



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación del método REBA para mejorar la productividad laboral en el
área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Mori Riveros, Paolo Enrique (ORCID: 0000-0002-9224-2722)

ASESOR:

Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa (ORCID: 0000-0001-7954-6783)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi familia

Agradecer por darme la motivación constante y necesaria para no rendirme, seguir adelante en mi desarrollo para un mejor futuro.

Agradecimientos

A mi asesor

Siempre estaré agradecido con mi asesor, mis docentes por ayudarme en la orientación de mi investigación y ser un apoyo en el desarrollo mi investigación.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	14
III. METODOLOGÍA	28
3.1. Tipo y diseño de investigación	29
3.2. Variables y operacionalización.....	29
3.3. Población, muestra y muestreo.....	30
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
3.5. Procedimientos	32
3.6. Método de análisis de datos.	56
3.7. Aspectos éticos.....	57
IV. RESULTADOS.....	59
V. DISCUSIÓN.....	73
VI. CONCLUSIONES	78
VII. RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS	82
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Hoja de observación de la empresa Atento.....	4
Tabla 2. Causas que generan baja productividad en Atento	6
Tabla 3: Matriz de correlación	7
Tabla 4: Valores del Pareto.....	8
Tabla 5: Frecuencias de Pareto.....	10
Tabla 6: Elección de posibles soluciones.....	11
Tabla 7. Índice ergonómico de los trabajadores (Pre test).	38
Tabla 8. Productividad laboral en el mes de diciembre del 2020.....	39
Tabla 9. Cronograma de Ejecución de la propuesta de mejora.	41
Tabla 10. Registros de Capacitaciones de charlas informativas.....	48
Tabla 11. Eficiencia del Postest.	49
Tabla 12. Eficacia del Postest.	50
Tabla 13. Productividad laboral del mes de marzo del 2021 (Postest).	51
Tabla 14. Comparación de la productividad laboral del Pretest y Postest.	52
Tabla 15. Datos del presupuesto de implementación.....	53
Tabla 16. Costos de Pretest y Postest.	54
Tabla 17. Cálculos del VAN.....	54
Tabla 18. Cálculos del TIR.....	55
Tabla 19. Cálculo Final del Beneficio/Costo.	55
Tabla 20. Resultados de la Eficacia.....	60
Tabla 21. Análisis Descriptivo de la eficacia.	61
Tabla 22. Resultado de la Eficiencia.	62
Tabla 23. Análisis Descriptivo de la eficiencia.....	63
Tabla 24. Resultados de la productividad laboral.	64
Tabla 25. Análisis Descriptivo de la productividad laboral.....	65
Tabla 26. Prueba de normalidad de la productividad laboral.....	66
Tabla 27. Comparación de medias de las productividades laborales.....	67
Tabla 28. Análisis pvalor de la productividad laboral.....	67
Tabla 29. Prueba de normalidad de la eficiencia.	68
Tabla 30. Comparación de medias de la eficiencia.	69
Tabla 31. Analisis del pvalor de las eficiencias.	69
Tabla 32. Prueba de Normalidad de la eficacia.	70
Tabla 33. Comparación de las medias de la eficacia.	71
Tabla 34. Análisis pvalor de la eficiencia.	72

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Industria de BPO según servicio.....	2
Figura 2. Diferencias de la productividad en empresas Call center en el Perú.....	3
Figura 3. Diagrama causas y efectos de Atento	5
Figura 4. <i>Diagrama de Pareto</i>	9
Figura 5. Matriz de Evaluación.....	10
Figura 7: Hoja de Puntuación REBA	25
Figura 8: La fórmula de la productividad	26
Figura 9. Ubicación de la empresa Atento S.A.C.....	33
Figura 10. Organigrama.....	34
Figura 11. <i>Flujograma del área de ventas</i>	35
Figura 12. Plano del Área de Ventas.....	35
Figura 13. Operador 2.....	36
Figura 14. Operador 1.....	36
Figura 15. Operador 4.....	36
Figura 16. Operador 3.....	36
Figura 17. Operario 6.....	37
Figura 18. Operador 5.....	37
Figura 19. Operador 8 - marzo.....	37
Figura 20. Operador 7 - marzo.....	37
Figura 21. Operador 9.....	37
Figura 22. Operador 10.....	37
Figura 23. Soluciones posibles.....	40
Figura 24. Compromiso de los trabajadores.....	42
Figura 25. Posturas Ergonómicas.....	43
Figura 26. Riesgos de las posturas Inadecuadas.....	43
Figura 27. Operador 2.....	44
Figura 28. Operador 1.....	44
Figura 29. Operador 3.....	45
Figura 30. Operador 4.....	45
Figura 32. Operador 6.....	45
Figura 31. Operador 5.....	45
Figura 33. Operador 8.....	46
Figura 34. Operador 7.....	46
Figura 35. Operador 9.....	46
Figura 36. Operador 10.....	46
Figura 37. Implementos para la mejora de la ergonomía.....	47

Resumen

En la presente investigación que lleva como título: “Aplicación del Método Reba para mejorar la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021” el cual se tiene como objetivo: Determinar como la aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021. En el trabajo realizado se formulo una pregunta en base a la problemática que es ¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021?

Esta investigación tiene como metodología utilizada es de diseño experimental: pre experimental de tipo aplicado, ya que esto determinará la mejora de la productividad laboral mediante la aplicación de aportes teóricos como lo es la utilización del Método Reba, para ello se utilizaron técnicas de recolección como el análisis documental e instrumentos como fichas de registros, se utilizó una muestra de 10 trabajadores en un período de 26 días laborales. Con respecto a los resultados, estos muestran un incremento de 83.51% en la productividad laboral de los empleados del área de ventas del antes de aplicar la propuesta con un 42.56% y después de aplicar la propuesta de mejora con un 78.70%. Finalmente, se llego a la conclusión que el haber implementado el Método Reba para la mejora de la productividad laboral en el área de ventas de la empresa, obteniéndose así la relación de la eficacia y eficiencia, logrando una mejora significativa para el área de ventas en la empresa Atento S.A.C.

Palabras clave: Ergonomía, productividad laboral, Método Reba.

Abstract

In the present investigation entitled: "Application of the Reba Method to improve labor productivity in the sales area of the company Atento SAC, Ate 2021" which aims to: Determine how the application of the Reba method improves productivity work in the sales area of the Atento company, Ate 2021. In the work carried out, a question was formulated based on the problem that is, how will the application of the Reba method improve labor productivity in the sales area of the Atento company, Ate 2021?

This research has the methodology used is of experimental design: pre-experimental of applied type, since this will determine the improvement of labor productivity through the application of theoretical contributions such as the use of the Reba Method, for this, collection techniques such as the documentary analysis and instruments such as record sheets, a sample of 10 workers was used in a period of 26 working days. Regarding the results, these show an increase of 83.51% in the labor productivity of the employees in the sales area before applying the proposal with 42.56% and after applying the improvement proposal with 78.70%. Finally, it was concluded that having implemented the Reba Method for the improvement of labor productivity in the sales area of the company, thus obtaining the relationship of effectiveness and efficiency, achieving a significant improvement for the sales area in the company Atento SAC.

Keywords: Ergonomics, labor productivity, Reba Method.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, se considera que la evolución de la productividad toma con mayor relevancia los cambios tecnológicos y la composición sectorial, ya que son factores que influyen en la calidad de empleo. Al respecto, Castro y Serna, (2016, pp.5) Nos afirman, que en las últimas dos décadas se han ido impulsando la transformación productiva en el ambiente laboral de diferentes organizaciones tercerizadas, en especial, aquellas que se dedican en brindar los servicios al cliente.

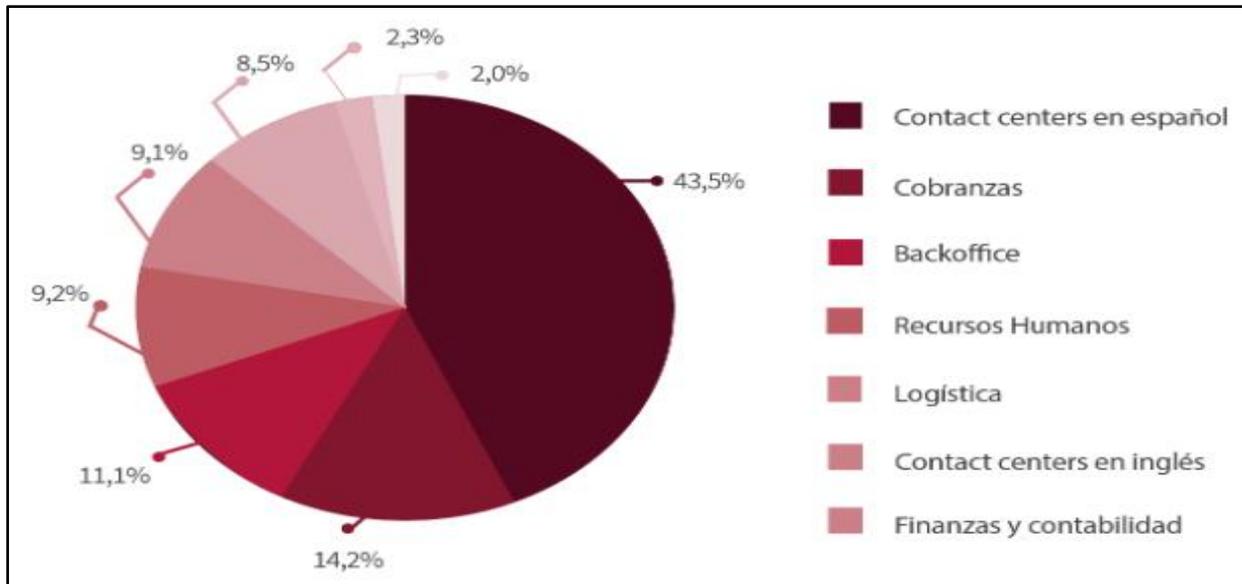


Figura 1. Industria de BPO según servicio.

Fuente: Invest in Bogotá, 2020

En la figura 1, se encuentra los crecimientos promedios registrados de la productividad en áreas de empresas de Call center con un 43.5% en la productividad en los últimos años.

Las diversas empresas de Call center en el Perú cumplen con su función primordial, la cual consiste en la de realizar llamadas de salida y recepcionar llamadas entrada de los clientes, ya que es por donde se les informará sobre las campañas o servicios que se les ofrecerá según sus reglamentos. Pero como un sector de servicios de telecomunicaciones terciarias su problema es la mala comunicación entre operador y cliente.

ISLA	Linea comercial			
MES	ENERO		FEBRERO	
CALL	ATENTO	DIGITEX	ATENTO	DIGITEX
Llamadas atendidas	65564	145953	63726	124303
Efectividad / atendidas	5.3%	2.9%	3%	1.4%

ISLA	Cable comercial			
MES	ENERO		FEBRERO	
CALL	ATENTO	DIGITEX	ATENTO	DIGITEX
Llamadas atendidas	123848	56124	101277	61137
Efectividad / atendidas	4.8%	4.7%	4.7%	2.2%

ISLA	Internet comercial			
MES	ENERO		FEBRERO	
CALL	ATENTO	DIGITEX	ATENTO	DIGITEX
Llamadas atendidas	288587	61899	272678	64074
Efectividad / atendidas	3.1%	2.5%	2.9%	1.1%

MES	ENERO		FEBRERO	
CALL	ATENTO	DIGITEX	ATENTO	DIGITEX
PROMEDIO	4.4%	3.4%	3.5%	1.6%

Figura 2. Diferencias de la productividad en empresas Call center en el Perú.

Fuente: Compelta TV, Completa BA y, Migraciones,2020.

La figura 2, muestra las fluctuaciones en la productividad en el sector telecomunicaciones en el Perú entre las mejores empresas de este ámbito.

En el ámbito local, la empresa Atento cuenta con dos sedes en Lima ubicadas en el distrito de Ate y el Callao. Lleva más de veinte años en el Perú, donde se dedica a brindar servicios, como el de *service desk*, soporte técnico, cobro y ventas para los clientes de diferentes instituciones, sin embargo, como toda empresa presenta dificultades centrándose en el área operativa, porque no cuenta con un plan ergonómico factible para sus trabajadores, por lo tanto, la ausencia de este podría generar disminución en la productividad.

Tabla 1. Hoja de observación de la empresa Atento

Hoja de Observación	
Empresa Atento S.A.C.	
Area de Ventas	
Nro.	Causas
1	Problemas posturales y musculares
2	Falta de organización de documentos
3	Falla de ventilación
4	Mesas y sillas inadecuadas
5	Heaphones dañados.
6	Desconocimientos de los procedimientos de trabajo
7	Incumplimiento de los reglamentos
8	Falta de instructivos
9	Incumplimientos de funciones
10	Rotación del personal
11	Falta de compromiso del personal
12	Contaminación sonora
13	Espacios reducidos

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a la tabla 1, se muestra en la hoja de observación las causas que generan la baja productividad laboral, herramienta utilizada para recolectar las causas principales para así obtener el diagrama de Causa- Efecto, conocido el diagrama de Causa-Efecto.

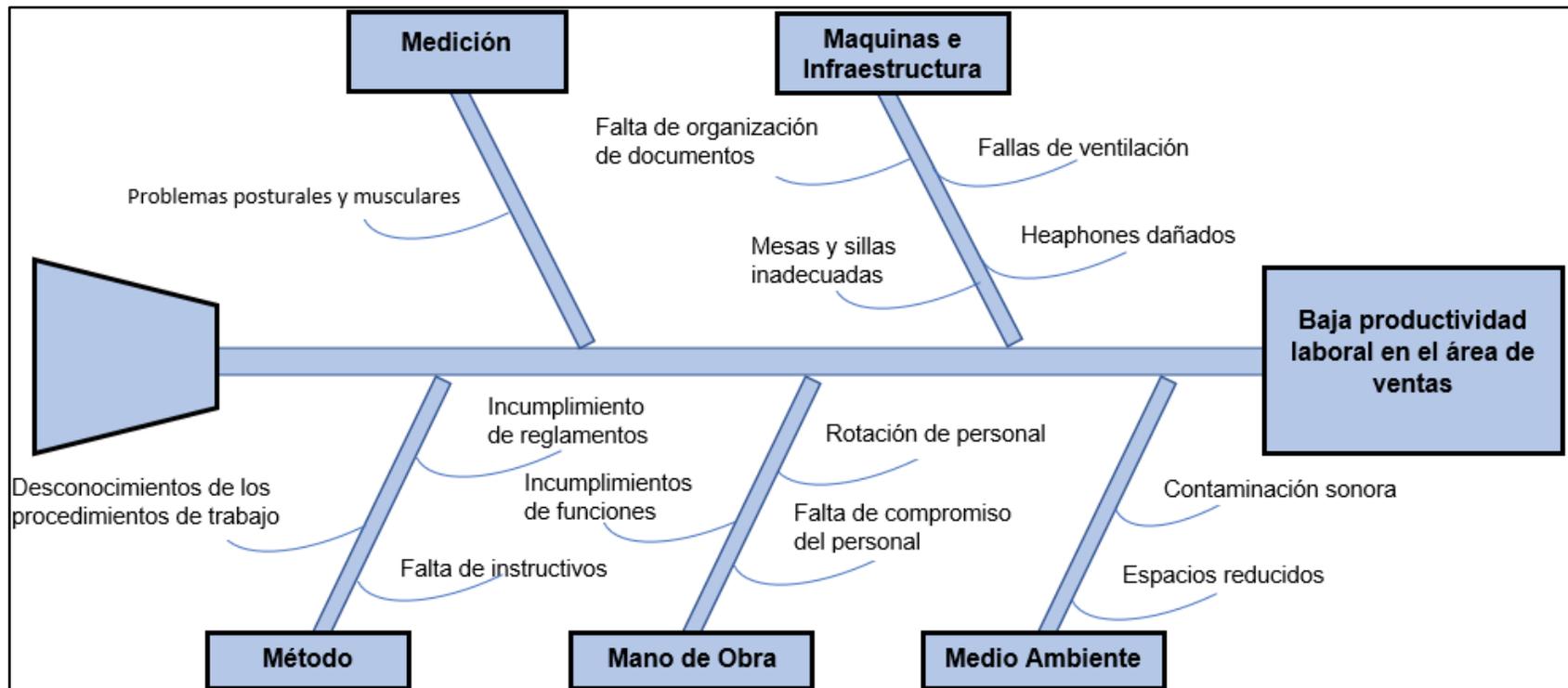


Figura 3. Diagrama causas y efectos de Atento

Fuente: Elaboración Propia

Para la figura 3, se evidencia todas causas que genera una infraestructura deficiente, problemas físicos por falta de implemento ergonómicos y las medidas de los métodos al utilizar.

Tabla 2. Causas que generan baja productividad en Atento

5M	Nro.	Causas
Medición	C1	Problemas posturales y musculares
Maquinaria	C2	Falta de organización de documentos
Maquinaria	C3	Falta de ventilación
Maquinaria	C4	Heaphones dañados
Maquinaria	C5	Mesas y sillas inadecuadas
Método	C6	Desconocimientos de los procedimientos de trabajo
Método	C7	Incumplimiento de reglamentos
Método	C8	Falta de instructivos
Mano de obra	C9	Incumplimiento de funciones
Mano de obra	C10	Rotación de personal
Mano de obra	C11	Falta de compromiso del personal
Medio ambiente	C12	Contaminación sonora
Medio ambiente	C13	Espacios reducidos

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2, muestra detalladamente las causas secundarias de mayor relevancia a menor relevancia, las cuales ocasionarían la baja productividad laboral en la empresa Atento.

Tabla 3: Matriz de correlación

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	Puntaje	%
Problemas posturales y musculares	C1	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36	35%
Falta de organización de documentos	C2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2%
Falla de ventilación	C3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	3	3%
Mesas y sillas inadecuadas	C4	1	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	28	27%
Headphones dañados.	C5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2%
Desconocimientos de los procedimientos de trabajo	C6	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	8	8%
Incumplimiento de los reglamentos	C7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2%
Falta de instructivos	C8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2%
Incumplimientos de funciones	C9	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3	3%
Rotación del personal	C10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2%
Falta de compromiso del personal	C11	3	3	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	11	11%
Contaminación sonora	C12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1%
Espacios reducidos	C13	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2%
Total															102	100%

Fuente: Elaboración propia

Dado que en tabla 3, se elaboró la matriz de correlación un conjunto de variables específicas que se relacionan entre si las causas, con el propósito de identificar una relación entre las causas que originan el problema de la baja productividad laboral en el área de ventas. Y para darle sentido a las ponderaciones establecidas serán las siguientes: (0=ninguna relación, 1=poca relación, 2=mediana relación, 3=alta relación).

Tabla 4: Valores del Pareto

Nro.	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA NORMALIZADA	%PONDERADO	%PONDERADO	80-20
C1	Problemas posturales y musculares	36	36	35%	35%	80%
C4	Mesas y sillas inadecuadas	28	64	27%	62%	80%
C11	Falta de compromiso del personal	11	75	11%	73%	80%
C6	Desconocimientos de los procedimientos de trabajo	8	83	8%	81%	20%
C9	Incumplimientos de funciones	3	86	3%	84%	20%
C3	Falla de ventilación	3	89	3%	87%	20%
C2	Falta de organización de documentos	2	91	2%	89%	20%
C5	Heaphones dañados	2	93	2%	91%	20%
C7	Incumplimientos de reglamentos	2	95	2%	93%	20%
C8	Falta de instructivos	2	97	2%	95%	20%
C10	Rotación del personal	2	99	2%	97%	20%
C13	Espacios reducidos	2	101	2%	99%	20%
C12	Contaminación sonora	1	102	1%	100%	20%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 4, ordena de mayor a menor los valores de frecuencia para obtener los valores obtenidos en porcentaje acumulado, para así obtener el siguiente Diagrama de Pareto de los valores obtenidos.

