



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL

DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ESTUDIO ERGONOMICO DEL AREA TELEMARKETING PARA
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE SERVICIO
TELEATENTO DEL PERU S.A.C.”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR

José Javier Jacobo Paredes

ASESOR

MS. Ricardo Mendoza Rivera

MG. Teófilo Martín Sifuentes Inostroza

LINEA DE INVESTIGACION

Sistemas de gestión de la seguridad y de la calidad

TRUJILLO – PERU

2018

JURADO CALIFICADOR

PRESIDENTE

Dr. Andrés Alberto Ruíz Gómez

VOCAL

Dr. Ing. Ricardo Mendoza Rivera

ASESOR

Mg. Teófilo Martín Sifuentes Inostroza

Dedicatoria

Esta tesis de investigación, está dedicado a mi madre, Herlinda Paredes arenas, a mis abuelitos Delicio Paredes Ávila y Eleuteria Arenas Vásquez a mis hermanas, Yanina y Evelin Jacobo y toda Mi familia fueron mi fuente principal de apoyo durante todo el tiempo de la elaboración de este proyecto. Sus palabras de aliento y su apoyo incondicional hicieron que logré culminar con el presente desarrollo de tesis y lograr ser un profesional. Todos mis esfuerzos, sacrificios y logros son por y para ustedes.

Agradecimiento

Agradezco, principalmente, a Dios por guiar mi camino día a día a través de su palabra. Por permitir culminar mi carrera profesional de la mejor manera. Muchas gracias por tus bendiciones en toda esta etapa, gracias por brindarme a las personas correctas en el momento correcto, gracias por todo lo que me brindaste y me brindas a diario. En tí me fío para que guíes mi camino y me lleves al prado más hermoso.

A mi madre, Herlinda Paredes A. Mujer que a muy temprana edad tuvo que aprender a sobre salir adelante por sus propios medios para que a sus tres hijos nos les faltara nada en la vida. Su lucha constante, a pesar de las adversidades que se le presentaron en el camino, logró formar a sus tres hijos en base a valores, principios y convertirlas en las personas que somos. Muchas gracias madre querida, por todo tu esfuerzo, valentía, sacrificios y perseverancia, te dedico este logro de mi carrera profesional que con mucho esfuerzo y sacrificio logré culminarlo. Esta fuerza la herede de ti y de mis mejores ejemplos a seguir día a día mis personas favoritas abuelitos, Delicio Paredes A. y Eleuteria Arenas V. Quien con sus enseñanzas a crecer como verdaderas personas con valores y consejos fue mi fuente de motivación e inspiración. Admiro la fuerza y la energía inagotable de estas tres estupendas personas. Las amo de corazón. A mis hermanas, Yanina y Evelin Jacobo Paredes y toda mi familia, ustedes son las personas que siempre le pido a dios, me conceda siempre estar juntos, por su apoyo y confianza en mí, para lograr alcanzar mis objetivos profesionales.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Jacobo Paredes José, con DNI No 45432314, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Atentamente.

Jacobo Paredes José Javier

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de Tesis de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, es que me permito poner a vuestra consideración, la presente tesis titulada: **“ESTUDIO ERGONOMICO DEL AREA TELEMARKETING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE SERVICIO TELEATENTO DEL PERU S.A.C. TRUJILLO - 2018”** la que presento para que sea evaluada, la misma que cumple con los requisitos de la universidad.

Atentamente,

Jacobo Paredes José Javier

INDICE

Contenido

“ CARATULA	1
JURADO CALIFICADOR	III
<i>Dedicatoría</i>	IV
<i>Agradecimiento</i>	V
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	VI
PRESENTACIÓN	VII
RESUMEN.....	XIII
I. INTRODUCCION.....	15
1.1. Realidad Problemática	16
1.2. Trabajos previos	24
1.3. Teorías relacionadas al tema	30
1.4. Formulación del problema.....	59
1.5. Justificación del estudio	59
1.6. Hipótesis.....	60
1.7. Objetivos.....	60
1.7.1. General	60
1.7.2. Específicos – técnicas e instrumentos.....	60
II. METODOLOGIA.....	61
2.1. Diseño de investigación	62
2.2. Variables.....	62
2.2.1. Operacionalización de variables	62
2.2.2. muestra, muestreo, y criterios de selección.....	65
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad del instrumento	66
2.4. Métodos de análisis de datos	67

2.5. Aspecto ético.....	67
III. RESULTADOS	68
IV. DISCUSIÓN.....	139
V. CONCLUSIONES.....	142
VI. RECOMENDACIONES	145
VII. REFERENCIAS	147
Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.
VIII. ANEXOS	153

INDICE DE TABLAS

Matriz De Operacionalizacion De Variables	63
Determinación De La Muestra	65
Tectónicas E Instrumentos	¡Error! Marcador no definido.
Eficacia - Recorrido.....	70
Eficiencia De La Productividad Por Asesor	72
Tasa De Cierre Por Asesor.....	74
Desembolso Por Asesor.....	76
Resumen De Resultados	77
Tardanzas.....	80
Faltas	82
Motivos De Ausencia	83
Descansos Médicos	84
Rotación	85
Resultados Generales De Los Trabajadores.....	86
Puntuación Del Grupo A.....	87
PUNTUACION DEL GRUPO A.....	88
Datos Grupo B.....	88
Puntuación Del Grupo B.....	89
GRUPO C.....	90
Corrección De Las Actividades	90
Puntuación Final Grupo A Y Grupo B.....	91
Leyenda De Actuación.....	92
Resultados Del Estudio	92
Nivel De Actuación	93
Resultado Individual Del Item 10	93
Causas A Mejorar	95
Nivel De Acción.....	96

Implementación De M. Y C.	96
Plan De Requerimiento De Equipos	97
Plan De Capacitación Y Mantenimiento	98
Costos De Equipos De Oficina	103
Tardanzas	105
Faltas	107
Motivos De Ausencia	108
Descansos	109
Rotación	109
Comparación De Ausentismo	110
Comparación Rotación	111
Leyenda De Nivel De Actuación	113
Resultados De La Evaluación	114
Nivel De Actuación	115
Tabla Grupo A	116
Tabla Grupo B	116
34 Tabla C	118
Puntuación Final	118
Nivel De Actuación	119
Comparación De Los Resultados	119
Eficacia – Recorrido	122
Efectividad De La Gestión	123
Tasa De Cierre	125
Desembolso – Cumplimiento	126
Resultado De Los Indicadores	127
Resultados de la evaluación	128
Comparación de la Productividad	128
Costos De Implementación Del Sistema De Gestión De S&S	131

Costos De Mantenimiento	132
Costo De La Inversión En Seguridad Industrial.....	133
Costo De La Inversión En El Recurso Humano	134
Costos Proyectados A 5 Años	135
Costos Si No Se Mitigan Los Riesgos	136
Flujo De Caja Del Proyecto	136
Recuperación De La Inversión	138
Información Cumplimiento Y Objetivos Por Asesor	154
Resultados De La Evaluación (Reba).....	156
Evaluación Continua.....	158
Resultados De La Productividad Junio	159
Reporte de Incidencias	160

RESUMEN

El trabajo de grado está basado en la evaluación ergonómica de los trabajadores del área Telemarketing de la empresa Teleatento del Perú S.A.C., utilizando como herramienta el método Reba, con el fin de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los trabajadores, contribuir con el bienestar de ellos y aumentar la productividad en la empresa.

Lo primero que se realizó fue evaluar la productividad actual con el fin de saber el direccionamiento estratégico de la empresa, y alinear el trabajo con los objetivos de la misma. Posteriormente se realizó el diagnóstico de la situación actual de los trabajadores de la empresa frente a los requisitos exigidos por la herramienta de evaluación Reba, y otro diagnóstico para saber el cumplimiento de las normas legales Vigentes. Se establecieron los planes de acción correctivos y preventivos para ajustar la situación de la empresa frente a los indicadores de productividad exigidos por la empresa.

También se realizó el panorama ergonómico, el análisis de vulnerabilidad, se diseñó un plan de evaluación continua para que la empresa lo utilice en el Área de estudio. Finalmente se realizó el análisis de los costos financiero con el fin de establecer si el estudio es viable para la empresa.

Palabras claves: REBA, ergonomía, productividad,

ABSTRACT

The degree work is based on the ergonomic evaluation of workers in the Telemarketing area of the company Teleatento del Perú SAC, using the Reba method as a tool, in order to minimize the risks to which workers are exposed day by day, contributing with their welfare and increase productivity in the company.

The first thing that was done was to evaluate the current productivity in order to know the strategic direction of the company, and to align the work with the objectives of the same. Subsequently, the diagnosis of the current situation of the workers of the company was made against the requirements demanded by the Reba evaluation tool, and another diagnosis to know the compliance with the legal regulations in force. Corrective and preventive action plans were established to adjust the situation of the company against the productivity indicators required by the company.

The ergonomic panorama was also carried out, the vulnerability analysis, a continuous evaluation plan was designed for the company to use it in the study area. Finally, the financial cost analysis was carried out in order to establish if the study is viable for the company.

Key Words : REBA, ergonómí, productivity

I. INTRODUCCION

1.1. Realidad Problemática

El comportamiento de la productividad del sector servicios de Estados Unidos según (ELECONOMISTA, 2016), la aceleración de nuevos pedidos y empleo, lo que aumentó la opinión de que el crecimiento económico se recuperará después de casi estancarse en el primer trimestre.

Sin embargo, las perspectivas para la expansión se vieron afectadas por otros datos publicados el miércoles que mostraron que los empleadores privados contrataron el menor número de trabajadores en tres años en abril.

El Instituto de Administración y Abastecimiento dijo que su índice de sector servicios creció 1.2 puntos porcentuales a una lectura de 55.7 en abril. Una lectura de 50 indica expansión en el sector de servicios, que representa más de dos tercios de la economía de los EE. UU.

Una medición del empleo en el sector subió a 53.0 el mes pasado desde una lectura de 50.3 en marzo.

Ese fuerte aumento debería compensar las preocupaciones sobre el mercado laboral, que aumentó después de la publicación del informe nacional de empleo ADP, que mostró que las nóminas privadas aumentaron en 156,000 el mes pasado, el menor avance desde abril de 2013, luego de subir en 194,000 en marzo.

El reporte del procesador de nóminas privadas ADP, elaborado en conjunto con Moody's Analytics, fue publicado antes del reporte gubernamental más amplio de nóminas no agrícolas de abril, contemplado para el viernes.

Las nóminas no agrícolas habrían aumentado en 202,000 en abril tras subir en 215,000 en marzo, según un sondeo de Reuters entre economistas, y la tasa de desempleo se habría mantenido en un 5.0%.

La economía se desaceleró a una tasa de crecimiento anual de 0.5% en el primer trimestre luego de expandirse un 1.4% en el cuarto trimestre de 2015.

El dólar subió frente a una cesta de monedas tras los datos, mientras que los precios de los bonos estadounidenses cayeron.

En otro reporte, el Departamento de Comercio dijo que el déficit comercial cayó un 13.9% en marzo, a 40,400 millones de dólares, el menor desde febrero de 2015, debido a que las importaciones de bienes se desplomaron a su nivel más bajo desde 2010. Las exportaciones también bajaron.

Un tercer informe del Departamento del Trabajo mostró que la productividad, que mide la producción por hora por trabajador, bajó a una tasa anual de 1.0% en el primer trimestre tras reducirse a una tasa de 1.7% en el cuarto trimestre de 2015.

El informe del procesador de nómina privada ADP, desarrollado en conjunto con Moody's Analytics, se publicó antes del informe de nóminas no agrícolas más grande del gobierno para abril, programado para el viernes.

Las nóminas no agrícolas habrían aumentado en 202,000 en abril después de aumentar en 215,000 en marzo, según un sondeo de Reuters de economistas, y la tasa de desempleo se habría mantenido en 5,0%.

La economía se desaceleró a una tasa de crecimiento anual del 0,5% en el primer trimestre después de la expansión del 1,4% en el cuarto trimestre de 2015.

El dólar subió frente a una canasta de monedas después de los datos, mientras que los precios de los bonos estadounidenses cayeron.

En otro informe, el Departamento de Comercio dijo que el déficit comercial cayó un 13,9% en marzo a 40,4 mil millones de dólares, el menor desde febrero de 2015, ya que las importaciones de bienes cayeron a su nivel más bajo desde 2010. Las exportaciones también cayeron.

Un tercer informe del Departamento de Trabajo mostró que la productividad, que mide la producción por hora por trabajador, cayó a una tasa anual de 1.0% en el primer trimestre después de caer a una tasa de 1.7% en el cuarto trimestre de 2015.

Mientras tanto, el Departamento de Comercio informó que los nuevos pedidos de productos manufacturados subieron un 1,1% en marzo después del descenso revisado del 1,9% en febrero y más del 0,6% proyectado por los analistas.

La productividad no levanta la cabeza. En el cuarto trimestre de 2017, la productividad negativa de una tasa de crecimiento negativo de -0.1% en comparación con el 0.8% pronosticado por los analistas. La cifra también está muy por debajo del crecimiento del 2.7% registrado en el último trimestre.

Según la Oficina de Estadísticas de Empleo de EE. UU., Esta caída se debe a que el PIB creció un 3,2%, pero las horas trabajadas aumentaron un 3,3%, lo que demuestra que para lograr un aumento de la producción se requiere más horas de trabajo.

Aunque la cifra general parece ser mala, el hecho de que la industria creció un 5,7%, el mayor aumento desde el segundo trimestre de 2010. Sin embargo, la baja productividad de los otros sectores pesado los datos globales.

La productividad laboral, o producción por hora, se calcula dividiendo un índice de producción real por un índice de horas trabajadas por todas las personas, incluidos los empleados, propietarios y trabajadores que los familiares no remunerados.

En España la productividad Según el Observatorio Sectorial DBK en 2015, las empresas de call center obtuvieron ingresos totales de 2.400 millones de euros en 2015, luego de registrar un aumento de 7,9% con respecto al año anterior.

Esta evolución fue posible gracias a la situación económica positiva en España y al aumento de la demanda de algunos de los principales sectores clientes, así como también al gran dinamismo que mantiene la actividad internacional de las empresas.

Los ingresos de los clientes ubicados en el exterior aumentaron en un 28,5% en 2015, lo que supuso una cifra de 514 millones de euros. Por lo tanto, representaron el 21,4% de la facturación total, casi triplicando la cifra de 2011.

América Latina es la principal área de expansión de las empresas españolas, aunque también hay un aumento de la actividad en otros países europeos, donde ya está presente.

Por otro lado, los ingresos por servicios a clientes en España crecieron un 3,3% en 2015, un 1.886 millón de euros, lo que supuso un cambio de tendencia, luego de tres años consecutivos de caídas.

Centros de llamadas según el tipo de actividad. Por áreas de actividad, dentro del sector call center cabe destacar el comportamiento favorable del mercado de recepción de comunicaciones, que aumentó un 9,9% en 2015, reforzando su posición como principal área de negocio, alcanzando una participación de mercado del 64,6%.

Aunque más moderado, los ingresos derivados de la prestación de servicios de radiodifusión también registraron un aumento, en este caso se estimó en un 5,6%, hasta situarse en 655 millones de euros.

En el sector según (DBK, 2016), 75 empresas operan dedicadas a la prestación de servicios de call center para terceros, una cifra que se ha mantenido estable en los

últimos años, ya que la entrada de nuevos operadores ha sido compensada por el precio de actividad de algunos otros. La tendencia de aumento progresivo en el grado de concentración de la oferta también se prolonga. Los primeros cinco operadores alcanzaron una cuota de mercado conjunta del 46,5% en 2015, mientras que los quince con más de 50 millones de euros representaron el 81%.

La productividad de las empresas de o a la información en el **Perú**, de acuerdo es estudio de (MINISTERIO DE LA PRODUCCION, 2015). Representa el 16.5% del PIB nacional, no ha tenido un desempeño positivo en los últimos dos años, principalmente debido a la desaceleración reportada en la tasa de crecimiento de la manufactura no primaria, que representa el 75.1% del PIB manufacturero y es el que concentra niveles Mayor transformación y valor agregado. Este subsector en los últimos dos años se contrajo en 1.5% y 2.7% para los años 2014 y 2015 respectivamente, debido a la caída en las exportaciones y la menor demanda de insumos y equipos para la inversión. Por otro lado, las industrias de recursos primarios -que representan el 24.9% del PIB manufacturero- han mitigado parcialmente la caída del sector en 2015, luego de registrar un leve crecimiento del 1.7%. Este resultado se debe principalmente a la mayor actividad pesquera y, en menor medida, al aumento de la producción de refinación de petróleo y productos cárnicos.

En la investigación de (GUERRERO, 2015), En los últimos años, en Perú, la productividad ha experimentado un crecimiento sólido para las empresas de telecomunicaciones, que reafirmaron su interés en el país. Según el Órgano de Vigilancia de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), las inversiones de las empresas totalizaron alrededor de US \$ 964 millones en 2012, 10% más que en 2011. Aproximadamente US \$ 626 millones (65% del total) se asignaron a infraestructura en redes móviles, mientras que los recursos para redes de telefonía fija totalizaron US \$ 338 millones (35% del total). Osiptel proyecta que en 2013 la inversión en telecomunicaciones superará los US \$ 1,000 millones. En los últimos meses, el sector se ha caracterizado por la presencia de nuevos competidores, una característica que, según el regulador, impulsará las inversiones y la penetración de los servicios en los próximos años. Este factor hace que las empresas

nacionales e internacionales estén tomando las medidas necesarias para aumentar el nivel de competitividad de los productos o servicios que ofrecen los procesos de mejora. Por lo tanto, la mejora constante mejora, ya sea en el ámbito interno de la empresa o en el producto o servicio que brinda, para superar las expectativas del cliente y sobre todo para mejorar la calidad.

Según (PRODUCE, 2015), Entre los años 2012 y 2015, el sector manufacturero creció a una tasa promedio anual de 0.4%. Este sector aún está estancado y requiere un mayor impulso a la demanda interna, ya que las exportaciones no muestran signos claros de recuperación. Dentro de este sector, las industrias que tienen el sector manufacturero en los últimos cinco años han sido las industrias vinculadas al sector de la construcción, como minerales no metálicos, productos metálicos y, maquinaria y equipo, y en menor medida, también por el consumidor. Industrias tales como muebles, productos lácteos, carne, bebidas y molienda.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018) de Perú informa que la producción nacional en enero de 2017 creció 4.81%, registrando 90 meses de crecimiento continuo. Este resultado se basa en la favorable evolución de todos los sectores productivos, a excepción de la Construcción, destacando el aporte de los sectores de Minería e Hidrocarburos, Manufactura, Telecomunicaciones, Transporte y Almacenamiento, Pesca, Electricidad y Actividad Comercial. El crecimiento de la actividad productiva se explica por la evolución positiva del hogar reflejada en las mayores ventas minoristas del 1,02%, con las tarjetas de crédito en el 6,76% y la importación de bienes de consumo no duradero. En el 17.2%. Asimismo, debido a la recuperación de la demanda externa, el volumen total exportado de bienes aumentó un 8,1%, tanto en productos tradicionales (7,7%) como no tradicionales (8,9%). Destaca las exportaciones de cobre, plomo, hierro, derivados del petróleo y gas natural, harina de pescado y café. El índice de producción nacional ajustado estacionalmente en enero mostró una disminución de -0.25%, con respecto al mes anterior. Durante los últimos doce meses, febrero de 2016-enero de 2017, la actividad económica del país alcanzó un crecimiento de 4.00%

En la Libertad según (ICRP, 2015), En 2015, al igual que el año pasado (2014), La Libertad una vez más ocupó el 7 ° lugar en el ranking del Índice de Competitividad Productiva Regional de Perú (ICRP), preparado por Catholic Centrum. Según el estudio, este resultado se debe a que nuestra región no ha logrado un buen desempeño en los pilares de Infraestructura (20.71), Economía (27.32), Gobierno (37.55) y Población (51.57); Sin embargo, en el factor que se ha destacado es el de Empresas con un puntaje de 60.67, lo que coloca a La Libertad en el segundo lugar a nivel nacional.

