extensión, bodega o celular?
- 
- Si existe algún reclamo:*  
Op. *Es para evitar cualquier contratiempo en la entrega de su pedido*
- Op. Gracias Sr/Sra (apellido)
- Op. El día de hoy le ofrezco nuestras promociones:  
a) Productos Nuevos  
b) Promociones Familiares (Banquetes de TP, 2x1, Combos de pollo)  
c) Promociones Individuales (menús)
- Cte. *INDICA PEDIDO*
- Op. **INGRESA PEDIDO AL SISTEMA**
- Op. Desea agregar (upgrade / promoción de postres) por QX a su orden?**
- Op. Desea agregar algo más a su orden?
- Op. Su total es Q.....
- OP. Su pago es en efectivo/Tarjeta de Crédito  
a) Si es en efectivo OK  
b) Si es en TC  
• Su tarjeta tiene los números resaltados?  
• De que banco es su tarjeta?  
• Solicitar datos de tarjeta?
- Op. Muchas gracias Sr/Sra (apellido), le confirmo su orden:  
A) Repetir Orden Completa  
B)Cuál es el # de NIT para la factura?  
C) La factura saldrá a nombre de?
- Op. Confirmar factura y NIT.
- Op. Puedo Servirle en algo más?
- Op. En aproximadamente ..... minutos le estaremos visitando (SEGÚN INDICA EL SISTEMA)**
- Op. HA SIDO UN GUSTO ATENDERLE, ESPERAMOS PODER SERVIRLE NUEVAMENTE.**

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

Posterior al análisis del script actual de la Central de Llamadas, se evidencia que existen pasos que se repiten y esto provoca que el operador le tome más tiempo la toma de un pedido. Por esto trataremos de simplificar el proceso de la toma de un pedido, para que se vuelva más productivo y tome menos tiempo el ejecutarlo.

### **2.7.2. *Script para resolución de problemas***

El *script* para resolución de problemas se aplica cuando un cliente llama indicando algún inconveniente con la orden. El operador debe realizar la resolución del problema, en caso la resolución del problema este fuera de las atribuciones del operador, deberá trasladar el problema al controlador de turno o apoyo operativo.

### **2.7.3. *Script de telemarketing***

El *script* de *telemarketing* se aplica en horarios valle por parte de los operadores y el objetivo será realizar llamadas para generar venta con promociones focalizadas.

### **3. PROPUESTA PARA EL ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

#### **3.1. Análisis del sistema actual**

Existen varias soluciones para aumentar la productividad actual en la Central de Llamadas. Esta es afectada directamente por la cantidad de llamadas que se dejan de contestar durante un periodo de tiempo. Es necesario identificar cual es la solución más eficaz para aumentar la cantidad de llamadas contestadas con menos recursos.

El tener colaboradores desempeñando actividades dentro de la Central de llamadas en condiciones no óptimas, genera una disminución en el compromiso de estos hacia la empresa, y esto genera tiempo improductivo. Si estas condiciones son mezcladas con un Diagrama de Operaciones inadecuado para la toma de pedidos, con operaciones repetitivas o sin valor, el tiempo de atención de cada llamada incrementa y la cantidad de llamadas contestadas disminuye.

Para realizar el análisis de la mejora en los tiempos de llamadas, es necesario disminuir el tiempo de atención en cada llamada, esto aumentará la cantidad de llamadas contestadas. Se deberá mejorar las condiciones de trabajo y el diseño de un Diagrama de Operaciones adecuado, para llevar el control de la mejora del sistema.

### **3.1.1. Análisis financiero**

El análisis financiero evidenciará lo relacionado con los aspectos económicos de la central de llamadas.

#### **3.1.1.1. Valor presente neto**

Si el valor presente neto de un proyecto es positivo, confirma que la inversión debe realizarse, si fuera negativo la inversión deberá rechazarse.

A continuación, se muestran los criterios para la toma de decisión:

- VAN > 0 se acepta
- VAN = 0 indiferente
- VAN < 0 se rechaza

El VAN será de utilidad para evaluar financieramente el proyecto, este confirmará la decisión de la inversión que se deberá realizar. Cuando el valor es menor que cero, se determina que el proyecto no es factible y cuando es mayor que cero, confirma que el proyecto es factible.

Con el monto de la inversión de Q29 200,00, teniendo unos ingresos esperados de Q13 290 000,00, y gastos de Q7 230 000,00. Se determina el valor presente neto de la propuesta.

La TMAR, es la tasa mínima aceptable de rendimiento, si el proyecto no tiene una tasa de rendimiento superior a la TMAR, este no será aprobado por el inversor. Esta se determina con las siguientes dos opciones: índice inflacionario más una prima por el riesgo de invertir en el proyecto.



TMRA = tasa de inflación (5 %) + riesgo de la inversión (10 %)

TMRA = 15 %

$$VPN = \frac{FE_1}{1+i} + \frac{FE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FEn}{1+i} - I_0$$

$$VPN = \frac{6,150,000}{1+0.15} - 29\,200$$

VPN = Q 5 318 200

### 3.1.1.2. TIR (tasa interna de retorno)

La tasa interna de retorno, indicará cual será es la tasa de interés o rentabilidad que el proyecto generara. Esta se encarga de medir la rentabilidad de una inversión. Esto reflejará el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá el proyecto.

Es relevante evidenciar que en muchos casos la toma de decisiones que se hace con base en el valor presente neto, no son precisas con las que se toman con la tasa interna de retorno, debido a que los flujos de efectivo son irregulares, por eso es importante garantizar con variedad de herramientas que el valor presente neto es correcto con base en la tasa interna de retorno.

A continuación, se muestran los criterios para la toma de decisión:

- TIR > Tasa mínima de rentabilidad, el proyecto se acepta
- TIR = Tasa mínima de rentabilidad, indiferente
- TIR < Tasa mínima de rentabilidad, se rechaza

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F E t}{(1+TIR)^t} = 0$$

$$5\,318\,200 = -29\,200 + \frac{6\,150\,000}{(1+TIR)}$$

$$TIR = 20\,653\%$$

### 3.1.1.3. Análisis beneficio costo

Mediante este proceso se podrá analizar las decisiones de un proyecto. Al igual que el valor presente neto y la tasa interna de retorno, el análisis beneficio costo decide si una inversión vale la pena o no para el negocio.

Este análisis toma en cuenta todos los beneficios y costos involucrados en el proyecto. El criterio para decidir si un proyecto es rentable o no será cuando:

- $B/C > 1$

$$C/B = \frac{INGRESOS\ TOTALES\ NETOS}{COSTOS\ TOTALES}$$

$$C/B = \frac{29\,200\,000}{7\,259\,200}$$

$$C/B = 4,02$$

## 3.2. Diseño del método

Se definirá como diseño del método al modelo estadístico que se implementará para el análisis del proyecto.

### **3.2.1. Modelo estadístico para utilizar**

En la empresa se evidenciaron muchos problemas que pueden ser resueltos para mejorar significativamente los tiempos en las llamadas que ingresan. Es impráctico solucionar todos los problemas al mismo con el menor de los recursos. Para esto el análisis de Pareto identificará cuales son las problemáticas más relevantes y atacar sus causas.

La gráfica de Pareto y Causa Raíz nos ayudará a organizar los problemas identificados en orden descendente de izquierda a derecha. Esto permitirá asignar un orden de prioridades. Mostrará cuáles son los muchos problemas sin importancia versus los pocos con mucha importancia.