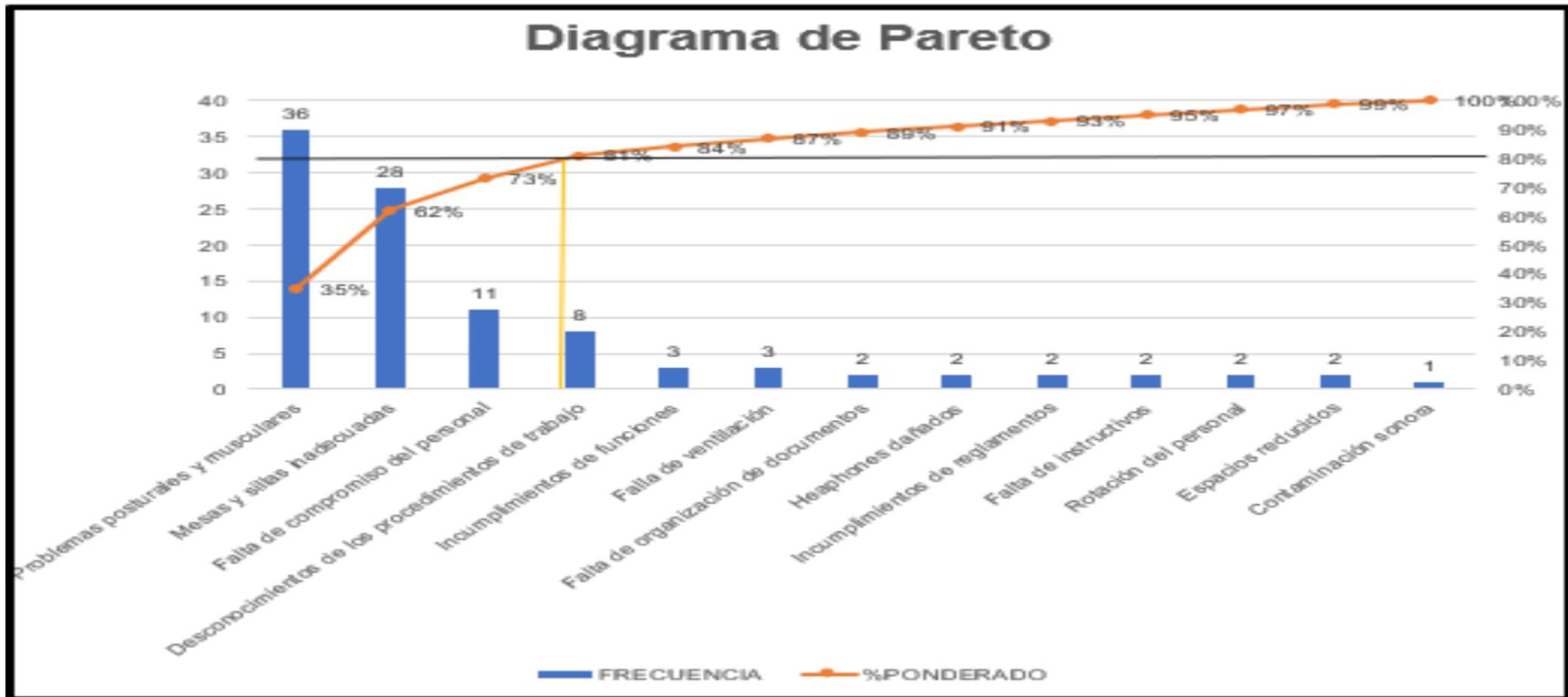


Figura 4. *Diagrama de Pareto.*

Fuente: Elaboración propia.

En base a la figura 4, se presenta el Diagrama de Pareto (80-20) el cual hace referencia a las causas que representan el mayor problema para la baja productividad laboral en el área de ventas de la empresa, dando a detallar las causas de mayor problema son: Problemas posturales y musculares, mesas y sillas inadecuadas y compromiso del personal.

Para hacer una evaluación más exhaustiva y saber cuál es el problema que origina la baja productividad laboral se toma en consideración evaluar a las 4 dimensiones como son los trastornos musculoesqueléticos, posturas, eficiencia y eficacia, ya que estos son una gran cantidad de problemas hacia los trabajadores en el área de ventas, por lo cual este método nos proporcionará el analizar 1ero: los diferentes problemas generales en base a la productividad laboral y 2do: en base a lo encontrado en la problemática se planteará sus posibles soluciones con respecto al método ergonómico REBA.

Problemas en el Área	Mano de Obra	Método	Materiales	Máquina	Medio Ambiente	Nivel de Criticidad	Tasa % de problemas	Total de problemas	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Gestión	1	2				BAJO	19%	3	1	3	1	PLAN SST
Operaciones			2	2	1	ALTO	31%	5	3	15	4	Mejorar la Productividad
Mantenimiento			1	2	1	MEDIO	25%	4	1	4	2	TPM
Procesos	1	2			1	MEDIO	25%	4	2	8	3	Mejora Procesos
Total							100%	16				

Figura 5. Matriz de Evaluación.

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 5, se muestra una elección según la calificación más alta, la cual es la calidad en el área de operaciones (18), la medida a mejorar que se tomó es la mejora de la productividad laboral.

Tabla 5: Frecuencias de Pareto

	FRECUENCIA	%
GESTIÓN	3	19%
OPERACIONES	5	31%
MANTENIMIENTO	4	25%
PROCESOS	4	25%
Total:	17	

Fuente: Elaboración propia.

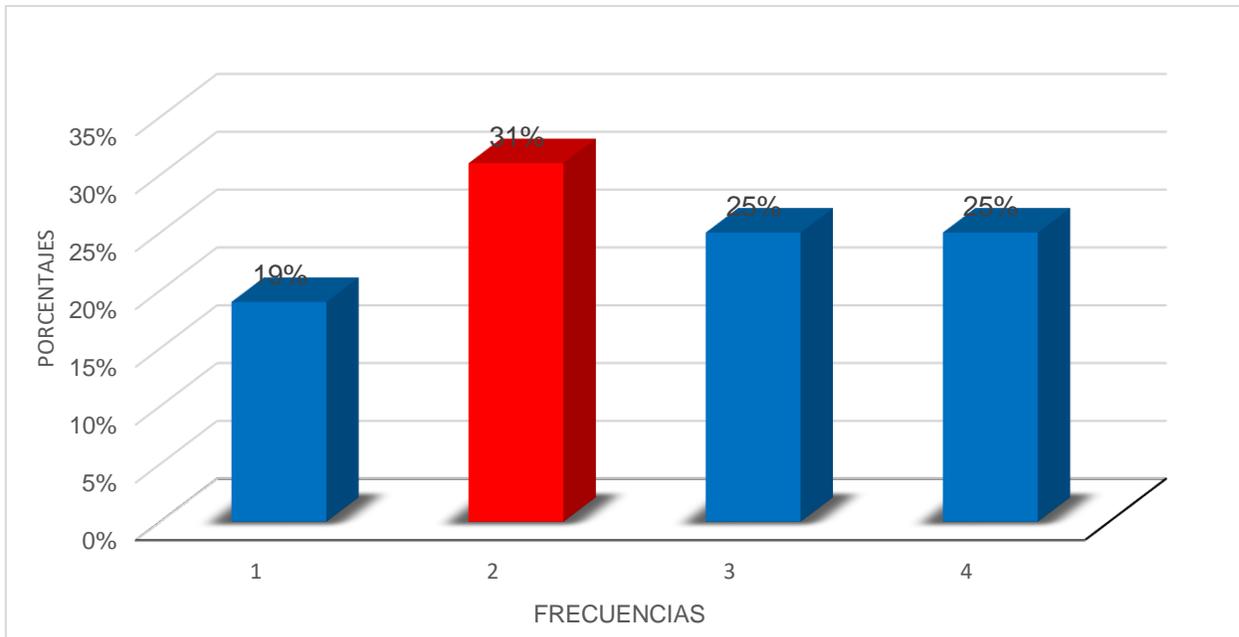


Figura 6. Estratificación de causas.

Fuente: Elaboración propia.

Para la figura 6, utiliza el diagrama de estratificación, en base a los cuatro grupos, de las áreas de la empresa. La razón del grafico es mostrarnos área de ventas tiene problemas con la baja productividad laboral. Por ello, las alternativas de solución en consideración son las propuestas en la siguiente tabla:

Tabla 6: Elección de posibles soluciones.

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				TOTAL
	Solución de la problemática	Costos de la aplicación	Facilidad de la aplicación	Tiempos de aplicación	
Plan SST	2	4	4	4	14
Aplicación del método ergonómico REBA	6	6	4	6	22
TPM	2	2	2	2	8
Mejora de Procesos	4	4	4	4	16
Bueno(2) - Muy Bueno(4) - Excelente(6)					

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la tabla 6, la utilización de los criterios evaluados nos indica que entre las alternativas se escoge la mejora de la productividad laboral en el área de ventas.

Sabiendo eso, se eligió tal opción que muestra un mayor puntaje hacia los demás criterios el cual es la Aplicación del método Ergonómico REBA, ya que, entre las demás posibles soluciones como el Plan SST, TPM y Mejora de Procesos fueron puntajes inferiores, relacionando todos los puntajes asignados al siguiente criterio: bueno (2), muy bueno (4) y excelente (6),

El método Reba aplicada a la organización Atento S.A.C., nos permitirá realizar un estudio postural en donde la exposición de un trabajador es debido a la carga postural y también se estima los riesgos a padecer como los dolores musco-esqueléticos, por ello se implementará una propuesta de mejora en base a una mejora de la ergonomía en el área de Ventas.

El problema general de la investigación se basa en ¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021?

Por ende, los problemas específicos son ¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará a la eficiencia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021? Y ¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará a la eficacia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021?

Las justificaciones llevadas a cabo por la investigación son las siguientes:

En la justificación Teórica, es la recopilación de distintos aportes teóricos para ayudar a la recopilación de datos para la realización del trabajo de investigación, explorando contextos, controversias teóricas y contrastar información (Fernández, 2020, p.6).

Para justificar teóricamente el uso del método Reba y formatos de la productividad, es con la finalidad de dejar pruebas fehacientes de lo fiable y factible que es su uso en todo ámbito, ya sea para futuras investigaciones en empresas de todo ámbito y también que sirva como una guía en base a la ergonomía y como mejora la productividad laboral en los trabajadores.

La justificación Técnica, es la aportación de nuevas técnicas, las cuales tratan de un nuevo trabajo aplicado en su disciplina (Fernández, 2020, p.8).

Diseñar mejoras eficientes maximizando el rendimiento del ambiente de trabajo, recalibración de maquinarias y obtener materiales ergonómicos que ayudan mejorar la productividad laboral en el área de ventas.

Según Fernández (2020, p.8), la justificación Económica son investigaciones orientadas al carácter práctico donde la realización de la propuesta de investigación genere un incremento en las ganancias de la empresa.

La utilización de los implementos ergonómicos adecuados para el área de ventas de la empresa Atento S.A.C. de manera eficiente por parte de los trabajadores. Esto conllevará a una inversión aceptable de 12,278.50 soles, ya que presenta un beneficio/costo de 1.41.

Además, el objetivo general es: Determinar como la aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021. Por esa razón, los objetivos específicos son: Determinar como la aplicación del método Reba mejora la eficiencia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021 y Determinar como la aplicación del método Reba mejora la eficacia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021.

Por esta razón, la hipótesis general es: La aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021. Y las hipótesis específicas son: La aplicación del método Reba mejora la eficiencia del área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021 y La aplicación del método Reba mejora la eficiencia del área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Se realiza la búsqueda de investigaciones o revistas científicas en un contexto internacional, en los cuales se encontraron las siguientes:

Brito, M.; Ramos, A.L.; Carneiro, P. y Goncalves, M.A. (2017). Combining SMED methodology and ergonomics for reduction of setup in a turning production area. El estudio se encuentra con un objetivo que es la reducción del tiempo de preparación y mejorar las condiciones ergonómicas. Se realizó en el área de los torneados en una fábrica de metalurgia, por lo que las quejas son de los empleados de área. Los resultados gracias a la herramienta SMED y el creciente aumento de condiciones ergonómicas y los tiempos de configuración se reducen a un 46% y los riesgos ergonómicos también disminuyen. Comprobando que utilización de herramientas ergonómicas mejoran la productividad en las empresas.

Batudara, Hafzoh y Dharmastiti, Rini (2017). Redesign of Liquid Aluminum Pouring Tool Based on Participatory Ergonomics to Improve Productivity, Workload, and Musculoskeletal Disorders. Los objetivos de los investigadores es la mejora de posturas de trabajo del empleado, reduciendo las cargas de trabajo, eliminar las molestias musculoesqueléticas, mejora de la eficiencia y aumento de la productividad. Se recopiló datos mediante la observación de interacción persona maquina/herramienta con la utilización del trabajo digital, se utilizó la herramienta del cronometro y cuestionarios del antes y después del trabajo. En los resultados se plantea la mejora en la carga de trabajo se reduce en un 26,13%, reduce el 19, 64% los trastornos musculoesqueléticos, en base a la eficiencia aumento en 25.81% y finalmente aumento la productividad 26,60%. La intervención de la ergonomía resulta en herramientas de vertido a un nuevo diseño permitiendo mejoras posturas de trabajo.

Armanis; Haming Puadi; Inzany Nurul y Nurwahidah Andi (2019). Desing of Ergonomic Bipang Molding Tool to Increase Production of Bipang. Se cuenta con el objetivo de determinación de los riesgos de lesiones en los músculos esqueléticos que tienen los operadores en la producción de Bipang, en las actividades de clasificación y los llenados de Bipang. Los métodos que se utilizan el control de exposición rápida (QEC) y las evaluaciones rápidas en el cuerpo entero (REBA), se utiliza la observación directa al

objeto investigado, utilización de cuestionario para recuperar datos de los operarios. Los resultados dan la mejora en las instalaciones en el trabajo de las actividades laborales, se presenta un tiempo de procesamiento de 10 minutos a 2 minutos y con ello una productividad en el trabajo de manera óptima. Basándose en el Método Reba con un nivel de acción de 1, siendo aceptable y finalmente se muestra el aumento de la producción utilizando la herramienta en el Bipang siendo de 9.572 piezas/día.

Jason Andreas; Widodo Lamto y Ariyanti Silvi (2020). Ergonomic Intervention to Improve the productivity of Brick Press Tool in Small and Medium Enterprise (SME) Akheng Kobar. En la revista se presenta el siguiente objetivo general que es las reducciones en los niveles de riesgos ergonómicos encontrados en los trabajadores y el aumento en la productividad. Se realizó entrevistas y evaluaciones mediante el formato el formato de REBA (evaluación rápida del cuerpo). Se obtienen resultados indicando la disminución de puntuación REBA de 11 a 7, factor de riesgo de 9 a 5 y el proceso de tiempo estándar disminuyó en un 44.38%. Dándose así la mejora de la productividad porque redujo en tiempo productivo mediante la herramienta Reba y diseño de herramientas ergonómicas para la mejora.

Sukania, Wayan; Ariyanti, Silvi; Jayusman, Michael y Rohana, Siti (2020). Risk Assessment of Working Posture and Implementation of New Workstation to Increase Productivity. Evaluar los riesgos de la postura del trabajo mediante el uso método Reba para así incrementar la productividad. Se utilizó los estudios de análisis de Nordic Body Map, formatos de puntuaciones del Método Reba en las estaciones como de separación 10 y 9 en el envasado. Estos muestran como resultados que la puntuación del Método Reba disminuyó a 3 y el tiempo estándar se redujo en un 62,10%. Finalmente demuestra que implementando la nueva herramienta resulta en la disminución de quejas biomecánicas y los niveles de exposición a un 49,38%.

Lamto Widodo, Adiarto, Siti Rohana Nasution, Priadi Wijaya (2020). Designing Press Tool for Carton Finishing Process to Improve Productivity and Efficiency. Tiene como objetivo comprender las quejas físicas en los trabajadores, el trabajo secuencia de trabajadores, seguidamente diseñar una herramienta auxiliar evaluando las posturas de

los trabajadores, antes y después de la mejora. Las investigaciones recopilaron identidades de los trabajadores y analizar las quejas físicas con cuestionarios, incluido los Mapas corporal nórdico, los métodos de análisis del REBA, el método análisis del OWAS, el método de análisis de la MFA, medir los mapas en la mano derecha e izquierda en los cumpliéndose en los tiempos estándares y del software CATIA. El resultado presenta que los análisis en el tiempo de ciclo disminuyeron de 320,23 a 275 segundos (14.12%), para el tiempo normal se reduce del 336,24 a 299,75 segundos (11%) y los tiempos estándares también se reducen de 437.11 a 374.69 segundos (14.13%). Concluyéndose que, la productividad en base a los tiempos de ciclos se aumentó mediante los análisis realizados por los métodos ergonómicos como el REBA Y OWAS.

Ragil Muhammad, Wildani Khaerul y Dila Amarria (2018). Analysis of manual material handling activity to increase work productivity (Case study: manufacturing company). Analizar los aspectos ergonómicos, analizar los estudios de tiempos y medir la productividad para determinar los efectos en los equipos. Se analizó al trabajador cuando realizan actividades de elevación manual y cuando se usaban dos herramientas (Automático Handlift y Handlift manual), utilizando formatos de medición mediante el método Reba. Los resultados de utilizar el método Reba con una puntuación del nivel de riesgo de 8 a 5, también los valores de Fc es 4906,99 N y reduciéndose a 2047,88 N y aumentando la productividad del elevador automático en un 9% por trabajador y en la productividad del elevador manual en un 4%. Se muestra las disminuciones de los tiempos estándares cuando utilizan las dos herramientas de trabajo.

Kamble Ravikumar y Kulkarni Vinayak (2014). PRODUCTIVITY IMPROVEMENT AT ASSEMBLY STATION USING WORK STUDY TECHNIQUES. Se tiene como objetivo el estudio de diferentes estaciones de trabajo y métodos para reducción de tiempos de ciclos y la mejora en la productividad. El enfoque que tiene el estudio de las operaciones fue con técnicas de estudio de trabajo de video siendo el primero en su tipo en la ciudad de Hubli. Se presentan los resultados de la productividad con un tiempo ineficaz en la operación de montaje con un 45,49 minuto (Antes) para el montaje del alternador y se redujo el tiempo en un 30, 94 minutos (Después), así ahorrándose un tiempo de 14,55

minutos. El proyecto mejora la productividad aplicando la reducción de tiempos de ciclos y también el uso de herramientas ergonómicas como el método Reba y Rula.

IK Widana, Ni Wayan Sumetri y I Ketut Sutapa (2018). Ergonomic Work Station Design to Improve Workload Quality and Productivity of the Craftsmen. El artículo tiene como objetivo tener técnicas fáciles para trabajar, económico, ergonómico, ahorrador de energía, respetuoso con el medio ambiente y acorde a la época actual. El método que utilizaron fue el experimental con un diseño temático con muestras de 9 actividades realizadas en condiciones antes y después del tratamiento, analizando los datos de condiciones naturales mediante la prueba de Mann-Whitney. Los resultados que hace referencia este artículo que, utilizando la tecnología adecuada, la estación de trabajo Ergonômico obtuvieron un aumento en la productividad del 47.9% y también las disminuciones en las cargas de trabajo. Las conclusiones, muestran que los indicadores de productividad aumentaron significativamente, indicador de la salud ocupacional aumento y la carga en el trabajo disminuye significativamente.

García Gómez (2017). Errors Using Observational Methods for Ergonomics Assessment in Real Practice. Universidad Internacional de La Rioja, España. El objetivo del artículo es realizar análisis a los profesionales en ergonomía, donde evalúan los riesgos ergonómicos en las áreas de trabajo (práctica real). La metodología utilizada es la evaluación observacional ajustándose a las prioridades de los profesionales. Resultando que muestra aproximadamente que el 30% de evaluaciones realizado a profesionales que tenían errores de diferente gravedad. Lo concluido de este artículo sugiere a la empresa un mayor esfuerzo para garantizar el mejor rendimiento de los profesionales. Aportación del artículo es la dar un mayor conocimiento sobre las técnicas utilizadas para evaluar riesgos ergonómicos dando paso a la mejora de la productividad de la organización.

Grooten – Wilhelmus, Johanssons (2018). Observational Methods for Assessing Ergonomic Risks for Work-Related Musculoskeletal Disorders. A Scoping Review. Objetivo principal en la revista científica, es facilitar la visión general utilizando del método de observación, para la evaluación de los riesgos ergonómicos en lugares de trabajo. La

metodología, es en el estudio realizado con revisiones al alcance de la literatura médica y ergonómicas, por ello utilizaron páginas web de Suecia, Estados Unidos y Países Bajos. Los resultados obtenidos, fueron en función a las partes del cuerpo que se estudiaron e indicadores, siendo claves para ser evaluados: la magnitud de la carga de trabajo, frecuencia de carga del trabajo y la duración de carga en el trabajo; donde se reconocieron 19 métodos de observación variados basándose a los peligros. En conclusión, los ergónomos realizaron evaluaciones de riesgo, los cuales fueron descubiertas por variadas herramientas de evaluación observacional, también la importancia de comprender que la utilización diferentes métodos simultáneamente para la estimación el nivel de riesgo. Teniendo en cuenta los variados métodos ergonómicos donde cada uno verifica y analiza los desgastes en el cuerpo, los cuales se solucionarán conforme encontremos las fallas.