El presidente de la Cámara de Comercio y Producción de La Libertad (CCPLL), Hermes Escalante Añorga, dijo que a pesar de los resultados del estudio que implican grandes desafíos, la comunidad empresarial debería sentirse satisfecha de haber logrado el segundo puntaje más alto, en el alcance, en el pilar de Empresas, que califica factores como: productividad, ambiente de negocios, generación de empleo, innovación y habilidades gerenciales, siendo este último el indicador más sobresaliente para La Libertad, ya que obtuvo el puntaje más alto (92.29) con respecto al resto de las regiones del Perú, colocándose en el puesto 1.

"Los empresarios están haciendo las cosas bien, participamos de forma proactiva en el desarrollo regional, sin embargo, no podemos sustituir las funciones del gobierno local, regional y central, como una cámara que trabajamos constantemente para aumentar la competitividad de las empresas y continuaremos trabajando en eso. Dirección ", dijo Escalante Amorga, durante la presentación del Índice de Competitividad y Progreso Social organizado por Catholic Centrum.

Con respecto al Índice de Progreso Social Regional - Perú 2016, el director general de Catholic Centrum, Fernando D'Alessio, dijo que todas las regiones, incluidas las que han obtenido mejores resultados, muestran deficiencias sociales o ambientales en el trabajo. "Influir en las regiones que tienen puntajes más bajos permitirá que los resultados nacionales aumenten más rápidamente, lo que a su vez les permitirá estar mejor posicionados en el Índice Mundial de Progreso Social", dijo. Cabe señalar que, en el ranking de progreso social, La Libertad ocupa el puesto 9 (CCL).

Sin embargo, en el área de Telemarketing de la empresa Teleatento del Perú S.A.C. ubicado en Trujillo la libertad: en el último trimestre de 2017 ha habido un resultado decreciente de 3.2% en comparación con trimestres y años anteriores.

Para determinar la causa de los problemas, procedimos a identificar las causas con un diagrama de Ishikawa. Anexo B1. Como resultado de los índices y factores detectados de este problema se dice que: los problemas de rotación de personal han aumentado en un 21%, según las estadísticas de los últimos 2 años desde 2015 hasta 2017, se puede ver en las altas tasas de descansos y exenciones médicas. La causa del último índice se debe a un entorno, equipo y herramientas inadecuados. Esto lleva a malas posturas en los diferentes trabajos que se pueden observar, movimientos repetitivos, posturas forzadas, audio y visión. Estos problemas también conducen a una disminución de la productividad.

Las condiciones de trabajo inadecuadas son: ventilación, iluminación, escritorios y sillas, no adecuados para días de 8 horas. Para identificar y cuantificar estos problemas en el área de Telemarketing, decidimos crear un diagrama de Pareto: Anexo B2.

El área de Recursos Humanos también notificó al área responsable de la alta tasa de rotación del área de telemercadeo y la sufrió la empresa por razones ergonómicas, ya que el 40% de los trabajadores dicen que dejarían de atender el entorno y equipamiento de las plataformas en las que trabajan, lo que se refleja en la disminución de la productividad, ya que la contratación de nuevos asesores implica un período de adaptación de aproximadamente 3 meses para alcanzar su objetivo como asesor con más experiencia.

1.2. Trabajos previos

Después de haber revisar algunas investigaciones tanto nacionales con internacional. En lo nacional utilizamos bibliotecas del medio, libros, revistas, tesis, ETC. En lo internacional páginas web libros virtuales y toda información concerniente al tema a investigar:

(IVAN, 2015), En su investigación titulada **"ANÁLISIS DE FACTORES HUMANOS QUE INFLUYEN EN LA EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CELDAS V DE CV VENALUM VENALUEL"**, su objetivo general fue analizar los Factores Humanos que Influyen en la Eficiencia Productiva del Departamento de Celdas V de la empresa CVG Venalum, para detectar qué agentes ambientales afectan el proceso de producción. En esta investigación, se rastreó al personal de cada estación de trabajo operativa, con lo cual fue posible recopilar toda la información, sobre las tareas realizadas, su tiempo estimado, la frecuencia y otras observaciones. Todo esto para estandarizar el tiempo de ejecución de las actividades y determinar la carga de trabajo del personal de los Operadores Integrales. La metodología utilizada en este campo de tipo descriptivo de investigación. Una vez que se realizaron todos los cálculos, se obtuvo que se requerían 168 Operadores Integrales en total para el cumplimiento del trabajo en el sector de la planta física, y a su vez se recomendó distribuir la carga de trabajo de manera uniforme en el personal que está activo. Los resultados obtenidos ayudaron a determinar que la Fuerza Laboral es suficiente para garantizar el cumplimiento del cronograma de trabajo. Teniendo como resultados al final de este estudio que la productividad aumenta de la siguiente manera: El capital se incrementó a 550,000,000 de bolívares, por resolución de la Asamblea General Extraordinaria de

Accionistas. En octubre de 1978, la capital se incrementó a 750, 000,000 de bolívares. Donde este aumento fue totalmente suscrito por el Fondo de Inversión de Venezuela (F.I.V.). Finalmente, el 12 de diciembre, por acuerdo de la Asamblea de Accionistas, el capital se incrementó a 1, 000, 000,000 de bolívares, de la siguiente manera.

(REYES, 2012), México en su tesis titulada **"EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS ERGONÓMICAS EN UNA COMPAÑÍA DE FABRICACIÓN A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA, TENDRÍA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD"**, esta tesis trata de las prácticas ergonómicas que existen en una empresa de fabricación, que se dedica a la producción de caucho -las partes de metal, que, el mayor índice de resultados: 70% debilidades y molestias de nivel satisfactorio. Donde el punto de estos problemas, consideramos una herramienta adecuada que es: El REBA (Evaluación rápida de todo el cuerpo) fue desarrollado por Hignett y McAtamney en Nottingham en el año 2000. Reba es una herramienta muy útil para las posturas de estudio. Se trata de un nuevo método de análisis que incluye los factores de carga postural estáticos y dinámicos, la interacción persona-carga y un nuevo concepto llamado "severidad asistida", para el control de las extremidades superiores. Este último considera que las posiciones son más costosas cuando están en contra de la fuerza gravitacional (Universidad de Buenos Aires, 2010). Este método fue creado para tener una herramienta capaz de cuantificar la carga física a la que están sometidos los empleados. El desarrollo del REBA busca: El número total de trabajadores puede modificar el orden de las operaciones que llevan a cabo y la posibilidad de anticipar el cambio de ritmo del trabajo. Según esto, 14 empleados pueden tener menos de 2 minutos por hora, 38 pueden hacerlo de 2 a 4 minutos por hora, 15 de 4 a 7 minutos por hora y 3 de 7 a 10 minutos por hora. Las piezas están controladas por 52 operadores y los 18 restantes no controlan las piezas que hacen, 54 hacen ajustes y las otras 16 no. Por lo tanto, el resultado de este estudio aumentó en un 11% en rentabilidad, estimando tener un futuro con un crecimiento del 15% en la productividad de la organización.

(SALVARIERRA, 2012), En su tesis de investigación en Perú titulada "EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORAS ERGONÓMICAS Y OCUPACIONALES DE LA SALUD PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE UN LADO DE ACERO SIMPLE SIN ACCESORIOS" Se propone proponer mejoras ergonómicas que ayuden a disipar e incluso reducir y los problemas de la salud y la salud del paciente en el desarrollo de la salud y la salud. En el estudio, se utilizan metodologías como OWAS, OCRA, REBA y FANGER, que permitieron visualizar desde la perspectiva del trabajador con su entorno. Se identifica con un TIR del 36% que es mayor que COK., tiene una ilidad de viabilidad modificada del 25% de este proyecto. También se puede observar un valor de 2,970.14 del VAN. Este es el resultado del estudio y con una recuperación de un período de 2.2 años.

Además en su investigación de (JOSÉ, 2017) Lima Perú, que en su tesis que lleva como título: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ERGONÓMICO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA EMPRESA SUCCESSFUL CALL CENTER SRL", tiene como objetivo mejorar la productividad de la empresa Successful Call Center SRL a través de la implementación de un sistema ergonómico. El logro de aumentar la productividad, lo que permite aumentar los ingresos de SUC CESSFUL SRL, no solo es beneficioso para la empresa, sino también para los trabajadores y sus familias, ya que el aumento de la productividad se logra a través de la optimización de las condiciones de trabajo, que servirá para reducir

Incomodidades y futuras enfermedades ocupacionales, lo que les permite realizar sus tareas de la manera correcta y pasar tiempo de calidad con sus familias. Y, por último, la medida de la productividad permite un centro de llamadas exitoso S.R.L. ser capaz de comparar con los competidores. Actualmente, la investigación se llevará a cabo en un sistema ergonómico en el área de ventas para mejorar la productividad, las condiciones se optimizarán en 24 de ellas, los trabajadores se harán cargo de su trabajo, para esto se utilizará el método REBA. La implementación de un sistema ergonómico utilizando el método REBA mejora la productividad laboral de la empresa Successful Call Center S.R.L. Cuando los resultados del estudio que se realizó con el método REBA concluyen que se

lograron luego de implementar el sistema ergonómico, se concluye que la productividad laboral está relacionada con las condiciones en las que el colaborador realiza su trabajo, que en el momento en que realizaron trabajos en condiciones inadecuadas, historias como sillas de plástico en las que los empleados trabajaron durante 8 horas al día, lo que ocasionó dolor muscular, poca iluminación, que tuvo un mayor esfuerzo de los colaboradores, ya que en el entorno de trabajo solo había 16 personas que tenían una ventana abierta y quiénes estaban trabajando en ello. Estas condiciones fueron solo 7 ventas por día por trabajador, pero esta vez aumentó a 10 luego de colocar sillas ergonómicas, LED y ventiladores. - La efectividad de las llamadas que se realizan es muy importante, ya que aumentan las posibilidades de poder ofrecer el servicio, el número de llamadas programadas por: exitoso es de 20 por hora, sin embargo, antes de la implementación los trabajadores de experiencia hicieron 120 llamadas, aumentado a 144; aquellos que Tuvo 2 meses haciendo 104, aumento a 128; y los inexpertos de un mes aumentaron sus llamadas de 80 a 96 por día, como se puede ver en los cuadros 14 y 27. La implementación de más del 69 69% al 83.7%. - La eficiencia en las ventas es el punto más importante para aumentar, ya que nada se puede utilizar cuando se vende, 4.92% a 5.88%, el aumento es la implementación del sistema ergonómico se redujeron las fallas de 23 a 10, como se muestra en los cuadros 2 y 24. Además, con la implementación fue posible reducir la tasa de rotación de personal del 11.26% al 6.32% como se muestra en los cuadros 5 y 26, lo que genera mayores ingresos, ya que eso tiene mayor estabilidad permite aprovechar el máximo potencial que puede alcanzar.

Según (POLANCO, 2015), en su tesis titulada "ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA ERGONOMÍA Y LA EFICACIA DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA KMI, SA, A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO Y EL MÉTODO REBA" Las condiciones de trabajo a las que está expuesto el trabajador de forma global e inferir en el ritmo de producción, esto significa que el objetivo proyectado por la gerencia no se logra. Estas condiciones de trabajo están relacionadas entre sí y se definen como el entorno físico, los aspectos psicológicos, la carga mental, la carga física y los tiempos de trabajo. Lo mismo que analizar permitirá conocer las variables que tienen mayor efecto en el trabajador y minimizar

su capacidad de producir la cantidad esperada en el tiempo estipulado. El análisis se lleva a cabo para determinar la relación entre la ergonomía y la eficiencia de la producción. En otras palabras, si cierta ergonomía no cumple con los parámetros, el trabajador tiene baja eficiencia, utilizando el método LEST y REBA que alude globalmente a las condiciones a las que está expuesto el trabajo, lo que permite conocer las variables críticas que ayudarán a encontrar los problemas. y hacer las mejoras respectivas. El análisis se llevó a cabo en la empresa KMI, S.A., y se centró en el Departamento de Producción. Los datos fueron recolectados a través de encuestas, métodos de observación y entrevistas realizadas con Trabajadores Finalmente, se propuso un método de mejora en cada condición contemplada por el método para lograr el objetivo del departamento y los objetivos logrados y mejorar los aspectos con menor eficiencia de producción. El método LEST y REBA se aplicaron a una muestra de 50 trabajadores, de los cuales 27 hombres (entre 25 y 59 años, con 36,7) y 23 mujeres (entre 20 y 55 años con un promedio de 38,1). Los trabajadores entrevistados trabajan en diferentes roles: corte, ensamblaje y empaque. Durante las visitas de trabajo de cada empleado se observó y filmó realizando sus actividades. Se determinó el tiempo que llevó completar un ciclo y se registraron los tiempos en que permaneció en cada posición de acuerdo con las indicaciones del método, para la evaluación de la carga física. De acuerdo con las características de la actividad laboral, se respondieron las preguntas del cuestionario de evaluación. Para medir las condiciones ambientales, se utilizan instrumentos de medición específicos para cada área. El tiempo que permaneció en la observación del trabajador varió entre 30 y 45 minutos. Por lo tanto, para abordar estos problemas, el objetivo es analizar la relación entre la ergonomía y la efectividad del personal operativo de la empresa KMI, SA, mediante la aplicación del método LEST y REBA para el diseño de estrategias de mejora en la productividad de la empresa. Relación entre el tiempo de trabajo y la eficiencia de la producción Esta condición tiene una influencia positiva en la eficiencia de la producción; si el trabajo puede cumplir los objetivos de producción, tiene derecho a la bonificación como incentivo. El 60% de los trabajadores muestran teléfonos móviles, que también tienen presión para alcanzar el objetivo de producción. 40% presentan incomodidades promedio debido al hecho de que argumentan que alcanzan el objetivo de producción porque deben trabajar horas extras, lo que les

permite ingresar antes e irse después de su jornada laboral. Donde evidentemente todos estos resultados se reflejan en un crecimiento del 12.2% de la productividad de la empresa.

En lima (BARZOLA, 2016), en su tesis titulada. "DISEÑO ERGONÓMICO DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ALS CORPLAB SAC - CERRADO DE LIMA", en esta investigación que tiene como objetivo mejorar la productividad donde, siendo un problema básico o general en la organización es: estudiar y diseñar un sistema disergonómico en las oficinas administrativas para aumentar la productividad de la empresa ALS Corplab SAC - La empresa está ubicada en el Cercado de Lima. Donde se utilizó el método reba para determinar los riesgos disergonómicos. Por lo tanto, el tipo de investigación se adapta al alcance de la investigación explicativa, determinando la razón de los hechos, estableciendo relaciones de causa y efecto. Lo que determinó la mejora en la productividad mediante la aplicación de un diseño apropiado del lugar de trabajo, ya que muestra que la aplicación de medidas ergonómicas apropiadas puede ayudar a mejorar la productividad dentro de una organización. El diseño experimental de tipo cuasi-experimental con medición de la variable dependiente antes y después de las mejoras. La población está compuesta por 8 empleados de la empresa ALS CORPLAB SAC. Se utilizó la técnica de observación directa y tarjetas de recolección de datos. En la investigación se encontró que la productividad aumentó en un 21%. y eficiencia 20.89%, donde los resultados han aumentado en cumplimiento con los indicadores del área de administración, cumpliendo con la fecha programada; debido al diseño ergonómico que se llevó a cabo en la zona, primero con la identificación de los riesgos y luego con las mejoras en el lugar de trabajo.

1.3. Teorías relacionadas al tema

ERGONOMÍA:

La ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el ambiente de trabajo (lugar de trabajo) y aquellos que realizan el trabajo (los trabajadores).

Dentro del mundo de la prevención existe una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y la organización del trabajo al individuo. Su propósito es el estudio de la persona en su trabajo y su objetivo final es lograr el mayor grado de adaptación o ajuste, entre los dos. Su objetivo es hacer que el trabajo sea lo más eficiente y cómodo posible.

Por esta razón, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, el ambiente térmico, ruido, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo lo que podría poner en peligro la salud del trabajador y su estado psicológico y nervioso equilibrar. En resumen, se trata de la comodidad del individuo en su trabajo.

El amplio alcance de la ergonomía hace necesario recurrir a otras técnicas y / o ciencias como: seguridad, higiene industrial, física, fisiología, psicología, estadística, sociología, economía, etc. Es un claro ejemplo de ciencia interdisciplinaria que trata sobre la adaptación y mejora de las condiciones de trabajo para los hombres.

La ergonomía necesita tener datos relacionados con la salud física, social y mental, que incluirán aspectos relacionados con:

- Condiciones materiales del ambiente de trabajo (físico).
- Contenido del trabajo (mental).
- Organización del trabajo (social).

Para llevar a cabo funciones tan variadas, Ergonómicos se ha diversificado en las siguientes ramas:

- Ergonomía geométrica.
- Ergonomía ambiental.
- Ergonomía temporal.

Ergonomía geométrica.

Estudie a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posiciones y esfuerzos realizados por el trabajador.

Por lo tanto, tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado, mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos, etc.) siempre en orden que el trabajo se adapta a las características de las personas.

Un capítulo muy importante de esta rama de la Ergonomía es la Antropometría, que estudia las dimensiones de los diferentes segmentos del cuerpo. Estos datos se utilizan para el diseño del entorno de trabajo.

Los factores que pueden influir en la ergonomía geométrica son:

- Controles y señales: la operación de una máquina puede facilitar o reducir la efectividad del sistema. Los controles y las señales deben: Tener un diseño

específico basado en su uso, el esfuerzo requerido. El diseño debe proporcionar a los trabajadores la información necesaria para su uso, reduciendo así la fatiga mental.

- Ser diferenciado sin dificultad, para reducir el error.
- Ser capaz de manejar con facilidad, evitando posturas forzadas y realizando esfuerzos.

Máquinas y herramientas:

Las máquinas deben construirse de modo que cuando se utilizan favorecen la adquisición de una buena postura.

- Es necesario, dependiendo de las características individuales y la calificación profesional de los trabajadores, encontrar un equilibrio entre la actividad manual y la actividad mental en el funcionamiento de las máquinas.
- El diseño de las herramientas debe adaptarse a la función para la que se requiere y responde a la postura natural del cuerpo humano.
- También debemos enfatizar la importancia del mantenimiento adecuado de las máquinas y herramientas para hacer que su uso sea más seguro.