### **3.2.2. Diagrama de Pareto**

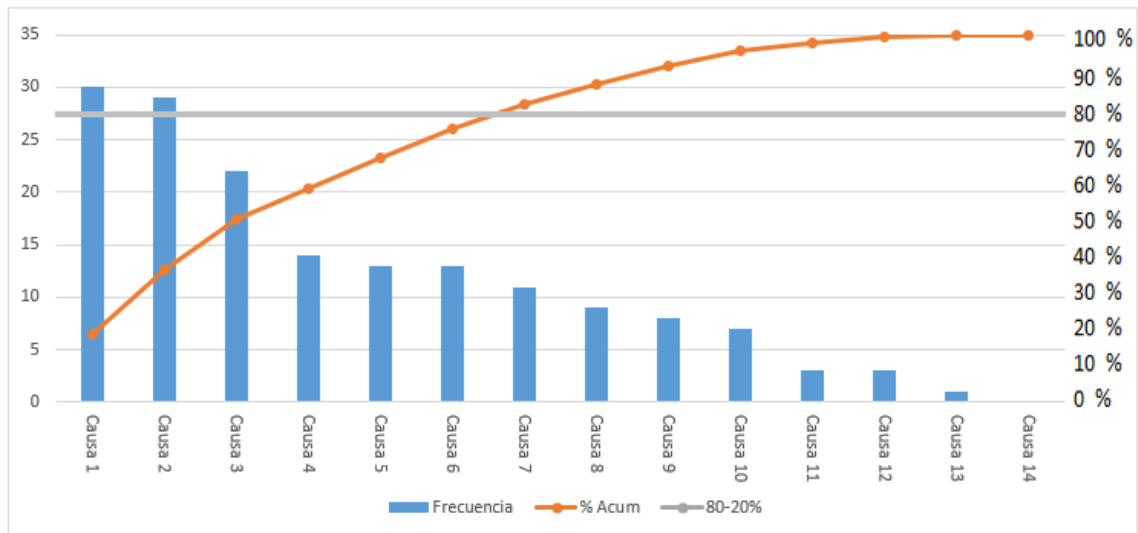
En la siguiente tabla se muestra la descripción del diagrama de Pareto.

Tabla V. Diagrama de Pareto

Causas				
No. Causa	Descripción	Frecuencia	% Acum	Acum
Causa 1	Tiempo disponible en sistema	30	18 %	30
Causa 2	Diagrama de Operaciones toma pedido	29	36 %	59
Causa 3	Inconformidad con silla	22	50 %	81
Causa 4	Inconformidad con teléfonos/computadora	14	58 %	95
Causa 5	Inconformidad de tiempos de descanso	13	66 %	108
Causa 6	Inconformidad con los incentivos	13	74 %	121
Causa 7	Inconformidad con ruido	11	81 %	132
Causa 8	Inconformidad con los estímulos para laborar	9	87 %	141
Causa 9	Inconformidad con climatización	8	91 %	149
Causa 10	Inconformidad con capacitación de proceso	7	96 %	156
Causa 11	Inconformidad con sus turnos laborales	3	98 %	159
Causa 12	Inconformidad con ubicación de su trabajo	3	99 %	162
Causa 13	Inconformidad con su puesto de trabajo	1	100 %	163
Causa 14	Inconformidad de iluminación	0	100 %	163
Total			100 %	163

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

Figura 31. Gráfica de Pareto

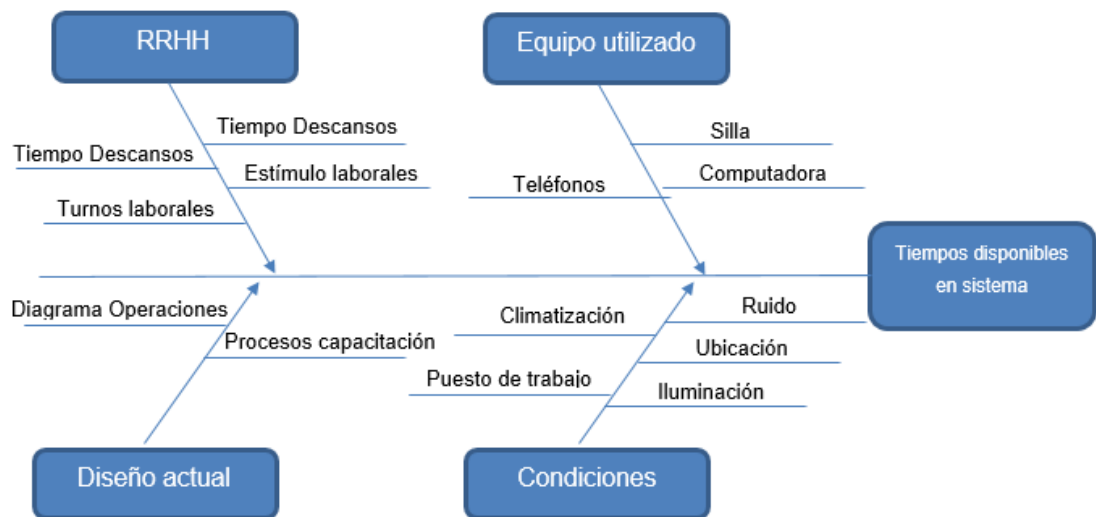


Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

### 3.2.3. Diagrama causa raíz

A continuación, se observa el diagrama causa raíz con los principales problemas que generan tiempos no disponibles en el sistema por los operativos.