Batiz, José dos Santos, Hurtado, Macedo y Mafra (2016). Assessment of postures and manual handling of loads at Southern Brazilian Foundries. Se comprende que el objetivo es la evaluación de las posturas y manipular cargas en las áreas de fundición. Cuenta con una población de 35 trabajadores voluntarios decidiendo ser parte la investigación. A ello se utilizó la el método de aplicar cuestionarios organizativos, entrevistas y método Reba y método Niosh. Los resultados a obtener después de utilizar el método Reba identifica que el 78.9% en las posturas analizada entre el nivel de riesgo medio y alto. La conclusión llegada fue que el levantamiento de pesos investigados son las causas de las lesiones y los músculos. El aporte proporcionado es del cuidado de las lesiones en la columna y sistemas musculares.

Nascimento, Amaral, Sanguinetti, Costa de Araujo, Martins y Cabral (2018). Terapia Ocupacional na adaptação de posto de trabalho para pessoa com deficiência física: um relato de experiência sob abordagem da ergonomia / Occupational Therapy in the adaptation of workstation for person with physical disability: an experience report on ergonomics approach. Presentar la intervención de la terapia en base enfoques ergonómicos, para la adecuación de puestos de trabajo para un trabajador con discapacidad. Los resultados, propusieron recomendaciones para adecuaciones del puesto de trabajo a las capacidades del trabajador, con base en la NR 17. El fin de este

proyecto es promover el aprovechamiento de la capacidad laboral de la trabajadora y minimizar los impactos negativos de la discapacidad, tales como los dolores y los riesgos de accidentes. El apoyo del estudio hacia mi investigación, es crear no solo adecuados puestos de trabajos para personas normales sino también para trabajadores con discapacidad, ya que su desempeño laboral también puede influir en la productividad en la empresa.

Con respecto al contexto nacional se encontraron las siguientes investigaciones:

Gonzales, Peña, Herrera, Sánchez, Torres, Cruz, Monzón, Córdova, Moreno (2016). Impacto de un programa ergonómico en la productividad de una empresa de fabricación de envases de hojalata. Este artículo de investigación plantea que el objetivo es medir el impacto del programa ergonómico a la productividad de la Empresa de Fabricación de Envases de Hojalata. En base a metodologías utilizadas son descriptivas, tiene un carácter no experimental, cuenta con una población que asciende a los 30 trabajadores. Estos datos fueron recolectados con la metodología Reba permitiendo así la evaluación en las posturas de los operarios mientras realizan sus actividades diarias. Dándose a la conclusión se redujo los índices de nivel de riesgo en 11.5 puntos y la productividad con una medición inicial dio 339.7 láminas por cada hombre a 346.3 láminas por horas hombre representando un aumento del 1.95%. Y, en conclusión, al final para la investigación es el efecto positivo de la empresa de envases de hoja aplicando el método Reba como una herramienta de mejora para la productividad en la empresa.

Madueño Flores, Cesar y Fernández Plaza, Guillermo (2019). Efecto de la aplicación del método Reba, en la productividad de esparrago verde fresco de la empresa CORINOR S.A.C. El cual tiene por objetivo la determinación de como efecto de la aplicar el método Reba hacia la productividad de la línea de esparrago en la empresa CORINOR S.A.C. usando un diseño pre experimental y como instrumentos una ficha estándar normalizada del método Reba y las fichas de observación en base a la productividad de la empresa. Esta aplicación de la herramienta ergonómica nos da como resultado que teniendo una productividad de 72.5% en el antes y después con un 91%, con respecto al incremento se da en un 19%. Para demostrar la efectividad estadísticamente se hace presenta

mediante la aplicación de la prueba de Chi Cuadrado aplicando el método Reba mejorando la productividad laboral en el personal de la línea de esparrago de la empresa CORINOR S.A.C. Y finalmente demostrando lo efectivo de la mejora en la productividad mediante una aplicación de una herramienta con base a la ergonomía.

Arroyo, Yeimy y Sagastegui, Allyson (2018). Programa ergonómico para aumentar la productividad en el año de producción de una Empresa Pesquera S.A.C. – Ancash – Chimbote – 2018. Se tiene como objetivo principal aplicar un plan ergonómico para el aumento de la productividad en el área de producción de una pesquera, a ello se hace el uso de una muestra de 50 personas del área de corte, 5 del área de envase y 1 del área de recepción, instrumentos utilizados Método Reba y metodología Triz, siendo de método pre – experimental. Con respecto a los resultados proporcionados por el informe detalla que anteriormente tenía una producción de filete en un 42%, pero después del programa ergonómico se llegó al incremento de la productividad en un 6%, consiguiendo así la satisfacción de los maquillistas y asimismo recomendando el continuo uso del programa ergonómico para obtener mayor satisfacción y un mayor rendimiento.

Según Seminario (2017). En la tesis de Aplicación de los principios ergonómicos para mejorar la productividad en el área de investigación de Master empresas E.I.R.L., Los Olivos 2017. En la Universidad Cesar Vallejo, Perú. El objetivo de este trabajo es determinar la manera que la aplicación de los principios ergonómicos mejora la productividad en el área de investigación, asumiendo que su tipo de investigación fue causi experimental, aplicando técnicas como la de observación y ficha de observación de la empresa. En dicha investigación los resultados muestran que en un periodo de 12 semanas antes y 12 semanas después, evidencia el alza de la productividad de 73.04%, que es menor a una media productividad después de 90.07%, confirmando la hipótesis de la investigación. En conclusión, afirman la relación entre la variable dependiente e independiente. Para concluir, el aporte obtenido de la investigación la búsqueda de técnicas y herramientas que ayuden a mejorar los ambientes del trabajo.

Rivera (2018). Aplicación de la Ergonomía para mejorar la productividad en el Área del almacén de la distribuidora Tottus S.A. Huachipa, 2018. En la Universidad César Vallejo,

Perú, para obtener el Título Profesional de: Ingeniero Industrial. El objetivo principal de esta investigación lograr que los trabajadores tengan un lugar sano, seguro y confortable, para adaptarse a las características personales, no afectando su salud e incremente la productividad. La metodología utilizada fue experimental de tipo causi experimental. Dando como resultado obteniendo el incremento de la productividad; antes siendo de un 76% y después de 97%, es decir incrementando en un 21%, por lo tanto, incremento la eficiencia en 12%y la eficacia 10%. En conclusión, aplicando la mejora se evidenció en los datos, que, al aplicar los métodos ergonómicos, resultado satisfactorio en el área de trabajo, incrementando la productividad de los trabajadores en el almacén. De ello resulta necesario decir sobre el aporte fue buscar lugares seguros para los trabajadores lo que no afecte su salud, ya que este es parte esencial para mejorar la productividad.

Alva, Moreno y Gutiérrez. Estudio ergonómico en desembarque de productos metálicos para incrementar la productividad en el Terminal Portuario en Chimbote. Tiene como objetivo principal la investigación desarrollarse el estudio ergonómico en los trabajadores del Terminal Portuario para así incrementar su productividad en la empresa. La metodología utilizada es de tipo descriptiva de diseño pre experimental contando con una población de 251 trabajadores. Utilizando programas como: IBM SPSS v21, Excel, KINOVEA y ERGO/IBV. El resultado da un incremento de 133,01 t a 148, 60 t descargando por hora, esto representará un alza del 12%, [...] con la aplicación del método Reba inicialmente y posteriormente se ha logrado la mejora de las posturas de los trabajadores, se diseñó programas de control que, siendo efectivos, dieron como resultado 67%, 69%, 6%, 58% y 6% del cumplimiento de los controles realizados. En conclusión, el estudio permitió dar resultados que contribuyen a las mejorar el proceso y las condiciones en el trabajo, para lograr el incremento en la productividad. El aporte realizado es aplicar herramientas o programas de controles ergonómicos para un resultado más satisfactorio para la mejora de la productividad en la empresa.

Según Huaroto, Gamarra, Gutiérrez y Moreno (2015). Con el título de Estudio ergonómico de puesto de trabajo para prevenir los riesgos laborales en los trabajadores del equipo de Ropería, Lavandería y Costura del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón. El objetivo de esta investigación, es realizar estudios ergonómicos a los puestos

de trabajo previniendo los riesgos laborales al equipo de Ropería, Lavandería y Costurera en el Hospital. El método a utilizar, fue tipo aplicada y de diseño pre-experimental, llevado a cabo con la población de Hospital Regional Eleazar Guzmán. De acuerdo a los resultados obtenidos, se encuentra que en el área de Lavandería tienen niveles de riesgo ergonómico (85.71%), situándose en los niveles superiores de riesgo y en el área de Costura cuenta con 68.75%, ubicándose en un nivel medio. En relación a la conclusión, la realización de evaluaciones con el método REBA, sirve a la identificación los niveles de peligro por eso se propusieron medidas de prevención y de control, a través de capacitaciones y charlas, donde se logre reducir el riesgo.

Castro, Abigail (2017). Título de la revista es Riesgo ergonómicos en enfermeros de un hospital de Lima-Perú. Objetivo general es, la determinación de los riesgos ergonómicos en los profesionales de enfermería en un hospital de Lima – Perú. El método a utilizar es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental de corte transversal, nivel descriptivo, cuenta con una muestra de 55 enfermeras, técnicas de encuesta e instrumentos de cuestionario valido. Los resultados, dan un mayor porcentaje (74.5%) a los riesgos ergonómicos encontrados, el cual fue la encontrarse de pie mucho tiempo durante el espacio laboral. La conclusión, es los riesgos ergonómicos más frecuentes encontrados en los enfermeros del Hospital seleccionado para el estudio son estar de pie muchas horas, exponiéndose así a riesgos biológicos. La participación del estudio, es la revisión del estudio ergonómico en un hospital dando a conocer los problemas frecuentes para cualquier sector.

Con respecto al Marco Conceptual, es un estudio realizado donde se busca las definiciones de las 2 variables de la investigación, los cuales son: Método Reba y La Productividad Laboral. Para comenzar se investiga sobre el método Reba, por ello según Adrianzén (2018) que nos explica en su libro, sobre el método Reba es una aplicación de manera informática que se puede encontrar en ERGOEASY Profesional, donde se relaciona a un software destinado a la evaluación de riesgos ergonómicos en los trabajadores en una relación directa con los trastornos músculo-esqueléticos (siendo referente al trabajo trastornos musculo-esqueléticos. Profundizando en el método Reba este consta de variadas características como las siguientes: se ha creado para dar una

respuesta a las necesidades de una herramienta capaz de medir aspectos adversos como lo son las cargas físicas de los operarios, analizar el antes y después de haber intervenido para rebajar los riesgos a tener una lesión, se valora de manera eficaz y de manera sistemática con riesgo en las posturas del cuerpo entero que tiene un empleado en su trabajo correspondiente. Su objetivo, desarrollar sistemas de análisis postural para la revisión de riesgos músculos esqueléticos en una diversidad de las tareas de las áreas o trabajos indicados (pp.190-191). También según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2015, pp. 28-29) nos dice, que la importancia de usar este método es el de proporcionar sistemas codificados en las actividades musculares según sus posturas estáticas, dinámicas e inestables, dado que este método es codificado utiliza los siguientes procedimientos evaluando el riesgo en las posturas de trabajo, dividiéndose en 2 grupos: Grupo A (posturas del tronco, cuello y piernas) y Grupo B (posturas de los brazos izquierdos y derechos), antebrazos y muñecas; donde se emplean imágenes grabadas desde diferentes ángulos evitando las zonas ocultas en el área. En Ergonautas (2015), hacen alusión a los procedimientos de manera específica para realización correcta de la evaluación del método Reba, siendo estos los pasos a seguir:

1. Observación constante hacia los trabajadores en sus tiempos de actividades laborales.
2. Seleccionar las posturas que se piensa evaluar.
3. Elegir cual lado se comenzará a evaluar o el lado izquierdo o derecho.
4. Toma de fotos de diferentes ángulos requeridos.
5. Se comienza a puntuar a cada parte del cuerpo.
6. Obtener los puntajes parciales y finales del método Reba así determinando los niveles de riesgo.
7. Las medidas que se deben adoptar ante ello.
8. El rediseño o cambios del puesto de trabajo.
9. Y finalmente para comprobar su efectividad se vuelve a recrear los mismos pasos mostrándose la efectividad de la mejora.

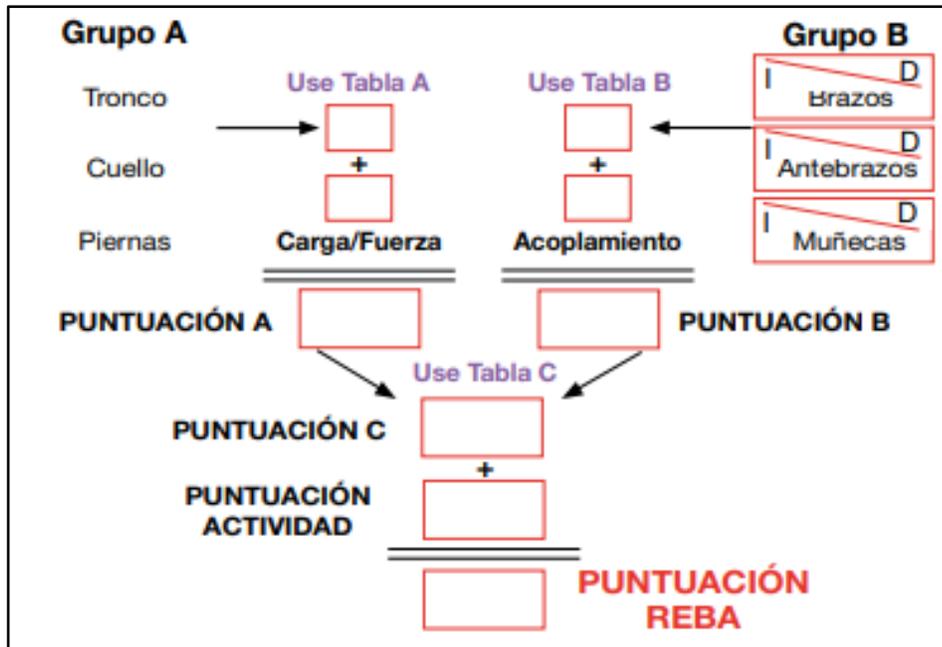


Figura 6: Hoja de Puntuación REBA

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2015.

Refiriéndose al método Reba, Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid (2015) habla sobre las posturas forzadas donde las tareas que permiten estudiar en conjunto de las posiciones que adoptadas por los miembros superiores del cuerpo y de las piernas acciones que manipulan cargas. Objetivo principal evaluar posturas estáticas como dinámicas y buscar los cambios repentinos de las posturas. La finalidad de aplicar este método es la valoración de posturas superiores del cuerpo adoptado en favor o en contra de la gravedad, dependiendo las circunstancias y el área laboral, ya que es de fácil aplicación durante cortos tiempos y repetidos. La forma de evaluación es cuando el evaluador previene sobre los riesgos a las lesiones musco-esqueléticas, separando a las partes superiores e inferiores del cuerpo buscando formas de evaluarlos por separado (p. 33).

En base a las 2 dimensiones de la variable independiente son: Según (Contreras, 2019) nos habla, sobre las posturas inadecuadas referentes al trabajo lo cual generan problemas musculo-esqueléticos.

Asimismo, la otra dimensión es los trastornos musculoesqueléticos, para definirlo la Organización Mundial de la Salud (2019) explica, que son dolores donde afectan a los músculos, los huesos, las articulaciones y los tejidos (tendones y ligamentos).

Con respecto a las teorías relacionadas al estudio de la variable dependiente la cual la productividad laboral. Flores y Ramos (2018), definen la productividad como medida que lleva a cabo cálculos de las cantidades de productos, bienes y/o servicios realizados con los recursos de la empresa en el periodo de tiempo determinado (p.29).

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Recursos Empleados}}$$

Figura 7: La fórmula de la productividad

Fuente: Orozco, 2016

Autores que también definen la productividad laboral son Carrillo y Rojas (2015) resaltando, que la productividad laboral es la necesidad de toda empresa impulsar a la búsqueda de competitividad y hacer que los recursos humanos sean indispensables para mejorar las eficiencias y eficacias (pp.2). De tal forma que, el objetivo de la productividad laboral es la unión de entre el trabajo y los recursos logrando así la generación de productos y altos servicios calidad (pp. 30). El aporte hecho por ambos autores que definen la productividad indica que la utilización de mejores recursos sea ya humana o maquinas utilizarse de manera eficiente que generar la máxima calidad en el servicio o producto. Además, Orozco (2016) comenta que la productividad se puede subdividir en Practica total, Productividad multifactorial y Producción parcial utilizados para el estudio de la utilización recursos y factores que pueden afectar a la productividad. Relacionado a los recursos y cantidades a producir, los factores que influyen de suma importancia siendo los siguientes: la calidad, la mano de obra, la materia prima, las maquinarias, la energía, la capital, los productos y entre otros. La importancia de productividad consiste en producir mayor al promedio y satisfacer las necesidades de los clientes con utilización de los recursos disponibles (pp. 30-32).

Los métodos utilizados para medir la productividad laboral son la eficiencia de las llamadas y la eficacia en ventas, por ello los definiremos con Orozco (2016), la medición de la productividad se lleva a cabo de 2 maneras las cuales son: la eficiencia comprende que se utilizan los recursos disponibles en los tiempos determinados; la eficacia expresa los resultados realizados un producto o servicio en el periodo determinado (p. 44).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación

En la tesis se utiliza la metodología aplicada, donde el estudio realizado se encamina a relacionar el método Reba donde acrecienta la productividad laboral del área de ventas de la organización. A ello Schwarz (2017, p.11) nos habla, sobre la investigación aplicada concentrada en la resolución de problemas en el mercado, servicios y productos.

Enfoque de la Investigación

El desarrollo de la tesis se ve enfocado nivel cuantitativo, a ello Torres (2016, p. 3) nos habla, que a partir del uso del enfoque se identifica y formula el problema científico, seguidamente se construirá un marco-referencial [...], formulando hipótesis, precisar variables de investigación y por último definir conceptual y operacional.

Alcance o nivel de Investigación

La tesis se encuentra a un nivel correlacional. Por otro lado, Romeiro (2015) nos cuenta que cuenta con un valor explicativo, donde se identifican la relación entre las variables donde aportará información explicativa (p.17).

Diseño de la investigación

La elección de diseño es experimental: Pre - experimental. Coincidiendo lo dicho anteriormente con Manterola y Otzen (2015, p.2), se está basada en la utilización de investigaciones de ámbito de ciencias sociales.

3.2. Variables y operacionalización

Al respecto de la definición conceptual se toma en consideración la variable independiente Método Reba, el cual es definido por Adrianzén (2018) nos explica en su libro, que el método Reba es un medio de evaluación de posturas que tiene relación directa con los trastornos músculo-esquelético (pp.190).

En base a la definición operacional consideramos la aplicación del método Reba donde las dimensiones a propuestas son las Posturas y Trastornos musculoesqueléticos, relacionado periodo utilizado y lineamientos.

Para las dimensiones de la variable independiente se tiene las siguientes: posturas y trastornos musculoesqueléticos. Donde las posturas son definidas por Contreras (2019) nos habla, sobre las posturas inadecuadas referentes al trabajo lo cual generan problemas musco-esqueléticos.

Asimismo, la otra dimensión la cual es trastornos musculo-esqueléticos es definido por la Organización de Mundial de la Salud (2019) donde explica, que son dolores donde afectan a los músculos, huesos, articulaciones y los tejidos (tendones y ligamentos).

En la definición conceptual en base a la variable dependiente productividad laboral, se consideró a Carrillo y Rojas (2015) resaltando, que la productividad laboral es la necesidad de toda empresa impulsar a la búsqueda de competitividad y hacer que los recursos humanos sean indispensables para mejorar las eficiencias y eficacias (pp.2).

Mientras que en la definición operacional el usar de la productividad hace referenciar los resultados de las dimensiones, las cuales son la eficiencia y eficacia. Donde al utilizarlo se maximizará los rendimientos usando la menor cantidad de recursos de la empresa.

Y en consideración a las 2 dimensiones de la productividad, Orozco (2016), la medición de la productividad se lleva a cabo de 2 maneras las cuales son: la eficiencia es la buena utilización de recursos disponibles en periodos determinados; la eficacia expresa los resultados realizados un producto o servicio en el periodo determinado (p. 44).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población es un grupo de casos, definido, limitado y de fácil acceso, el cual formará parte con referencia a elegir una muestra, y cumpliendo con los criterios ya predeterminados (Arias, Villasís, Miranda, 2016, pp.3).

La población son los trabajadores del Área de Ventas, contando con un total de 150 trabajadores.

Criterio de Inclusión: La determinación de cómo la población de trabajadores del área de ventas realiza sus actividades laborales en el transcurso de lunes a sábado.