Ergonomía ambiental

Es la rama de la ergonomía que estudia todos los factores del entorno que afectan el comportamiento, el rendimiento, el bienestar y la motivación del trabajador.

Los factores ambientales que con mayor frecuencia afectan el confort laboral son: ruido, temperatura, humedad, iluminación, vibraciones, etc.

Un ambiente que no tiene condiciones ambientales adecuadas afecta la capacidad física y mental del trabajador.

La ergonomía ambiental analiza todos estos factores ambientales para evitar su influencia negativa y obtener los mejores.

Entre los factores que determinan el bienestar del trabajador, no debemos olvidar aquellos relacionados con el entorno psicosocial, condicionados por la organización del trabajo, las relaciones entre los individuos y la personalidad de cada uno de ellos.

Factores que pueden influir en la ergonomía ambiental.

- **Ventilación:**

- El diseño incorrecto del sistema de ventilación puede contribuir a la formación de ambientes donde el aire limpio no llega.
- Fuentes de contaminación por mala ventilación, entre otras: humo de tabaco, tipo de calefacción según el combustible utilizado, pegamentos, productos de limpieza, insecticidas, pinturas, etc.

- **Iluminación:**

- Debe tener un equipo de iluminación adecuado para el tipo de trabajo y tarea visual que debemos realizar.
- tener en cuenta no solo la cantidad de luz necesaria, sino también la calidad de la luz, evitando contrastes, deslumbramiento, etc.

- **Ambiente térmico:**

- La adaptación de la persona al entorno físico que lo rodea durante su trabajo se basa en dos aspectos:
 - Las características del individuo: peso, altura, edad, sexo, etc.
 - El "esfuerzo" que requiere una tarea.
- Un ambiente térmico no confortable, produce incomodidad general, afectando la capacidad de movimiento, el procesamiento de la información, el estado de ánimo, etc.

Ruido:

- Sería deseable que la exposición al ruido no exceda los 80 dB. Si esto no se puede evitar, debe:
- Encerrar la máquina o procesos ruidosos.
- Diseñar el equipo para que produzca menos ruido.
- Evitar el envejecimiento de las máquinas.
- Screen el equipo.
- Proporcionar equipos de protección individual.

Música:

- La música puede producir sensaciones placenteras, que influyen positivamente en la atención y la vigilancia de una actividad y la sensación de bienestar y satisfacción.
- Es importante conocer la opinión de las personas, sobre sus preferencias.
- El ritmo del programa no tiene que ser mayor que el ritmo de trabajo.

Ergonomía temporal

Consiste en el estudio del trabajo a lo largo del tiempo. Estamos interesados, no solo en la carga de trabajo, sino también en cómo se distribuye a lo largo del día, el ritmo al que trabajamos, los descansos realizados, etc. Estudiemos ahora la distribución del trabajo a lo largo del tiempo en términos de:

- Distribución semanal, vacaciones y descanso semanal.
- Horario de trabajo (fijo, turno, noche, etc.).
- El ritmo de trabajo y descansos.

Todo esto, teniendo en cuenta las variaciones del organismo humano a lo largo del tiempo. Una buena distribución de trabajo y descanso en el marco del tiempo biológico, tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción por parte del trabajador, un mayor rendimiento, que se refleja en una disminución de los errores y un aumento en calidad del trabajo realizado.

En general, son más efectivas las pausas breves y repetidas.

El trabajo nocturno es, desde el punto de vista ergonómico, el menos recomendado, tanto desde el punto de vista de la salud del trabajador como desde el punto de vista del rendimiento.

El organismo está “programado” para vivir de día.

Dado que la ergonomía trata de adaptar el lugar de trabajo a la persona, llevando a cabo un diseño ergonómico del lugar de trabajo, tendremos que tener en cuenta factores muy diferentes.

Para un diseño ergonómico del lugar de trabajo, considere:

- La carga de trabajo físico en relación con las habilidades del individuo
- La carga adicional debido a las condiciones ambientales.
- El método y el ritmo de trabajo.
- La posición del cuerpo, movimientos y esfuerzos.
- Espacios de trabajo.
- El diseño y la situación de los controles y controles.
- La cantidad y calidad de la información procesada.
- El número y distribución de descansos durante el día.
- La posibilidad de cambiar el orden de las tareas, cambiar de posición, etc.

Antes de finalizar esta primera sección no debemos olvidarnos de definir dos conceptos: "Riesgo ergonómico" y "Factores de riesgo ergonómicos".

El "riesgo ergonómico" se define como:

"La probabilidad de sufrir un evento adverso y no deseado (accidente o enfermedad)

En el trabajo y condicionado por ciertos "factores de riesgo ergonómicos".

Y los "Factores de Riesgo Ergonómicos" son:

un conjunto de atributos de la tarea o posición, más o menos claramente definidos, que afectan para aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.

Los factores de riesgo son:

1. Factores biomecánicos, entre los que se destacan la repetitividad, la fuerza y la postura:

- Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo; Derivado del uso de herramientas con diseño defectuoso, que requieren desviaciones excesivas, movimientos de rotación, etc.
- Aplicación de fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes muscular / tendinoso, por ejemplo, usando guantes junto con herramientas que fuerzan restricciones de movimiento.
- Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo de cadena premium que requieren movimientos rápidos y con alta frecuencia.
- Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.

2. Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea mala.

Las relaciones sociales en el trabajo, el dolor percibido o la presión del tiempo.

OBJETIVOS DE LA ERGONOMÍA

El objetivo principal de la Ergonomía es:

**ADAPTAR EL TRABAJO
A LAS CAPACIDADES Y POSIBILIDADES
DEL SER HUMANO**

A continuación, mencionamos 10 maneras en que el objetivo final de la Ergonomía, seleccione la tecnología o los medios más adecuados para el trabajador:

- 1 - Controlar el entorno del lugar de trabajo.
- 2 - Detecta los riesgos de fatiga física y mental.
- 3 - Analiza el trabajo para definir los objetivos de la capacitación.
- 4 - Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.
- 5 - Fomentar el interés de los trabajadores en la tarea y el entorno laboral.
- 6 - Mejora la relación hombre-máquina.
- 7 - Reducir lesiones y enfermedades ocupacionales.
- 8 - Mejorar la calidad del trabajo.
- 9 - Incrementa la eficiencia y la productividad.
- 10 - Incrementa la calidad y reduce los errores.

TIPOS DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Existen características del entorno laboral que pueden generar una serie de trastornos o lesiones, estas características físicas de la tarea (interacción entre el trabajador y el trabajo) resultan en:

- Riesgos por posturas forzadas.
- Riesgos causados por movimientos repetitivos.
- Riesgos para la salud causados por vibraciones, aplicación de fuerzas, Características ambientales en el ambiente de trabajo (iluminación, ruido, calor...)
- Riesgos de trastornos musculoesqueléticos. Derivado del estrés físico (dolor de espalda, lesiones en las manos, etc.).

La ergonomía es la disciplina que se encarga del diseño de los lugares de trabajo, las herramientas y las tareas, de modo que coincidan con las capacidades fisiológicas, anatómicas, psicológicas y de las capacidades de los trabajadores que participarán. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-entorno), para lo cual elabora métodos de la persona, de la técnica y de la organización.

Ergonomía hoy en día, también puede definir la ergonomía: según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimiento científico aplicado para que el trabajo, los sistemas, los productos y los entornos se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos multidisciplinarios aplicados a la adaptación de productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficiencia, la seguridad y el bienestar.

El objetivo: la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano.

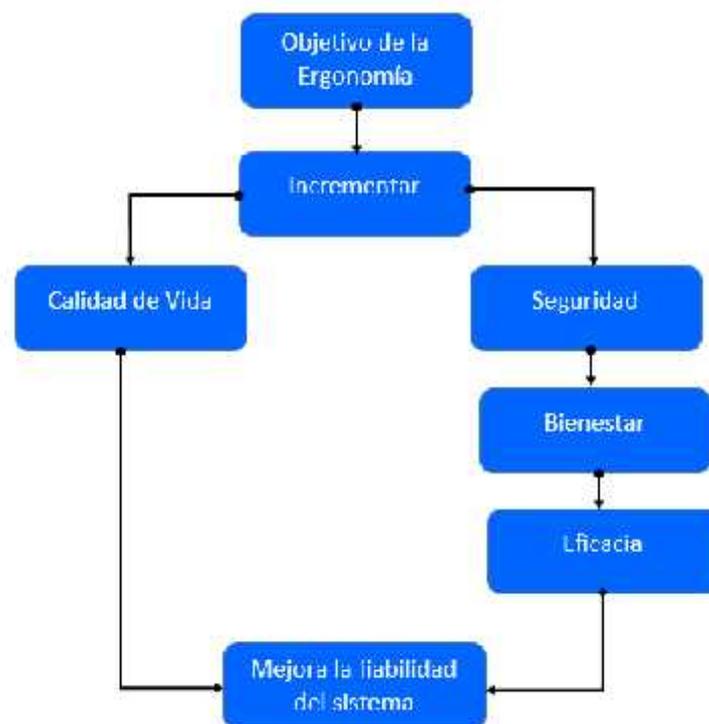


Figura 1: Diagrama ergonómica

Todos los elementos de trabajo ergonómicos están diseñados teniendo en cuenta quién los usará. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la empresa: es necesario diseñarla de acuerdo con las características y necesidades de las personas que la componen. La psicología aplicada parte del hecho de que las necesidades de las personas están cambiando, así como también la organización social y política misma. Por lo tanto, las organizaciones no pueden ser centros aislados y permanecer ajenos a estos cambios. Hoy en día, se exige calidad de vida laboral. Este concepto es difícil de traducir en palabras, pero se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que también ofrecen medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad del desarrollo personal. Los principales objetivos de la ergonomía y la psicología aplicada son los siguientes:

Identificar, analizar y reducir riesgos laborales (ergonómicos y psicosociales).

Adapte la posición de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.

Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no solo desde el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizacionales, para que el trabajo pueda llevarse a cabo salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo confort, satisfacción y posible efectividad.

Controlar la introducción de nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la fuerza laboral existente.

Establecer recetas ergonómicas para la adquisición de herramientas, herramientas y diversos materiales.

Aumenta la motivación y la satisfacción en el trabajo.

La ergonomía se puede clasificar en las siguientes áreas:

- Ergonomía de trabajo / ergonomía de sistemas.
- Ergonomía de ergonomía de diseño o corrección.
- Ergonomía geométrica.
- Ergonomía ambiental.

- Ergonomía temporal o ergonomía cronológica.
- Ergonomía de la computadora: hardware y software.

El método REBA: evalúa el riesgo de posiciones específicas de forma independiente. Por lo tanto, para evaluar una posición, sus posiciones más representativas deben ser seleccionadas, ya sea por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posiciones para evaluar determinará los resultados proporcionados por el método y las acciones futuras.

Como pasos previos a la aplicación real del método, es necesario: Determinar el período de tiempo de observación de la publicación teniendo en cuenta, si es necesario, el tiempo del ciclo de trabajo.

Realice, si es necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de esto en operaciones elementales o sub tareas para un análisis detallado.

Registre las diferentes posiciones tomadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, ya sea capturándolas en video, ya sea por medio de fotografías, o mediante su anotación en tiempo real, si esto fuera posible.

Identifique entre todos los puestos registrados los considerados más significativos o "peligrosos" para su evaluación posterior con el método REBA.

El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por lo tanto, el evaluador, de acuerdo con sus criterios y experiencia, debe determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si hay dudas al respecto, se recomienda evaluar ambos lados por separado. La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a ciertas posiciones de referencia.

Estas mediciones pueden realizarse directamente en el trabajador (transportadores de ángulo, electro goniómetros u otros dispositivos de medición angular), o desde fotografías, siempre que garanticen mediciones correctas (la verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).

La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la posición de estudio indicada en kilogramos. El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o por

otras partes del cuerpo. Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios abruptos). La aplicación del método se puede resumir en los siguientes pasos:

División del cuerpo en dos grupos, el grupo A es el tronco, el cuello y las piernas y el grupo B formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Puntuación individual de los miembros de cada grupo de sus tablas correspondientes. Consulte la Tabla A para la puntuación inicial del grupo A, según las puntuaciones individuales del tronco, el cuello y las piernas.

Evaluación del grupo B a partir de las puntuaciones del brazo, el antebrazo y la muñeca usando la Tabla B. Modificación del puntaje asignado al grupo A (tronco, cuello y piernas) según la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A". Corrección de la puntuación asignada al área del cuerpo de las extremidades superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en adelante "Puntuación B".

Desde "Puntuación A" y "Calificación B" y consultando la Tabla C, se obtiene una nueva puntuación llamada "Puntuación C". Modificación del "puntaje C" según el tipo de actividad muscular desarrollada para obtener el puntaje final del método. Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la acción correspondiente al valor final calculado. Una vez que se haya completado la aplicación del método REBA, es aconsejable:

La revisión exhaustiva de los puntajes individuales obtenidos para las diferentes partes del cuerpo, así como la fuerza, el agarre y la actividad, para guiar al evaluador donde las correcciones son necesarias. Rediseño de la posición o introducción de cambios para mejorar ciertos resultados críticos de silos de posiciones obtenidas según lo recomendado.

En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones de trabajo con el método REBA para verificar la efectividad de la mejora.

ANSI - Instituto Nacional de Normas de los Estados Unidos: Instituto Nacional de Estándares de la EE. UU Organización sin fines de lucro que coordina actividades voluntarias de estandarización. El ANSI ayuda a quienes desarrollan y / o usan

estándares, tanto en el sector privado como gubernamental, para llegar a acuerdos sobre la necesidad de estándares y la definición de prioridades.

Antropometría: la antropometría es la rama de las ciencias humanas que estudia las mediciones corporales.

Control: Para intervenir un problema a través de acciones ergonómicas, podemos usar dos tipos de acciones de control, controles administrativos y controles de ingeniería.

Controles administrativos: procedimientos y métodos, definidos por el empleador, que reducen significativamente la exposición a factores de riesgo al modificar la forma en que se realizan las tareas; por ejemplo: rotación de posiciones, extensión del alcance de la tarea, ajustes al ritmo del trabajo.

Ergonomía: (Sociedad Internacional de Ergonomía): Ergonomía (o Factores Humanos) es:

- Tanto la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema, así como también.
- La profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar con el fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema.

Los ergonomistas contribuyen al diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas para hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas.

Ergonomía cognitiva: la ergonomía cognitiva (o también llamada "cognitiva") se refiere a procesos mentales, como percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora, ya que afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos que son componentes de un sistema. Los temas relevantes incluyen carga de trabajo mental, toma de decisiones, funcionamiento de expertos, interacción hombre-máquina, confiabilidad humana, estrés laboral, y entrenamiento

y entrenamiento, en la medida en que estos factores puedan estar relacionados con el diseño de la interacción humana. Sistema.

Ergonomía física: la ergonomía física se refiere a las características humanas anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas en la medida en que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones del músculo del tendón (LMT) de origen laboral, diseño del trabajo, seguridad y salud ocupacional.

Ergonomía organizacional: la ergonomía organizacional está interesada en la optimización de los sistemas sociotécnicos, incluida la estructura organizacional, las políticas y los procesos. Los temas de comunicación, gestión de recursos humanos, diseño de tareas, diseño de horarios y turnos de trabajo, trabajo en equipo, diseño participativo, ergonomía comunitaria, trabajo cooperativo, etc. son temas relevantes en este dominio. Nuevos paradigmas de trabajo, organizaciones virtuales, teletrabajo y garantía de calidad.

Ergonomía en el campo de la salud Como primer factor determinante de este estudio, es esencial conocer el comportamiento ergonómico en el área de operaciones de cirugía general del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD, para responder de manera efectiva a las variables y al objetivo de la investigación, en este sentido, "En la evolución del concepto de salud ocupacional, se pueden observar tres etapas distintas: una dirigida a prevenir la enfermedad, otra dirigida a preservar la salud y la más actual, que busca promover la salud" (Tayupanta, 2012, página 16). Donde actualmente los problemas de salud son factores que afligen cuando el ambiente no tiene un control ergonómico o un plan ergonómico donde estas causas conducen a altas tasas de ausentismo.

Ausentismo = N° de faltas por problemas de salud x N° de faltas totales.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de faltas por problemas de salud}}{N^{\circ} \text{ de faltas totales}}$$

Por tanto, el problema de salud no solo se refleja en ausentismo, sino también en los temas económicos con los descansos médicos y/o licencias de salud.

Descansos = N° de faltas por descansos médicos x N° de faltas totales.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de faltas } \times N^{\circ} \text{ de por Descansos Medicos}}{N^{\circ} \text{ de Faltas Totales}}$$

De los problemas detectados en el estudio lo más preocupante es el que conlleva al elevado índice de rotación de personal originadas por las renunciaciones.

Índice de rotación de personal = N° de Contratos – N° de Renunciaciones X N° inicial de Empleados.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de Contratados } - N^{\circ} \text{ de Renunciaciones}}{N^{\circ} \text{ Inicial de Empleados}}$$

Factor de riesgo para el desajuste ergonómico: Acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión. Hay abundantes estudios, en los que se han reconocido una variedad de tareas y trabajos, con especial énfasis en las lesiones del tendón muscular. El énfasis de este esfuerzo de estudio es su gran valor predictivo y preventivo. Aunque un factor de riesgo representa un cierto potencial de daño per se, es importante tener en cuenta que el efecto de la combinación de factores (o sinergismo) produce muchos más efectos significativos de lo esperado a partir de la simple suma de los factores individuales.

Los estudios de la Administración: de Salud y Seguridad en el Trabajo de los Estados Unidos. (OSHA) sobre los factores de riesgo ergonómicos han permitido

establecer la existencia de 5 riesgos que están íntimamente asociados con el desarrollo de enfermedades musculoesqueléticas.

1. Realice el mismo movimiento o patrón de movimientos a intervalos durante dos horas ininterrumpidas.
2. Mantenga las partes del cuerpo en posiciones fijas o forzadas durante más de dos horas durante un turno de trabajo.
3. El uso de herramientas que producen vibración por más de dos horas.
4. Llevar a cabo esfuerzos extenuantes durante más de dos horas de trabajo.
5. Levantamiento manual frecuente o sobreesfuerzo.

Otros elementos también invocados como factores de riesgo incluyen factores ambientales (iluminación, ruido, temperatura, humedad, etc.) y factores psicosociales (relaciones interpersonales, conflicto de roles, ambigüedad de roles, etc.).

Fuerza: Cantidad de esfuerzo muscular requerido para realizar una tarea. En general, cuanto mayor es la necesidad de fuerza, mayor es el grado de riesgo. Un alto uso de la fuerza se relaciona con el desarrollo de lesiones músculo-tendinosas en el cuello, hombro, espalda, antebrazo, muñeca y mano.