Figura 32. Diagrama de Causa Raíz

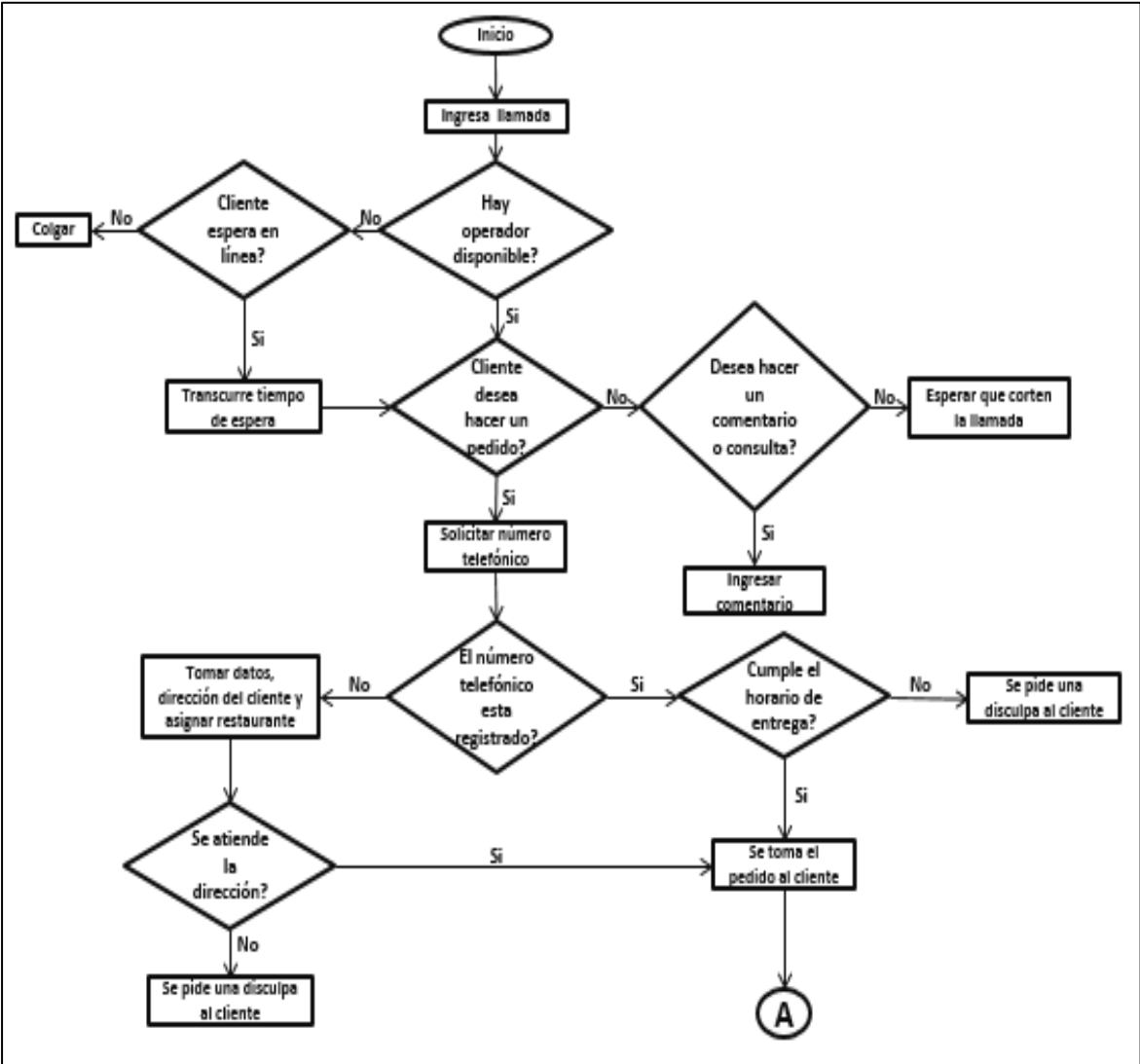


Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

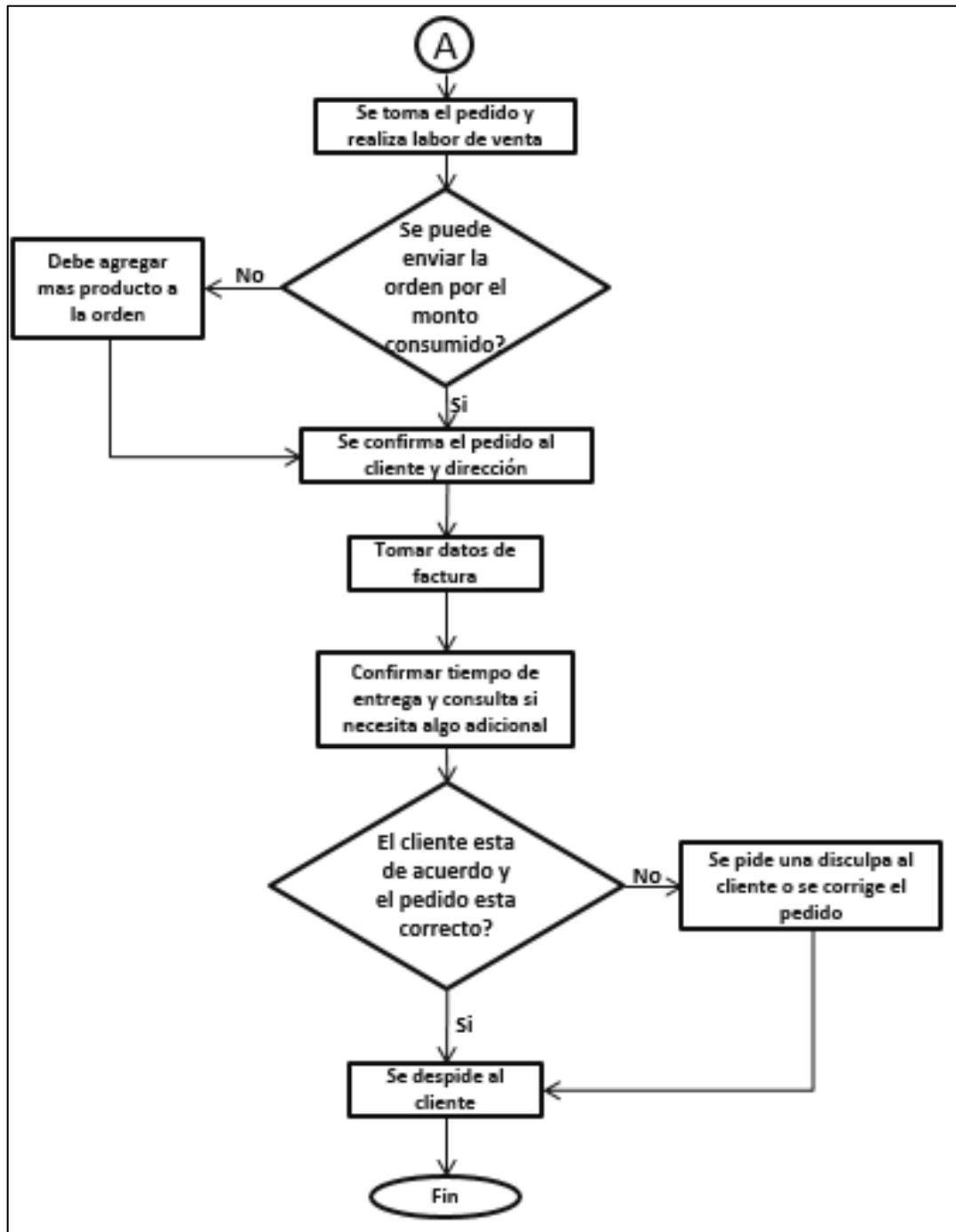
### 3.3. Diagrama de actividades propuesto

El diagrama de actividades seleccionado que se muestra a continuación contiene las actividades que se recomiendan para mejorar la productividad en el proceso actual.

Figura 33. Diagrama de actividades Propuesto



Continuación de la figura 33.



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft PowerPoint.

### **3.3.1. Mejora de tiempos**

A partir de ejecutar el Diagrama de Operaciones propuesto, se espera obtener una leve mejora del tiempo en las llamadas. El tiempo medio por operador de la toma de un pedido que oscilaba entre 1 minuto con 24 segundos hasta 3 minutos, se espera que baje a oscilar entre 1 minuto con 16 segundos hasta 2 minutos con 52 segundos. Se espera una leve mejora de 8 segundos de reducción por llamada. Mejorando, haciendo más eficiente el tiempo en el que el operador y el cliente están en línea, interactuando para la toma de un pedido.

Esto indica que el promedio general para la toma de un pedido mejoró a 1 minuto con 48 segundos. Para mejorar estos tiempos es necesario que se eliminen los tiempos de ocio, aumentar los tiempos de comida y el uso del servicio sanitario.

Al mejorar los tiempos de comida, los operadores mejoran la calidad de servicio. De esta manera disponen de un tiempo justo para realizar sus necesidades fisiológicas y por consiguiente están en mejores condiciones para desempeñar su tarea. Se aumenta el compromiso de estos y la productividad.

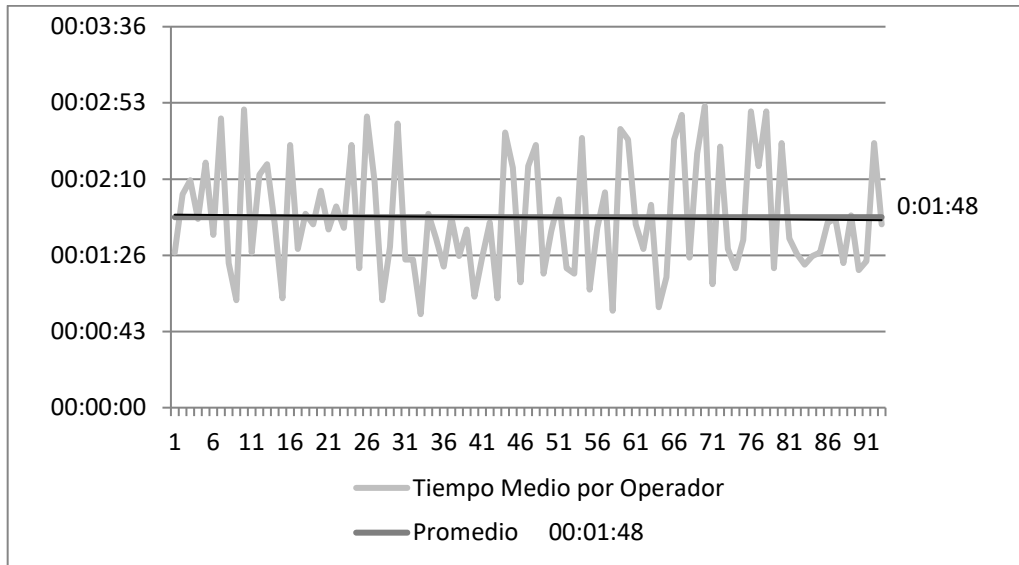
Será necesario para manejar los tiempos de alimentación, se planifiquen las salidas en grupos, de esta manera en ningún momento se deje de atender ninguna llamada y así mejorar la productividad. Es importante que el coordinador operativo adquiera una tabla para la planificación de salidas al comenzar el turno.

### **3.3.2. Tiempos medios**

De acuerdo con la información anterior se evidencian los tiempos medios, el promedio general y la tendencia de los operadores.



Figura 34. **Tiempos medios por operador y promedio**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

Con los cambios en tiempos de comida un operador de la Central de Llamadas pasara a estar disponible en línea 22 horas por semana, (eliminando tiempos de comida y descanso). En 1 semana se tiene un total de 90 operadores disponibles, el tiempo total aproximado para recibir llamadas es de 1 980 horas a la semana, resultado que se obtiene al multiplicar los 90 operadores por 22 horas por operador.