Criterio de Exclusión: En la población no se ha considerado el tiempo laboral de los trabajadores oficina del área de ventas, ya que hay un día de descanso laboral.

Muestra

Se comprende que la muestra se entiende como el subconjunto de la población conformado por trabajadores del área de estudio (Ventura-León, José, 2017, pp.1). A ello se tomará como muestra a 10 personas del área ventas por un periodo de 26 días.

Muestreo

Para definir el muestreo se debe mencionar a Otzen y Manterola (2017) que nos hablan, que el muestreo cumple con un objetivo de estudiar la relación entre una variable “y” hacia una población “z” y la distribución en la muestra de estudio, teniendo en cuenta también que cuenta con 2 tipos de muestreos llamados: muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico (pp.1-2). Siendo así, que para la realización de la tesis será en base a un muestreo no probabilístico: por conveniencia.

Unidad de análisis

Definido por Arias (2020, pp.66) nos dice, que cumple su función de objeto de estudio produciendo así datos o información para analizar el estudio.

Se tomará de análisis al trabajador de oficina del área de ventas de la empresa Atento.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Para entrar a detallar se define la palabra técnica según Pulido (2015) nos dice, que, en las investigaciones científicas, se referencia a los procedimientos y recursos utilizados que hacen operativos los métodos (pp.8). La técnica a utilizar será el análisis documental en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C.

Instrumentos de recolección de datos

Se refiere a herramientas donde formará parte las técnicas de recolección de datos. Estos cuentan con las guías, manuales, un aparato de pruebas y los test o cuestionarios

(Sánchez; Reyes; Mejía, 2018, pp.78). El instrumento que se utilizará para la recolección de datos será la ficha de registros. (Véanse en los anexos 3,4,5,6,7,8,9)

Validez

Según Sánchez; Reyes; Mejía (2018), el grado de un método o técnicas para la medición efectiva de lo medido. Son los resultados que se obtiene al aplicar los instrumentos, lo que realmente demuestra medir lo que se mide(pp.124). Para confirmar la validez se utilizó la validez de contenido para la aplicación de mis instrumentos a través del juicio de expertos (Mgtr. José la Rosa, Zeña Ramos, Mgtr. Rosario del Pilar, López Padilla, Mgtr. Lino Rolando, Rodriguez Alegre), los cuales se encontrarán confirmarán la validez de mis instrumentos. (Véase anexos 10,11,12).

Confiabilidad

Para definir la confiabilidad nos habla Sánchez; Reyes; Mejía (2018), son las cualidades como estabilidad, consistencia, exactitud y las técnicas de investigación. Se considera también como la capacidad de un instrumento para dar resultados adecuados para cuando se aplique por 2da vez tengan condiciones similares inicialmente (pp.35). Para confirmar la confiabilidad de las hojas de registro, es que podrá manejarlo el área de recursos humanos evaluando las incidencias que ocurran, sobre las posturas y los trastornos musculo-esqueléticos, lo cual da confirmación del uso de la herramienta.

3.5. Procedimientos

Para comenzar con todos los pasos en este punto se seguirá los siguientes pasos: Tener conocimiento completo sobre la situación actual en la empresa y el área donde se desarrolla el proyecto, recolección de datos será desarrollado mediante el análisis documental con ayuda del instrumento de ficha de recolección ya que se utilizará datos que determinar si aplicando la ficha técnica método Ergonômico Reba (Método Rapid Entre Body Assessment) ya estandariza, ya que esto influirá a la productividad laboral del trabajador, seguidamente se hará uso de las herramientas de ingeniería para saber cómo se encuentra las variables dependiente e independiente, explicación abreviada sobre la propuesta de mejora, seguidamente se pasara a ejecutar la propuesta de mejora paso a paso según lo indicado, utilizar nuevamente las herramientas de ingeniera para

saber el estado actual de la empresa después del desarrollo de la propuesta y finalmente realizar los cálculos de Inversión de la ejecución de la propuesta de mejora.

Situación actual de la empresa

En empresa Atento S.A.C. esta la única especializada en CRM/BPO en el entorno nacional, prestando servicios tercerizados a los clientes, cumpliendo con los estándares de clase mundial de prestación de servicios y garantizar su cumplimiento. Fue constituida en el septiembre de 1999, conformado por más de 16000 colaboradores, la empresa está registrada en los tipos de contribuyente como Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C).

- ✓ Gerente General: Normand Barahona.
- ✓ R.U.C: 20513358564.
- ✓ Dirección: Av. la Molina Nro. 190 Asc. Santa Anita Baja (Ovalo Santa Anita).



Figura 8. Ubicación de la empresa Atento S.A.C.

Fuente: Google Maps, 2020.

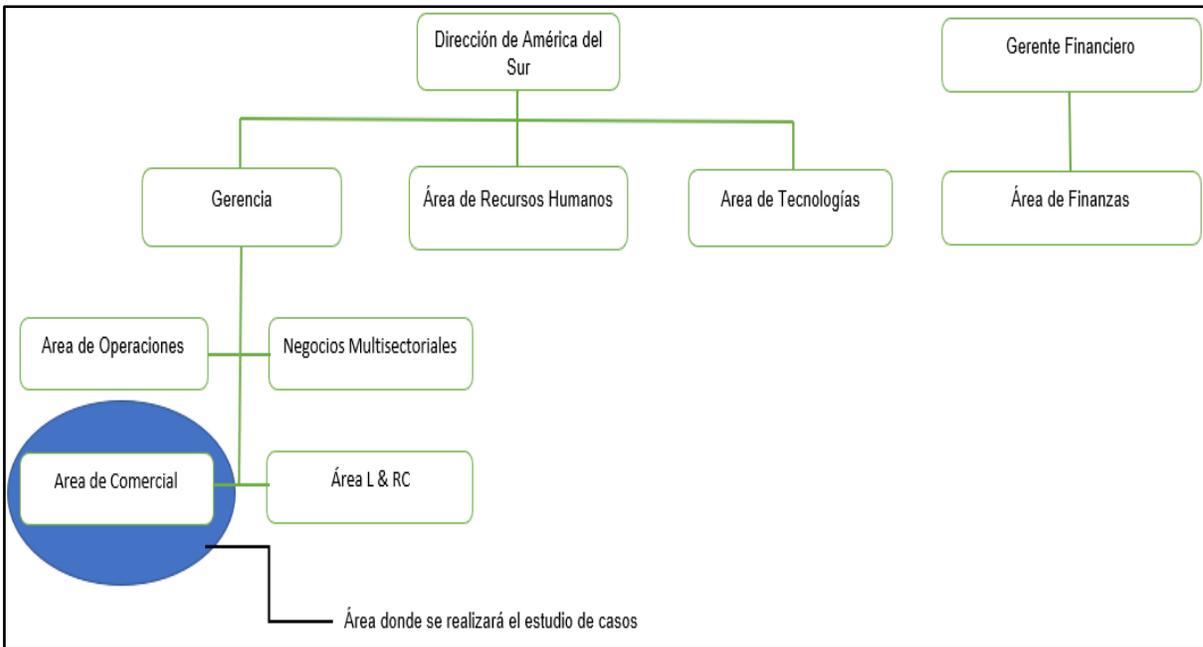


Figura 9. Organigrama.

Fuente: Elaboración propia.

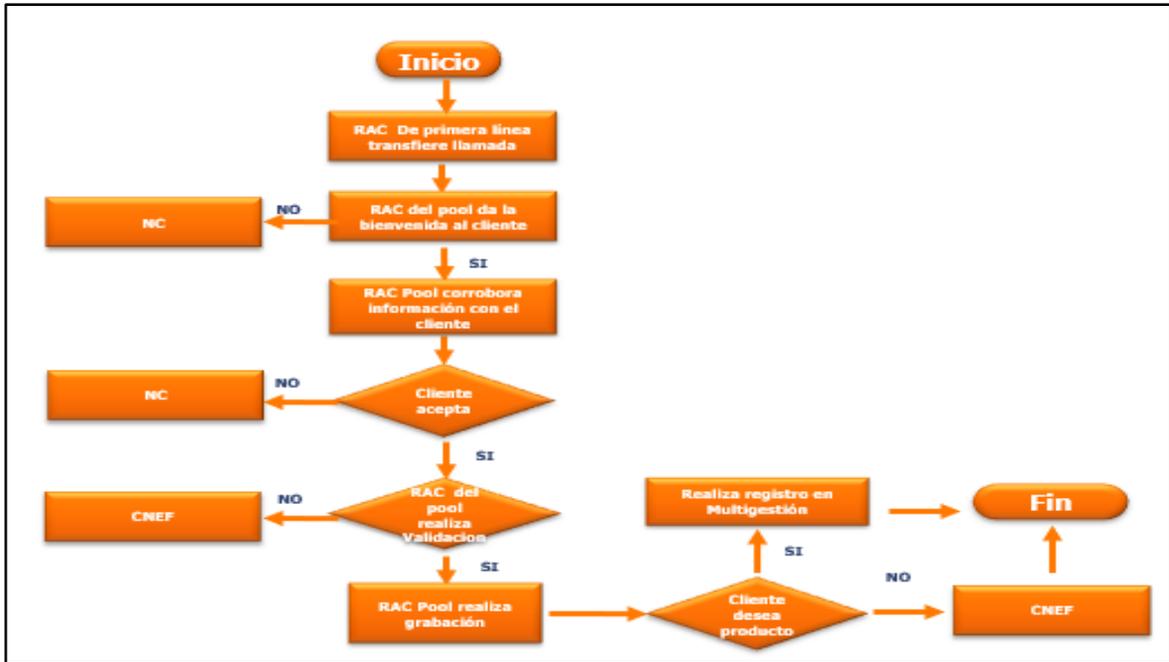


Figura 10. *Flujograma del área de ventas.*

Fuente: Atento, 2017.

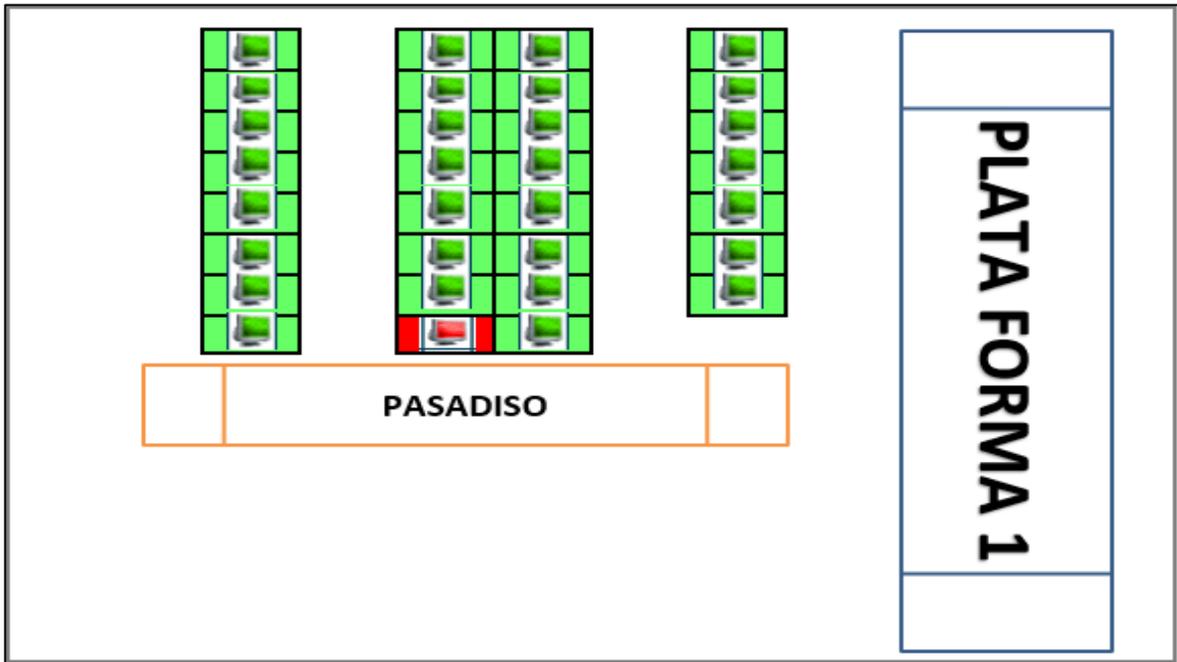


Figura 11. *Plano del Área de Ventas.*

Fuente: Atento 2020.

Pre test

Se realiza la medición del Pre – Test se realizará a través de la identificación de cada dimensión comenzando con la variable independiente y la variable dependiente.



Figura 13. Operador 1.

Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 12. Operador 2.

Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 15. Operador 3.

Fuente: Elaboración propia (2021).

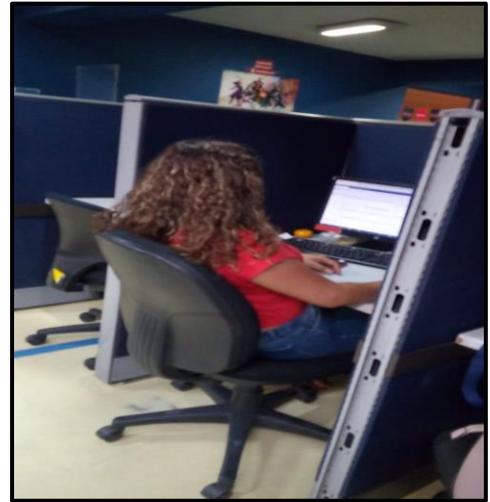


Figura 14. Operador 4.

Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 17. Operador 5.

Fuente: Elaboración propia (2021).

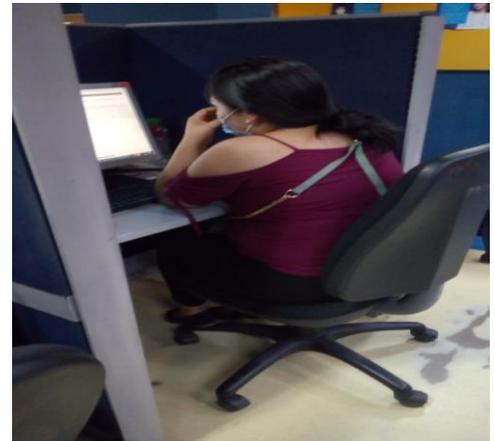


Figura 16. Operario 6.

Fuente: Elaboración propia (2021).



Figura 19. Operador 7 - marzo.

Fuente: Elaboración propia (2020).



Figura 18. Operador 8 - marzo.

Fuente: Elaboración propia (2020).



Figura 20. Operador 9.

Fuente: Elaboración propia (2020).



Figura 21. Operador 10.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Se indicará los resultados de haber utilizado el Método Reba en los trabajadores a través de las dimensiones de trastornos musculoesqueléticos y posturas (Véase desde el Anexo 15 hasta el Anexo 46).

Tabla 7. Índice ergonómico de los trabajadores (Pre test).

	Cargo del trabajador	Puntuación Final	Nivel de Riesgo
1	Operador	4	Medio
2	Operador	10	Muy alto
3	Operador	10	Muy alto
4	Operador	11	Muy alto
5	Operador	9	Alto
6	Operador	9	Alto
7	Operador	8	Alto
8	Operador	7	Alto
9	Operador	9	Alto
10	Operador	8	Alto

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 7, se presenta los resultados de los niveles de riesgo antes de la aplicación de la propuesta de mejora en base a la ergonomía de los trabajadores, dando un nivel de riesgo muy preocupante.

Productividad Laboral (Pretest).

Comprobamos la productividad laboral con nuestras herramientas de recolección de datos en el año 2020 para tener una idea clara de cómo avanza en base a su productividad con respecto a las ventas hechas por sus teleoperadores del área de ventas de la empresa Atento S.A.C. (Véase en el anexo 47 hasta el anexo 48).

Tabla 8. Productividad laboral en el mes de diciembre del 2020.

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha: 10 de diciembre	
Cargos	Eficacia	Eficiencia	Productividad Laboral (%)
1.Operador	38.00%	78.00%	29.64%
2.Operador	21.05%	73.00%	28.84%
3.Operador	34.48%	67.00%	51.46%
4.Operador	28.42%	69.00%	41.19%
5.Operador	23.53%	52.00%	45.25%
6.Operador	39.00%	66.00%	59.09%
7.Operador	36.23%	57.00%	63.56%
8.Operador	23.81%	43.00%	55.37%
9.Operador	18.33%	60.00%	30.55%
10.Operador	30.00%	65.00%	46.15%
TOTAL			45.11%

Fuente: Elaboración propia.

Al respecto de la tabla 8, se muestra los resultados de la productividad laboral por cada empleado con su respectivo porcentaje y también se muestra el promedio de la productividad laboral con un 45.11% con base al mes de diciembre del año 2020.

Propuesta de mejora

Después de haber implementado el Método Reba se comienza por: la recolección de datos necesarios de las causas provocadas por los riesgos ergonómicos encontrados en el área laboral, para ello se aplicará algunas alternativas de solución a dichos problemas. Se ofrece varias recomendaciones y observaremos a través del cronograma de la

implementación como los presupuestos para poder realizarse. Y los pasos a seguir para la aplicación de la propuesta son los siguientes:

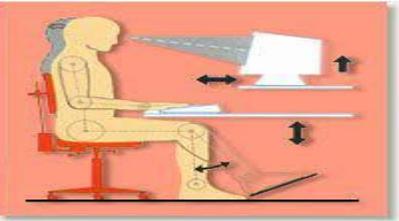
Causas	Alternativas de Solución	
Sensación de estancamiento profesional.	Compromiso del personal del área de ventas.	
Desconocimientos de los riesgos en la ergonomía	Charlas Informativas	<p>QUÉ ES ERGONOMIA? CIENCIA QUE BUSCA OPTIMIZAR INTERACCION ENTRE:</p>  <p>MEJORAR LA SEGURIDAD, BIENESTAR Y RENDIMIENTO DEL TRABAJADOR</p>
Posturas de trabajo inadecuadas	Aplicar el método Reba	
Equipos no ergonómicos	Cambio de equipos ergonómicos en los puestos de trabajo	
Falta de control de capacitaciones	Registro de Capacitaciones	

Figura 22. Soluciones posibles.

Fuente: Elaboración propia.

La confirmación de todos los pasos será pronosticada mediante el siguiente cronograma:

Tabla 9. Cronograma de Ejecución de la propuesta de mejora.

Actividades	2021											
	Febrero				Marzo				Abril			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Compromiso del personal del Área de Ventas	■	■	■	■								
Charlas Informativas					■	■	■					
Aplicar el método Reba							■	■	■	■		
Cambio de equipos ergonomicos en los puestos de trabajo.									■			
Registro de capacitaciones				■				■				■

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 9, se consideró todas semanas y meses de la realización de la propuesta de investigación de acuerdo a las semanas de los meses entre el 2020 al 2021.

Desarrollo de la Propuesta

Se comenzará a realizar la implementación método Reba, donde ayudará a mejorar la productividad laboral a través de la eficiencia y la eficacia en el área de ventas de la empresa de telecomunicaciones.

A. Compromiso del personal de área de ventas.

El personal del área de ventas, han asumido el compromiso de asistir, compartir información, opiniones sobre el tema y asegurar que recibieran capacitaciones por voluntad propia hacia la charla explicativa sobre las posturas adecuadas para el trabajo y los riesgos de no aplicarlas correctamente.

The image is a screenshot of a Zoom meeting. The main window displays a presentation slide with a blue background and the title "Compromiso de los trabajadores" in large, light blue, stylized text. To the left of the slide is a vertical sidebar containing six numbered thumbnails of the presentation slides. The top thumbnail shows a document cover with the text "DESCRIBIENDO METODOS DE INVESTIGACION EN ERGONOMIA LABORAL". The second thumbnail is the current slide. The other thumbnails show various diagrams and text. On the right side of the Zoom window, there is a vertical stack of four video thumbnails of participants. From top to bottom, they are: Paolo Enrique Mori Riv..., ANTHONY CARRASCO, Milagros De la Torre, and Giannino Giuria. At the bottom of the Zoom window, there is a control bar with icons for "Notas", "Comentarios", and a volume slider set to 72%.

Figura 23. Compromiso de los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia (2021).

B. Charlas Informativas.

Las charlas consistirán en concientizar al operador los mejores métodos ergonómicos y posiciones adecuadas que se debería cumplir. Por ello se informará a través de una exposición informativa que plantea sus mejoras en sus actividades laborales para llegar a ser más eficiente sus deberes con la empresa y también una alta eficacia en sus actividades diariamente.

Posturas Adecuadas para el Trabajador



Se debe apoyar completamente los pies en el suelo y mantener las rodillas al mismo nivel o por encima de las caderas.