Lesión laboral: cualquier daño sufrido por un trabajador, ya sea un corte, fractura, fractura, amputación, etc., que se derive de un evento relacionado con el trabajo o la exposición (aguda o crónica) en el lugar de trabajo. Algunas lesiones que pueden estar relacionadas con el trabajo incluyen:

- Síndrome del túnel carpiano (CTS)
- Síndrome del manguito de los rotadores
- La enfermedad de Quervain
- Dedo en el triángulo

- Síndrome del túnel de tarso
- Ciática
- Epicondilitis
- Tendinitis
- El fenómeno de Raynaud
- Hernia de disco intervertebral
- Lumbago

Lesiones musculotendinosas (LMT): Término utilizado para describir lesiones que ocurren después de un período prolongado en un segmento específico del cuerpo, como lesiones y enfermedades desarrolladas en músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos intervertebrales. Los músculos y las articulaciones los afectados sufren tensión y tensión, los tendones se inflaman, hay atrapamiento de nervios o el flujo sanguíneo se vuelve difícil. De lo anterior, pueden desarrollarse tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis (codo de tenista), tenosinovitis, sinovitis, tenosinovitis estenótica de los dedos, enfermedad de Quervian, lumbago, lesión del manguito de los rotadores, síndrome de extensión cervical (asociado a una estancia prolongada en el cuello en flexión), etc.

Existe una gran diversidad de términos, a menudo utilizados como sinónimos, aunque no siempre son exactamente equivalentes:

- Lesiones por trauma acumulado (LTA)
- Lesiones por esfuerzo repetitivo (o movimiento) - RSI en inglés
- Trastorno de las extremidades superiores relacionado con el trabajo: WRULD
- Síndrome de sobre desplazamiento ocupacional - OOS
- etc.

NIOSH - Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional: El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, de los Estados Unidos. UU Es la institución federal, dependiente del Departamento de Salud y Servicios Humanos, que investiga y brinda información científica sobre estos temas. Sirve como base para las recomendaciones de OSHA.

OSHA - Administración de Seguridad y Salud Ocupacional: La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, dependiente del Departamento de Trabajo de los EE. UU. UU Su misión es salvar vidas, prevenir lesiones y proteger la salud de los trabajadores. En el cumplimiento de sus funciones, los gobiernos estatales y federales deben trabajar en equipo con más de 100 millones de trabajadores y 6.5 millones de empleadores, todos los cuales están cubiertos por la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970. OSHA exige a los empleadores que cualquier enfermedad relacionada con el trabajo o accidente se registrará en un formulario llamado 'OSHA Registry 200', tomando nota de la duración de cada caso.

Pantalla de visualización de datos (PVD): está diseñada de acuerdo con los mismos principios de aplicación que un televisor. Básicamente consiste en un tubo de vidrio en el que se ha realizado el vacío, y en el que, al colocar una serie de componentes electrónicos que se colocan en su interior, acelera y proyecta una corriente electrónica hacia una superficie sensible como una pantalla fluorescente. La corriente se convierte en energía lumínica que produce imágenes o caracteres en la pantalla.

Posturas forzadas: la postura es la posición que el cuerpo adquiere al desarrollar actividades laborales. Una postura forzada se asocia con un mayor riesgo de lesión. Se entiende que cuanto más diverge una articulación de su posición neutral (natural), mayor es el riesgo de lesión.

Programa de Ergonomía: Proceso sistemático para predecir, identificar, analizar y controlar los factores de riesgo ergonómicos.

Repetición: la repetición es la cantidad de acciones similares realizadas durante una tarea. Un trabajador en un almacén puede levantar tres cajas por minuto, desde el piso hasta una posada; Un trabajador de montaje puede hacer 20 unidades por hora. Los movimientos repetitivos están asociados con lesiones y molestias. Aunque generalmente ocurre que a medida que aumenta el número de repeticiones, aumenta el grado de riesgo, no existe un valor umbral límite, de naturaleza legal, definido para la repetición, que está claramente asociado con el desarrollo de lesiones. A pesar de esto, el trabajo de Kilbom ofrece alguna orientación al respecto.

Riesgo: el concepto de riesgo generalmente se concibe como la proporción de individuos "sanos" que contraerán una determinada enfermedad o desarrollarán una lesión. Otro significado, más matemático, alude a la probabilidad de sufrir un evento; por lo tanto, por extensión, representa el número de personas que se verán afectadas por una condición particular.

En una determinada tarea, la tasa de accidentes (es decir, la probabilidad o "riesgo" de sufrir lesiones) es del 5%. Si hay 230 trabajadores en esta tarea, esto implica que en un período anual habrá entre 11 y 12 heridos.

Riesgo de desequilibrio ergonómico: aplicando el concepto de riesgo indicado anteriormente, el riesgo de desequilibrio ergonómico es una expresión matemática que se refiere a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos factores de riesgo de desajuste ergonómico.

PRODUCTIVIDAD:

Definición: La productividad generalmente se define como la relación entre producción o servicio y los recursos utilizados para obtenerla. Por lo tanto, la

productividad es la relación entre el resultado de una actividad productiva y los medios que han sido necesarios para obtener dicha producción.

El s el producto entre la Eficiencia y la Eficiencia, lo primero es determinar por la optimización de los materiales en busca de evitar el desperdicio de los mismos, y el s implica el uso de los recursos para lograr los objetivos, eso es decir la medida de los elementos utilizados en el tiempo y los resultados obtenidos, productos de producción o servicio obtenidos en condiciones óptimas. Además, el autor representa su definición en la siguiente fórmula bajo la condición de "más que producir rápido y producir mejor". Donde la mejora de la productividad es el objetivo principal. Esto apunta al indicador de ventas más importante, porque por naturaleza cualquier compañía donde el crecimiento del cliente es más importante es aumentar las ventas, porque si vende más y los clientes están ganando clientes, la compañía continúa creciendo continuamente.

Al mismo tiempo, muchos autores de este término lo relacionan con la salida y entrada de una transformación productiva, entre ellos tenemos a Rodríguez (1999, p.22) que lo define como una medida de eficiencia económica, como resultado del cociente entre la cantidad de producción o servicio realizado por la organización y los recursos utilizados para ello. De la misma manera, la productividad se describe como el índice de mejora del proceso productivo, que relaciona la elaboración de un sistema, productos y elementos tales como insumos o materias primas, que intervienen para el desarrollo. La ergonomía juega un papel importante en términos de la productividad de cada trabajador en su lugar de trabajo, es decir, si un trabajador se encuentra en un ambiente saludable y adaptable, con condiciones óptimas de trabajo, se entiende que la producción es mejor y la calidad, como se indica Según el entorno interno, los componentes son la organización misma, con su estructura organizativa respectiva, el personal, que incluye actividades laborales, inducción, adaptabilidad, capacitación, satisfacción laboral, exámenes médicos, prevención, la relación entre los trabajadores y la producción, que implica unas condiciones de seguridad adecuadas para el proceso productivo, desde la adquisición de la materia prima para su transformación hasta la elaboración del producto final, ya que se dice con las fortalezas, oportunidades, debilidades y

amenazas, para el lugar de trabajo. Por lo tanto, creemos que la atención a los seres humanos, a través de la aplicación adecuada de la ergonomía, satisface sus necesidades laborales y aumenta su capacidad productiva, ya que los hace más competentes y seguros para llevar a cabo la actividad en su área de trabajo.

La palabra productividad se ha vuelto muy popular hoy en día, ya que se considera que la mejora de la productividad es el motor que está detrás del progreso económico y las ganancias de la corporación. La productividad también es esencial para aumentar los salarios y el ingreso personal. Un país que no mejora su productividad pronto reducirá su nivel de vida.

La productividad se utiliza para promocionar un producto o servicio, como si fuera una herramienta de marketing; por lo tanto, hay una gran vaguedad sobre su significado.

Es necesario definir un criterio que relacione el resultado de un proceso con los recursos utilizados en él, este criterio es la productividad.

La productividad se define como la relación entre la producción total y los insumos totales; es decir, la relación entre los resultados logrados y los recursos utilizados; o la relación entre la eficacia con que se cumplen los objetivos de la organización y la eficiencia con la que se consumen esos recursos en el curso de ese mismo cumplimiento.

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{TIEMPO REAL}{TIEMPO DISPONIBLE} \times \frac{UNIDADES PRODUCIDAS}{UNIDADES PLANIFICADAS}$$

La productividad es esencial para crecer o aumentar la rentabilidad. Requiere una buena gestión de los recursos que se poseen para que las actividades se desarrollen de manera eficiente desde aquellas que están destinadas a la producción del servicio, utilizando métodos y alineándose con los objetivos establecidos, es vital detectar los elementos que no funcionan corregirlos o mejorarlos correctamente al aumentar la productividad. Por lo tanto, generalmente se asocia con la eficiencia y el tiempo, por lo tanto, cuanto menos tiempo se gaste

para lograr el resultado deseado, mayor será la naturaleza productiva del sistema que utilizamos en nuestra empresa o negocio. El objetivo de cada empresa es mejorar la productividad, la sostenibilidad y la competitividad, para garantizar la viabilidad de la empresa en el mediano y largo plazo.

El aumento en la productividad también tiene muchos beneficios para las empresas, independientemente de su tamaño o sector de actividad:

Ayuda a alcanzar objetivos comerciales marcados en mayor grado y de una manera más efectiva.

Supone un gran ahorro de costos, ya que nos permite deshacernos de esos elementos innecesarios para el logro de nuestros objetivos.

Supone un gran ahorro de tiempo, lo que nos da la posibilidad de realizar un mayor número de tareas en menor tiempo y, en general, con menos esfuerzo. Esto, a la larga, nos permite reservar ese "tiempo extra" para las tareas que nos permiten hacer crecer nuestro negocio.

Es el producto entre Eficiencia y Eficacia, lo primero es determinar la optimización de los materiales para no desperdiciarlos, lo que le da a nuestro negocio más agilidad y, por lo tanto, flexibilidad al responder a los cambios en las demandas de nuestros clientes o mercado. en general.

Productividad = Eficiencia x Eficacia

$$\frac{\text{Contacto realizados}}{\text{Contactos Programadas}} \times 100$$

El Instituto Peruano de Economía lo define como: La producción promedio por trabajador en un período de tiempo. Se puede medir en volumen físico o en términos de valor (precio por venta) de los bienes y servicios producidos.

Efectividad = $\frac{\text{Contacto con titulares}}{\text{Contacto realizados con los clientes}}$ multiplicado por 100.

$$\frac{\text{Contacto con Titulares}}{\text{Contacto realizadas}} \times 100$$

Tasa de Cierre = $\frac{\text{Ventas Realizada}}{\text{Contacto realizados con cada cliente titular}}$.

$$\frac{\text{Ventas Realizadas}}{\text{Contacto Con Titulares}} \times 100$$

IMPORTANCIA: La productividad es esencial para crecer o aumentar la rentabilidad. Requiere una buena gestión de los recursos que se poseen para que las actividades se desarrollen de manera eficiente desde aquellas que están destinadas a la producción del servicio, utilizando métodos y alineándose con los objetivos establecidos, es vital detectar los elementos que no funcionan corregirlos mejorarlos correctamente al aumentar la productividad. Por lo tanto, generalmente se asocia con la eficiencia y el tiempo, por lo tanto, cuanto menos tiempo se gaste para lograr el resultado deseado, mayor será la naturaleza productiva del sistema que utilizamos en nuestra empresa o negocio. El objetivo de cada empresa es mejorar la productividad, la sostenibilidad y la competitividad, para garantizar la viabilidad de la empresa en el mediano y largo plazo.

El aumento en la productividad también tiene muchos beneficios para las empresas, independientemente de su tamaño o sector de actividad:

- Ayuda a alcanzar objetivos comerciales marcados en mayor grado y con mayor eficiencia.
- Supone un gran ahorro de costos, ya que nos permite deshacernos de esos elementos innecesarios para el logro de nuestros objetivos

- Significa un gran ahorro de tiempo, que nos da la posibilidad de realizar un mayor número de tareas en menor tiempo y, en general, con menos esfuerzo. Esto, a la larga, nos permite reservar ese "tiempo extra" para las tareas que nos permiten hacer crecer nuestro negocio.
- Brinda a nuestra empresa mayor agilidad y, por lo tanto, flexibilidad para responder a los cambios en las demandas de nuestros clientes o del mercado en general.

Medición de la productividad: la productividad se define como la relación entre las entradas y las salidas, mientras que la eficiencia representa el costo por unidad de producto. Por ejemplo: en el caso de los servicios de salud, la medida de la productividad estaría dada por la relación entre el número de consultas otorgadas por hora / médico. La productividad se mediría a partir del costo por consulta, que estaría integrado no solo por el tiempo dedicado por el médico a esa consulta, sino también por todas las demás contribuciones involucradas en ese evento en particular, como los materiales de curación utilizados, el tiempo de la enfermera, etc.

En las empresas que miden su productividad, la fórmula que se utiliza con más frecuencia es:

PRODUCTIVIDAD:

- Cantidad de unidades producidas
- Entradas utilizadas

Este modelo se aplica muy bien a una empresa de fabricación, taller o que produce un conjunto homogéneo de productos. Sin embargo, muchas compañías de modera fabrican una amplia variedad de productos. Estos últimos son heterogéneos, tanto en términos de valor como de volumen de producción, y su complejidad tecnológica puede presentar grandes diferencias. En estas empresas, la productividad global

se mide en términos de un número definido de "centros de beneficio" que representan adecuadamente la actividad real de la empresa.

La fórmula se convierte en:

PRODUCTIVIDAD:

- Producción a + prod.b + prod. N ...
- Entradas utilizadas

Finalmente, otras compañías miden su productividad en función del valor comercial de los productos.

PRODUCTIVIDAD:

- Ventas netas de la compañía
- Sueldos pagados

Todas estas medidas son cuantitativas y no consideran en ellas el aspecto cualitativo de la producción (un producto debe estar bien hecho la primera vez y responder a las necesidades de la clientela). Cualquier costo adicional (reinicios, refabricación, reparación de reemplazo después de la venta) debe incluirse en la medida de la productividad. Un producto también puede tener consecuencias beneficiosas o negativas en los otros productos de la empresa. En efecto, si un producto satisface al cliente, tenderá a comprar otros productos de la misma marca; Si el cliente no está satisfecho con un producto, se inclinará a no volver a comprar otros productos de la misma marca.

La productividad según (INFOR, 2010), Es la relación entre la cantidad de productos obtenidos por un sistema productivo y los recursos utilizados para

obtener dicha producción. También se puede definir como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto más corto sea el tiempo necesario para obtener el resultado deseado, más productivo será el sistema. En realidad, la productividad debe definirse como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.

Productividad laboral: productividad laboral o productividad por hora trabajada, se define como el aumento o disminución de los rendimientos de acuerdo con el trabajo requerido para el producto final. Factor de productividad total

La productividad total de los factores (PTF) se define como el aumento o disminución de los rendimientos en la variación de cualquiera de los factores involucrados en la producción: trabajo, capital o técnica, entre otros. Se relaciona con el desempeño del proceso económico medido en unidades físicas o monetarias, por la relación entre los factores utilizados y los productos obtenidos. Es uno de los términos que define el objetivo del subsistema técnico de la organización. La productividad en máquinas y equipos se da como parte de sus características técnicas.

La productividad total de los factores: se asocia a la medición de la tecnología y la eficiencia técnica en relación con las variaciones interanuales o la tasa de crecimiento. La eficiencia técnica puede explicarse por eficiencia "pura" y eficiencia de escala (tamaño de la unidad productiva). Regularmente, la PTF debe estar relacionada con la tasa de crecimiento de la población, de modo que la medición de la productividad debe considerar los cambios en la tecnología y cómo los productores están asociados con esta tecnología determinada para contribuir al ritmo del crecimiento de la población. A continuación, (Gutiérrez, 2009), Él nos habla sobre las compañías de servicios telefónicos. El comienzo de la historia de los Call Centers data de 1876, cuando Graham Bell inventó el teléfono como un medio de comunicación entre las personas que crean su propia compañía, "Bell Telephone". Al mismo tiempo que creció el uso del teléfono, en el mundo de los negocios, las posibilidades que ofrece el "Teléfono Bell" fueron cada vez más apreciadas y valoradas, lo que se llamó "AT & T", creando las primeras ventas de Teléfonos Nacionales en España. la ciudad de Kansas. Todas las empresas

querían unirse a la modernidad y en los anuncios en la prensa comienzan a aparecer con su número de teléfono. Los clientes o clientes potenciales comienzan a llamar, lo que obliga a muchas empresas a contratar a un empleado para que se dedique exclusivamente a contestar el teléfono. El volumen de llamadas siguió creciendo y las empresas incorporaron un equipo de personas para proporcionar ese servicio; a partir de ahí, la aparición de las centralitas, las herramientas que administraban el flujo de llamadas y el sistema automático de atención al cliente. En Europa, los primeros Call Centers aparecen en los años 70 a través de las multinacionales estadounidenses que implementan la experiencia positiva que han tenido en los Estados Unidos. En España, los años 80 marcan el inicio de la actividad del sector de Centros de Servicios Telefónicos, aunque hace más de una década varias personas comenzaron a apostar por este sistema, uno de ellos fue Conxita Figueras, quien en 1965 estableció una oficina con cinco teléfonos y cinco líneas en una habitación de su casa para dar servicio las 24 horas a cinco médicos. Al principio, es utilizado por pocas empresas, de manera aislada y no sistemática, constituyendo una industria al final de la misma década. Su despegue o desarrollo se genera por una mayor conciencia de sus aplicaciones y beneficios, ya que es una herramienta cada vez más necesaria, productiva y rentable, y porque tiene una mayor aceptación por parte del consumidor. Actualmente los Centros de Soporte Telefónico

También conocidos como Customer Service Centers, Call Center o Contact Center, tienen un crecimiento vertiginoso en número de usuarios y variedad de aplicaciones, con nuevos enfoques comerciales y relación con los clientes. El teléfono representa aproximadamente el 85% de todas las interacciones con los clientes y se considera el sistema de comercialización de más rápido crecimiento, atiende a clientes de todos los sectores industriales y ofrece una amplia gama de servicios, desde 10 funciones muy simples a más operaciones complejas como una importante fuente de empleo. y creación de nuevos trabajos. En el desarrollo de un Centro de Soporte Telefónico, cuatro áreas diferentes están involucradas: Comunicaciones, Recursos Humanos, Infraestructura y Sistemas de Soporte.

Comunicaciones: son los medios por los cuales el cliente se comunica con el Centro. En los últimos años, han evolucionado mucho tecnológicamente y ya

hablan de blogs corporativos y redes sociales donde los agentes pueden gestionar entradas de blog en línea de la misma manera que gestionan la recepción y emisión de contactos por teléfono, correo o fax con un objetivo claro: cliente satisfacción

Recursos humanos: el éxito depende de su capacitación, siempre teniendo en cuenta que el costo de la capacitación es siempre menor que el costo de servir mal a un cliente. El primer paso hacia la calidad en el servicio es la selección del personal donde deben tenerse en cuenta las habilidades para tratar con el cliente.

- Infraestructura: donde el cambio más significativo ha sido la integración de las comunicaciones y las tecnologías de la información C y C. Los factores básicos que participan en esta integración,
- Sistemas de acceso telefónico.
- Acceso a los sistemas de gestión de la empresa.
- Sistemas para guiar al operador en el curso de una llamada.
- Sistemas de soporte: de los que dependerá la capacidad y efectividad del agente.