Con el diagrama de operaciones propuesto el tiempo promedio total de 1 llamada es de: 1 minuto con 48 segundos, es decir 0, 03 horas, teóricamente podemos concluir que el total de llamadas con respuesta en una semana podrá ser de 66 000.

Si el total de llamadas recibidas por semana en promedio es de 51 772, y con las mejoras propuestas teóricamente serán de 66 000, se podrá prescindir

de algunos operativos, esto con el objetivo de disminuir el Costo de Mano de obra actual, y al mismo tiempo cumplir con el 100 % de llamadas contestadas.

Con 80 operativos durante la semana, con un promedio de 22 horas activo cada uno, tendremos un tiempo total para responder llamadas de 1 760 horas. Si el nuevo tiempo de cada llamada es de 0,03 horas, en 1 760 horas de atención podremos responder 58 666 llamadas entrantes, que superan la cantidad de llamadas entrantes en promedio a la semana.

El ahorro de 10 operativos durante la semana nos generara un ahorro en el costo de mano de obra aproximado de Q3 370,00 semanales, un total de Q14 423,00 al mes, este ahorro se traslada directamente a la línea de ganancias.

Al cumplir con el 100 % de llamadas contestadas, aumentan 1 272 llamadas que fueron atendidas en la semana. Si en el 80 % de esas llamadas contestadas se realiza una venta de producto con un ticket promedio de Q60, el incremento en venta al aumentar la productividad en las llamadas al 100 %, es de Q61 056,00 a la semana.

Tabla VI. **Resumen propuestas**

Propuesta	Tiempo disponible semanal por operador (horas)	# Operadores disponibles por semana	Tiempo disponible total (horas)	Tiempo promedio por llamada	Cantidad de llamadas entrantes	Cantidad teórica de llamadas contestadas
Mejora tiempos Productividad y tiempo de llamada	22	90	$22 * 90 = 1\ 980$	0,03	51 772	$1\ 980/0,03 = 66\ 000$
Mejorando tiempos y reducción de 10 operadores	22	80	$22*80 = 1\ 760$	0,03	51 772	$1\ 760/0,03 = 58\ 600$

Fuente: elaboración propia, empleando Excel 2016.

### **3.4. Mejora de condiciones laborales**

En la mejora de condiciones laborales se proponen sugerencias y cambios para tener en mejores condiciones diferentes ámbitos de la operación.

#### **3.4.1. Climatización del lugar**

El sistema de ventilación de cada lugar de trabajo debería tener una temperatura adecuada para llevar a cabo un trabajo sedentario y de tipo mental.

Se debe regular la velocidad de reposición del aire, cuidando la limpieza de los ductos, la calidad de los filtros y su reposición y adecuado mantenimiento, todo esto evitara que se reproduzcan hongos, bacterias y virus.

La temperatura del aire recomendada es entre los 21 y los 23 grados centígrados. Humedad relativa ambiente: debería situarse entre 40 % y 65 %.

Por las recomendaciones anteriores se propone calendarizar el mantenimiento y limpieza de los ductos de aire acondicionado para evitar la contaminación de bacterias y virus.

#### **3.4.2. Ruido externo**

Se recomienda evaluar los auriculares telefónicos de cabeza y definir si estos son los óptimos para la toma de pedidos. Si estos disponen de un sistema de aislamiento de la llamada con el ruido ambiental, esto mejorara el desempeño de los operadores.

### **3.5. Plan de capacitación**

La misión de la capacitación en la Central de Llamadas es facilitar los comportamientos de cómo hacer un uso adecuado de las herramientas de trabajo con el fin de poder desempeñarlo de manera más eficiente para alcanzar los objetivos del negocio y la salud de las personas.

Esta planificación de la capacitación se convierte en una estrategia de gestión, ya que genera una motivación para los operarios debido a que disponen de herramientas en excelente estado para desarrollar sus labores. De esta manera se refuerza la cultura de la empresa y alimenta la confianza del personal.

#### **3.5.1. Capacitaciones ergonómicas**

Dar una capacitación al personal sobre las posiciones correctas de sentarse, utilizar el mouse y colocar la pantalla es importante para el desempeño de los operadores, de esta manera se pretende que el operador pueda tener una mayor eficiencia debido a que está en las condiciones óptimas de trabajo.

##### **3.5.1.1. Instalación monitor**

Es importante que los operarios coloquen el monitor a una distancia de 50 a 60 centímetros, que se ajusten los colores de la pantalla para no forzar la vista y tenerla de frente en una forma neutra. Se deberá colocar un anti-reflex para que filtre la intensidad y brillo de los colores de la pantalla. Es recomendable realizarse estudios oftalmológicos para verificar que no se cuenta con problemas de vista y poder utilizar el monitor sin ningún problema.

### **3.5.1.2. Asientos**

Se debe evaluar la calidad actual de los asientos en las que los operadores laboran, si estas no están en las condiciones óptimas no podemos exigir que estos se desempeñen de la manera más adecuada y puedan desempeñar su rol en la central de llamadas.

Es importante contar con sillas ergonómicas que soporten bien la parte baja de la espalda y hagan mantener a los operadores una buena postura. Debido a los turnos laborales extensos es importante mantener sentados en la mejor posición a los operadores para que estos tengan una mejor postura y esto mejore su ambiente laboral y en si su estado de ánimo en la toma de pedidos.

Luego de comprar las sillas adecuadas con un diseño ergonómico que permitan sentarse en una posición correcta se debe capacitar a los operadores para mostrarles cual es la postura correcta para maximizar los beneficios.

La selección de la silla adecuada es un paso crítico en la prevención de los problemas de salud para estos operadores que pasan sentados tomando pedidos por tiempos extensos de duración.

### **3.5.1.3. Angulo de visión**

La parte superior de la pantalla debe estar a una altura similar a la de los ojos, o ligeramente más baja. De esta manera se evita la sobre exigencia de los músculos de la columna vertebral sobre todo los de la nuca, que dan como resultado dolores de cabeza, espalda, hombros y/o cuello.

#### **3.5.1.4. Distancia de monitor**

En las tareas que impliquen la lectura de datos o de un texto, la distancia entre la pantalla y la persona debe ser superior a 40 cm e inferior a 70 cm.

#### **3.5.1.5. Uso correcto de hardware**

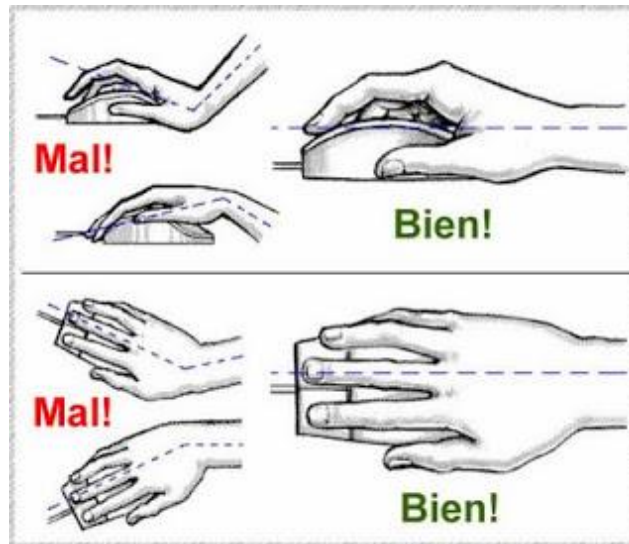
- Teclado

Se recomienda que el teclado esté a la altura de los codos para poder descansar los hombros en forma permanente, con un apoyo adecuado de antebrazos y muñecas.

- Mouse

Se debe ubicar a su alcance ofreciendo así una comodidad natural y máxima coordinación mano-ojo, de lo contrario puede causar molestia en el hombro, la muñeca, el codo y antebrazo.

Figura 35. **Formas de utilizar el ratón**



Fuente: CONDOTTA Gustavo, GOLFARINI Nicolás, MASSARI Matías, OSÁCAR Florencia y SIMÓN Christian. *Ergonomía en el uso de computadoras*.  
<http://ergonomiaenelusodecomputadoras.blogspot.com/>. Consulta 30 de mayo de 2019.