La silla, con una suave prominencia en el respaldo, debe sujetar la espalda en la misma postura en la que la columna esta al estar de pie.



Debe girar todo el cuerpo a la vez.



Figura 24. Posturas Ergonómicas.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Riesgo de las posturas inadecuadas



Se va incrementando con los años de exposición y se acompaña de otros efectos adversos, disminución de la movilidad, la eficiencia del corazón y pulmón, y la aparición de problemas digestivos.

Los periodos prolongados en posición sentada reduciendo los movimientos de los músculos, cuello y hombros.

Esto también incrementa la alta probabilidad de sufrir trastornos musculoesqueléticos en cuello, espalda dorsal, la zona lumbar y conlleva a problemas de movilidad en el cuerpo.

Figura 25. Riesgos de las posturas Inadecuadas.

Fuente: Elaboración propia (2021).

C. Aplicar el método Reba.

Se comenzará a inspeccionar a cada uno de los empleados como son sus posturas tras haber informado a todos sobre las mejores posiciones y adecuaciones que debe considerar para que no presenten riesgos a su salud. Determinación que tipo de medidas deben adoptarse, rediseño de puesto de trabajo y finalmente comprobación de los cambios con el Método Reba. Finalmente se realiza esto para comprobar la respuesta de los trabajadores hacia las charlas informadas explicadas anteriormente (Véase en el anexo 49 hasta el anexo 79).



Figura 27. Operador 1

Fuente: Elaboración propia.



Figura 26. Operador 2.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 28. Operador 3.

Fuente: Elaboración propia.

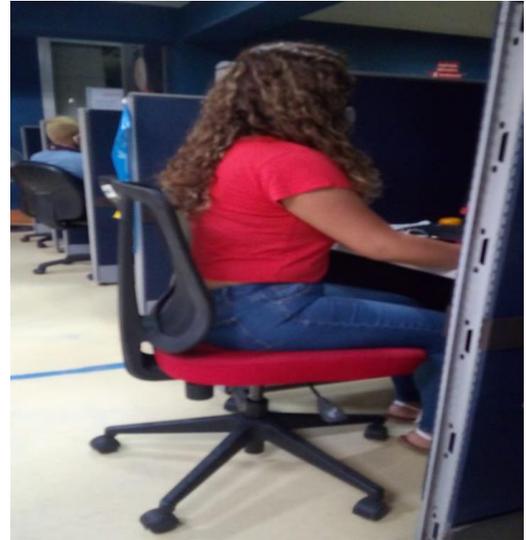


Figura 29. Operador 4.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 31. Operador 5.

Fuente: Elaboración propia.

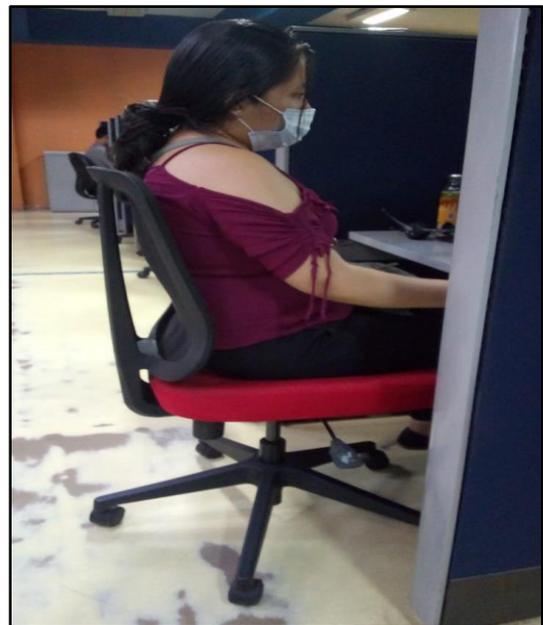


Figura 30. Operador 6.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 33. Operador 7.

Fuente: Elaboración propia.

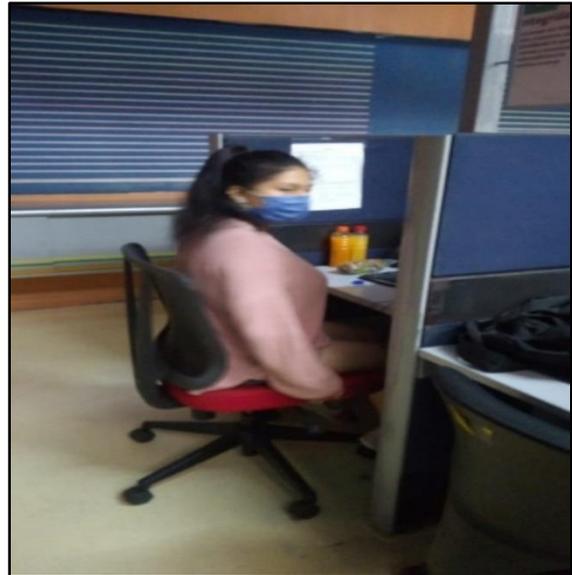


Figura 32. Operador 8.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 34. Operador 9.

Fuente: Elaboración propia.

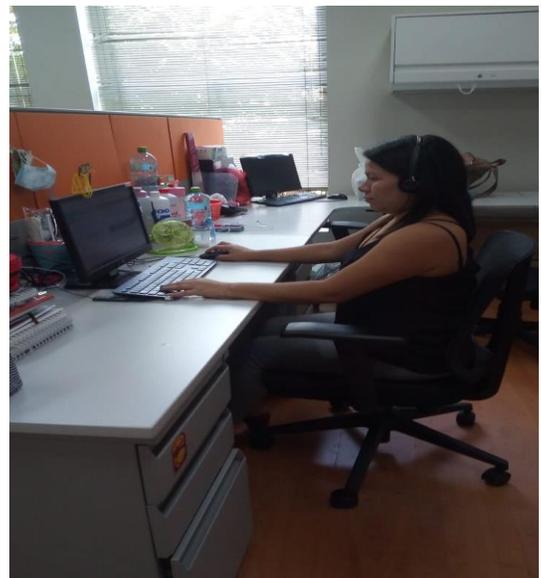


Figura 35. Operador 10.

Fuente: Elaboración propia.

D. Cambios de equipos ergonómicos en los puestos de trabajo.

Para la mejoría de los puestos de trabajo en el área de ventas considerando todos los problemas muscoesqueleticos confirmado por el Método Reba, se recomendó la compra de nuevos implementos que sean beneficioso para los empleados, y así conjuntamente se pudo cambiar las áreas. Con el fin de mejorar el ambiente laboral y también un incremento de la productividad laboral por cada empleado del área de ventas.



Figura 36. Implementos para la mejora de la ergonomía.

Fuente: Atento 2021.

Se evidencia en la figura 37, las compras de nuevas sillas más ergonómicas y ajustables dependiendo la estatura recién adquiridos por la empresa Atento S.A.C.

E. Registro de las capacitaciones.

La empresa hace notar que no se tiene capacitaciones que corresponden, por lo que se realizaron charlas informativas con los temas mencionados anteriormente el método Reba, las posturas adecuadas de los trabajadores y los riesgos de no llevar a cabo las posturas enseñadas.

Tabla 10. Registros de Capacitaciones de charlas informativas.

Registro de Capacitaciones					
Meses	Semanas	Capacitaciones Programas	Capacitaciones realizadas	Índice de Capacitaciones realizadas	Observaciones
Febrero	1	1	1	100%	Método Reba
	2				
	3				
	4				
Marzo	1	1	1	100%	Riesgos de posturas inadecuadas
	2				
	3				
	4				
Abril	1	1	1	100%	Posturas adecuadas en el área de trabajo.
	2				
	3				
	4				

Fuente: Elaboración propia.

Post – Test.

Continuamente se hará nuevamente el uso de nuestras fichas de mediciones de tiempo y cantidades de ventas de cada empleado para los datos del post test donde se mostrará la productividad laboral total después de haber desarrollado la propuesta de mejora.

Tabla 11. *Eficiencia del Postest.*

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:10 de marzo	
Datos de la colecta	Fórmula VP: ventas programadas PVR: preventas realizadas $\frac{VR}{PVR} \times 100$	Porcentajes de Ventas	
Cargos	Ventas programadas	Preventas Realizadas	Total Porcentaje de Ventas(%)
1.Operador	100	88	88.00%
2.Operador	100	86	86.00%
3.Operador	100	90	90.00%
4.Operador	100	85	85.00%
5.Operador	100	91	91.00%
6.Operador	100	87	87.00%
7.Operador	100	92	92.00%
8.Operador	100	80	80.00%
9.Operador	100	78	78.00%
10.Operador	100	89	89.00%
TOTAL			86.60%

Fuente: Elaboración propia.

Para la tabla 11, se comprueba que en la eficiencia de cada empleado del área de ventas con resulta con un promedio de un 86.60% de ventas aprobadas y realizadas, las cuales fueron muy beneficiosos después de haber aplicado la propuesta de mejora.

Tabla 12. Eficacia del Postest.

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:10 de marzo	
Datos de la colecta	Fórmula TV: Total de Ventas LLR: Llamadas Realizadas —	Porcentaje de llamadas realizadas	
Cargo	Llamadas realizadas	Total de ventas	Total de Tiempos de Atención (%)
1.Operador	90.00	61.00	67.78%
2.Operador	95.00	65.00	68.42%
3.Operador	71.00	48.00	67.61%
4.Operador	70.00	58.00	82.86%
5.Operador	85.00	58.00	68.24%
6.Operador	80.00	65.00	81.25%
7.Operador	89.00	71.00	79.78%
8.Operador	81.00	60.00	74.07%
9.Operador	70.00	43.00	61.43%
10.Operador	80.00	55.00	68.75%
TOTAL			72.02%

Fuente: Elaboración propia.

Con la tabla 12, se presenta el notable incremento del porcentaje en las ventas realizadas dependiendo de la cantidad de llamadas es de 72.02% de todos los operadores del área de ventas considerando los márgenes establecidos por la empresa.

Tabla 13. Productividad laboral del mes de marzo del 2021 (Postest).

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:10 de marzo	
Cargo	Eficacia	Eficiencia	Productividad Laboral (%)
1.Operador	67.78%	88%	59.65%
2.Operador	68.42%	86%	58.84%
3.Operador	67.61%	90%	60.85%
4.Operador	82.86%	85%	70.43%
5.Operador	68.24%	82%	55.96%
6.Operador	81.25%	87%	70.69%
7.Operador	79.78%	92%	73.40%
8.Operador	74.07%	80%	59.26%
9.Operador	61.43%	78%	47.92%
10.Operador	68.75%	89%	61.19%
TOTAL			61.82%

Fuente: Elaboración propia.

Dado que en la tabla 13, muestra el alza de la productividad con un 61.82% de la productividad laboral a diferencia del año pasado con 45.11% cuando no se aplicó las propuestas en base a la ergonomía para obtener una mejora.

Análisis comparativo

Se realizará una comparación de las productividades laborales del antes y después de haber implementa del Método Reba para mejorar el área.

Tabla 14. Comparación de la productividad laboral del Pretest y Postest.

		Productividad Inicial y Final	
Cantidad	Cargo	Productividad laboral del pretest	Productividad laboral del postest
1	Operador	29.64%	59.65%
2	Operador	28.84%	58.84%
3	Operador	51.46%	60.85%
4	Operador	41.19%	70.43%
5	Operador	45.25%	55.96%
6	Operador	59.09%	70.69%
7	Operador	63.56%	73.40%
8	Operador	55.37%	59.26%
9	Operador	30.55%	47.92%
10	Operador	46.15%	61.19%
TOTALES		45.11%	61.82%

Fuente: Elaboración propia.

Dado que en tabla 14, establecemos una diferenciación entre productividades halladas en el Pretest con un 45.11% y Postest con un 61.82%, dándonos como resultado un aumento del 37.04%.

En los presupuestos especificaremos las ejecuciones de todas las tareas en las que aplica el Método Reba, con la consideración de la inversión incluida.

Tabla 15. Datos del presupuesto de implementación.

BIENES	CLASIFICACIÓN	RECURSOS	UM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO(S/.)	COSTO TOTAL(S/.)		
TANGIBLES	Repuestos y Accesorios	Laptop	UND	1	S/.	80.00	S/.	80.00
		Impresora	UND	1	S/.	15.00	S/.	15.00
		Fax	UND	1	S/.	9.00	S/.	9.00
		Audifonos	UND	1	S/.	40.00	S/.	40.00
	Papelería en General Útiles y Materiales de Oficina	Hojas Bond	UND	20	S/.	0.50	S/.	10.00
		USB 16GB	UND	2	S/.	25.00	S/.	50.00
		Lapiceros	UND	5	S/.	1.50	S/.	7.50
		Borrador	UND	2	S/.	1.00	S/.	2.00
	Bienes y Servicios	Mascarillas	UND	10	S/.	1.50	S/.	15.00
		Celulares	UND	1	S/.	450.00	S/.	450.00
	Pagos	Computadora	UND	2	S/.	100.00	S/.	200.00
		Pagos Universitario	UND	4	S/.	580.00	S/.	2,320.00
		Carpeta de Estudiante	UND	2	S/.	2,500.00	S/.	5,000.00
TOTAL INVERTIDO						S/.	8,198.50	
INTAGIBLES	CLASIFICACIÓN	RECURSOS	UM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO(S/.)	COSTO TOTAL(S/.)		
	Servicios de Internet y Telefonía	Internet y Telefonía	MENSUAL	4	S/.	150.00	S/.	600.00
	Servicios de Suministro de Energía	Luz	MENSUAL	4	S/.	500.00	S/.	2,000.00
	Servicios de Agua y Desague	Agua	MENSUAL	4	S/.	250.00	S/.	1,000.00
	Viáticos y Asignaciones	Movilidad	MENSUAL	4	S/.	20.00	S/.	80.00
		Alimentación	MENSUAL	4	S/.	100.00	S/.	400.00
	TOTAL INVERTIDO						S/.	4,080.00
TOTALES						S/.	12,278.50	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15, claramente evidenciamos el presupuesto de aplicación del Método Reba en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., da un valor total de S/. 12,278.50; siendo obtenidos de los datos de los costos tangibles de S/. 8,198.50; así como también los bienes intangibles se obtuvo el costo total de S/. 4,080.00.

Tabla 16. Costos de Pretest y Postest.

Costos de operación PRE	
SERVICIOS VENDIDOS MENSUALES	1720
SUELDO DE TRABAJADORES DEL ÁREA DE VENTAS	S/. 9,500.00
BENEFICIOS SOCIALES	S/. 138.70
BONOS	S/. 700.00
SILLAS ÉRGONOMICAS	S/. 3,800.00
	S/. 14,138.70

Costos de operación POST	
SERVICIOS VENDIDOS MENSUALES	5400
SUELDO DE TRABAJADORES DEL ÁREA DE VENTAS	S/. 9,300.00
BENEFICIOS SOCIALES	S/. 135.78
BONOS	S/. 500.00
SILLAS ÉRGONOMICAS	S/. 2,050.00
	S/. 11,985.78

Fuente: Elaboración propia.

Análisis económico financiero.

Tabla 17. Cálculos del VAN.

Meses	Inversión	Costo Pretest	Costo del Postest	Flujo Neto
0	-12278.50			
1		14138.70	11985.78	2152.92
2		14138.70	11985.78	2152.92
3		14138.70	11985.78	2152.92
4		14138.70	11985.78	2152.92
5		14138.70	11985.78	2152.92
6		14138.70	11985.78	2152.92
7		14138.70	11985.78	2152.92
8		14138.70	11985.78	2152.92
9		14138.70	11985.78	2152.92
10		14138.70	11985.78	2152.92
11		14138.70	11985.78	2152.92
12		14138.70	11985.78	2152.92
VAN				1057.49

Fuente: Elaboración propia.

Para la tabla 17, se presenta los cálculos realizados para hallar el VAN con un flujo neto de 1057.49.

Tabla 18. Cálculos del TIR.

Meses	Inversión	Costo Pretest	Costo del Postest	Flujo Neto
0	-12278.50			-12278.50
1		14138.70	11985.78	2152.92
2		14138.70	11985.78	2152.92
3		14138.70	11985.78	2152.92
4		14138.70	11985.78	2152.92
5		14138.70	11985.78	2152.92
6		14138.70	11985.78	2152.92
7		14138.70	11985.78	2152.92
8		14138.70	11985.78	2152.92
9		14138.70	11985.78	2152.92
10		14138.70	11985.78	2152.92
11		14138.70	11985.78	2152.92
12		14138.70	11985.78	2152.92
TIR				13.8%

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 18, se pudo considerar en el COK utilizado por la empresa es de un 12%, con lo que se da a entender que nuestro TIR es aceptable para la empresa siendo mayor para ella.

Tabla 19. Cálculo Final del Beneficio/Costo.

VAN(Costos pretest)	S/.87,580.40
VAN(Costos postest)	S/.74,244.41
VAN(Inversión+ costos del post test)	S/.61,965.91
Beneficio/Costo	1.41

Fuente: Elaboración propia.

Para la tabla 19, se representa el VAN del pre test dando la cantidad de S/. 87,580.40, también se presenta el VAN del Postest presentando la cantidad S/. 74,244.41 y el VAN de la inversión + costos del Postest con S/. 61,965.91. Presentando finalmente el beneficio/costo donde se entiende que se da un mayor beneficio para la empresa aplicando esta propuesta de mejora con una S/. 1.41.

3.6. Método de análisis de datos.

Según Sánchez, Reyes y Mejía (2018) explican, que son las fases de los procesos en la investigación que establece que se debe organizar detalladamente la información recolectada para poder ser revisada de manera minuciosa, describiéndolo, distinguiéndolo e interpretando toda la información. Los análisis tienen 2 tipos de caracteres que son el cualitativo y cuantitativo, los cuales se puede utilizar uno o ambos (pp. 17). El actual trabajo de investigación es de carácter cuantitativo, el cual contará con el uso del programa de Microsoft Excel y el programa IBM SPSS Statistics de la versión 21, donde se mostrarán más los resultados de manera más detallada mediante los gráficos y tablas.

Seguidamente después de definir análisis de datos, se mostrarán los niveles de análisis de datos cuantitativos que serán utilizados en el trabajo:

- Análisis Descriptivo.

Entrando a detallar Silva Ferreira, Álda Rosária (2020), nos dice que presenta que este análisis resulta importante para los estudios o trabajos titulados y a las tomas de decisiones [...] es un estudio para que se genere la confiabilidad de seguir los pasos: una muestra adecuada, elección correcta de trabajadores o maquinaria y finalmente los métodos adecuados para los análisis. La tesis realiza un análisis de manera cuantitativa, el cual se maneja con una base de datos de la variable dependiente que forman parte del Pre-Test (antes) y del Post-Test (después) de aplicar la propuesta de mejora en la ergonomía para mejorar el área ventas. Para la realización de un análisis donde demuestra lo confiable de la muestra y los métodos seleccionados para la realización de la tesis.

- Análisis Inferencial.

Para definirlo nos detallan los siguientes autores Mukasa; Christospher; Babaki y Kizito (2021), también llamado estadística inferencial que emplean teorías de probabilidades para la deducción (inferir) de la población y muestra a partir de los datos extraídos (pp.3). Para la investigación vigente, se utiliza lo que son las pruebas de las hipótesis: consiste en análisis y comparaciones

de resultados mediante fórmulas donde se podrá validar mediante fórmulas preestablecidas de normalidad y comparación de las medias del Pretest y Postest. Y finalmente probar si son paramétricas o no paramétricas.

3.7. Aspectos éticos.

Para todas las investigaciones en vigencia se ha tomado en consideración la ética según la N 042-2020-VI-UCV. Nos dice que en el Código de Ética del artículo 1 precisada en el indicador 34, se tiene una función esencial y es obligatoria en la universidad, que mediante la producción de conocimiento desarrollar las tecnologías, correspondiendo a las necesidades de la sociedad y por el país. La realización de la tesis se tiene normas basadas en regular las buenas prácticas y asegurándose la promoción de los principios éticos para que se garantice el bienestar y la autonomía de los que son participantes de los estudios, también la responsabilidad y honestidad del investigador en la recolección, manejo de la información, los procesos, interpretación, en la elaboración del informe de investigación y al publicar los hallazgos.

Para demostrar lo original de los datos recolectados y el estudio que se realizará en la empresa, se consiguió una autorización y los permisos correspondientes por el jefe del Área de Ventas para comenzar con la recolecta de información con fines académicos, donde se utilizará el método Reba para mejorar la productividad laboral en la organización (Véase Anexo N°13). Por consiguiente, al momento de implementar el método Reba se utilizará las herramientas de la calidad para la identificación de las causas, las cuales son representadas en el Diagrama de Ishikawa y Pareto, como otros instrumentos para la recolección de datos para su evaluación de las variables del proyecto.