Muchas empresas movidas por el ahorro de costos han comprometido la calidad de las operaciones, afortunadamente hay un cambio considerable en la medición de la calidad, donde hasta hace poco, entre otros, los únicos datos mensurables eran la duración de la llamada, el tiempo promedio para recolectar, el número de abandonos ... Gradualmente, la evaluación del usuario final sobre la prestación de servicios o el correcto manejo de las quejas comienza a tener más peso, ya que tienen un enorme valor para la mejora continua de la calidad. Al final, el nivel de servicio debe considerarse en el contexto de un objetivo mucho mayor: la lealtad y la satisfacción del cliente, entendiendo eso.

- Las necesidades (conocidas o desconocidas, implícitas o explícitas) son modificadas por las percepciones que, a su vez, modifican nuestras expectativas. Las necesidades de nuestros clientes y satisfechos con productos y servicios. En una compañía de servicios, todos deben compartir sus conocimientos y experiencias con otras personas. Algunas habilidades

son necesarias para dar a conocer su propio conocimiento y poder, por lo tanto, transmitirlos.

- Las percepciones modifican una evaluación "objetiva" de cómo un servicio puede responder a una necesidad. Poco dar y transmitir confianza a nuestros clientes, proveedores e interlocutores externos.
- Las expectativas se forman, no solo por lo sucedido en ocasiones anteriores, sino también por experiencias en situaciones similares. Los problemas deben resolverse de manera proactiva.

En un mercado tan competitivo y cambiante, la imagen corporativa es un elemento definitivo de diferenciación y posicionamiento. Esto es influenciado por el manejo de la información, el trato con el cliente, etc., en resumen, todo lo que cubre la presentación de la empresa al cliente, tanto en el tratamiento inicial como final. Una imagen positiva, percibida a través de la comunicación entre la empresa y el cliente, puede proporcionar una percepción de seguridad, confianza, eficiencia y, aún más, presencia. Comuníquese "comuníquese", comparta, comparta información..., DIJO Que El Aristóteles principales Objetivo de la Comunicación Era La persuasión, visto Como el Intento Hecho por el hablante Para Que Otros Tengan El Mismo Punto de Vista. Para el periódico.

Otros servicios demandados en el exterior son soluciones especializadas (consultorías), desarrollo de software personalizado, soluciones informáticas y horizontales, servicios de ingeniería y publicación, con gran demanda en EE. UU. UU., Costa Rica, Australia y países centroamericanos, según Promperú.

Según Comex, un pesar del buen desempeño de las exportaciones de servicios en los últimos años, esto no ha sido suficiente para destacar entre los países de América Latina. Según la Asociación Latinoamericana de Exportadores de Servicios (ALES), a 2013.

"Debemos fortalecer y diversificar nuestras exportaciones de servicios, lograr la inserción en cadenas de valor globales convertirnos en un país competitivo en este sector con alto valor agregado", recomendó Comex.

1.4. Formulación del problema.

¿De qué manera influirá el estudio de riesgos ergonómicos del área Telemarketing, en la mejora de la productividad de la empresa de servicio TELEATENTO DEL PERU S.A.C.?

1.5. Justificación del estudio

Justificación técnica: en la presente investigación se implementará un sistema ergonómico en el área de telemarketing para mejorar la productividad, se mejorarán las condiciones en las que los trabajadores realizarán su trabajo, para lo cual se utilizará el método REBA. Las enfermedades encontradas buscarán un plan de acción para ayudar a los trabajadores a aprender las consecuencias de dónde se originan y por qué debemos aceptar las recomendaciones del departamento médico.

Justificación económica: al identificar los riesgos ergonómicos propuestos para el trabajo de investigación, se presume un aumento en la productividad de la empresa, lo que llevaría a un aumento en los beneficios de la empresa.

Justificación social: Lograr una mayor productividad aumentará los ingresos de TELEATENTO DEL PERÚ SAC, esto no solo será beneficioso para la empresa, sino también para los trabajadores y sus familias, ya que el aumento de la productividad se logrará gracias a la optimización de las condiciones de trabajo, que servirá para reducir la incomodidad y las futuras enfermedades profesionales, lo que les permitirá realizar sus tareas de la

manera correcta y pasar tiempo de calidad con sus familias. Y, finalmente, la medida de la productividad le permite a TELEATENTO DEL PERU S.A.C. Poder comparar con la competencia.

1.6. Hipótesis

La aplicación de la evaluación ergonómica del Área telemarketing, mejorará la productividad en la empresa de servicio Teleatento del Perú S.A.C.

1.7. Objetivos

1.7.1. General

Determinar cómo la aplicación de la ergonomía del área telemarketing, mejora la productividad de la empresa Teleatento del Perú S.A.C.

1.7.2. Específicos – técnicas e instrumentos

- Evaluar la productividad actual del área telemarketing.
- Identificar los riesgos ergonómicos del área utilizando el método REBA.
- Plan de mejora de identificación de riesgos ergonómicos y evaluación continua de los factores de riesgos de área Telemarketing.
- Medir los resultados de la productividad después de la aplicación del estudio.

- Determinar los costos de implementación del sistema de identificación y control de los riesgos ergonómicos en la empresa y la recuperación de la inversión.

II. METODOLOGIA

2.1. Diseño de investigación

El tipo de la presente investigación es Pre Experimental aplicada, con pre-prueba y post-prueba, porque estimulará la variable independiente y evaluaremos su impacto en la variable dependiente, identificando los riesgos Disergonomicos, para aumentar la productividad de la empresa TELEATENTO DEL PERU S.A.C.

2.2. Variables

Variable Independiente: Ergonómico: (PEÑARANDA, 2017), Se define como "un sistema que se divide en tres grupos o subsistemas: el entorno en el que se realiza el trabajo, la máquina y el hombre, que realizan un conjunto de interacciones". El entorno en el que se lleva a cabo el trabajo abarca todo tipo de objetos o materiales, físicos, concretos, productos humanos, que se integran como parte de un sistema ergonómico".

Variable Dependiente: Productividad: El Instituto Peruano de Economía lo define como: "la producción promedio por trabajador durante un período de tiempo". Se puede medir en volumen físico o en 30 términos de valor (precio por volumen) de los bienes y servicios producidos. Los salarios deben reflejar la productividad del trabajo, de modo que lo que los trabajadores producen en promedio alcance para cubrir los costos salariales. "

2.2.1. Operacionalizacion de variables

Tabla 1: Matriz De Operacionalizacion De Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
VI: Ergonómica	Definición: La Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación Entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores).	La mala relación que existe entre los trabajadores y el ambiente de trabajo. Se ve reflejadas en dos factores primordiales, como son: el ausentismo, ya que la persona que no se encuentra en condiciones ideales suele presentar dolores o problemas de salud, que con el tiempo desencadena en el siguiente factor, que es: El elevado índice de rotación de personal originadas por las renuncias.	AUSENTISMO	$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de faltas por problemas de salud}}{\text{N}^{\circ} \text{ de faltas totales}}$ RAZON	RAZON
			INDICE DE ROTACIÓN DE PERSONAL	$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de contratados} - \text{N}^{\circ} \text{ de renuncias}}{\text{N}^{\circ} \text{ Inicial de Empleados}} \times 100$ x100	RAZON
			DESACANSOS MEDICOS	$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de faltas por descanso medicos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de faltas totales}} \times 100$ x100	RAZON
VD: Productividad	Definición: La Productividad, se define normalmente como la relación entre la producción o servicio y los recursos utilizados para obtenerla. Por tanto la productividad es la relación entre el resultado de una actividad productiva y los medios que han sido necesarios para obtener dicha producción. (GONZALO, 2014)	La manera con la cual la empresa pueden medir su productividad es estimando lo eficaces que son, viendo si se utilizan los recursos adecuadamente. Además debe ver si son eficientes, analizar si los esfuerzos que se está realizando están dando los resultados esperados.	EFICIENCIA	$\frac{\text{Contacto rea realizados}}{\text{Contactos ProgProgramadas}} \times 100$ x100	RAZON
			EFFECTIVIDAD	$\frac{\text{Contacto co con Titulares}}{\text{Contacto co con Realizados}} \times 100$ RAZON x100	RAZON
			TASA DE CIERRE	$\frac{\text{Ventas rerealizadas}}{\text{Contacto co con Titulares}} \times 100$ x100	RAZON

Fuente: elaboración propia del Investigador

2.2.2. muestra, muestreo, y criterios de selección

(HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA) Lo definen como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, es muy importante establecerlas con claridad”.

La población estará conformada por los 34 trabajadores entre hombres y mujeres, que serán evaluados en todos los aspectos de relevancia para la investigación, como son los diferentes datos que se necesitan para evaluar los índices.

Tabla 2: Determinación De La Muestra

TRABAJADORES				
SEXO	EDAD _ AÑOS			CANTIDAD
	22 - 25	26 - 30	31 - 40	
HOMBRES	4	6	3	13
MUJERES	7	9	5	21
SUPERVISOR		1	1	2
TOTAL				34

Fuente: Elaboración propia

Tamaño de Muestra

La muestra se tomará al 100% de los trabadores siendo:

$$n = 34 \text{ Trabajadores}$$

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad del instrumento

Para el logro de cada uno de los objetivos específicos se procederá a emplear las siguientes técnicas y herramientas:

Para analizar y realizar un diagnóstico de la productividad actual de los procesos dentro del área se empleará como técnica el análisis documental y como instrumento el reporte registro históricos de producción (anexo A2), con lo cual se registra la producción diaria y se calcula la productividad eficacia, efectividad y tasa de cierre.

Para identificar los problemas que generan molestias y afectan la productividad se determinó a través de la técnica de observación empleando como instrumento la hoja de campo (anexo B6).

Para diseñar el plan de mejora de identificación de riesgos ergonómicos se empleó la técnica de observación y como instrumento la metodología del método reba, empleando herramientas propias de la metodología.

Para evaluar de la productividad actual después de implementación del estudio dentro del área se empleó como técnica el análisis documental y como instrumento el reporte registro históricos de producción (anexo A5).

Para determinar los costos y beneficios del estudio se utiliza como técnica análisis documental y como instrumento análisis documentos de compras facturas (anexo B4)

2.4. Métodos de análisis de datos

La investigación realizada se utiliza datos cuantitativos se utilizarán dos tipos de análisis de datos como son:

Análisis Práctico: Este método se basa en ordenar y organizar los datos que brindaron las técnicas que fueron aplicadas a la empresa Teleatento del Perú S.A.C., con esta información se elaborarán tablas y luego se harán gráficos que los representen. Se utilizarán pruebas estadísticas para facilitar el trabajo, estas pruebas son la mediana, la moda y la varianza. Existen diversos programas que ayudan a procesar esta información, en este caso se escogió usar el SPSS, un software que evalúa los datos que fueron recolectados, muestra los gráficos respectivos y describe el comportamiento que sufren los diferentes indicadores.

Análisis Inferencial: Este método ayuda a describir la situación actual, hacer predicciones, realizar las respectivas comparaciones y definir las conclusiones de la muestra estudiada, la cual representa a la población determinada en un tiempo establecido por medio de la aplicación de cálculos probabilísticos.

Para poder probar la hipótesis de la investigación tomara en cuenta a los 34 trabajadores.

2.5. Aspecto ético

Los datos que sean brindados por la empresa Teleatento del Perú S.A.C. serán utilizados de forma confidencial, haciendo prevalecer la verdad y la propiedad intelectual, cuidando el medio ambiente, respetando la identidad y privacidad de toda aquella persona o institución que brinde información al estudio.

III. RESULTADOS

3.1.1. Evaluación actual de la productividad del área telemarketing de la empresa de servicios Teleatento del Perú S.A.C.

Los indicadores establecidos son:

- Eficiencia
- Efectividad
- Tasa de cierre y desembolso

Para realizar dicha evaluación tomaremos a los 34 trabajadores ya que esto representa al 100% del personal que laboran en el área telemarketing.

En la siguiente información determinamos la Eficiencia en recorrido por asesor de manera general. Para determinar este punto utilizaremos la siguiente formula.

$$Eficiencia = \frac{Contacto\ realizados}{Contactos\ Programadas} \times 100$$

Donde como información tendremos los contactos realizados / los contactos programados, multiplicados por 100, y representado en porcentual.

A continuación, determinamos la eficiencia de recorrido asesor, de acuerdo a la tabla de información N°4(ver anexo N° A2)

Tabla 3: Eficacia - Recorrido

EFICIENCIA RECORRIDO - POR ASESOR				
ITEM	ASESOR	C. REALIZADOS	C. PROGAMADOS	EFICIENCIA
1	CASTAÑEDA RUIZ	2706	4025	67.2%
2	QUISPE BRAVO	3976	4025	98.8%
4	CRUZ VILCHEZ	4194	4025	104.2%
5	MENDO QUEVEDO	3941	4025	97.9%
6	OBESO RONCAL	2324	4025	57.7%
7	AQUINO LOPEZ	2504	4025	62.2%
8	CALVO CAMPOS	195	4025	4.8%
9	GAVIDIA VILLARREAL	2776	4025	69.0%
10	MEJIA SANGAMA	2795	4025	69.4%
11	PECHE VARGAS	2267	4025	56.3%
12	RODAS MORENO	2304	4025	57.2%
14	TIMANA IPANAQUE	3950	4025	98.1%
15	VALVERDE RODRIGUEZ	1808	4025	44.9%
16	HILARIO CASTILLO	2577	4025	64.0%
17	SARACHAGA CAMPOS	3269	4025	81.2%
18	RODRIGUEZ ROBLES	4104	4025	102.0%
19	SISNIEGAS AVILA	3114	4025	77.4%
20	VEGA MENDEZ	3406	4025	84.6%
21	TRUJILLO LOPEZ	2925	4025	72.7%
22	RAMIREZ MORALES	3131	4025	77.8%
23	LEON ANHUAMAN	3110	4025	77.3%
24	RUIZ ANDIA	2602	4025	64.6%
25	SILVA VASQUEZ	3229	4025	80.2%
26	ESCALANTE ARGOMEDO	2682	4025	66.6%
27	RIVEROS REYES	2773	4025	68.9%
28	BENITES ROSAS	2863	4025	71.1%
29	CHAMOCHUMBI CAR.	1577	4025	39.2%
30	MENDOZA FLORES	2840	4025	70.6%
31	PINEDO ANGULO	2259	4025	56.1%
32	CRUZ HUANCAYO	2589	4025	64.3%
33	FACCIO PAREDES	2025	4025	50.3%
35	FLORES PINEDO	1881	4025	46.7%
36	HERRERA CORDOVA	2833	4025	70.4%
37	MORON QUISPE	2563	4025	63.7%
PROMEDIO EFICIENCIA DE LA GESTION		94092	136850	68.8%

Fuente: Tabla Información N°62 (ver anexo A2)

Interpretación Tabla N°5: De acuerdo al resultado de la tabla anterior, tenemos los resultados obtenidos por cada asesor. Y sobre todo el resultado de manera general siendo de un 68.8%, en el cumplimiento de manera general de la gestión del área telemarketing.

A continuación, evaluaremos la efectividad de la productividad por asesor y de manera general.

Lo cual para determinar la efectividad utilizaremos la siguiente formula:

$$Efectividad = \frac{\text{Contacto con Titulares}}{\text{Contacto con Realizados}} \times 100$$

Donde será representado por los contactos con los clientes titulares / los contactos realizados, multiplicado por 100, representado en porcentual.

En la siguiente tabla determinamos los resultados de la eficiencia por asesor, de acuerdo a la tabla de información N°62 (ver anexo N° A2)

Tabla 4: Eficiencia De La Productividad Por Asesor

EFICIENCIA POR ASESOR				
ITEM	ASESOR	C. TITULARES	C. REALIZADOS	EFICIENCIA
1	CASTAÑEDA RUIZ	739.0	2706	27.3%
2	QUISPE BRAVO	1381.0	3976	34.7%
4	CRUZ VILCHEZ	1399.0	4194	33.4%
5	MENDO QUEVEDO	873.0	3941	22.2%
6	OBESO RONCAL	797.0	2324	34.3%
7	AQUINO LOPEZ	880.0	2504	35.1%
8	CALVO CAMPOS	65.0	195	33.3%
9	GAVIDIA VILLARREAL	729.0	2776	26.3%
10	MEJIA SANGAMA	983.0	2795	35.2%
11	PECHE VARGAS	770.0	2267	34.0%
12	RODAS MORENO	738.0	2304	32.0%
14	TIMANA IPANAQUE	1571.0	3950	39.8%
15	VALVERDE RODRIGUEZ	694.0	1808	38.4%
16	HILARIO CASTILLO	852.0	2577	33.1%
17	SARACHAGA CAMPOS	478.0	3269	14.6%
18	RODRIGUEZ ROBLES	1194.0	4104	29.1%
19	SISNIEGAS AVILA	1027.0	3114	33.0%
20	VEGA MENDEZ	1202.0	3406	35.3%
21	TRUJILLO LOPEZ	1136.0	2925	38.8%
22	RAMIREZ MORALES	896.0	3131	28.6%
23	LEON ANHUAMAN	1155.0	3110	37.1%
24	RUIZ ANDIA	1118.0	2602	43.0%
25	SILVA VASQUEZ	1070.0	3229	33.1%
26	ESCALANTE ARGOMEDO	962.0	2682	35.9%
27	RIVEROS REYES	1088.0	2773	39.2%
28	BENITES ROSAS	1075.0	2863	37.5%
29	CHAMOCHUMBI CAR.	532.0	1577	33.7%
30	MENDOZA FLORES	898.0	2840	31.6%
31	PINEDO ANGULO	953.0	2259	42.2%
32	CRUZ HUANCAYO	932.0	2589	36.0%
33	FACCIO PAREDES	717.0	2025	35.4%
35	FLORES PINEDO	619.0	1881	32.9%
36	HERRERA CORDOVA	846.0	2833	29.9%
37	MORON QUISPE	770.0	2563	30.0%
PROMEDIO EFECTIVIDAD DE LA GESTION		31139.0	94092	33.09%

Fuente: Información Tabla N° 62 (ver anexo N°: A2)

Interpretación Tabla N° 6: En la información obtenida de la tabla anterior, determinamos el indicador de la efectividad, donde se representa por cada trabajador, también de acuerdo a la efectividad el promedio general dando como resultado de un 33.09%.

Y por último evaluaremos la tasa de cierre y desembolso. Lo cual es uno de los indicadores más importantes. La tasa de cierre y el desembolso se evalúa por cada asesor y de manera general de la gestión del área telemarketin.

Para determinar esta información de tasa de cierre y desembolso utilizaremos la siguiente formula:

$$Tasa\ de\ Cierre = \frac{Ventas\ realizadas}{Contacto\ con\ titulares} \times 100$$

En dicha fórmula consideramos las ventas realizadas / contactos realizados con titulares, multiplicados por 100 y representado en porcentual.