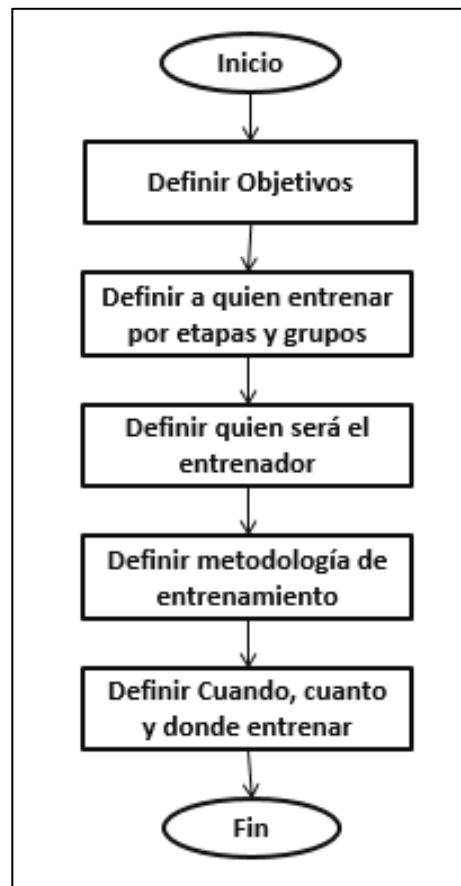
### **3.6. Etapas de la capacitación**

Las etapas para la capacitación de la Central de Llamadas se pueden dividir en 3.

#### **3.6.1. Programa de capacitación**

El diagrama del programa de capacitación a seguir sería el siguiente:

Figura 36. **Diagrama del programa de capacitación**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft PowerPoint.

### **3.6.1.1. Capacitación operativa**

Transmisión de Información y de las herramientas a utilizar.

### **3.6.1.2. Capacitación técnica**

Técnicas de como adecuar las herramientas de trabajo.



### **3.6.1.3. Formación actitudinal**

Motivación y sensibilización para utilizar estas herramientas de la manera adecuada para que cuiden de su salud y puedan adecuar el trabajo al personal y no el personal al trabajo.

## **3.7. Entrenamientos**

Luego de recibir la capacitación planteada es necesario realizar entrenamientos para que estos se conviertan en un hábito y el hábito se convierta en una cultura. De esta manera se inicia un cambio en la organización y se realizan las tareas del negocio de manera sostenible.

### **3.7.1. Hábito de los entrenamientos**

Para la creación de hábitos, será importante realizar una lista de comprobación de actividades, que cada operador debe realizar previo estar activo en la operación de la toma de llamadas. Esto generara un hábito en la manera correcta de operar dentro de la central de llamadas.

### **3.7.2. Creación de cultura**

El generar un hábito en la ejecución de la lista de comprobación de actividades por parte de los promotores de la central de llamadas, como consecuencia se creará una cultura y los hábitos serán sostenibles.



## **4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **4.1. Introducción a un sistema de mejora**

La implementación de la propuesta para la mejora de tiempos del servicio de pedidos en una central de llamadas pretende mejorar los tiempos a través de factores como los procesos, equipo, ergonomía, capacitaciones y ensayos. Tanto la dirección de la central de llamadas como los operadores se deben comprometer para alcanzar los objetivos de la implementación de dicha mejora. El establecimiento de normas, procesos, diseño será decisivo en el éxito que alcance la implementación.

#### **4.1.1. Factores del sistema de mejora**

A continuación, se listan los factores que impactan en un sistema de mejora.

##### **4.1.1.1. Procesos**

Se ejecuta diagrama de operaciones propuesto con el objetivo de disminuir los tiempos medios por llamada.

##### **4.1.1.2. Equipo**

Con la compra del equipo sugerido, para mejorar las condiciones laborales del personal operativo, se espera tener una mejora relevante en el clima laboral del personal.

#### **4.1.1.3. Ergonomía**

Al ejecutar las capacitaciones ergonómicas para el personal operativo, se beneficia la salud del personal operativo y por consiguiente su rendimiento.

#### **4.1.1.4. Capacitaciones**

Los diferentes tipos de capacitaciones, operativa, técnica y actitudinal facultaran al personal operativo para desempeñar sus roles y responsabilidades de mejor manera.

#### **4.1.1.5. Ensayo**

El ensayo permitirá evidenciar las oportunidades de mejora en el sistema de medición y así corregir los fallos en el proceso.

### **4.2. Prueba piloto**

La implementación de la propuesta de mejora de tiempos del servicio de pedidos en la central de llamadas se aplicará a una muestra de la población total de la Central de Llamada. Se recomienda iniciar la prueba piloto del proyecto al 100 % de la población luego del análisis financiero realizado y los indicadores para cada uno de los análisis.

#### **4.2.1. Muestra de la población a implementar**

La muestra de la población para implementar la propuesta se recomienda con al menos un 20 % sobre la población total de los colaboradores de la central

de llamadas. Ese porcentaje dará una cantidad de colaboradores significativa para analizar su desempeño y compararlo con el resto de la población.

#### **4.2.2. Duración del piloto**

Se recomienda que el piloto tenga una duración de 6 semanas, tiempo oportuno para evidenciar los resultados sobre la propuesta implementada.

#### **4.3. Recursos para implementar**

Varios recursos son importantes para la implementación de la mejora del sistema de tiempos del servicio de pedidos en una Central de llamadas. Todos estos recursos serán la fuente para obtener el beneficio que queremos obtener al ejecutar todas las propuestas de mejora en el sistema. Los recursos que se utilizarán en la propuesta de mejora serán más económicos ya que según el listado de las mejoras a implementar se debe adquirir además de equipo y mantenimiento, se necesitara del servicio de capacitaciones y entrenamientos.

##### **4.3.1. Recursos económicos**

- Iluminación: en el tema de la iluminación se pretende adquirir 90 anti-réflex para colocar en los monitores de cada estación operaria.
- Ventilación: el mantenimiento de los ductos y limpieza de estos es un gasto en el que se incurrirá cada seis meses para que estos estén en óptimas condiciones.

- Ruido: se evaluarán los auriculares telefónicos para definir cuales están en óptimas condiciones. Los que se encuentren dañados se deberán remplazar, el costo unitario es de Q150,00

Sillas: se evaluará el 100 % de las sillas actuales de la central de llamadas, se recomienda realizar una inversión de al menos el 50 % del total de las sillas de oficina que utilizan los colaboradores.

#### **4.3.2. Recursos humanos**

- Capacitaciones de ergonomía: se deberán calendarizar capacitaciones ergonómicas con el departamento de Recursos Humanos.
- Entrenamientos: se realizarán ejercicios con los operadores para que el personal capacitador revise y siga dando retroalimentación acerca de la manera correcta de utilizar las herramientas de trabajo.
- Se recomienda prescindir de al menos 10 promotores de la central de llamadas para tener un total de 80 promotores durante la prueba piloto.

#### **4.4. Evaluación general de la implementación**

Al finalizar las 4 semanas de prueba piloto, se evaluarán los resultados con base en las herramientas y mejoras propuestas en el sistema. Como lo que no se mide no se mejora, algunos de los indicadores importantes a medir serán:

- La productividad total de los Promotores de la central de llamadas.
- El total de llamadas ingresadas.
- El total de llamadas contestadas.

- Validar un incremento en las llamadas entrantes.
- El tiempo promedio en cada llamada contestada.
- Incremento en el ticket promedio de cada llamada.
- Encuestas de clima laboral posterior a las mejoras en las condiciones laborales.
- Validar el cumplimiento en el nuevo script de las llamadas.

#### **4.4.1. Indicadores para evaluar**

Los siguientes indicadores serán relevantes para poder respaldar la propuesta implementada:

##### **4.4.1.1. Productividad de los operativos**

La cantidad de tiempo activo por cada operador será relevante para poder disponer de RRHH en la atención de llamadas.

##### **4.4.1.2. Llamadas con respuesta**

Al aumentar la productividad de los operativos, la cantidad de llamadas con respuesta aumentara y la probabilidad de realizar una venta también incrementa.

##### **4.4.1.3. Incremento en venta**

Al incrementar las llamadas con respuesta, se genera la oportunidad de generar venta y por consiguiente un crecimiento en las ventas.

#### **4.4.1.4. Tiempo promedio de llamadas**

Al reducir el tiempo promedio por llamada, la disponibilidad de atención a la demanda de llamadas aumentara.

### **4.5. Presentación de informe a gerente de departamento**

La presentación del informe al Gerente de la central de llamadas se llevará a cabo por el investigador, y en esta se presentarán si los objetivos planteados en el proyecto se cumplen y la propuesta es factible.