Las fuentes y referencias que se utilizaron para la redacción de este proyecto de investigación tienen un origen y derechos de autores dado por las normas ISO 690 Y 690-2, hecha por la Universidad Cesar Vallejo, explicando detalladamente las citas de resúmenes y los parafraseo, y el uso de títulos de tablas y las figuras.

Por último, cuando se tiene que buscar la originalidad en los trabajos de investigación se tiene que colgar el trabajo en la plataforma digital llamada Turnitin, ya que esta herramienta te muestra el porcentaje de copia que se halla en la investigación por lo que se debe reducir hasta el porcentaje hasta lo mínimo posible, lo cual indicará la originalidad del proyecto de investigación (Véase anexo 14).

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

Eficacia

Tabla 20. Resultados de la Eficacia.

	Pretest	Postest	Incremento
Eficacia	37.12%	72.02%	94.02%

Fuente: Elaboración propia.

Para la tabla 20, se presenta el antes y después de la aplicación del Método Reba en el área de ventas, de la eficacia fue de 37.12% y el después el incremento a un 72.02%. Por consiguiente, en los cálculos muestran un incremento de la eficacia en un 94.02%.

Tabla 21. *Análisis Descriptivo de la eficacia.*

		Estadístico	Error típ.	
Eficacia del Pretest	Media	37.1400	2.85934	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	30.6717	
		Límite superior	43.6083	
	Media recortada al 5%	36.9850		
	Mediana	35.8800		
	Varianza	81,758		
	Desv. típ.	9.04203		
	Mínimo	26.32		
	Máximo	50.75		
	Rango	24.43		
	Amplitud intercuartil	18.36		
	Asimetría	,336	,687	
	Curtosis	-1,612	1,334	
	Eficacia del Postest	Media	72.0190	2.24755
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	66.9347	
		Límite superior	77.1033	
Media recortada al 5%		72.0050		
Mediana		68.5850		
Varianza		50,515		
Desv. típ.		7.10738		
Mínimo		61.43		
Máximo		82.86		
Rango		21.43		
Amplitud intercuartil		12.41		
Asimetría		,407	,687	
Curtosis		-1,048	1,334	

Fuente: SPSS, 2021.

Con la tabla 21, denotamos una diferencia entre la eficacia del antes y después de la aplicación del Método Reba para la mejora del área de ventas de la empresa Atento S.A.C., contando con un mínimo del antes de 26.32 y después con 61.43. También, se observa que la media de aplicación fue de 37.1400 y 72.0190 después de esta. Finalmente, se tiene una desviación estándar del antes de la mejora fue 9.04 y después fue de 7.12.

Eficiencia

Tabla 22. Resultado de la Eficiencia.

	Pretest	Postest	Incremento
Eficiencia	63.00%	86.60%	37.46%

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 22, se presenta el antes y después de la aplicación del Método Reba en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., de la eficiencia del antes fue en un 63.00% y la eficiencia del después fue en un 86.60%. Por consiguiente, en los cálculos muestran un aumento de eficiencia en un 37.46%.

Tabla 23. *Análisis Descriptivo de la eficiencia.*

			Estadístico	Error típ.
Eficiencia del Pretest	Media		63.0000	3.25918
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	55.6272	
		Límite superior	70.3728	
	Media recortada al 5%		63.2778	
	Mediana		65.5000	
	Varianza		106,222	
	Desv. típ.		10.30642	
	Mínimo		43.00	
	Máximo		78.00	
	Rango		35.00	
	Amplitud intercuartil		14.25	
	Asimetría		-,620	,687
	Curtosis		,270	1,334
	Eficiencia del Postest	Media		86.6000
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	83.3270	
		Límite superior	89.8730	
Media recortada al 5%			86.7778	
Mediana			87.5000	
Varianza			20,933	
Desv. típ.			4.57530	
Mínimo			78.00	
Máximo			92.00	
Rango			14.00	
Amplitud intercuartil			6.50	
Asimetría			-,913	,687
Curtosis			,029	1,334

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 23, se presenta una diferencia de la eficiencia del antes y después de aplicar el Método Reba para la mejora de la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atentos S.A.C., contando con un mínimo del antes de 43.00 y después con 78.00. También, se observa que la media de aplicación fue de 63.00 y 86.60 después de esta. Finalmente, se tiene una desviación estándar del antes de la mejora fue 10.31 y después fue de 4.58.

Productividad Laboral

Tabla 24. *Resultados de la productividad laboral.*

	Pretest	Posttest	Incremento
Productividad Laboral	45.11%	61.82%	37.04%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24, presenta los antes y después de la aplicación del Método Reba en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., de la productividad laboral (Pretest) en un 45.11% y la productividad laboral (Posttest) el incremento en un 61.82%. Por consiguiente, en los cálculos muestran un aumento de en un 37.04%.

Tabla 25. Análisis Descriptivo de la productividad laboral.

		Estadístico	Error típ.	
Productividad Laboral del Pretest	Media	45.0900	3.97279	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	36.1029	
		Límite superior	54.0771	
	Media recortada al 5%	44.9778		
	Mediana	45.7000		
	Varianza	157,830		
	Desv. típ.	12.56305		
	Mínimo	28.64		
	Máximo	63.56		
	Rango	34.92		
	Amplitud intercuartil	25.98		
	Asimetría	-,062	,687	
	Curtosis	-1,336	1,334	
	Productividad Laboral del Postest	Media	61.8190	2.44025
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	56.2988	
		Límite superior	67.3392	
Media recortada al 5%		61.9478		
Mediana		60.2500		
Varianza		59,548		
Desv. típ.		7.71676		
Mínimo		47.92		
Máximo		73.40		
Rango		25.48		
Amplitud intercuartil		12.38		
Asimetría		-,015	,687	
Curtosis		-,134	1,334	

Fuente: SPSS, 2021.

Tabla 25, se hace la diferencia entre productividad laboral de un antes y después de la aplicación del Método Reba para la mejora de la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atentos S.A.C., contando con un mínimo del antes de 28.84 y después con 47.92. También, se observa que la media de aplicación fue de 45.09 y 61.82 después de esta. Finalmente, se tiene una desviación estándar del antes de la mejora fue 12.56 y después fue de 7.72.

Análisis Inferencial

Análisis de la hipótesis general.

Ha: La aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Para pasar a la contrastación de la hipótesis general, tener conocimientos sobre los datos que pertenecen en base a la productividad laboral del Pretest y Postest que cuenten con comportamientos paramétricos, se reconoce que ambas series de datos tienen una cantidad de 10, por ello se comenzó a realizar un análisis de normalidad con un estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, los datos de la serie tienen comportamiento no paramétrico.

Si $pvalor > 0.05$, los datos de la serie tienen comportamiento paramétrico.

Tabla 26. Prueba de normalidad de la productividad laboral.

	Shapiro -Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad laboral-Pretest	,930	10	,445
Productividad laboral-Postest	,922	10	,377

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 26, se observa que el nivel de significancia de ambas productividades laborales del antes y después de ejecutar el método Reba, obteniendo valores mayores a 0.05, de modo que en la regla de decisión queda demostrado que se obtienen comportamientos paramétricos. Esto conlleva a saber que la productividad laboral ha incrementado, dándose así el análisis con el estadígrafo de TStudent.

Cotejo de la hipótesis general.

Ho: La aplicación del método Reba no mejora la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Hp1: La aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_{p1}: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 27. Comparación de medias de las productividades laborales.

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Productividad Laboral del Pretest	45.0900	10	12.56305	3.97279
	Productividad Laboral del Postest	61.8190	10	7.71676	2.44025

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 27, queda contrastado que, la media de la productividad laboral del antes (53.25%) siendo menor a la media de la productividad laboral después de haber implementado (91.36%). Por consiguiente, cumple que $H_{p1}: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$, por ese motivo se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de Método Reba no mejora productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021, y aceptándose las hipótesis alternas, por lo cual, se demuestra que la aplicación del Método Reba para la mejora de la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021, dándose así es el análisis correcto, por ello se realizará el análisis todo mediante el *pvalor* o nivel de significancia de los resultados de aplicar la prueba de TStudent para ambas productividades laborales.

Tabla 28. Análisis pvalor de la productividad laboral.

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Productividad Laboral del Pretest - Productividad Laboral del Postest	-16.72900	9.69728	3.06655	-23.66602	-9.79198	-5,455	9	,000

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 28, se aprecia el nivel de significancia de la prueba TStudent, aplicada en la productividad laboral del Pretest y Posttest, siendo 0.000, por esto y de acuerdo a las reglas de decisión, rechaza y se acepta que la aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Análisis de la primera hipótesis específica

Ho: La aplicación del Método Reba mejora la eficiencia del área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Para pasar a la contrastación de la hipótesis general, tener conocimientos sobre los datos que pertenecen en base a la eficiencia del pretest y Posttest que cuenten con comportamientos paramétricos, se reconoce que ambas series de datos tienen una cantidad de 10, por ello se comenzó a realizar un análisis de normalidad con un estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, los datos de la serie tienen comportamiento no paramétrico.

Si $pvalor > 0.05$, los datos de la serie tienen comportamiento paramétrico.

Tabla 29. Prueba de normalidad de la eficiencia.

	Shapiro -Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia-Pretest	,971	10	,896
Eficiencia-Posttest	,915	10	,319

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 29, se observa que el nivel de significancia de ambas eficiencias del antes y después de ejecutar el método Reba, obteniendo valores mayores a 0.05, de modo que en la regla de decisión queda demostrado que se obtienen comportamientos paramétricos. Esto conlleva a saber que la eficiencia ha incrementado, dándose así el análisis con el estadígrafo de TStudent.

Cotejo de la primera hipótesis específica.

Ho: La aplicación del Método Reba no mejora la eficiencia del área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Hp1: La aplicación del Método Reba mejora la eficiencia del área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_{p1}: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 30. Comparación de medias de la eficiencia.

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficiencia del Pretest	63.0000	10	10.30642	3.25918
	Eficiencia del Postest	86.6000	10	4.57530	1.44684

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 30, queda contrastado que, la media de la eficiencia del antes (63.00%) siendo menor a la media de la eficiencia después de haber implementado (86.60%). Por consiguiente, cumple que $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por ese motivo se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de Método Reba no mejora la eficiencia en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021, y aceptándose la hipótesis alternas, por lo cual, se demuestra que la aplicación del Método Reba para la mejora de la eficiencia en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021, dándose así el análisis correcto, por ello se realizará el análisis todo mediante el *p*valor o nivel de significancia de los resultados de aplicar la prueba de TStudent para ambas eficiencias.

Tabla 31. Analisis del pvalor de las eficiencias.

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Eficiencia del Pretest - Eficiencia del Postest	-23.60000	10.22198	3.23247	-30.91236	-16.28764	-7,301	9	,000

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 31, se aprecia el nivel de significancia de la prueba TStudent, aplicada en la eficiencia del Pretest y Postest, siendo 0.000, por esto y de acuerdo a las reglas de decisión, rechaza y se acepta que la aplicación del método Reba mejora la eficiencia en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Análisis de la segunda hipótesis específica

Ho: La aplicación del Método Reba mejora la eficacia del área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Para pasar a la contrastación de la hipótesis general, tener conocimientos sobre los datos que pertenecen en base a la productividad del pretest y Postest que cuenten con comportamientos paramétricos, se reconoce que ambas series de datos tienen una cantidad de 10, por ello se comenzó a realizar un análisis de normalidad con un estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, los datos de la serie tienen comportamiento no paramétrico.

Si $pvalor > 0.05$, los datos de la serie tienen comportamiento paramétrico.

Tabla 32. Prueba de Normalidad de la eficacia.

	Shapiro -Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia del Pretest	,903	10	,234
Eficacia del Postest	,887	10	,157

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 32, se observa que el nivel de significancia de ambas eficiencias del antes y después de ejecutar el método Reba, obteniendo valores mayores a 0.05, de modo que en la regla de decisión queda demostrado que se obtienen comportamientos paramétricos. Esto conlleva a saber que la eficiencia ha incrementado, dándose así el análisis con el estadígrafo de TStudent.

Cotejo de la segunda hipótesis específica.

Ho: La aplicación del Método Reba no mejora la eficacia del área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Hp1: La aplicación del Método Reba mejora la eficacia del área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

Regla de decisión:

$$Ho: \mu Pa \geq \mu Pd$$

$$Hp1: \mu Pa < \mu Pd$$

Tabla 33. Comparación de las medias de la eficacia.

		Estadísticos de muestras relacionadas			
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficacia-Pretest	37.1400	10	9.04203	2.85934
	Eficacia-Posttest	72.0190	10	7.10738	2.24755

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 33, queda contrastado que, la media de la eficacia del antes (37.14%) siendo menor a la media de la eficacia después de haber implementado (72.02%). Por consiguiente, cumple que $Ho: \mu Pa \geq \mu Pd$, por ese motivo se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de Método Reba no mejora la eficacia en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021, y aceptándose la hipótesis alternas, por lo cual, se demuestra que la aplicación del Método Reba para la mejora de la eficacia en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021, dándose así el análisis correcto, por ello se realizará el análisis todo mediante el *p*valor o nivel de significancia de los resultados de aplicar la prueba de TStudent para ambas eficacia.

Tabla 34. Análisis pvalor de la eficacia.

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Eficacia del Pretest- Eficacia del Postest	-34.87900	10.04525	3.17659	-42.06494	-27.69306	-10,980	9	,000

Fuente: SPSS, 2021.

En la tabla 34, se aprecia el nivel de significancia de la prueba TStudent, aplicada en la eficacia del Pretest y Postest, siendo 0.000, por esto y de acuerdo a las reglas de decisión, rechaza y se acepta que la aplicación del método Reba mejora la eficacia en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

V. DISCUSIÓN

Para la tesis de titulación, Aplicación del Método Reba para la mejora de la productividad laboral del área de ventas en la empresa Atento S.A.C., Ate, 2021, se ha podido hacer la contrastación de variados trabajos y revistas hechas por autores teniendo en cuenta que se busco a nivel nacional e internacional, los cuales se visualizan en el capítulo II (Marco Teórico).

En la tabla 15 se asevera que, el incremento de la productividad laboral entre los meses del Pretest con un 45.11% y del Posttest con un 61.82%, dándose así el incremento en un 37.04%, con respecto a la aplicación del Método Reba en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C. Para comenzar con el análisis con relación a las investigaciones de tesis y artículos a un nivel nacional e internacional, los cuales son trabajos de investigación científica o revistas científicas que se tomaron como una referencia para la creación de la presente tesis, de misma manera se hará un comparación con el siguiente trabajo titulado de Madueño, Cesar y Fernández Guillermo (2019), donde en el proyecto también se aplicó la metodología ergonómica Reba para la mejora de la productividad en la línea de espárragos de la empresa CORINOR S.A.C. teniendo en cuenta que ambos tuvieron un crecimiento entre las productividades del antes en 72.5% y el después en 91%, comprendiendo que se tuvo un crecimiento de 25% con respecto a los meses anteriores en la empresa. Las diferencias entre las cantidades obtenidas en el porcentaje varia con respecto a la metodología de analizar la productividad en las tesis realizadas y también la cantidad de muestra utilizada, pero ambos tienen relación en la creciente productividad obtenida después de haber aplicada una propuesta ergonómica. Esto se comprende como que la utilización del método Reba y la cooperación de parte de los empleados permitió a la ayuda no solo en sus problemas físicos, sino también en la mejora de su productividad laborales. Por ello a lo explicado por Nascimento, Amaral, Sanguinetti, Costa de Araujo, Martins y Cabral (2018, pp.16). Nos comenta que el método Reba es la técnica ergonómica con más índice de respuesta aceptable para identificar las causas de los problemas músculos-esqueléticos haciendo para tomarse medidas contra ellas, así demostrando que su uso de la herramienta ergonómica REBA y entre otras son de suma utilidad en relación a mejorar la productividad. También concordando con la teoría sobre los métodos ergonómicos como el Método Reba que los análisis

realizados para la investigación del después de realizar la propuesta de mejora en base a la evaluación del Reba y Niosh fueron de gran satisfacción, ya que reduce los niveles de riesgo y se mejora la productividad con la mejora de un área óptimo laborable.

Los métodos utilizados para esta tesis se verán enfocados a ser aplicativos, también se tiene como uso el diseño pre-experimental, la muestra utilizada consta de 10 trabajadores del área de ventas por un periodo de 26 días y con técnicas a utilizar como lo son las fichas de registros de la empresa y fichas de observación en base a herramientas de ingeniería. Para la obtención de resultados satisfactorios en la empresa con un incremento en la productividad en un 37.04% y finalmente también obtener la una media de la productividad después en un 61.82%. Con respecto a Seminario (2017), sustenta que comenzó utilizando el diseño de tipo cuasi experimental, aplicando métodos o técnicas como las fichas de observación de la empresa para la recolección de datos y poder sustentar sus resultados que evidencian alza en su productividad en un 73.04%, así también obteniendo la media de la productividad después del 90.07%, pudiendo confirmar así su hipótesis de investigación. La comprobación de la factibilidad de estas herramientas se comprueba a través de los resultados positivos enfocados a la productividad en la empresa, siendo estos proporcionados por las fichas aplicadas. Ambos trabajos pueden variar en cuanto al incremento ya que se tiene diferentes muestras, las dimensiones utilizadas para el desarrollo del proyecto, los días de recolección de datos y las hipótesis fueron comprobadas ante esto con las medias de cada productividad después de haber aplicada la herramienta para verificar su factibilidad de ellas.

Con respecto a la pregunta general realizada sobre la investigación es ¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021?, será contestada a través de la identificación del problema en el área de trabajo, seguidamente la búsqueda de una herramienta factible para el desarrollo, por ello se escoge el método Reba, teniendo en cuenta los lineamientos enfocados al proyecto de tesis, aplicarlos con sus respectivos formatos y las herramientas de ingeniería con los datos actuales (Pretest), después la realización de la propuesta de mejora y finalmente aplicando nuevamente la herramienta demostrándose así mejora

con respecto a lo realizado anteriormente(Postest). Dando resultados positivos y factibles que respondan a la pregunta inicial y corroborándose también la hipótesis general de lograr la mejora en la productividad laboral mediante la utilización del método Reba en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021. Para esto Rivera en su tesis de la Aplicación de la Ergonomía para mejorar la productividad en el Área del almacén de la distribuidora Tottus S.A. Huachipa,2018. Nos argumenta que en su proyecto de tesis que planea lograr que los trabajadores tengan un lugar seguro, sano y confortable, no pudiendo afectar a su salud e incrementar la productividad. Por ello su pregunta es ¿Cómo la aplicación de la ergonomía mejorará la productividad en el área de almacén de la distribuidora TOTTUS S.A. Huachipa, 2018?, ante ello para responder a la esa incógnita se enfocaron en evaluar los temas ergonómicos para así lograr que los trabajadores obtengan los lugares o ambientes de trabajo deseados, utilizar técnicas como la observación de manera directa para la recolección de datos, métodos como el diseño cuasi – experimental, cronómetro digital, aporte válido y confiable. Se utilizó el análisis de datos para dar respuestas a las preguntas planteadas en la investigación y conseguir la aprobación de la Hipótesis. Evidenciando finalmente una mejora al aplicar uno de los métodos ergonómicos, resultado en algo favorable para su área de trabajo, ya que de esto se deduce o infiere que la productividad de cada trabajador ha llegado a incrementarse notoriamente. Para las preguntas realizadas por cada investigación, se verán respondidas a través de que se aplicaron parecidas herramientas en base a la ergonomía, pero ambas surtieron un efecto positivo en los resultados con un alza en sus productividades que ha sido corroborado mediante los análisis de datos de cada investigación.

En las decisiones tomadas para la realización del proyecto de investigación se vieron hechas a los frecuentes problemas encontrados en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., para comprender lo acontecido actualmente en el mundo y nuestro país que es la pandemia se complicó para completar ciertos requerimientos como el compromiso del personal del área de ventas la cual es de suma importancia para la empresa, también para escoger la población fue de manera muy selectiva y una cantidad de muestreo de 10 personas, ya que se debe a lo que acontece en la época actual, pero

se pudo lograr el compromiso del personal para la recolección de datos para la investigación. Seguidamente, también se presentaron problemas en los métodos a utilizar en este proyecto ya que fueron cambiados por la pandemia por la causa de miedo de contagio al personal y poner en peligro no únicamente al trabajador sino a mi persona. También en el trabajo de investigación tuvo serias complicaciones al comienzo para la recolecta de datos para el llenado de las fichas de observación y de registros de datos ya que no contábamos de manera presencial la ayuda de los trabajadores (las fotos de evidencias en el área de ventas y los datos de mayor relevancia para el proyecto), hubo ciertas informaciones privadas, pese a ello, nos dieron la autorización sobre la proporción de información pero básica con los motivos de mejorar el área, pero con la siguiente condición que es no compartir o publicar abiertamente en páginas web, entre otros sobre la información del área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021.