A continuación, determinamos la tasa de cierre por asesor y de manera general, de acuerdo a la tabla de información N°62 (ver anexo N° A2)

Tabla 5: Tasa De Cierre Por Asesor

TASA DE CIERRE				
ITEM	ASESOR	CANTIDAD VENTAS	C. TITULARES	RESULTADOS
1	CASTAÑEDA RUIZ	19.0	739.0	2.57%
2	QUISPE BRAVO	24.0	1381.0	1.74%
4	CRUZ VILCHEZ	31.0	1399.0	2.22%
5	MENDO QUEVEDO	14.0	873.0	1.60%
6	OBESO RONCAL	19.0	797.0	2.38%
7	AQUINO LOPEZ	10.0	880.0	1.14%
8	CALVO CAMPOS	1.0	65.0	1.54%
9	GAVIDIA VILLARREAL	15.0	729.0	2.06%
10	MEJIA SANGAMA	16.0	983.0	1.63%
11	PECHE VARGAS	19.0	770.0	2.47%
12	RODAS MORENO	7.0	738.0	0.95%
14	TIMANA IPANAQUE	18.0	1571.0	1.15%
15	VALVERDE RODRIGUEZ	20.0	694.0	2.88%
16	HILARIO CASTILLO	7.0	852.0	0.82%
17	SARACHAGA CAMPOS	10.0	478.0	2.09%
18	RODRIGUEZ ROBLES	16.0	1194.0	1.34%
19	SISNIEGAS AVILA	23.0	1027.0	2.24%
20	VEGA MENDEZ	14.0	1202.0	1.16%
21	TRUJILLO LOPEZ	25.0	1136.0	2.20%
22	RAMIREZ MORALES	12.0	896.0	1.34%
23	LEON ANHUAMAN	14.0	1155.0	1.21%
24	RUIZ ANDIA	26.0	1118.0	2.33%
25	SILVA VASQUEZ	17.0	1070.0	1.59%
26	ESCALANTE ARGOMEDO	14.0	962.0	1.46%
27	RIVEROS REYES	19.0	1088.0	1.75%
28	BENITES ROSAS	23.0	1075.0	2.14%
29	CHAMOCHUMBI CAR.	6.0	532.0	1.13%
30	MENDOZA FLORES	24.0	898.0	2.67%
31	PINEDO ANGULO	13.0	953.0	1.36%
32	CRUZ HUANCAYO	25.0	932.0	2.68%
33	FACCIO PAREDES	7.0	717.0	0.98%
35	FLORES PINEDO	19.0	619.0	3.07%
36	HERRERA CORDOVA	25.0	846.0	2.96%
37	MORON QUISPE	14.0	770.0	1.82%
PROMEDION GENERAL DE TASA DE CIERRE		566.0	31139	1.82%

Fuente: Tabla de Información N°62 (ver anexo N°: A2)

Interpretación de la Tabla N° 7: De acuerdo a la tabla de tasa de cierre, obtenemos resultados por cada a asesor y de manera general. Lo cual después de haber

obtenido los resultados por cada asesor, tenemos un resultado promedio de manera general representado por un 1.82%, en la tasa de cierre.

También considerando como indicador importante tomando a los 34 trabajadores determinamos el desembolso de acuerdo a la cantidad vendida por cada trabajador y el objetivo brindado por la empresa. Este indicador es uno de los más importantes ya que este es el indicador económico para el trabajador y para con la empresa y van de la mano con la tasa de cierre.

Para poder determinar este indicador utilizaremos la siguiente formula de evaluación.

$$\text{Desembolso} = \frac{\text{Monto Desembolsado}}{\text{Monto de Objetivo}} \times 100$$

Donde mediremos la cantidad de monto desembolsado / el objetivo brindado por la empresa, multiplicado por 100 y representados en porcentual.

En la siguiente tabla determinamos el desembolso por asesor de acuerdo a la tabla de información N°62 (ver anexo N° A2)

Tabla 6: Desembolso Por Asesor

CUMPLIMIENTO - DESEMBOLSO					
ITEM	ASESOR	M. DESEMBOLSADOS	M. OBJETIVO	RESULTADOS	
1	CASTAÑEDA RUIZ	S/ 907,885.00	S/ 800,000.00	113.5%	
2	QUISPE BRAVO	S/ 411,994.50	S/ 800,000.00	51.5%	
4	CRUZ VILCHEZ	S/ 437,362.00	S/ 800,000.00	54.7%	
5	MENDO QUEVEDO	S/ 423,683.00	S/ 800,000.00	53.0%	
6	OBESO RONCAL	S/ 487,348.00	S/ 800,000.00	60.9%	
7	AQUINO LOPEZ	S/ 166,950.00	S/ 250,000.00	66.8%	
8	CALVO CAMPOS	S/ 4,000.00	S/ 250,000.00	1.6%	
9	GAVIDIA VILLARREAL	S/ 406,559.00	S/ 250,000.00	162.6%	
10	MEJIA SANGAMA	S/ 264,948.00	S/ 250,000.00	106.0%	
11	PECHE VARGAS	S/ 388,896.00	S/ 250,000.00	155.6%	
12	RODAS MORENO	S/ 214,980.00	S/ 250,000.00	86.0%	
14	TIMANA IPANAQUE	S/ 327,058.00	S/ 250,000.00	130.8%	
15	VALVERDE RODRIGUEZ	S/ 243,212.00	S/ 250,000.00	97.3%	
16	HILARIO CASTILLO	S/ 81,400.00	S/ 800,000.00	10.2%	
17	SARACHAGA CAMPOS	S/ 168,115.00	S/ 800,000.00	21.0%	
18	RODRIGUEZ ROBLES	S/ 314,495.00	S/ 800,000.00	39.3%	
19	SISNIEGAS AVILA	S/ 539,925.50	S/ 800,000.00	67.5%	
20	VEGA MENDEZ	S/ 218,458.00	S/ 800,000.00	27.3%	
21	TRUJILLO LOPEZ	S/ 690,393.00	S/ 800,000.00	86.3%	
22	RAMIREZ MORALES	S/ 277,460.00	S/ 800,000.00	34.7%	
23	LEON ANHUAMAN	S/ 121,700.00	S/ 100,000.00	121.7%	
24	RUIZ ANDIA	S/ 571,148.00	S/ 100,000.00	571.1%	
25	SILVA VASQUEZ	S/ 151,478.00	S/ 100,000.00	151.5%	
26	ESCALANTE A.	S/ 339,600.00	S/ 800,000.00	42.5%	
27	RIVEROS REYES	S/ 697,177.00	S/ 800,000.00	87.1%	
28	BENITES ROSAS	S/ 330,194.00	S/ 800,000.00	41.3%	
29	CHAMOCHUMBI CAR.	S/ 308,700.00	S/ 800,000.00	38.6%	
30	MENDOZA FLORES	S/ 724,668.50	S/ 800,000.00	90.6%	
31	PINEDO ANGULO	S/ 321,277.00	S/ 800,000.00	40.2%	
32	CRUZ HUANCAYO	S/ 666,357.00	S/ 800,000.00	83.3%	
33	FACCIO PAREDES	S/ 105,943.00	S/ 800,000.00	13.2%	
35	FLORES PINEDO	S/ 495,881.00	S/ 800,000.00	62.0%	
36	HERRERA CORDOVA	S/ 373,710.00	S/ 800,000.00	46.7%	
37	MORON QUISPE	S/ 327,556.00	S/ 800,000.00	40.9%	
PROMEDIO DE DESEMBOLSO DE LA GESTION		S/ 12,510,511.50	S/ 20,700,000.00	60.44%	

Fuente: Tabla de información N°62 (ver anexo N° A2).

Interpretación de la Tabla N° 8: De acuerdo a la tabla anterior determinamos, el desembolso por cada asesor de acuerdo a lo vendido y representado el porcentual por cada asesor, y el promedio general de la gestión siendo de un 60.44 %

A continuación, se consolida resultados de indicadores de las tablas anteriores.

Tabla 7: Resumen De Resultados

ITEM	INDICADOR	RESULTADOS
1	EFICIENCIA	68.76%
2	EFFECTIVIDAD	33.09%
3	TASA DE CIERRE	1.82%
4	DESEMBOLSO	60.44%

Fuente: Cumplimiento (Ver Tabla N°5, 6, 7,8)

En el siguiente grafico se detalla los resultados de las Tablas N°5, N°6, N°7 y N°8.

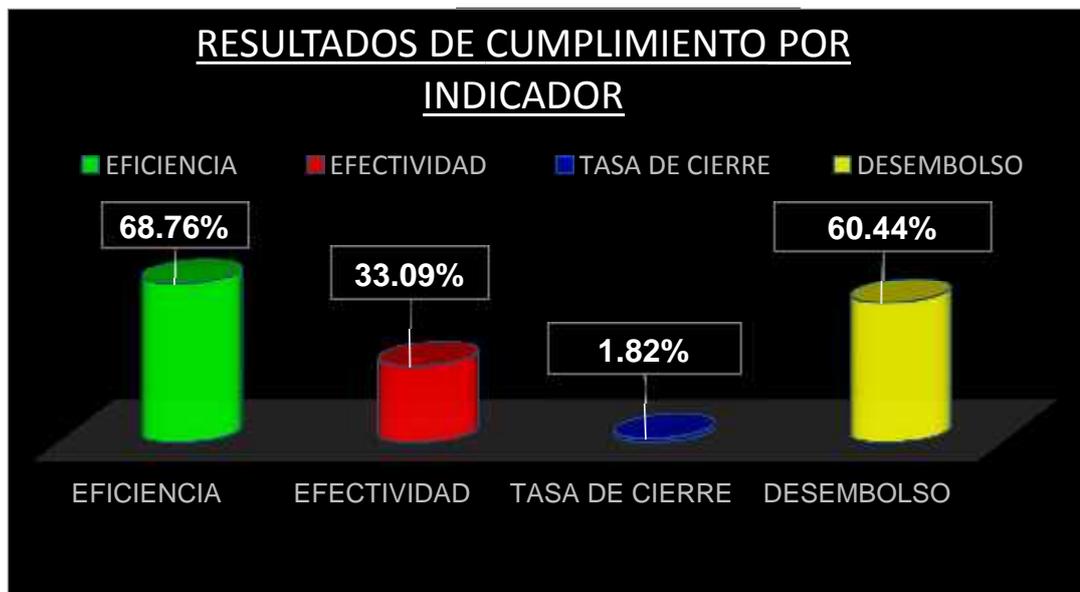


Figura 2: Resultados de Cumplimiento

Fuente: Tabla N°5, 6, 7,8

Interpretación de resultados de cumplimiento: como se puede apreciar en el grafico anterior los resultados de cumplimiento son: Eficacia 68.76 %, Efectividad 33.09 %, Tasa de cierre 1.82 % y el cumplimiento de desembolso es de un 60.44 %.

3.1.2. Identificaremos los riesgos ergonómicos del área telemarketing utilizando el método Reba. El método reba es una herramienta que nos permite determina los niveles de riesgo y actuación.

Situación actual antes de la del estudio:

En la actualidad Teleatento del Perú S.A.C. cuenta con 34 trabajadores, de los cuales 03 llevan solo 1 mes trabajando, 04 llevan 2 meses y 27 tienen 03 meses a más, estos datos muestran el alto nivel de rotación que tiene preocupado a los responsables de la empresa, ya que esto imposibilita que el trabajador pueda dar su máximo potencial ya que la curva de aprendizaje está calculada en 3 meses, esto resulta muy perjudicial para la empresa, ya que el rango que existe entre las llamadas de un personal nuevo y uno antiguo suele ser muy amplio.

Es por ello se determina la siguiente evaluación de acuerdo al registro de incidencias de la empresa:

- Ausentismo
- Rotación
- Descansos médicos

En la siguiente información determinamos ausentismo de los trabajadores de acuerdo como se muestra en la tabla N° 66 (Ver anexo A6).

Tabla 8: Tardanzas

HORAS TARDE		
ITEM	ASESOR	MINUTOS TARDE
1	CASTAÑEDA RUIZ	00:00:00
2	QUISPE BRAVO	03:13:51
3	CRUZ VILCHEZ	04:36:57
4	MENDO QUEVEDO	02:56:37
5	OBESO RONCAL	03:58:47
6	AQUINO LOPEZ	04:48:53
7	CALVO CAMPOS	02:49:41
8	GAVIDIA VILLARREAL	01:29:59
9	MEJIA SANGAMA	02:47:00
10	PECHE VARGAS	05:08:37
11	RODAS MORENO	01:51:36
12	TIMANA IPANAQUE	03:48:46
13	VALVERDE RODRIGUEZ	03:29:21
14	HILARIO CASTILLO	00:00:00
15	SARACHAGA CAMPOS	03:41:20
16	RODRIGUEZ ROBLES	03:26:37
17	SISNIEGAS AVILA	04:32:51
18	VEGA MENDEZ	02:09:29
19	TRUJILLO LOPEZ	03:45:27
20	RAMIREZ MORALES	03:53:07
21	LEON ANHUAMAN	04:10:45
22	RUIZ ANDIA	01:29:18
23	SILVA VASQUEZ	04:34:12
24	ESCALANTE ARGOMEDO	01:49:14
25	RIVEROS REYES	00:00:00
26	BENITES ROSAS	02:16:13
27	CHAMOCHUMBI CAR.	02:35:24
28	MENDOZA FLORES	00:00:00
29	PINEDO ANGULO	03:51:53
30	CRUZ HUANCAYO	00:00:00
31	FACCIO PAREDES	01:11:32
32	FLORES PINEDO	03:44:02
33	HERRERA CORDOVA	02:42:15
34	MORON QUISPE	03:01:07
TOTAL		93:54:51

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (ver anexo A6)

Como muestra la tabla de resumen, en los últimos 45 días se registran más de 94 horas de tardanza entre todos los trabajadores que conforman nuestra muestra, sabiendo que se realiza un aproximado de 22 llamadas por hora, se están perdiendo 2,102 oportunidades de eficacia, y hablando en términos monetarios, sabiendo que por promedio de venta por hora generada se cobra 54.13 soles, se están perdiendo, en el mejor de los casos, 5,089 soles.

Pero no solo las tardanzas generan pérdidas a la empresa, sino también las faltas, muchas de estas por problemas de salud, las cuales están resumidas en la tabla 10 y como referencia (Ver anexo A6):

Tabla 9: Faltas

FALTAS			
ITEM	ASESOR	MESES TRABAJANDO	FALTAS
1	CASTAÑEDA RUIZ	3	0
2	QUISPE BRAVO	3	0
3	CRUZ VILCHEZ	3	0
4	MENDO QUEVEDO	2	1
5	OBESO RONCAL	3	0
6	AQUINO LOPEZ	3	0
7	CALVO CAMPOS	1	2
8	GAVIDIA VILLARREAL	1	1
9	MEJIA SANGAMA	3	1
10	PECHE VARGAS	3	1
11	RODAS MORENO	1	0
12	TIMANA IPANAQUE	2	0
13	VALVERDE RODRIGUEZ	3	1
14	HILARIO CASTILLO	3	0
15	SARACHAGA CAMPOS	3	1
16	RODRIGUEZ ROBLES	3	1
17	SISNIEGAS AVILA	3	0
18	VEGA MENDEZ	3	0
19	TRUJILLO LOPEZ	3	2
20	RAMIREZ MORALES	3	1
21	LEON ANHUAMAN	3	0
22	RUIZ ANDIA	2	1
23	SILVA VASQUEZ	3	0
24	ESCALANTE ARGOMEDO	3	0
25	RIVEROS REYES	3	1
26	BENITES ROSAS	3	0
27	CHAMOCHUMBI CAR.	3	3
28	MENDOZA FLORES	2	2
29	PINEDO ANGULO	3	0
30	CRUZ HUANCAYO	3	1
31	FACCIO PAREDES	3	1
32	FLORES PINEDO	3	1
33	HERRERA CORDOVA	3	0
34	MORON QUISPE	3	1
TOTAL		92.00	23.00

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (ver anexo A6)

En los últimos 45 días se han contado 23 faltas, una cifra alta, sin embargo, no todos los casos están provocados por problemas de estrés o dolores en el cuerpo.

En la siguiente tabla n° 11 se muestra el motivo de las 23 faltas antes mencionadas:

Tabla 10: Motivos De Ausencia

AUSENCIA	
MOTIVO	CANTIDAD
Problemas de Salud Relacionadas al Sistema Ergonómico	8
Permisos por Temas Personales	6
Injustificadas	5
Problemas de Salud No Relacionados al Sistema Ergonómico	4
TOTAL	23

Fuente: Tabla N°10 (Ver Anexo A6)

Lo que demuestra que, en los últimos 45 días de la muestra de 35 trabajadores, en 8 ocasiones se registraron faltas por problemas relacionadas al mal sistema ergonómico que se presenta, lo que significa la pérdida de 3,561 llamadas, lo que representaría, en el mejor de los casos, 10,050 soles que está dejando de ganar la empresa.

Donde utilizando la siguiente formula se calculará el ausentismo:

$$Ausentismo = \frac{N^{\circ} \text{ de faltas por problemas de Salud}}{N^{\circ} \text{ de faltas totales}}$$

$$Ausentismo = \frac{8}{23} \times 100 = 34.78 \%$$

En la siguiente tabla N° 12 se determina el índice de los descansos médico.

Tabla 11: Descansos Médicos

DESCANSOS	
MOTIVO	CANTIDAD
Problemas de Salud Relacionadas al Sistema Ergonómico	8
Problemas de Salud No Relacionados al Sistema Ergonómico	4
TOTAL	12

Fuente: Tabla N°66 (Ver anexo A6)

Usando el siguiente formula obtenemos los resultados de descansos médicos:

$$Descansos M = \frac{N^{\circ} \text{ de Faltas por Descansos Medicos}}{N^{\circ} \text{ de faltas totales}} \times 100$$

$$Descansos M = \frac{8}{12} \times 100 = 66.67$$

Estos tipos de ausentismos, con el tiempo, se convierten en renunciaciones; por lo cual se elaboró un cuadro con los contratos y renunciaciones generadas en los últimos 45 días.

Como se muestra en la siguiente tabla n° 13, lo cual determina el nivel de rotación;

Tabla 12: Rotación

	ASESORES
INICIO	34
CONTRATOS	7
RENUNCIAS	11
TOTAL	30

Fuente: Tabla N°66 (Ver anexo A6)

$$Rotacion = \frac{N^{\circ} \text{ de contratados} - N^{\circ} \text{ de Renuncias}}{N^{\circ} \text{ Inicial de Empleados}} \times 100$$

$$Rotacion = \frac{7 - 11}{34} \times 100 = 11.76$$

A continuación, determinamos los riesgos ergonómicos. Donde como se detalla a continuación el método reba se divide en dos grupos A y B. De los cuales en el grupo A, analiza el Cuello, las piernas y el tronco. Por otro lado, el grupo B, analiza el Antebrazo.

Por tal forma este método o herramienta fue la elegida para poder determinar las posturas y riesgos ergonómicos de los trabajadores, la evaluación se realizó a los 34 trabajadores.

Para empezar con la evaluación se utilizó Hoja de Campo del Método R.E.B.A. ver (Anexo A3).

Como siguiente paso la información obtenida de la hoja de campo fue determinada en la tabla de información y resultados ver Tabla N° 63 (Anexo A3).

Después de haber determinado la puntuación en la tabla de información y resultados obtuvimos los siguientes resultados.

En la siguiente tabla se detalla los resultados de manera general de los trabajadores en estudio, de acuerdo a la tabla N°63 resultados de la evaluación (Ver Anexo A3).

Tabla 13: Resultados Generales De Los Trabajadores.