#### **4.5.1. Objetivos del informe**

El objetivo del informe tendrá validar el cumplimiento de los objetivos del proyecto para poder rentabilizar las ventas de la central de llamadas y generar una mejor experiencia para incrementar la frecuencia de compra.

#### **4.5.2. Implementación de la propuesta**

Se evidenciará las acciones implementadas de la propuesta y como se ejecutaron para poder cumplir los objetivos del sistema.

#### **4.5.3. Resultados**

Los resultados serán el respaldo de que la propuesta es factible y de esta manera implementarla al 100 % de la población de los operativos de la central de llamadas.



#### **4.6. Revisión del informe**

La revisión del informe se deberá llevar a cabo por el Gerente de la Central de llamadas, para evaluar la factibilidad del proyecto. Dentro de esta revisión de informe será indispensable tener visibilidad de los indicadores que se evaluarán durante la implementación del proyecto.

##### **4.6.1. Cumplimiento de objetivos planteados**

Al evidenciar el cumplimiento de los objetivos planteados, se realizarán algunas recomendaciones para continuar con el sistema de medición.

##### **4.6.2. Análisis de ventas**

El análisis del incremento en venta será importante para poder analizar el TIR del proyecto y la inversión del equipo comprando.

##### **4.6.3. Evaluación clima laboral**

Se recomienda realizar evaluación de clima laboral previo a la implementación, para tener una línea base y luego realizar una segunda medición al finalizar las 6 semanas de prueba piloto.

#### **4.7. Aprobación del sistema de mejora de calidad de servicio**

La aprobación del sistema de mejora de calidad de servicio se definirá al finalizar el piloto de 4 semanas, posterior a esto se definirá si el proyecto es sostenible y la implementación deberá continuar en la empresa.

#### **4.7.1. Sostenibilidad del sistema**

Para generar sostenibilidad del sistema será importante ejecutar los siguientes temas:

- Ejecución del diagrama de actividades propuesto
- Ejecución de la compra del equipo sugerido
- Ejecución en la mejora de las condiciones laborales
- Cumplir el programa de capacitaciones
- Cumplimiento de entrenamientos

#### **4.7.2. Definiciones de responsables para la implementación**

Se recomienda iniciar la prueba piloto con una patada de inicio o lanzamiento del proyecto, esto tendrá como objetivo definir:

- ¿Cómo estamos?
- ¿Qué estamos buscando?
- ¿Cómo lo vamos a hacer?
- Involucrar a todo el equipo para generar el compromiso en la implementación

##### **4.7.2.1. Asignación de roles**

Dar claridad sobre la asignación de roles, es importante para generar el compromiso en el cumplimiento de los procesos en todas las posiciones del organigrama de la central de llamadas.

#### **4.7.2.2. Asignación de responsabilidades**

La asignación de responsabilidades es relevante para tener certeza que el cumplimiento de los procesos en el proyecto se están ejecutando, de esta manera garantizamos el cumplimiento de los objetivos planteados.



## **5. PLAN DE SEGUIMIENTO**

### **5.1. Metodología de seguimiento**

La metodología de seguimiento, se define como la seleccionada para darle sostenibilidad al proyecto planteado.

#### **5.1.1. Evaluación ex post de la inversión**

Esta evaluación será el procedimiento metodológico sistemático y ordenado para evaluar el proyecto de inversión en la Central de llamadas. El objetivo de este será conocer si se están alcanzando los resultados esperados y cuál es el impacto generado después de la implementación. Para incrementar la rentabilidad del proyecto, la central de llamadas deberá establecer la evaluación ex post como una medida que promueve la gestión de los resultados.

##### **5.1.1.1. Estado de resultados**

El Estado de Resultados posterior a las 4 semanas de prueba piloto servirá como herramienta para definir la evaluación ex post del piloto. Será importante tener una comparación del EERR Actual versus el EERR Posterior a la implementación. A continuación, se muestra:

Tabla VII. **EERR actual (los datos utilizados son únicamente de referencia)**

<b>EERR actual</b>		
Ingresos	\$ 100,00	100,00 %
Costo	\$ 54,00	54,00 %
CMO	\$ 10,00	10,00 %
Gasto	\$ 5,00	5,00 %
Ganancia	\$ 31,00	31,00 %

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel 2016.

### **5.1.2. Detección de necesidades**

El seguimiento de la implementación será importante para identificar cuáles son las necesidades actuales posteriores a la implementación, un seguimiento de los indicadores diarios será de gran utilidad para ir realizando ajustes en el sistema y en el proceso de la mejora.

#### **5.1.2.1. Buzón de sugerencias del personal operativo**

El buzón de sugerencias será una iniciativa para poder evidenciar las oportunidades de mejora que el sistema planteado tiene y así poder hacer más efectivo el sistema.

### **5.2. Plan de capacitación al personal**

El plan de capacitación tendrá como objetivo establecer los lineamientos de cómo se irá impartiendo las capacitaciones al personal operativo y cuál será el

proceso de facultar al personal con los nuevos procesos en la operación de la central de llamadas.

### **5.2.1. Lanzamiento de la propuesta**

El lanzamiento de la propuesta se implementará con una patada de inicio para dar claridad al personal operativo sobre como estamos y sobre los cambios que se realizaran en el sistema con el objetivo de mejorar la propuesta actual.

### **5.2.2. Objetivos de la capacitación**

Dentro de los objetivos de la capacitación será dar la claridad a todos los promotores de la central de llamadas acerca del proyecto a ejecutar, dentro de estos definimos:

- Trasladar claridad de la situación actual de la central de llamadas.
- Trasladar las oportunidades de mejora al personal.
- Mostrar cuales son los factores que se ajustaran para tener una mejora en el sistema.
- Dar claridad de cuáles serán los indicadores a medir y cuál es la meta.
- Generar el compromiso de los promotores para la ejecución de las propuestas.

### **5.3. Resultados estadísticos de los indicadores del sistema**

Los indicadores de mejora de servicio que se trasladarán a los colaboradores junto con sus metas serán importantes para que ellos tengan la claridad, de que es lo que se espera de ellos. Será importante evidenciar que algunas de las mejoras en el sistema son para que las condiciones laborales sean

más cómodas, de esta manera se generara un compromiso de los promotores hacia la empresa.

### **5.3.1. Tipos de indicadores de servicio**

Los indicadores de servicio serán los definidos para poder tener una medición de las mejoras planteadas.

#### **5.3.1.1. Cumplimiento del script**

Se realiza monitoreo dentro del departamento de la central de llamadas para garantizar el cumplimiento del nuevo script en la toma de pedidos, según el proceso y flujo establecido.

#### **5.3.1.2. Tiempo de conexión diario**

Se medirá el porcentaje de tiempo conectado en sistema, disponible para la toma de pedidos.

#### **5.3.1.3. Tiempo de descanso**

El tiempo de descanso será medido para evaluar el tiempo en el que los operadores no están disponibles para la toma de pedidos y evidenciar en que ocupan su tiempo libre.

#### **5.3.1.4. Tiempo promedio de llamadas**

Según el proceso sugerido, el tiempo de llamada promedio deberá estar en la media para poder tener disponibilidad de atender más llamadas.



### **5.3.1.5. Ticket promedio de ventas**

La venta sugerida es parte del proceso para poder generar una venta incremental y el ticket promedio evidenciara el cumplimiento del proceso.

## **5.4. Monitoreo de llamadas**

El equipo de monitoreo de la central de llamadas será el encargado de validar que se esté cumpliendo, con el nuevo Diagrama de Operaciones y Script propuesto. Este equipo será el encargado de validar el cumplimiento y trasladar la retroalimentación a los controladores de turno. A continuación, se muestra la guía que el equipo de Monitoreo deberá cumplir para validar el proceso:

### **5.4.1. Guía del monitoreo**

La guía de monitoreo será el proceso definido para evaluar el servicio actual de la toma de llamadas.

#### **5.4.1.1. Saludo de la llamada**

Se le da la bienvenida al cliente y se le indica a donde está llamando.

#### **5.4.1.2. Motivo de la llamada**

Se le consulta al cliente cuál es el motivo de la llamada, si realizar un pedido, alguna consulta o comentario, para dirigirlo al promotor correcto.