VI. CONCLUSIONES

Ya habiendo aplicado el Método Reba y los luego hacer un análisis de los resultados, se concluye lo siguiente:

1. Habiendo aplicado el Método Reba se llegó al crecimiento de la productividad laboral en un 37.04% en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021. Concluyendo entonces que se logró alcanzar el aumento de la productividad laboral de un 45.11%(Pretest) a un 61.82%(Postest) respectivamente.
2. Habiendo aplicado el Método Reba se llegó al crecimiento de la eficiencia en un 37.46% en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021. Concluyendo entonces que se logró alcanzar el aumento de la eficiencia de un 63.00%(Pretest) a un 86.60%(Postest) respectivamente.
3. Habiendo aplicado el Método Reba se llegó al crecimiento de la eficacia en un 94.02% en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C., Ate 2021. Concluyendo entonces que se logró alcanzar el aumento de la eficacia de un 37.12%(Pretest) a un 72.02%(Postest) respectivamente.

VII. RECOMENDACIONES

1. Proponer a la organización, continuar con el uso continuo del método ergonómico Reba, ya que detecta problemas en las posiciones de trabajo constantemente y evalúa los niveles de riesgos de hecho. Por ello la productividad laboral no disminuirá y beneficiará a la empresa.
2. Propuesta de la utilización de métodos como son pausas activas, así conllevará un mejor ambiente laboral y mejorar la eficiencia de actividades normales de ventas en el área, siendo pieza clave de la empresa Atento S.A.C.
3. Se propone llevar a cabo un plano de trabajo donde desarrollaría su tarea respectiva, pero entre semana para hacer la comprobación de si los trabajadores son eficaces en las labores normales de trabajo y también crear una guía para una buena postura en el área de trabajo adecuadamente.
4. Consistencia entre el análisis del personal – productividad laboral mediante la utilización del Método Rosa para que así se disminuya las pérdidas y aumentará el beneficio u ahorro para la empresa.

REFERENCIAS

Tesis digitales y/o electrónicas

1. ARROYO Huamanchumo, Yeimy Yarixa y SAGASTEGUI Purizaga, Allyson Nycol. Programa Ergonómico para aumentar la productividad en el área de producción de una empresa Pesquera S.A.C. -Ancash-Chimbote -2018. Título (Ingeniera Industrial). Chimbote: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2018, pp. 207. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33599>.
2. CARRILLO Guerrero, Jonathan. El salario emocional y la productividad de la empresa Comercializadora P.S. Título (Psicólogo Industrial). Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Psicológicas, 2016, pp. 86. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7550/1/T-UCE-0007-411i.pdf>
3. CONTRERAS Valdivia, Victor. Efectos de Las Posturas Forzadas a la Salud Ocupacional en los trabajadores de mantenimiento de fajas transportadoras de mineral desde el Punto de Vista del Análisis Biomecánico. Para optar el título de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera. Perú: Universidad Tecnológica del Perú Facultad de Ingeniería, 2019, pp. 83. Disponible en http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2112/1/Victor%20Contreras_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf
4. FLORES, Erick y RAMOS, Mauricio. Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la Ciudad de Arequipa. Título (Ingeniero Civil). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Ingeniería Civil, 2018, pp. 175. Disponible en <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7548/ICfImeej.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5. MADUEÑO, Cesar y FERNANDEZ, Guillermo. Efecto de la aplicación del método Reba, en la productividad de esparrago verde fresco de la empresa CORINOR S.A.C. Título (Ingeniero Agroindustrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ciencias Agropecuarias, escuela profesional de Ingeniería Agroindustrial, 2019, pp. 95. Disponible en <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/12631/Madue%c3%b1o%20Flores%2c%20Cesar%20Alejandro%20-%20Fernandez%20Plaza%2c%20Guillermo%20Omar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. OROZCO Cardozo, Eduard. Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Título (Ingeniero Industrial). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, 2016, pp. 202. Disponible en <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2312/Orozco%20Cardozo%20Eduard.pdf;jsessionid=C63D58737F42A3CC73FAAEA135885877?sequence=1>
7. Repositorio Institucional. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas. Febrero del 2017. Disponible en: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/6029/Schwarz_guia_investigacion_aplicada.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. RIVERA Rodriguez, Jose. Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad en el área del almacén de la distribuidora tottus s.a. Huachipa, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22708>

9. SEMINARIO Alburquerque, Rut Elizabeth. Aplicación de los principios ergonómicos para mejorar la productividad en el área de Investigación de Master Empresas E.I.R.L., Los Olivos, 2017. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22927/Seminario_ARE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Artículo de revista electrónica

10. ALVA, Jimy; MORENO, Cesar y GUTIÉRREZ, Jaime. Estudio ergonómico en desembarque de productos metálicos para incrementar la productividad en el Terminal Portuario en Chimbote [en línea]. Vol.3, Núm. 1. Lima: Revista Científicas de la Universidad Cesar Vallejo, 2017 [Fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]. Disponible en <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/2034/1724>
ISSN: 2414-8199.
11. ARIAS-Gómez, Jesús; Villasís-Keever, Miguel; Miranda Novales, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio [en línea], vol.63, núm.2. México: Revista Alergia México, 2016 [Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2020]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
ISSN: 0002-5151.
12. BATIZ, Eduardo; JOSÉ DOS SANTOS, Antonio; BERRETA, Ana; MACEDO, Marcelo; Schmitz, Eliane. Assessment of postures and manual handling of loads at Southern Brazilian Foundries [en línea]. No.78. Medellín: Revista de Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia, 2016. [Fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rfiua/n78/n78a03.pdf>
ISSN: 0120-6230.
13. Batudara, Hafzoh y Dharmastiti, Rini. Redesign of Liquid Aluminum Pouring Tool Based on Participatory Ergonomics to Improve Productivity, Workload, and Musculoskeletal Disorders [en línea]. Revista:

International Journal of Technology, marzo de 2017. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2021]. Disponible en https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53272411/932-941_Redesign_of_liquid_Al_Batubara_Dharmastiti.pdf?1495707989=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DREDESIGN_OF_LIQUID_ALUMINUM_POURING_TOOL.pdf&Expires=1623742595&Signature=IDIJ3FXyebLfUdS8LsEzs~jSzPR51xlZgh05u-OHnTWiU5gsSAHpSJyk~JhdtBYcdb-mCtJFwYt65N~1NQ1ykQoYiJxvCICqwFw-sFRafhsgt~~6E0IZcDH5SI1625Aoc8uedVwTD05qZ2TICfdQEJeb3ldGU~K-hgTWt~N~LV~VXHOIAIIgAMCBFS9zCZzo9ANZgBf5dJ3jZ21D2gZDJpRWOPK5UXqECLsSaFyWcKNC7wiouNmiQJKZ67lofVzRab8GgpxhIZ8Vosfks99CZhoAECG8ZO8b0C6id-EWlcmFivdXfIK45ub7marUi9fw4~k3deXf7VNYmvW~T3MBHA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

ISSN: 2086 – 9614.

14. BRITO, M.; RAMOS, A.L.; CARNEIRO, P. y GONCALVES, M.A. (2017). Combining SMED methodology and ergonomics for reduction of setup in a turning production area [en línea]. 28-30 de junio de 2017. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2021]. Disponible en <https://pdf.sciencedirectassets.com/306234/1-s2.0-S2351978917X00073/1-s2.0-S2351978917308107/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEF8aCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIEcDqjB1Z0LX77rkexJjeS5Nat%2Fflu%2BaLTFchWQlqm4X6AiEA8NfMcRVORnMxnw%2FsmwiH8cgtZIQWexT1MnjeHktTewq%2BgMIKBAEGgwwNTkwMDM1NDY4NjUiDI13%2FBdqU1LUaDaeirXAz1ic7QUFfodS79NYaxys2aMpkI7I%2BL%2FgmbF2WGaQXI%2B%2BZA0tf5nlUhxLFunA3d>

MLr6aus97Q841skV1FKcWOYp7sSBXWEBWbjAp3M4J6V7IH8paZ74a
Q7IO%2FGvOF2XuNCPndNYDByogGo4AXpUa7xnA7yjWq7vVmlkXph
u1mqQuPhP%2B7JfmkXlsvls00L3ConpOsHKblrLnLOMktnp0kmNACW
dD04V%2BUlvCDONCZpLnr%2FeFceu19SAj8cyarYZ07bXlcoXaHAz0
wdjzqoLPmMcWa%2FDE1Lxt1zvJ3GRy7ioINBDEuDob0Uqs4vBmdEU
4GjkTp2ylsYH7SO%2FE9W6FUE4jebNfKg7MTvNUveWIVpCIDDw3qf2
rb3l1KEz%2FNNDIOOzBxaPQCtasH8Czy51w2cvXDTJ3vcy4TD3ftPP
A924Kt6CVUWz6UM%2FeSMUIFE25Hia5YMteOzjtECMR6OE8kWZqt
LGuTGQSg4M1P7gLqVDpK%2BmZoICKc0Lvz6l9vmQk6CZEpaXs2fN
TMnSWfYxcppuwX3jKW%2Fvz284YZPomh9n3KRyZR3rJ2YXtgWalvB
VA0KvWthluY1iENNPsvrGV2mEJcXzy02jwlw3i4DLeruPOANwH0utG
DCImaGGBjqlAcle3nZL6O3AlhewGW2EYt2wfGroMvA%2FS6wS51Mx
N737tmlIUPF9MN3%2B7x9KrTQ%2FuCvuUEN1aB5WP4573KtPtfSaU
QchUen62wWQGVPB%2Fd9uL38uzkvN6%2FinoxYxi5GVZ6W3%2FZI
hE0v0CLrAFVAwa4rp8b3pg5CCrCVtFERT1GI8S0aQnhPBje%2F%2B
NCno%2FLk6i1PtTGfa27PZYpy2Xxxd1rwM1RGRmA%3D%3D&X-
Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-
Date=20210615T072430Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-
Expires=300&X-Amz-
Credential=ASIAQ3PHCVTYCCBTXQN%2F20210615%2Fus-east-
1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-
Signature=89a6fc12d7a6ba41764ace83e3099342887926e8b05eec2ee
e5a4aabc287734f&hash=10287e4ec3a86ac3ff123dabde6a29049279e
ba047403bfb02c79c85f26932e&host=68042c943591013ac2b2430a89
b270f6af2c76d8dfd086a07176afe7c76c2c61&pii=S2351978917308107
&tid=pdf-74b26210-64e8-4960-89f8-
85776858db6e&sid=c6e110da4e2c6342ec092c541cad80af871egxrqa&
type=client

ISSN: 2351-9789.

15. Chavarro, Jara y Bernal. Diseño de puesto de trabajo para la fabricación de eslingas de cable de acero [en línea]. 1 de enero-abril de 2015. Vol.

47, núm. 1. [Fecha de consulta: 28 de septiembre 2020]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/3438/343839277005.pdf>

ISSN: 0121-0807.

16. CASTRO, Edisson y SERNA, Héctor. Calidad del Empleo en Organizaciones de Servicios de Contact-Center en Manizales, Colombia. [en línea]. Junio- julio 2016, Colombia: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2020]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v14n1/v14n1a14.pdf>

ISSN: 1692-715.

17. FERNÁNDEZ Bedoya, Víctor. Tipos de justificación en la investigación científica. [en línea]. Junio- Julio 2020, vol. 4, No. 3, Perú: Espíritu Emprendedor TES. [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2020]. Disponible en <http://espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207/275>

[5](http://espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207/275)

ISSN: 2602-8093.

18. GARCIA González, García. Errores en el uso de métodos de observación para la evaluación de la ergonomía en la práctica real. [en línea]. Junio 2020, vol.21, no.2. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2020]. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492018000200097&lang=es

[25492018000200097&lang=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492018000200097&lang=es)

ISSN: 1578-2549.

19. GONZALES, Juan; CARRIL, Julio; HERRERA, Emille; SANCHEZ, Pierre; TORRES, Luis; CRUZ, Wendy; MONZÓN, Anderson; CÓRDOVA, Darío y MORENO, César. Impacto de un programa ergonómico en la productividad de una empresa de fabricación de envases de hojalata. Fundación Dialnet [en línea]. Agosto - Noviembre

- 2016, vol.6, N°.2. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2021]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6583433>
ISSN: 2226-2989
20. GROOTEN – Wilhelmus, Johanssons. Observational Methods for Assessing Ergonomic Risks for Work-Related Musculoskeletal Disorders. A Scoping Review. Bogotá, Colombia. Revista de Ciencia y Salud, vol. 16., junio de 2018. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v16nspe/1692-7273-recis-16-spe-8.pdf>
ISSN: 1692 – 7273.
21. HUARATO, Gamarra, Gutiérrez y Moreno. Estudio ergonómico de puesto de trabajo para prevenir los riesgos laborales en los trabajadores del equipo de Ropería, Lavandería y Costura del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón. [en línea]. Diciembre 2015, vol.1, n.o 1. [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2020]. Disponible en <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/1953/1655>
ISSN: 2414-8199.
22. IK Widana, Ni Wayan Sumetri y I Ketut Sutapa. Ergonomic Work Station Design to Improve Workload Quality and Productivity of the Craffsmen. Revista: IOPSCIENCE [en línea]. Mayo de 2018, Vol. 953. [Fecha de consulta: 14 de mayo de 2021]. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/953/1/012091/pdf>
ISSN: 1742-6596.
23. JAIMES Carrillo, Ludym y Rojas López, Miguel. Una mirada a la productividad laboral para las pymes de confecciones. Revista Dialnet [en línea]. Diciembre de 2015, Vol.12, N°2. [Fecha de consulta: 23 de octubre de 2020]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5251459>
ISSN: 2339-3483.
24. Jason Andreas; Widodo Lamto y Ariyanti Silvi. Ergonomic Intervention to Improve the productivity of Brick Press Tool in Small and

- Medium Enterprise (SME) Akheng Kobar. Revista: IOPSCIENCE [en línea]. 18 mayo de 2021. [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/847/1/012057/pdf>
ISSN: 1757 – 899X.
25. KAMBLE Ravikumar y KULKARNI Vinayak. PRODUCTIVITY IMPROVEMENT AT ASSEMBLY STATION USING WORK STUDY TECHNIQUES [en línea]. Septiembre de 2014, vol.03. [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Vinayak-Kulkarni-5/publication/271966548_PRODUCTIVITY_IMPROVEMENT_AT_ASSEMBLY_STATION_USING_WORK_STUDY_TECHNIQUES/links/54d809290cf2970e4e765627/PRODUCTIVITY-IMPROVEMENT-AT-ASSEMBLY-STATION-USING-WORK-STUDY-TECHNIQUES.pdf
ISSN: 2319-1163.
26. LAMTO Widodo, Adiando, SITI Rohana Nasution, Priadi Wijaya. Designing Press Tool for Carton Finishing Process to Improve Productivity and Efficiency [en línea]. Enero de 2019. [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/852/1/012019/pdf>
ISSN: 1757 – 899X
27. Manterola, Carlos y Otzen, Tamara. Estudios Experimentales 2ª Parte. Estudios Cuasi-Experimentales [en línea]. Marzo de 2015. Vol. 33, no.1. [Fecha de consulta: 28 de septiembre de 2020]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v33n1/art60.pdf>
ISSN: 0717-9502.
28. MUKASA; CHRISTOSPHER; BABAKI y KIZITO. The effects of Parametric, non – Parametric Tests and Processes in Inferential Statistics for Business Decision Making [en línea]. Mayo de 2021. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2021]. Disponible en https://www.scirp.org/pdf/ojbm_2021052816271421.pdf

ISSN: 2329-3292.

29. Nascimento, Amaral, Sanguinetti, Costa de Araujo, Martins y Cabral. Terapia Ocupacional na adaptação de posto de trabalho para pessoa com deficiência física: um relato de experiência sob abordagem da ergonomia / Occupational Therapy in the adaptation of workstation for person with physical disability: an experience report on ergonomics approach. RevistabraTO [en línea]. Abril – mayo de 2018. V.4, N°.4. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2021]. Disponible en https://revistas.ufrj.br/index.php/ribto/article/view/26153/pdf_1#
ISSN: 2526-3544.
30. OZTEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio [en línea]. Vol.35, núm.1. Chile: Universidad de Tarapacá, Arica y Chile, 2017 [Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2020]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
ISSN: 227-232.
31. PULIDO Polo, Marta. Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica [en línea]. Vol.31, núm. 1, 2015. [Fecha de consulta: 31 de octubre de 2020]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005061.pdf>
ISSN: 1012-1587.
32. Ragil Muhammad, Wildani Khaerul y Dila Amarria. Analysis of manual material handling activity to increase work productivity (Case study: manufacturing company) [en línea]. Indonesia: MATEC Web of Conferences, vol. 154, 2018 [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/13/mateconf_icet4sd2018_01085.pdf
ISSN: 2261 – 236X.
33. RIESGOS ergonómicos en enfermeros de un hospital de Lima-Perú [en línea]. Lima: Revista Ciencia y Arte Enfermería, 2017 [Fecha de

consulta: 15 de septiembre de 2020]. Disponible en:
<http://www.cienciaenfermeria.org/index.php/rcae>

ISSN: 2519-7584.

34. ROMEIRO Martinez, Sandra. Bienestar psicológico y laboral en los docentes [en línea]. Vol.2, Nro. 1. Universidad de Ciencias de la Salud, 2015 [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2020]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7336144>

ISSN: 2409-2401.

35. SILVA Ferreira, Álida Rosaria. The importance of descriptive analysis [en línea]. Universidad Federal de Minas Gerais, 2020. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2020]. Disponible en <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/4ByGcvJcyRyBVHKtGPd7gxS/?format=pdf&lang=en>

ISSN: 0100-6991.

36. SUKANIA, Wayan; ARIYANTI, Silvi; JAYUSMAN, Michael y ROHANA, Siti. Risk Assessment of Working Posture and Implementation of New Workstation to Increase Productivity [en línea]. IOPSCIENCE, 2020. [Fecha de consulta: 14 de junio de 2021]. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/852/1/012116/pdf>

ISSN: 1757 – 899X.

37. Terapia Ocupacional na adaptação de posto de trabalho para pessoa com deficiência física: um relato de experiência sob abordagem da ergonomia / Occupational Therapy in the adaptation of workstation for person with physical disability: an experience report on ergonomics approach [en línea]. Enero 2020, vol. 4. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://revistas.ufrj.br/index.php/ribto/article/view/26153/pdf>

ISSN: 2526 - 3544.

38. TORRES Fernández, Paul. Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual [en línea]. Vol. 2,

Nro. 34. Cuba: Revista Científico Pedagógica, 2016 [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2020]. Disponible en <http://www.cubaeduca.cu/media/www.cubaeduca.cu/medias/evaluador/enfoque-investigacion.pdf>

ISSN: 1682-2749.

39. VENTURA-LEÓN, Jose Luis. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria [en línea]. Vol.43, no.4. Ciudad de la Habana: Revista Cubana de Salud Pública, 2017 [Fecha de consulta: 12 de junio de 2021]. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n4/spu14417.pdf>

ISSN: 1561-3127.

Libros digitales y/o electrónicos.

40. ADRIANZÉN Ibárcena, Irma Corina. Ergonomía: Empresas, Industrial y Oficinas. 1ºed. Lima: Universidad de San Martín de Porres, 2018. pp.312.

ISBN: 9786124088667.

41. ARIAS Gonzales, Jose Luis. Proyecto de tesis Guía para la elaboración. 1º. Ed. Arequipa: Deposito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-05577, 2020. 75 pp.

ISBN: 987-612-00-5416-1.

42. HENAO Robledo, Fernando. Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud [en línea]. 2.º ed. Colombia: Ediciones ECOE, 2015 [Fecha de consulta: 01 de octubre de 2020]. Disponible en:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=6q5JDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=definicion+de+condiciones+ambientales+en+el+trabajo+&ots=sb7tv5QmXv&sig=CERHmO2xAVotUhTaEhB3MK1BqPw#v=onepage&q=definicion%20de%20condiciones%20ambientales%20en%20el%20trabajo&f=false>

ISBN: 978-958-648-833-4

43. INSTITUTO Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Posturas de Trabajo: evaluación de riesgo. [en línea]. 1.º ed. Madrid: INSHT, 2015 [Fecha de consulta: 22 de septiembre de 2020]. Disponible en:
<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>
ISBN: 272-15-058-7.
44. SÁNCHEZ Carlessi, Hugo; REYES Romero, Carlos y MEJÍA Sáenz, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanística [en línea]. 1º ed. Lima: Universidad Ricardo Palma, 2018. pp.146.
ISBN: 978-612-47351-4-1.
45. SECRETARÍA de Salud Laboral de CCOO de Madrid. Métodos de evaluación ergonómica. [en línea]. 1.º ed. Madrid: Unigraficas GPS, 2016 [Fecha de consulta 21 de septiembre de 2020]. Disponible en:
<https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>
ISBN: 42138-2016.