RESULTADOS TODOS LOS TRABAJADORES					
N°	NIVEL DE ACTUACION				
Trabajadores	napreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
34	0	0	5	29	0
PROMEDIO	0%	0%	15%	85%	0%

Fuente: Resultados de la evaluación Tabla N°63(Ver Anexo A3)

Interpretación: Como se muestran en los resultados a un 100%, de los trabajadores. Lo cual 15% representa a un nivel de actuación media conformada por 5 trabajadores. Donde 1 trabajador tiene una puntuación de 5 y 4 trabajadores tienen una puntuación de 7. Por tanto, se determina que estas puntuaciones se encuentran en el rango del nivel medio.

También se determina que el 85% representa a un nivel de actuación alto, conformado por 29 trabajadores. Donde 22 trabajadores tienen una puntuación de 8, 4 trabajadores tienen una puntuación de 9 y 3 últimos trabajadores tienen una puntuación de 10.

De acuerdo a la Tabla N°63 del (Anexo A3), en el ITEM 10 se muestra una columna seleccionada donde es la demostración de la evaluación. Y los datos recogidos se encuentran el en (Anexo 3).

En la siguiente tabla determinamos la puntuación del grupo A, conformado por Cuello, Piernas y Tronco. Como se muestra a continuación de acuerdo, a la información recogida en la hoja de campo (Ver Anexo 3)

Tabla 14: Puntuación Del Grupo A

PUNTUACION A		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO
2	1	2
	1	1
2	2	3

Fuente: Hoja de campo (Ver Anexo 3)

Interpretación: de acuerdo a la puntuación obtenida, donde el cuello tiene una puntuación de 2, las piernas una puntuación de 2 y el tronco una puntuación de 3.

A continuación, determinamos la puntuación del grupo A, de acuerdo a los datos obtenidos de la Tabla N° 14:

Tabla 15: PUNTUACION DEL GRUPO A

TABLA A						
PIERNAS			TRONCO			
			1	2	3	4
CUELLO	1	1	1	2	2	3
		2	2	3	4	5
		3	3	4	5	6
		4	4	5	6	7
	2	1	1	3	4	5
		2	2	4	5	6
		3	3	5	6	7
		4	4	6	7	8
	3	1	3	4	5	6
		2	3	5	6	7
		3	5	6	7	8
		4	6	7	8	9

Fuente: Tabla N° 64 ver anexo A3

Interpretación: Como se muestra en el cuadro anterior el cuello tiene una puntuación de 2, las piernas tienen una puntuación de 2 y el tronco tiene una puntuación de 3. Por tanto, la puntuación del grupo A, tiene una puntuación final de 5.

En la siguiente tabla 14 determinamos la puntuación del grupo B, conformado por el Antebrazo, Muñeca y Brazo. De acuerdo a los datos recogidos en la hoja de campo (Ver Anexo 3)

Tabla 16: Datos Grupo B

PUNTUACION B		
ANTEBR.	MUÑECA	BRAZO
2	2	2
		1
2	2	3

Fuente: Hoja de Campo (Ver Anexo 3)

Interpretación: como se muestra en la tabla anterior, la puntuación obtenida en el antebrazo es de 2, la muñeca con una puntuación de 2 y el brazo una puntuación de 3.

En la siguiente tabla determinamos la puntuación del grupo B, de acuerdo a los datos de la tabla N°17.

Tabla 17: Puntuación Del Grupo B

TABLA B							
MUÑECA			BRAZO				
			1	2	3	4	5
ANTEBRAZO	1	1	1	1	3	4	6
		2	2	2	4	5	7
		3	2	3	5	5	8
	2	1	1	2	4	5	7
		2	2	3	5	6	8
		3	3	4	5	7	8

Fuente: Tabla N°16

Interpretación: Los datos obtenidos en la tabla del grupo B, el antebrazo tiene una puntuación de 2, la muñeca con una puntuación de 2 y el brazo tiene una puntuación de 3. Por tanto, la puntuación del grupo B, tiene una puntuación final de 5.

Después de haber obtenido la puntuación del grupo A y el grupo B, estos todos se determina en la tabla C, conformada por una columna A y una fila B.

En la siguiente tabla determinamos la puntuación final del grupo A y el grupo B, de acuerdo a los datos de las Tabla N°16 y la Tabla N°17.

Tabla 18: GRUPO C

TABLA C												
A	PUNTUACION 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: Tabla N°16 N°17

Interpretación: Según la información de la tabla C, en la columna A, determina una puntuación de 5, de acuerdo al resultado de la Tabla N° 63 y en la fila B, también de determina una puntuación de 5, de acuerdo al resultado de la Tabla N°159. Donde esta puntuación nos da un resultado de una puntuación final de 6.

A continuación, solo se utilizará la siguiente información de la siguiente tabla, si partes del cuerpo permanecen estáticas, repetitivos, cambio de posturas. También si producen movimientos repetitivos y si se producen cambios de posturas importantes o necesarias.

Tabla 19: Corrección De Las Actividades

CORRECCION	
PUNTOS	ACTIVIDAD
1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Fuente: Hoja de Campo (Ver Anexo A3)

Como se muestra en la hoja de campo (Anexo 3), hay partes del cuerpo del grupo A y el grupo B, permanecen estáticas y movimientos repetitivos. Por tanto, al resultado del grupo C, se debe añadir +1, por parte de grupo A y +1 por parte de grupo B.

En la siguiente tabla se le debe añadir al grupo A +1 punto y de la misma forma al grupo B también se añade +1 punto.

Tabla 20: Puntuación Final Grupo A Y Grupo B

PUNTUACION A Y B	
GRUPO A	GRUPO B
5	5
6	
1	1
8	

Fuente: Tabla N° 16, Hoja de Campo (Ver Anexo 3)

Interpretación de los resultados: Según la tabla anterior, al resultado que nos da 6 de acuerdo a los resultados de la Tabla N°16. Se le añade +1 punto para grupo A y +1 punto para el grupo B. Teniendo como resultado después de agregarle +2 puntos, obtenemos una puntuación final de 8.

De acuerdo a la siguiente leyenda se determinará el nivel de actuación.

Tabla 21: Leyenda De Actuación

LEYENDA		
NIVEL DE ACTUACION		
	1	No Necesario
	2 a 3	Puede ser Necesario
	4 a 7	Necesario
	8 a 10	Necesario Pronto
	11 a 15	Actuacion Inmediata

Fuente: Método R.E.B.A.

Por tanto, a la información anterior de la puntuación A y B, se determina la puntuación final.

En la siguiente tabla determinamos la puntuación final de los resultados. De acuerdo a los resultados de la Tabla N°16 y Tabla N° 17.

Tabla 22: Resultados Del Estudio

RESULTADOS	
PUNTUACION FINAL	
6	
2	
8	

Fuente: Tabla N° 21 y Tabla N° 20

Como se muestra la puntuación final es de 8 después de haber añadido +2 puntos, al grupo A y al grupo B.

En la siguiente tabla, obtenemos la puntuación del rango, nivel de acción, nivel de riesgo y actuación. De acuerdo a la Tabla de resultados N°22.

Tabla 23: Nivel De Actuación

NIVEL DE ACTUACION			
Rango	Nivel de Acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Tabla de Resultados N°22

Interpretación de nivel de Actuación: De acuerdo a los resultados obtuvimos una puntuación de 8, lo cual se encuentra en el rango de 8 – 10, con un nivel de acción de 3, el nivel de riesgo es Alto y la actuación es necesaria cuanto antes.

También concluimos la representación del ITEM 10, en la base general.

En la siguiente tabla determinamos el resultado en la representación general de la identificación.

Tabla 24: Resultado Individual Del Ítem 10.

RESULTADOS INDIVIDUAL DE TRABAJADORES						
ITEM	N°	NIVEL DE ACTUACION				
	Trabajadores	Inapreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
10	1	0	0	0	8	0
PROMEDIO		0%	0%	0%	3%	0%

Fuente: Tabla N° 63 (Ver Anexo A3)

De acuerdo a la información de la tabla de resultados individual de los trabajadores. El trabajador que se encuentra en el ITEM 10, representa a un 3%, de total de

trabajadores en evaluación. Teniendo un puntaje de rango 8, considerando su nivel de actuación alto.

De acuerdo al estudio ergonómico las principales causas de los resultados son:

3.1.3. Plan de mejora de identificación de riesgos ergonómicos y evaluación continuas de los factores de riesgos de área Telemarketing. Utilizando el método REBA.

De acuerdo a los resultados de la TABALA N° 64 (Anexo A4), la necesidad de acuerdo a las posturas. Se propone el siguiente plan de requerimiento de equipos, cronograma de mantenimiento y capacitación.

En la siguiente tabla se muestra las causas con las que es necesario el requerimiento.

Tabla 25: Causas A Mejorar

DISCRIPCION - EQUIPOS	COMPRA
Silla no ergonómicas	
Teclados	
Mouse	
Escritorios Inadecuados	
Falta de ventilación	
Audífonos helfon	
Medidor de decibeles	
Insumos	
Sueldo de Coordinador	

Fuente: Tabla de resultados N° 24

Como se muestra en la tabla de causas a mejorar, los equipos que deben ser cambiados por equipos adecuados.

En la siguiente tabla se muestran los equipos que deben ser cambiados y se adecuen a los trabajadores.

Tabla 26: Nivel De Acción

DESCRIPCION - EQUIPOS	NIVEL DE ACCION
Silla no ergonómicas	ALTO
Teclados	MEDIO
Mouse	MEDIO
Escritorios Inadecuados	ALTO
Falta de ventilación	ALTO
Audífonos helpón	MEDIO
Medidor de decibeles	MEDIO
Insumos	

Fuente: Hoja de Informe (Ver anexo 5)

Como se muestra en la tabla nivel de acción, los equipos que se debe poner énfasis lo antes posible son los del nivel alto.

En la siguiente tabla se detalla las necesidades que se deben tomar en cuenta en el estudio programa de mantenimiento y capacitación.

Tabla 27: Implementación De M. Y C.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y CAPACITACION	CRONOGRAMA
Programa de mantenimiento a las instalaciones	
Programa de Mantenimiento	
Capacitación sobre el uso de los EPP	
Capacitación en higiene postural	
Capacitación de la norma NTC-OHSAS 18001 para los empleados del área de salud ocupacional y los empleados de la empresa Teleatento del Peru S.A.C.	
Plan de divulgación del sistema de gestión de Teleatento del Peru S.A.C.	
TOTAL COSTOS	S/.

Fuente: Hoja de Informe (Ver anexo 5)

En la tabla anterior se determina las necesidades que se debe establecer dentro del área Telemarketing de la empresa Teleatento del Perú S.A.C.

En la siguiente tabla se muestra el plan de requerimiento de equipos de acuerdo a la necesidad que se muestra en la tabla n°25.

Tabla 28: Plan De Requerimiento De Equipos

DISCRIPCION - EQUIPOS	TRIMESTR E N° 1	TRIMESTR E N° 2	TRIMESTR E N° 3	TRIMESTR E N° 4	TOTAL	OBSERVAC IONES
Silla no ergonomicas	X		X		2	
Teclados	X	X	X	X	4	
Mouse	X		X		2	
Escritorios Inadecuados	X		X		2	
Falta de ventilacion		X		X	2	
Audifonos helfon	X	X		X	3	
Insumos	X	X	X	X	4	
Insumos	X		X			

Fuente: Tabla N° 25.

Como se puede apreciar en la tabla anterior los requerimientos de equipos deben ser trimestralmente de acuerdo a lo establecido; este plan esta establecidos anualmente.

A continuación, en la siguiente tabla el cronograma de capacita citación y mantenimiento.

Tabla 29: Plan De Capacitación Y Mantenimiento

DISCRIPCION	TRIMESTR E N° 1	TRIMESTR E N° 2	TRIMESTR E N° 3	TRIMESTR E N° 4	TOTAL	OBSERVAC IONES
Capacitación sobre el uso de los EPP	X	X	X	X	4	
Capacitación en higiene postural	X	X	X	X	4	
Programa de mantenimiento a las instalaciones	X		X		2	
Capacitación de la norma NTC-OHSAS 18001 para los empleados del área de salud ocupacional y los empleados de la empresa Teleatento del Peru S.A.C.	X		X		2	
Plan de divulgación del sistema de gestión de Teleatento del Peru S.A.C.	X		X		2	
TOTAL COSTOS	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -

Fuente: Tabla N° 27.

De acuerdo a la tabla plan, el requerimiento debe ser periódicamente trimestral. De acuerdo a la planeación del coordinador S&SO.

De acuerdo al plan de requerimiento, capacitación y mantenimiento. Los puntos más críticos que se debe actuar con prioridad, son los que se muestra en la tabla 26, lo cual de acuerdo al método reba se pinta de rojo, por tener un nivel de acción alto.

De acuerdo a la tabla N° 23 de causas de riesgos ergonómicos. Se opta primeramente por atacar a las causas con nivel de riesgo alto como son:

- Silla ergonómica
- Escritorio (ergonómico)
- Ventilador

Luego de revisar las causas de los problemas de la empresa Teleatento del Perú SAC, se propone la compra de sillas ergonómicas, escritorios adecuados, y ventiladores, para mejorar el sistema ergonómico y aumentar los indicadores de eficiencia, efectividad, tasa de cierre y productividad.

➤ **Sillas ergonómicas.**

En Teleatento del Perú S.A.C. Han estado trabajando con sillas de plástico durante 5 años, sin prestar atención a los problemas de salud que esto causa en los trabajadores, como problemas en la columna vertebral, dolor de espalda y cuello, y aumentan la probabilidad de sufrir estrés.

Además de salvaguardar la integridad del trabajador, el cambio de una silla de plástico a una ergonómica aumentará el rendimiento del trabajador, disminuirá su fatiga y aumentará su productividad.

Se implementarán 34 sillas de la marca Mica, que cumple con todos los principios necesarios que debe cumplir una silla ergonómica.

En la siguiente imagen mostramos las características de la silla necesarias para las tareas diarias.



Figura 3: Silla ergonómica

CARACTERÍSTICAS DE SILLA

- Marca: Mica
- Modelo: Denver
- Tipo: Silla de oficina
- Estructura de metal
- Tapiz de tela
- Relleno de espuma
- Tapiz PU y PP
- Ruedas de desplazamiento
- Requiere armado
- Color negro

Dimensiones

- Alto total: 75 cm
- Ancho: 56 cm
- Profundidad: 32 cm

Obtener esta silla ergonómica de oficina el costo es de S/. 199 c/u.

➤ **Escritorios ergonómicos**

Teleatento del Perú S.A.C. Han estado trabajando con escritorios inadecuados durante los 5 años de labor, sin prestar atención a los problemas de salud que esto causa en los trabajadores.

Además, el cambio de escritorios ergonómico aumentará el rendimiento del trabajador, disminuirá su fatiga y aumentará su productividad.

Se implementará 34 escritorios marca Mica, que cumple con todos los principios necesarios que debe cumplir en un escritorio ergonómico.

En la siguiente imagen mostramos el escritorio necesario para realizar sus labores de los trabajadores.



Figura 4: Escritorio de Oficina

CARACTERÍSTICAS DEL ESCRITORIO

- Marca: Mica
- Alto: 75.5 cm
- Ancho: 151.5/116.5 cm
- Profundidad: 46.5/37.5 cm
- Material: MDF 15mm
- Requiere armado: Sí

El escritorio con las características indicadas tiene un consto de S/. 279 c/u.

➤ **Ventilación**

El lugar donde se ubica Teleatento del Perú SAC, es un entorno, el área donde se realizan las instalaciones de ventilación es una gran sala en la que se ubica el área de Telemarketing, que no son suficientes para un entorno en el que realizan su trabajo de 34 trabajadores, que puede causar problemas respiratorios y dermatológicos, crear un ambiente pesado, con sentimientos de insatisfacción y aumentar la fatiga con esta disminución de la productividad de los trabajadores.

De acuerdo con UNE 100011 (Sistema de ventilación y aire acondicionado), la cantidad de aire que debe ventilar una instalación depende de la actividad que se lleve a cabo.

Para calcular los fanáticos que se necesitarán en la empresa Teleantento del Perú S.A.C. se aplicará la siguiente fórmula:

$$Q = F \times S$$

Dónde:

Q = caudal necesario en Litros por segundo (l/s)

S = Superficie de Local

F = Factor de utilización

$$Q = (15 \times 11.5) \times 5$$

$$Q = 862.5 \text{ (l/s)}$$

Esto nos dice que es necesario circular 862.5 l/s en el entorno de trabajo, para lo cual se comprarán 6 ventiladores con un flujo de aire de 240 l/s, para generar circulación de aire en el entorno cerrado. Que el trabajo está hecho.



Figura 5: Ventilador

El ventilador tiene un costo de la S/. 599 soles C/U con las características (Ver Anexo 4)

En la siguiente tabla determinamos los costos de cada equipo de oficina (silla, escritorio y ventilador) y de manera general.

Tabla 30: Costos De Equipos De Oficina

ITEM	DISCRIPCION	UM	CANTIDAD	PRECION UNITARIO	TOTAL S./
1	Silla Ergonomica	Und	34	199	S/ 6,766.00
2	Escritorio de Oficina	Und	34	279	S/ 9,486.00
3	Ventilador	Und	6	599	S/ 3,594.00
TOTAL S/.				S/.	S/ 19,846.00

Fuente: Tabla n° 26

Interpretación de la Tabla N° 28: como se muestra en la tabla anterior se detalla los costos de cada equipo de oficina. Las sillas ergonómicas tienen un precio de S/. 199 c/u. por tanto, el costo total de las 34 sillas es de 6,766 soles. El precio de cada escritorio es de S/. 279 c/u. lo cual por los 34 escritorios el costo total es de 9,486 soles y el precio de cada ventilador es de S/. 599 c/u. que el total por los 6 ventiladores es de 3,594 soles.

Por tanto, el costo de la implementación de mejora de equipos adecuados para los trabajadores es de **19,846.00** soles.

Situación actual después de la implementación:

En la siguiente información determinamos los resultados de los índices; Ausentismo, descansos y rotación:

- Ausentismo
- Rotación
- Descansos médicos

Tabla 31: Tardanzas

HORAS TARDE		
ITEM	ASESOR	MINUTOS TARDE
1	CASTAÑEDA RUIZ	00:00:00
2	QUISPE BRAVO	01:32:18
3	CRUZ VILCHEZ	02:01:41
4	MENDO QUEVEDO	02:56:37
5	OBESO RONCAL	01:58:47
6	AQUINO LOPEZ	02:48:53
7	CALVO CAMPOS	02:49:41
8	GAVIDIA VILLARREAL	01:29:59
9	MEJIA SANGAMA	02:47:00
10	PECHE VARGAS	02:00:24
11	RODAS MORENO	01:51:36
12	TIMANA IPANAQUE	01:02:55
13	VALVERDE RODRIGUEZ	00:52:00
14	HILARIO CASTILLO	01:56:23
15	SARACHAGA CAMPOS	00:15:56
16	RODRIGUEZ ROBLES	01:45:03
17	SISNIEGAS AVILA	02:32:51
18	VEGA MENDEZ	02:09:29
19	TRUJILLO LOPEZ	01:02:00
20	RAMIREZ MORALES	02:00:15
21	LEON ANHUAMAN	04:10:45
22	RUIZ ANDIA	01:29:18
23	SILVA VASQUEZ	01:34:46
24	ESCALANTE ARGOMEDO	01:49:14
25	RIVEROS REYES	00:00:00
26	BENITES ROSAS	02:16:13
27	CHAMOCHUMBI CAR.	1:25.:02
28	MENDOZA FLORES	00:00:00
29	PINEDO ANGULO	01:51:53
30	CRUZ HUANCAYO	00:00:00
31	FACCIO PAREDES	01:11:32
32	FLORES PINEDO	00:00:00
33	HERRERA CORDOVA	01:31:16
34	MORON QUISPE	01:01:07
TOTAL		52:49:52

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (Ver Anexo A6)

Como muestra la tabla de resumen, en los últimos 45 días se registran más de 94 horas de tardanza entre todos los trabajadores que conforman nuestra muestra, sabiendo que se realiza un aproximado de 22 llamadas por hora, se están

perdiendo 2,102 oportunidades de eficacia, y hablando en términos monetarios, sabiendo que por promedio de venta por hora generada se cobra 54.13 soles, se están perdiendo, en el mejor de los casos, 5,089 soles.