#### **5.4.1.3. Toma de datos**

En la toma de datos se define si el sector, horario y dirección de cliente dispone de servicio a domicilio o está fuera de cobertura.

#### **5.4.1.4. Toma de orden**

En el proceso de toma de orden se toma el pedido del cliente, se realiza venta sugerida.

#### **5.4.1.5. Labor de venta**

En labor de venta se realiza venta incremental para el aumento del ticket promedio y por último se confirma orden para que este ingresada correctamente.

#### **5.4.1.6. Despedida**

Se realiza despedida al cliente, se agradece por haber consumido el producto, se invita a llamar nuevamente y se le indica el tiempo aproximado en el que recibirá su pedido.

### **5.5. Plan de corrección**

El plan de corrección se deberá implementar al momento que inicie la prueba piloto del proyecto, es importante tener un seguimiento a los siguientes aspectos para ir corrigiendo las oportunidades de mejora del proyecto.

### 5.5.1. Buzón de sugerencias

Adicional a las encuestas de Clima laboral, será importante tener en el área de la central de llamadas, un Buzón de sugerencias para que los promotores de la central de llamada hagan llegar sus comentarios, opiniones o sugerencias, acerca de la implementación del piloto. Es indispensable la participación de los promotores durante estas 4 semanas y de la recopilación de sugerencias, debido a que ellos son los que llevaran a cabo la ejecución de las mejoras en el proceso.

A continuación, se muestra la ficha en la cual los colaboradores deberán presentar sus sugerencias:

Figura 37. **Ficha de sugerencias**

Nombre: _____	Fecha: _____
Comentario: _____	

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word 2016.

### 5.5.2. Seguimiento de indicadores

El seguimiento y monitoreo de los indicadores ayudaran y evidenciaran las oportunidades de mejora que se tengan a nivel, sistema, recurso humano y equipo utilizado.

### **5.5.3. Cumplimiento de diagrama de operaciones**

El cumplimiento de diagrama de operaciones asegura el cumplimiento de los objetivos planteados y evidencia las oportunidades de mejora que existan en el sistema.

## **5.6. Plan de incentivos al personal operativo**

El plan de incentivos es importante para generar más compromiso e involucramiento a los promotores de la central de llamadas, será importante trasladar a los promotores que el plan de incentivos será disponible para todos los empleados participen en el proceso de la implementación de la mejora durante el tiempo de que dure la prueba piloto, algunas sugerencias para los incentivos que deberán ser evaluados por los coordinadores de turno y controladores.

### **5.6.1. Objetivo de los incentivos**

El objetivo de la entrega de incentivos es el de premiar el excelente trabajo, el cumplimiento a totalidad de los procesos planteados e incentivar la excelencia en la ejecución operativa.

### **5.6.2. Tipos de incentivos**

Los tipos de incentivos se definen como los diferentes beneficios que los colaboradores reciben al cumplir con las metas de indicadores.

#### **5.6.2.1. Vales de comida**

Los vales de comida de la empresa por combos o menús individuales serán incentivos otorgados al personal operativo.

#### **5.6.2.2. Días de descanso**

Días de descanso adicionales al descanso de ley, será otro incentivo para los promotores con mejor desempeño en el proceso.

#### **5.6.2.3. Vales de consumo en supermercado**

Vales por consumo en supermercados para colaboradores y su familia.

#### **5.6.2.4. Promocionales de la empresa**

Promocionales de la empresa de uso personal para los promotores de la central de llamadas.

### **5.7. Auditoría**

El Departamento de Auditoría se considera como un departamento de apoyo dentro de este proceso, que ejercerán la función juzgando la veracidad o la falsedad de la nueva propuesta implementada.

#### **5.7.1. Auditorías internas**

Personal de la central de llamadas tendrá la atribución de validar el cumplimiento de procesos dentro de la propuesta algunos de ellos son:

#### **5.7.1.1. Cumplimiento de la propuesta**

El cumplimiento de la propuesta según lo implementado es una atribución al departamento de auditoría para respaldar los resultados obtenidos.

#### **5.7.1.2. Análisis a proveedores**

El análisis a proveedores se realiza para definir si las evaluaciones externas cumplen con los requisitos establecidos.

##### **5.7.1.2.1. Proveedores de hardware**

Evaluar el equipo de computación que los promotores ocupan para desempeñar sus funciones dentro de la propuesta.

##### **5.7.1.2.2. Proveedores de equipo**

Evaluar que el equipo y mobiliario que los promotores ocupan, para desempeñar sus actividades, cumplan su función y estén en óptimas condiciones.

##### **5.7.1.2.3. Proveedores de software**

El software actual deberá someterse a evaluaciones de auditoría, para garantizar el funcionamiento correcto en la toma de pedidos.

## **5.7.2. Auditorías externas**

Se necesita realizar auditorías externas para poder tener evaluaciones objetivas dentro de la central de llamadas.

### **5.7.2.1. Inventarios**

Los inventarios se realizarán a todo el mobiliario y equipo que los promotores ocupen para realizar sus actividades diarias, siendo estos; computadores, plantas telefónicas, auriculares, sillas, iluminación, aire acondicionado, ventanas así tener control de los activos de la empresa.

#### **5.7.2.1.1. Diarios**

Se incluirá conteo de, auriculares y plantas telefónicas.

#### **5.7.2.1.2. Semanales**

En los inventarios semanales se incluirá conteo iluminación, ventanas.

#### **5.7.2.1.3. Anuales**

En los inventarios anuales se incluirá conteo de computadoras, sillas, aires acondicionados.





## CONCLUSIONES

1. El sistema de monitoreo de llamadas en una central de llamadas ayuda a la medición de tiempos de estas, permite mejorar de manera oportuna la productividad de llamadas que ingresa al sistema, ya que evidencia inmediatamente los procesos de ocio y operaciones no óptimas en el proceso.
2. El diagrama de operaciones actual para la toma de pedidos en una central de llamadas no es el óptimo ya que presenta operaciones repetitivas y que no generan valor al cliente. El diagrama de operaciones propuesto definirá los tiempos promedios de llamadas, para hacer más productivo el sistema.
3. El clima laboral y las condiciones laborales de los promotores son 2 aspectos importantes para tener una productividad óptima en el sistema, ya que depende del compromiso de los promotores que desempeñen el diagrama de operaciones tal cual está diseñado para mejorar los tiempos en el proceso.
4. El análisis de causa raíz, diagrama de Pareto y encuestas a promotores, son indicadores básicos para la toma de decisión en la operación de la toma de llamadas. Permitirán disponer de los recursos de manera oportuna.
5. Los procesos de recopilación, búsqueda de datos y generación de reportes será posible gracias al sistema actual de control de llamadas y al buzón

de sugerencias implementado, de esta manera los coordinadores podrán tomar decisiones en el momento oportuno.

6. El análisis actual del proceso de toma de pedidos muestra que recursos humanos no se utilizan de manera eficiente, y se dispone de colaboradores que debido a las condiciones laborales tienen un tiempo de ocio alto y generan improductividad a la empresa.
7. La capacitación, estimulación e incentivos al personal, serán herramientas para generar compromiso a los colaboradores y hacer un proceso sostenible durante el tiempo, aprovechando los tiempos de productividad al máximo y tomando decisiones oportunas para rentabilizar el negocio.

## RECOMENDACIONES

1. Revisar diariamente el cumplimiento del diagrama de operaciones propuesto, para no generar tiempos improductivos en las llamadas.
2. Revisar periódicamente las ventas y llamadas ingresadas en el sistema, para ajustar el proceso actual y la cantidad de promotores en la central de llamadas.
3. Capacitar a los coordinadores y promotores para cumplir con el diagrama de operaciones propuesto y generar así sensibilizar a todo el equipo con la productividad del equipo.
4. Dar lectura y seguimiento al buzón de sugerencias, para recopilar información que evidenciara el clima laboral de la empresa.
5. Generar informes sobre el control de tiempos no eficientes semanales, y ejecutar iniciativas inmediatas para corregir el sistema.
6. Mejorar constantemente las condiciones laborales del equipo, para generar un vínculo de pertenencia hacia la marca.
7. Evaluar y clasificar a los proveedores que nos suministran los equipos actuales para tener un mejor desempeño versus otras marcas.
8. Diseñar un plan de incentivos dinámico para mantener a los promotores, comprometidos constantemente.