Periódicos en línea

46. Trastornos musculoesqueléticos [en línea]. Organización Mundial de la Salud. 9 de agosto de 2019. [Fecha de consulta: 23 de octubre de 2020]. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Página web institucional

47. Evaluación postural mediante el método REBA. Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

ANEXOS

Anexo N°1: Matriz de coherencia.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Problema General	Objetivo General:	Hipótesis General:
¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021?	Determinar como la aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021.	La aplicación del método Reba mejora la productividad laboral en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021.
Problemas Especificos	Objetivos Especificos	Hipótesis Especificas
¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará a la eficiencia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021?	Determinar como la aplicación del método Reba mejora la eficiencia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021	La aplicación del método Reba mejora la eficiencia del área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021.
¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará a la eficacia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021?	Determinar como la aplicación del método Reba mejora la eficacia en el área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021.	La aplicación del método Reba mejora la eficiencia del área de ventas en la empresa Atento, Ate 2021.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°2: Matriz de operacionalización de las variables.

Aplicación del Metodo Reba para mejorar la productividad laboral en el Area de Operaciones de la empresa Atento, Ate 2020.						
Variables	Definición	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala	
I N D E X A R E I N D I C I D E N T E	Metodo Reba	Por ello según Adrianzén (2018) nos explica en su libro, que el método Reba es un medio de evaluación de posturas que tiene relación directa con los trastornos músculo-esquelético (pp.190).	En base a la definición operacional consideramos la aplicación del método Reba donde las dimensiones a propuestas son las Posturas y Trastornos músculo-esqueléticos, relacionado al período utilizado y lineamientos.	Posturas	Nivel de Riesgo Puntuación Final+Tipo de Actividad Muscular	Razón
				Trastornos Muscoesqueleticos	P(A)= Puntuación inicial del grupo A+ carga o fuerza P(B)=Puntuación inicial de grupo tipo de agarre P(FINAL)= Puntuación C+ Tipo de actividad muscular	Razón
D E P E N D I D I C I D E N T E	Productividad laboral	Según Carrillo y Rojas (2015) resaltando, que la productividad laboral es la necesidad de toda empresa impulsar a la búsqueda de competitividad y hacer que los recursos humanos sean indispensables para mejorar las eficiencias y eficacias (pp.2).	El uso de la productividad hace referenciar los resultados de las dimensiones, las cuales son la eficiencia de las llamadas y eficacia en ventas. Donde al utilizarlo se maximizará los rendimientos usando la menor cantidad de recursos de la empresa.	Eficiencia de los trabajadores	<i>pos</i> $\frac{\text{Ventas Programadas}}{\text{Preventas realizadas}}$	Razón
				Eficacia en las llamadas	<i>Porcentaje de llamadas realizadas</i> $\frac{\text{Total de Ventas}}{\text{Llamadas realizadas}}$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°3: Calculo de la Eficiencia

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:	
Datos de la colecta	Fórmula VP: Ventas Programadas PVR: Preventas realizadas —	Porcentajes de Ventas	
#Observaciones	Ventas Programadas	Preventas Realizadas	Total de Porcentaje de Ventas(%)
1.Operador			
2.Operador			
3.Operador			
4.Operador			
5.Operador			
6.Operador			
7.Operador			
8.Operador			
9.Operador			
10.Operador			

ANEXO N°4: Cálculos de la Eficacia

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:10 de diciembre	
Datos de la colecta	Fórmula TR: Total de ventas LLR: Llamadas realizadas $\frac{\text{---}}{\text{---}}$	Porcentaje de llamadas realizadas	
#Observaciones	Llamadas Realidas	Total de ventas	Total de Tiempos de Atención (%)
1.Operador			
2.Operador			
3.Operador			
4.Operador			
5.Operador			
6.Operador			
7.Operador			
8.Operador			
9.Operador			
10.Operador			

ANEXO N°5: Tabla de la Productividad Laboral

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:	
#Observaciones	Eficiencia en las llamadas	Eficacia de ventas	Productividad Laboral
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
.			
.			
N			

ANEXO N°7: Puntuación del Grupo B

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1						
2						
3						
4						
5						
6						

ANEXO N°9: Niveles de Riesgo

Niveles de Riesgo					
Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:			
Trabajadores	Nivel de eficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)= ND x NE	Nivel de consecuencia (NC)	NIVELES DE RIESGO (NR) =NP x NC
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
.					
.					
N					

ANEXO N°10: Certificado de Validación del instrumento

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO							
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL MÉTODO REBA Y PRODUCTIVIDAD LABORAL							
VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: METODO REBA	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Posturas NR= nivel de riesgo NC=nivel de consecuencia NP=nivel de probabilidad ND=nivel de eficiencia NE=nivel de exposición	Fórmula: $NR \times NP \times NC$ $NP \times ND \times NE$		X	X	X		
Dimensión 2: Trastornos musculo-esquelético Puntuación del Grupo A Puntuación del Grupo B Puntuación Final	Fórmula: $P(A) = \text{Puntuación inicial del grupo A} + \text{carga o fuerza}$ $P(B) = \text{Puntuación inicial de grupo tipo de agarre}$ $P(FINAL) = \text{Puntuación C} + \text{Tipo de actividad muscular}$		X	X	X		
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD LABORAL	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia de los trabajadores Ventas Programadas Preventas Realizadas	Fórmula: $\frac{\text{Ventas Programadas}}{\text{Preventas Realizadas}} \times 100$		X	X	X		
Dimensión 2: Eficacia en las llamadas Total de Ventas Llamadas realizadas	Fórmula: $\frac{\text{Ventas Aprobadas}}{\text{Llamadas realizadas}} \times 100$		X	X	X		
Observaciones (precisar si hay suficiencia): <u>SI HAY SUFICIENCIA</u>							
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [<input checked="" type="checkbox"/>] Aplicable después de corregir [<input type="checkbox"/>] No aplicable [<input type="checkbox"/>]							
Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mgtr: José la Rosa Zeña Ramos.				DNI: 17533125			
Especialidad del validador: Ingeniero Industrial							
¹ Pertinencia: El indicador corresponde al concepto técnico formulado. ² Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo ³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.				26 de octubre del 2020			
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.				 ----- Firma del Experto Informante.			

ANEXO N°11: Certificado de Validación del instrumento

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL MÉTODO REBA Y PRODUCTIVIDAD LABORAL						
VARIABLE / DIMENSIÓN				Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Eugerenolsc
				Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: METODO REBA										
Dimensión 1: Posturas Fórmula:										
NR= nivel de riesgo	NC= nivel de consecuencia	NF= NP x NC		X		X		X		
NP= nivel de probabilidad	ND= nivel de eficiencia	NP= ND x NE								
NE= nivel de exposición										
Dimensión 2: Trastornos musculoesquelético Fórmula:										
Puntuación del Grupo A		PIA)= Puntuación inicial del grupo A+ carga o fuerza		X		X		X		
Puntuación del Grupo B		PIB)= Puntuación inicial de grupo tipo de agarre								
Puntuación Final		PIFINAL)= Puntuación C+ Tipo de actividad muscular								
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD LABORAL				Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Eficiencia de los trabajadores Fórmula:										
Ventas Programadas		Ventas Programadas		X		X		X		
Ventas Realizadas		Ventas Realizadas								
Dimensión 2: Eficacia en los Fórmula:										
Llamados		Ventas Aprobadas		X		X		X		
Total de ventas		Llamados realizados								
Llamados realizados										
Observaciones (preclear si hay suficiencia): <u> </u> Si										
<p>Opinión de aplicabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Aplicable [x] <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir [] <input type="checkbox"/> No aplicable []</p> <p>Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mgtr: Rosario del Pilar López Padilla. DNI: 081635445</p> <p>Especialidad del validador: Ingeniera Alimentaria Maestra en Administración</p> <p>¹Pertinente: El indicador corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevante: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo. ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.</p> <p style="text-align: right;">  ING. ROSARIO LÓPEZ PADILLA CIP 200326 Firma del Experto Informante. </p> <p><small>Note: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.</small></p>										

ANEXO N°13: Carta de presentación a la empresa Atento S.A.C.

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la Universidad de la Salud"

San Martín de Porres, 29 de octubre de 2020

Carta de Presentación

Señor (a)

Jorge Esparza Cabrera
Jefe del Área de Operaciones
TELEATENTO PERÚ S.A.C.

Presente. -

De nuestra mayor consideración:

Es con agrado dirigirme hacia usted para saludarlo a nombre de la Universidad César Vallejo, con motivo de presentarme como el estudiante MORI RIVEROS, PAOLO ENRIQUE con DNI 72886620, identificado con el código de alumno 7001054963; quien en el semestre 2020-II se encuentra matriculado en el IX ciclo de estudios en la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, quien desea realizar un estudio en el Área de Ventas que usted dirige con la finalidad de desarrollar un trabajo de investigación con proyectos de mejora.

Solicitamos dar las facilidades al alumno para así poder desarrollar su trabajo de investigación para el curso de "Proyectos de Investigación".

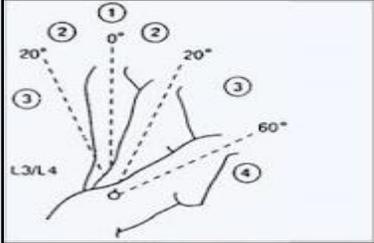
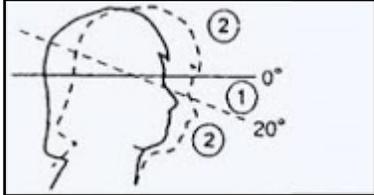
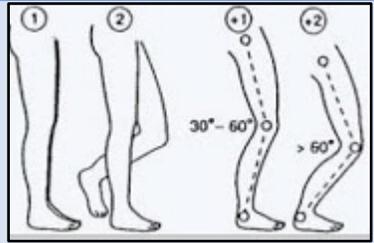
Esperando contar con su apoyo a la formación profesional de nuestros estudiantes, aprovecho la oportunidad para expresarle mi especial consideración y estima.

Atentamente,


Firma del estudiante
Paolo Enrique Mori Riveros
DNI: 72886620


Firma del jefe
Jorge Esparza Cabrera
DNI: 10710845

ANEXO N°15: Grupo A – Método REBA

GRUPO "A"																
Puntuación de lado "A" (Tronco, Cuello y Piernas)																
Partes del cuerpo	Imagen	Puntuaciones														
Tronco		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión 0°-20° extensión</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>20°-60° flexión > 20° extensión</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="2">+1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> <tr> <td>> 60° flexión</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1		0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir	20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral	> 60° flexión	4
Movimiento	Puntuación	Corrección														
Erguido	1															
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir														
20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral														
> 60° flexión	4															
Cuello		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>20° flexión o extensión</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>+1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión	1	Añadir	20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral					
Movimiento	Puntuación	Corrección														
0°-20° flexión	1	Añadir														
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral														
Piernas		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)					
Posición	Puntuación	Corrección														
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°														
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)														

ANEXO N°16: Grupo B – Método REBA

GRUPO "B"																				
Puntuación de lado "B" (Antebrazo, Muñeca y Brazos)																				
Partes del cuerpo	Imagen	Puntuaciones																		
Antebrazo		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60°-100° flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° flexión</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>> 100° flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60°-100° flexión	1	< 60° flexión	2	> 100° flexión	2										
Movimiento	Puntuación																			
60°-100° flexión	1																			
< 60° flexión	2																			
> 100° flexión	2																			
Muñeca		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>1</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>20° flexión o extensión</td> <td>2</td> <td>+1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión	1	Añadir	20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral									
Movimiento	Puntuación	Corrección																		
0°-20° flexión	1	Añadir																		
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral																		
Brazos		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.</td> </tr> <tr> <td>>20° extensión</td> <td>2</td> <td>+ 1 si hay elevación del hombro.</td> </tr> <tr> <td>flexión 20°-45°</td> <td>2</td> <td>-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.</td> </tr> <tr> <td>flexión 45°-90°</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>>90° flexión</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.	>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.	flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	flexión 45°-90°	3		>90° flexión	4	
Posición	Puntuación	Corrección																		
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.																		
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.																		
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.																		
flexión 45°-90°	3																			
>90° flexión	4																			

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°17: Puntaje del Grupo A del Operador 1 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

ANEXO N°18: Puntaje del Grupo B del Operador 1 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

ANEXO N°19: Puntaje Final del Operador 1 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°20: Puntaje del Grupo A del Operador 2 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°21: Puntaje del Grupo B del Operador 2 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°22: Puntaje Final del Operador 2 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°23: Puntaje del Grupo A del Operador 3 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°24: Puntaje del Grupo B del Operador 3 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°25: Puntaje Final del Operador 3 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°26: Puntaje del Grupo A del Operador 4 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°27: Puntaje del Grupo B del Operador 4 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°28: Puntaje Final del Operador 4 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°29: Puntaje del Grupo A del Operador 5 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°30: Puntaje del Grupo B del Operador 5 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°31: Puntaje Final del Operador 5 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°32: Puntaje del Grupo A del Operador 6 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°33: Puntaje del Grupo B del Operador 6 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°34: Puntaje Final del Operador 6 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°35: Puntaje del Grupo A del Operador 7 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°36: Puntaje del Grupo B del Operador 7 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°37: Puntaje Final del Operador 7 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°38: Puntaje del Grupo A del Operador 8 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°39: Puntaje del Grupo B del Operador 8 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°40: Puntaje Final del Operador 8 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°41: Puntaje del Grupo A del Operador 9 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°42: Puntaje del Grupo B del Operador 9 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°43: Puntaje Final del Operador 9 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°44: Puntaje del Grupo A del Operador 10 (Pretest)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°45: Puntaje del Grupo B del Operador 10 (Pretest)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°46: Puntaje Final del Operador 10 (Pretest)

Puntuación C(Final)												
	Puntuación B											
Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°46: Nivel de Riesgo (Pretest)

Niveles de Riesgo								
Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:10 de marzo						
Cargo del trabajador	Puntuación Final	Actividad Muscular	Nivel	Riesgo				
				MB	B	M	A	MA
1. Operador	4	1	5			X		
2. Operador	10	1	11					X
3. Operador	10	1	11					X
4. Operador	11	1	12					X
5. Operador	9	1	10				X	
6. Operador	9	1	10				X	
7. Operador	8	1	9				X	
8. Operador	7	1	8				X	
9. Operador	9	1	10				X	
10. Operador	8	1	9				X	

ANEXO N°47: Eficiencia de los trabajadores (Pre- test)

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha: 10 de diciembre	
Datos de la colecta	Fórmula VP: Ventas Programadas PVR: Preventas realizadas $\frac{VP}{PVR} \times 100$	Porcentajes de Ventas	
Cargos	Ventas Programadas	Preventas Realizadas	Total de Porcentaje de Ventas(%)
1.Operador	100	78	78.00%
2.Operador	100	73	73.00%
3.Operador	100	67	67.00%
4.Operador	100	69	69.00%
5.Operador	100	52	52.00%
6.Operador	100	66	66.00%
7.Operador	100	57	57.00%
8.Operador	100	43	43.00%
9.Operador	100	60	60.00%
10.Operador	100	65	65.00%
TOTAL			63.00%

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°48: Eficacia en las llamadas (Pre- test)

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha: 10 de diciembre	
Datos de la colecta	Fórmula TR: Total de ventas LLR: Llamadas realizadas $\frac{TV}{LLR} \times 100$	Porcentaje de llamadas realizadas	
Cargo	Llamadas Realizadas	Total de ventas	Total de Tiempos de Atención (%)
1.Operador	100	48	48.00%
2.Operador	95	25	26.32%
3.Operador	87	35	40.23%
4.Operador	95	31	32.63%
5.Operador	85	26	30.59%
6.Operador	67	34	50.75%
7.Operador	69	27	39.13%
8.Operador	105	30	28.57%
9.Operador	120	34	28.33%
10.Operador	75	35	46.67%
TOTAL			37.12%

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°49: Puntaje del Grupo A del Operador 1 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°50: Puntaje del Grupo B del Operador 1 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°51: Puntaje Final del Operador 1 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°52: Puntaje del Grupo A del Operador 2 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°53: Puntaje del Grupo B del Operador 2 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°54: Puntaje Final del Operador 2 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°55: Puntaje del Grupo A del Operador 3 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°56: Puntaje del Grupo B del Operador 3 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°57: Puntaje Final del Operador 3 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°58: Puntaje del Grupo A del Operador 4 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°59: Puntaje del Grupo B del Operador 4 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°60: Puntaje Final del Operador 4 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°61: Puntaje del Grupo A del Operador 5 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°62: Puntaje del Grupo B del Operador 5 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°63: Puntaje Final del Operador 5 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°64: Puntaje del Grupo A del Operador 6 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°65: Puntaje del Grupo B del Operador 6 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°66: Puntaje Final del Operador 6 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.,

ANEXO N°67: Puntaje del Grupo A del Operador 7 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°68: Puntaje del Grupo B del Operador 7 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°69: Puntaje Final del Operador 7 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°70: Puntaje del Grupo A del Operador 8 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°71: Puntaje del Grupo B del Operador 8 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°72: Puntaje Final del Operador 8 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°73: Puntaje del Grupo A del Operador 9 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°74: Puntaje del Grupo B del Operador 9 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°75: Puntaje Final del Operador 9 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°76: Puntaje del Grupo A del Operador 10 (Post - test)

Puntuación del Grupo A												
	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°77: Puntaje del Grupo B del Operador 10 (Post - test)

Puntuación del Grupo B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°78: Puntaje Final del Operador 10 (Post - test)

Puntuación C(Final)												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°79: Niveles de Riesgo de los trabajadores (Post - test)

Niveles de Riesgo								
Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha:10 de marzo del 2021						
Cargo del trabajador	Puntuación Final	Actividad Muscular	Nivel	Riesgo				
				MB	B	M	A	MA
1. Operador	2	1	3		X			
2. Operador	2	1	3		X			
3. Operador	3	1	4			X		
4. Operador	2	1	3		X			
5. Operador	3	1	4			X		
6. Operador	3	1	4			X		
7. Operador	4	1	5			X		
8. Operador	5	1	6			X		
9. Operador	3	1	4			X		
10. Operador	2	1	3		X			

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°80: Puntuación y Niveles de Riesgo (Post - test)

	Cargo del trabajador	Puntuación Final	Nivel de Riesgo
1	Operador	2	Bajo
2	Operador	2	Bajo
3	Operador	3	Medio
4	Operador	2	Bajo
5	Operador	3	Medio
6	Operador	3	Medio
7	Operador	4	Medio
8	Operador	5	Medio
9	Operador	3	Medio
10	Operador	2	Bajo

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°81: Eficiencia de los trabajadores (Post - test)

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha: 10 de marzo	
Datos de la colecta	Fórmula VP: ventas programadas PVR: preventas realizadas $\frac{VR}{PVR} \times 100$	Porcentajes de Ventas	
Cargos	Ventas programadas	Preventas Realizadas	Total Porcentaje de Ventas(%)
1.Operador	100	88	88.00%
2.Operador	100	86	86.00%
3.Operador	100	90	90.00%
4.Operador	100	85	85.00%
5.Operador	100	91	91.00%
6.Operador	100	87	87.00%
7.Operador	100	92	92.00%
8.Operador	100	80	80.00%
9.Operador	100	78	78.00%
10.Operador	100	89	89.00%
TOTAL			86.60%

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°82: Eficacia de los trabajadores (Post - test)

Datos de la empresa	TeleAtento S.A.C.	Fecha: 10 de marzo	
Datos de la colecta	Fórmula TV: Total de Ventas LLR: Llamadas Realizadas —	Porcentaje de llamadas realizadas	
Cargo	Llamadas realizadas	Total de ventas	Total de Tiempos de Atención (%)
1.Operador	90.00	61.00	67.78%
2.Operador	95.00	65.00	68.42%
3.Operador	71.00	48.00	67.61%
4.Operador	70.00	58.00	82.86%
5.Operador	85.00	58.00	68.24%
6.Operador	80.00	65.00	81.25%
7.Operador	89.00	71.00	79.78%
8.Operador	81.00	60.00	74.07%
9.Operador	70.00	43.00	61.43%
10.Operador	80.00	55.00	68.75%
TOTAL			72.02%

Fuente: Elaboración propia.