## BIBLIOGRAFÍA

1. ABAD, Ricardo. *Introducción a la simulación y a la teoría de colas*. España: Universidad de Coruña, 2002. 220 p.
2. ACHS. *Servicio de higiene y seguridad para Pymes, industrias y empresas*. [en línea]. <[www.cihmas.com.ar](http://www.cihmas.com.ar)>. [Consulta: 19 de mayo de 2021].
3. Economía. *Recursos Humanos*. [en línea]. <<https://definicion.mx/recursos-humanos/>>. [Consulta: 3 de mayo de 2021].
4. Editorial Etecé. *Concepto de Eficiencia*. [en línea]. <<https://concepto.de/eficiencia/>>. [Consulta: 4 de abril de 2021].
5. \_\_\_\_\_. *¿Qué es medicion?*. [en línea]. <<https://concepto.de/medicion/#ixzz6wkfa4f9c>>. [Consulta: 6 de abril de 2021].
6. INDEX. *Sostenibilidad*. [en línea]. <<https://www.sostenibilidadedp.es/pages/index/que-es-el-ruido>>. [Consulta: 19 de mayo de 2021].
7. IssabelTech - ElastixTech. *Fundamentos de Telefonía*. [en línea]. <<http://elastixtech.com/fundamentos-de-telefonia/operacion-de-un-call-center/>>. [Consulta: 4 de abril de 2021].

8. Koolnova. *Como afecta la climatización a la productividad laboral*. [en línea]. <<https://koolnova.com/como-afecta-la-climatizacion-a-la-productividad-laboral/>>. [Consulta: 19 de mayo de 2021].
9. PÉREZ, Julián y GARDEY, Ana. *Productividad*. [en línea]. <<https://definicion.de/productividad/>>. [Consulta: 3 de mayo de 2021].
10. PÉREZ, Julián y MERINO, María. *Ergonomía*. [en línea]. <<https://definicion.de/ergonomia/>>. [Consulta: 4 de abril de 2021].
11. Pollo Campero, S.A. *Acerca de nosotros*. [en línea]. <<https://www.campero.com/gt/nosotros>>. [Consulta: 25 de febrero de 2021].
12. SABATER GARCÍA, José Pedro. *Aplicando Teoría de Colas en Dirección de Operaciones*. Valencia, España: Grupo ROGLE, 2016. 86 p.
13. SEVILLA ARIAS, Andrés. *Productividad*. [en línea]. <<https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>>. [Consulta: 6 de abril de 2021].
14. Significados.com. *Qué es "Encuesta"*. [en línea]. <<https://www.significados.com/encuesta>>. [Consulta: 25 de mayo de 2021].
15. \_\_\_\_\_. *Qué es "Script"*. [en línea]. <<https://www.significados.com/script/>>. [Consulta: 25 de mayo de 2021].

16. Vendedoractivo. *Guión llamada telefónica*. [en línea]. <<https://vendedoractivo.wordpress.com/tag/guion-llamada-telefonica/>>. [Consulta: 25 de mayo de 2021].
  
17. VILLASEÑOR, Diego. *Uhma Salud*. [en línea]. <<https://www.uhmasalud.com/bid/285026/salud-laboral-el-ruido-peligroso-del-trabajo/>>. [Consulta: 25 de mayo de 2021].





## ANEXOS

### Anexo 1. **Análisis de productividad**

Para lograr una administración de la producción altamente efectiva, es necesario medir los procesos productivos para afrontar con éxito las necesidades del mercado, tanto presentes como futuras. La productividad se evalúa a través de elementos objetivos y confiables con los cuales se determinan los parámetros de desempeño en cada uno de los equipos o máquinas, puestos de trabajo u operaciones que intervienen en la producción. La productividad evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos que son requeridos y a la vez el grado en que se aprovechan los recursos utilizados, es decir, el valor agregado. Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor rentabilidad para la empresa.

Fuente: UNAM. *Teoría de colas*. [www.ingenieria.unam.mx/javica1/ingsistemas2/Simulación/COLAS.doc](http://www.ingenieria.unam.mx/javica1/ingsistemas2/Simulación/COLAS.doc). Consulta: 25 de mayo de 2021.

## Anexo 2. Teoría de Colas

La teoría de colas es el estudio matemático del comportamiento de líneas de espera. Esta se presenta, cuando los “clientes” llegan a un “lugar” demandando un servicio a un “servidor”, el cual tiene una cierta capacidad de atención. Si el servidor no está disponible inmediatamente y el cliente decide esperar, entonces se forma la línea de espera. Una cola es una línea de espera y la teoría de colas es una colección de modelos matemáticos que describen sistemas de línea de espera particulares o sistemas de colas. Los modelos sirven para encontrar un buen compromiso entre costes del sistema y los tiempos promedio de la línea de espera para un sistema dado.

Los sistemas de colas son modelos de sistemas que proporcionan servicio. Como modelo, pueden representar cualquier sistema en donde los trabajos o clientes llegan buscando un servicio de algún tipo y salen después de que dicho servicio haya sido atendido. Podemos modelar los sistemas de este tipo tanto como colas sencillas o como un sistema de colas interconectadas formando una red de colas.

Los objetivos de la teoría de colas consisten en:

- Identificar el nivel óptimo de capacidad del sistema que minimiza el coste global del mismo.
- Evaluar el impacto que las posibles alternativas de modificación de la capacidad del sistema tendrían en el coste total del mismo.
- Establecer un balance equilibrado (“óptimo”) entre las consideraciones cuantitativas de costes y las cualitativas de servicio.

Continuación del anexo 2.

- Hay que prestar atención al tiempo de permanencia en el sistema o en la cola: la “paciencia” de los clientes depende del tipo de servicio específico considerado y eso puede hacer que un cliente “abandone” el sistema.

Elementos existentes en un modelo de colas

- Fuente de entrada o población potencial: es un conjunto de individuos (no necesariamente seres vivos) que pueden llegar a solicitar el servicio en cuestión. Podemos considerarla finita o infinita.
- Cliente: es todo individuo de la población potencial que solicita servicio.
- Capacidad de la cola: es el máximo número de clientes que pueden estar haciendo cola (antes de comenzar a ser servidos). De nuevo, puede suponerse finita o infinita.
- Disciplina de la cola: es el modo en el que los clientes son seleccionados para ser servidos. Las disciplinas más habituales son.
- Mecanismo de servicio: es el procedimiento por el cual se da servicio a los clientes que lo solicitan.

La cola, propiamente dicha, es el conjunto de clientes que hacen espera, es decir los clientes que ya han solicitado el servicio pero que aún no han pasado al mecanismo de servicio.

Fuente: UNAM. *Teoría de colas*. [www.ingenieria.unam.mx/javica1/ingsistemas2/Simulacion/COLAS.doc](http://www.ingenieria.unam.mx/javica1/ingsistemas2/Simulacion/COLAS.doc). Consulta: 25 de mayo de 2021.

### Anexo 3. Diagrama de operaciones

Gráfica del proceso operativo o diagrama de operaciones de proceso muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, tiempos permitidos y materiales que se utilizan en un proceso de manufactura o de negocios, desde la llegada de la materia prima hasta el empaquetado del producto terminado. La gráfica muestra la entrada de todos los componentes. De la misma manera como un esquema muestra detalles de diseño tales como partes, tolerancias y especificaciones, la gráfica del proceso operativo ofrece detalles de la manufactura y del negocio con sólo echar un vistazo.

Se utilizan dos símbolos para construir la gráfica del proceso operativo: un pequeño círculo representa una operación y un pequeño cuadrado representa una inspección. Una operación se lleva a cabo cuando una parte bajo estudio se transforma intencionalmente, o cuando se estudia o se planea antes de que se realice cualquier trabajo productivo en dicha parte. Una inspección se realiza cuando la parte es examinada para determinar su cumplimiento con un estándar. Observe que algunos analistas prefieren describir sólo las operaciones, por lo que al resultado le llaman gráfica de la descripción del proceso.

Fuente: Google Sites. *Diagrama de proceso de operaciones.*

[https://sites.google.com/site/et111221057312211582/diagrama-de-proceso-de-operaciones.](https://sites.google.com/site/et111221057312211582/diagrama-de-proceso-de-operaciones)

Consulta: 6 de abril de 2021.