Pero no solo las tardanzas generan pérdidas a la empresa, sino también las faltas, muchas de estas por problemas de salud, las cuales como información se encuentra en la tabla N° 6 (ver anexo A6).

Tabla 32: Faltas

FALTAS			
ITEM	ASESOR	MESES TRABAJANDO	FALTAS
1	CASTAÑEDA RUIZ	3	0
2	QUISPE BRAVO	3	0
3	CRUZ VILCHEZ	3	0
4	MENDO QUEVEDO	2	1
5	OBESO RONCAL	3	0
6	AQUINO LOPEZ	3	0
7	CALVO CAMPOS	1	1
8	GAVIDIA VILLARREAL	1	0
9	MEJIA SANGAMA	3	1
10	PECHE VARGAS	3	0
11	RODAS MORENO	1	0
12	TIMANA IPANAQUE	2	0
13	VALVERDE RODRIGUEZ	3	1
14	HILARIO CASTILLO	3	0
15	SARACHAGA CAMPOS	3	0
16	RODRIGUEZ ROBLES	3	1
17	SISNIEGAS AVILA	3	0
18	VEGA MENDEZ	3	0
19	TRUJILLO LOPEZ	3	0
20	RAMIREZ MORALES	3	1
21	LEON ANHUAMAN	3	0
22	RUIZ ANDIA	2	0
23	SILVA VASQUEZ	3	0
24	ESCALANTE ARGOMEDO	3	0
25	RIVEROS REYES	3	1
26	BENITES ROSAS	3	0
27	CHAMOCHUMBI CAR.	3	1
28	MENDOZA FLORES	2	0
29	PINEDO ANGULO	3	0
30	CRUZ HUANCAYO	3	1
31	FACCIO PAREDES	3	0
32	FLORES PINEDO	3	1
33	HERRERA CORDOVA	3	0
34	MORON QUISPE	3	0
TOTAL		92.00	10.00

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (Ver Anexo A6)

En los últimos 45 días se han contado 23 faltas, una cifra alta, sin embargo, no todos los casos están provocados por problemas de estrés o dolores en el cuerpo.

En la siguiente tabla 7 se muestra el motivo de las 23 faltas antes mencionadas:

Tabla 33: Motivos De Ausencia

AUSENCIA	
MOTIVO	CANTIDAD
Problemas de Salud Relacionadas al Sistema Ergonómico	1
Permisos por Temas Personales	3
Injustificadas	2
Problemas de Salud No Relacionados al Sistema ergonómico	4
TOTAL	10

Fuente: Tabla N°67 ver anexo A6.

Lo que demuestra que, en los últimos 45 días de la muestra de 35 trabajadores, en 8 ocasiones se registraron faltas por problemas relacionadas al mal sistema ergonómico que se presenta, lo que significa la pérdida de 3,561 llamadas, lo que representaría, en el mejor de los casos, 10,050 soles que está dejando de ganar la empresa.

Donde utilizando la siguiente formula se calculará el ausentismo:

$$\text{Descansos } M = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Faltas por Descansos Medicos}}{\text{N}^\circ \text{ de faltas totales}} \times 100$$

$$\text{Ausentismo} = \frac{1}{10} \times 100 = 10.00 \%$$

En la siguiente tabla N° 53 se determina el índice de los descansos médico.

Tabla 34: Descansos

AUSENCIA	
MOTIVO	CANTIDAD
Problemas de Salud Relacionadas al Sistema ergonómico	1
Problemas de Salud No Relacionados al Sistema ergonómico	4
TOTAL	5

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (Ver Anexo A6)

A continuación, se determina los resultados de los descansos médicos:

$$Descansos M = \frac{N^{\circ} \text{ de Faltas por Descansos Medicos}}{N^{\circ} \text{ de faltas totales}} \times 100$$

$$Descansos M = \frac{1}{5} \times 100 = 20.00\%$$

Este ausentismo, con el tiempo, se convierte en renuncias; por lo cual se elaboró un cuadro con los contratos y renuncias generadas en los últimos 45 días:

Tabla 35: Rotación

	ASESORES
INICIO	34
CONTRATOS	7
RENUNCIAS	11
TOTAL	30

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (Ver Anexo A6)

$$\text{Rotacion} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de contratados} - \text{N}^\circ \text{ de Renuncias}}{\text{N}^\circ \text{ Inicial de Empleados}} \times 100$$

$$\text{Rotacion} = \frac{3 - 4}{34} \times 100 = 2.94\%$$

Resultados:

Tabla 36: Comparación De Ausentismo

AUSENTISMO	
ANTES	DESPUES
8	1
6	3
5	2
4	4
23	10

Fuente: Empresa Tabla N° 35 y 36

Como se puede apreciar en la tabla anterior en el ausentismo hemos reducido de un 34.78% a un 10%. Donde la mejora del ausentismo es de 28.8 %.

Tabla 37: Comparación Rotación

AUSENTISMO	
ANTES	ASESORES
34	34
7	3
11	4
30	33

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (Ver Anexo A6)

De acuerdo a los resultados y la comparación de los resultados de los descansos hemos logrados reducir de un 11.76% a un 2.94 %. Donde el crecimiento es de un 25.0 %.

- **Evaluación continua con el método reba.**

1. Evaluación continua utilizaremos como primer instrumento la hoja de campo del método reba ver (Anexo1)
2. Como segunda herramienta utilizaremos el formato de Informe de posturas del método reba Ver (Anexo 2).

A continuación, representamos la forma de evaluación, de acuerdo al siguiente diagrama de evaluación.

En la siguiente figura se determina en proceso de evaluación continua del área Telemarketing del Perú S.A.C.



Figura 6: Formatos (Ver Anexo 1, 2)

De acuerdo al diagrama de evaluación de la figura anterior, la evaluación se debe empezar con la hoja de campo luego y se debe reportar con el formato de informe de posturas del método reba y se debe actuar de acuerdo al nivel de riesgo.

1.- Con la Hoja de Campo R.E.B.A., levantaremos de manera individual a cada trabajador. Todas las observaciones necesarias en el ambiente y puesto de trabajo en la que labora, donde se utilizará equipos necesarios para reconocer las posturas en las que se encuentra el trabajador.

Con la hoja de campo el evaluador deberá levantar las observaciones durante un tiempo establecido de 5 minutos, por cada trabajador. Utilizando los equipos que fuera necesarios en dicha evaluación.

2.- Formato de Informe Posturas Reba, este documento se utilizará después de haber obtenido los datos de la hoja de campo. El formato de posturas es el documento que mantiene la siguiente información obtenida ver (Anexo B4).

Tanto en números y por colores. La información es indispensable en los siguientes puntos como: subtarea, postura, frecuencia, puntuación y nivel de riesgo. Donde la interpretación está representada por colores. De acuerdo a la siguiente leyenda.

Tabla 38: Leyenda De Nivel De Actuación

LEYENDA				
NIVEL DE ACTUACION				
	1	0	Inapreciable	No Necesario
	2 a 3	1	Bajo	Puede ser Necesario
	4 a 7	2	Medio	Necesario
	8 a 10	3	Alto	Necesario Pronto
	11 a 15	4	Muy alto	Actuacion Inmediata

Fuente: Evaluación método R.E.B.A.

Por tanto, este formato de informe de riesgos almacenara la información obtenida por el evaluador. Lo cual determinara los niveles de actuación. Considerando que de esta manera tendremos la información, y sabremos si los trabajadores están laborando en un lugar óptimo para su salud y sobre todo problemas o enfermedades ocupacionales a futuro.

La selección de estas herramientas para la evaluación continua de posturas de riesgos, fueron elegidas por el investigador en conceso con los responsables del área indicada.

Lo cual después del conceso se determina que la evaluación de debe realizar al 50% de los trabajadores del área cada 15 días calendario, para así poder determinar en qué condiciones se encuentran laborando los trabajadores y si hubiera puestos de trabajo por mejorar su adaptación al trabajador.

Después de haber determinado la forma de evaluación determinamos la evaluación de 17 trabajadores que representan el 50% de la muestra en evaluación.

En la tabla N° 64, se determina los resultados de la evaluación continua de los trabajadores ver (Anexo A4 TABLA N° 64).

Tabla 39: Resultados De La Evaluación

RESULTADOS TODOS LOS TRABAJADORES					
N°	NIVEL DE ACTUACION				
Trabajadores	Inapreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
17	0	5	12	0	0
PROMEDIO	0%	29%	71%	0%	0%

Fuente: Tabla N°64 (Ver Anexo A4)

Interpretación Tabla N° 30: de acuerdo a los resultados de la tabla anterior. De los 17 trabajadores que representan el 100% de los trabajadores en evaluación, 5 trabajadores tienen una puntuación de 3, lo cual se encuentra en el nivel bajo de actuación y 12 trabajadores tienen una puntuación de 4, determinando un nivel de actuación medio.

En la siguiente tabla de terminamos el nivel de actuación de los trabajadores, de acuerdo al resultado de la tabla N°49.

Tabla 40: Nivel De Actuación

NIVEL DE ACTUACION				
Puntuación Final	Nivel de Acción	Nivel de Riesgo	Actuación	
1	0	Inapreciable	No Necesario	
2 a 3	1	Bajo	Puede ser Necesario	
4 a 7	2	Medio	Necesario	
8 a 10	3	Alto	Necesario Pronto	
11 a 15	4	Muy alto	Actuacion Inmediata	

Fuente: Tabla N° 64 (Ver Anexo A4)

Interpretación de los resultados: de acuerdo a los resultados de la tabla anterior el 29% de los trabajadores representan un nivel de actuación bajo que puede ser necesario y el 71% de los trabajadores representan un nivel de actuación medio y puede ser necesario.

De acuerdo a la tabla de resultados N°64, a continuación, se demuestra la evaluación del ITEM 5.

En la siguiente tabla de demuestra la evaluación de acuerdo a los resultados del formato hoja de campo ver (Anexo A5).

Tabla 41: Tabla Grupo A

TABLA A						
PIERNAS			TRONCO			
			1	2	3	4
CUELLO	1	1	1	2	2	3
		2	2	3	4	5
		3	3	4	5	6
		4	4	5	6	7
	2	1	1	3	4	5
		2	2	4	5	6
		3	3	5	6	7
		4	4	6	7	8
	3	1	3	4	5	6
		2	3	5	6	7
		3	5	6	7	8
		4	6	7	8	9

Fuente: Hoja de Campo (Ver Anexo A4)

Interpretación: como se muestra en la tabla anterior el cuello tiene una puntuación de 2, la pierna tiene una puntuación de 2 y la puntuación del tronco tiene una puntuación de 2, teniendo como resultado de puntuación final de 4.

A continuación, en la siguiente tabla determinamos los resultados del grupo B, de acuerdo a los datos de la hoja de campo (Ver Anexo 5)

Tabla 42: Tabla Grupo B

TABLA B							
MUÑECA			BRAZO				
			1	2	3	4	5
ANTEBRAZO	1	1	1	1	3	4	6
		2	2	2	4	5	7
		3	2	3	5	5	8
	2	1	1	2	4	5	7
		2	2	3	5	6	8
		3	3	4	5	7	8

Fuente: Hoja de Campo (Ver Anexo A4)

Interpretación: de acuerdo a la tabla de resultados de grupo B, el antebrazo tiene una puntuación de 2, la muñeca tiene una puntuación de 2 y el antebrazo tiene una puntuación de 2. Teniendo como resultado final de 3.

Para determinar las puntuaciones de las tablas del grupo A y del grupo B. utilizaremos la tabla C.

En la siguiente tabla determinamos los resultados del grupo A y B, de acuerdo a los datos de la hoja de campo (Ver Anexo B5)

Tabla 43: Tabla C

TABLA C												
A	PUNTUACION 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: Hoja de Campo (Ver Anexo A4)

Interpretación: de acuerdo a la puntuación final del grupo A y B, en la tabla C, nos da una puntuación como resultado de 4.

En la siguiente tabla se determina el nivel de actuación de acuerdo a los resultados de la tabla N° 64, y del anexo A4.

Tabla 44: Puntuación Final

RESULTADOS	
PUNTUACION FINAL	
	4
	0
	4

Fuente: Tabla N° 43.

Interpretación: Como se muestra el resultado de la tabla N° 45, la puntuación final es de 4.

En la siguiente tabla determinamos el nivel de actuación y riesgo, de acuerdo al resultado de la Tabla de puntuación final N°44.

Tabla 45: Nivel De Actuación

NIVEL DE ACTUACION				
	Puntuación Final	Nivel de Acción	Nivel de Riesgo	Actuación
	1	0	Inapreciable	No Necesario
	2 a 3	1	Bajo	Puede ser Necesario
	4 a 7	2	Medio	Necesario
	8 a 10	3	Alto	Necesario Pronto
	11 a 15	4	Muy alto	Actuacion Inmediata

Fuente: Tabla N° 64, Informe de Riesgos (Ver Anexo 5)

Como se determina los resultados del ITEM 5, tiene una puntuación de 4, nivel de acción de 2, nivel de riesgo medio y con una actuación necesaria.

A continuación, determinamos los resultados del antes y el después del estudio y implantación.

En la siguiente tabla comparamos los resultados del antes y el después del estudio ergonómico, de acuerdo a los resultados de la tabla 14 y 40.

Tabla 46: Comparación De Los Resultados

	Antes	Despues
Inpredecible	0%	0%
Bajo	0%	29%
Medio	15%	71%
Alto	85%	0%
Muy Alto	0%	0%

Fuente: Tabla N° 14 y 40.

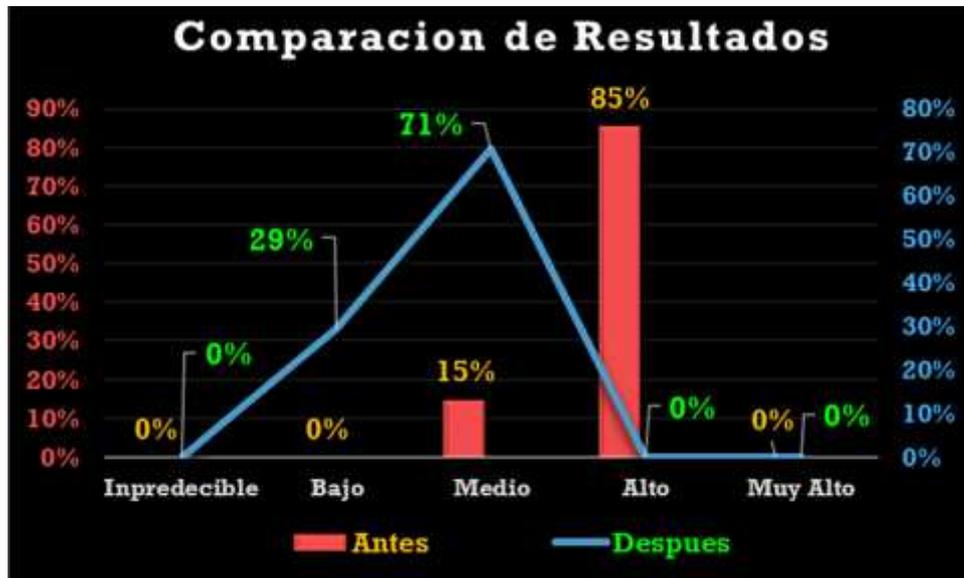


Figura 7: Comparación de los resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos después del estudio ergonómico los resultados del antes del estudio es de nivel de acción alto con un 85% y el 15% de un nivel de riesgo medio. También se puede apreciar que después del estudio los resultados son; el 71% es de nivel de riesgo medio y el 29% está en un nivel de acción bajo.

3.1.4. Medir los resultados de la productividad y la situación actual después de la aplicación del estudio.

A continuación, evaluaremos la situación actual productividad después de implementar las mejoras en la empresa.

La evaluación se realizará por indicador como son:

- Eficiencia
- Efectividad
- Tasa de cierre
- Desembolso

La evaluación de cada indicador se determinará utilizando las fórmulas que se encuentran en la tabla de operacionalización.

En la siguiente tabla evaluamos el indicador de la Eficiencia, de acuerdo a los resultados de la productividad Tabla N° 65 (Ver Anexo A5).

Tabla 47: Eficacia – Recorrido

EFICIENCIA RECORRIDO - POR ASESOR				
ITEM	ASESOR	C. REALIZADOS	C. PROGRAMADOS	EFICIENCIA
1	TRUJILLO LOPEZ	2941	4025	73%
2	QUISPE BRAVO	4510	4025	112%
3	CASTAÑEDA RUIZ	3598	4025	89%
4	OBESO RONCAL	3794	4025	94%
5	SISNIEGAS AVILA	3358	4025	83%
6	MENDO QUEVEDO	3838	4025	95%
7	RODRIGUEZ ROBLES	3318	4025	82%
8	CRUZ VILCHEZ	3378	4025	84%
9	VEGA MENDEZ CLARIZA	3255	4025	81%
10	AQUINO LOPEZ	3491	4025	87%
11	GAVIDIA VILLARREAL	2861	4025	71%
12	VALVERDE RODRIGUEZ	2559	4025	64%
13	RUIZ ANDIA	4016	4025	100%
14	SILVA VASQUEZ	3584	4025	89%
15	ALVAN YDIAQUEZ	2914	4025	72%
16	OTERO QUINTEROS	2751	4025	68%
17	SIFUENTES ARCE	2526	4025	63%
18	TRESIERRA PEREIRA	1591	4025	40%
19	MORON QUISPE	4220	4025	105%
20	CRUZ HUANCAYO	3802	4025	94%
21	ESCALANTE ARGOMEDO	2622	4025	65%
22	RIVEROS REYES	2661	4025	66%
23	HERRERA CORDOVA	3039	4025	76%
24	BENITES ROSAS	3302	4025	82%
25	PINEDO ANGULO	2232	4025	55%
26	MENDOZA FLORES	4312	4025	107%
27	CHAMOCHUMBI CARRANZA	2187	4025	54%
28	FLORES PINEDO	3221	4025	80%
29	MEJIA SANGAMA	2714	4025	67%
30	PECHE VARGAS LUCERO	2512	4025	62%
31	TIMANA IPANAQUE	3910	4025	97%
32	LEON ANHUAMAN	2618	4025	65%
33	CUBAS ARISTA	3416	4025	85%
34	GONZALEZ LEZAMA	3495	4025	87%
35	LLONTOP NUÑEZ	3301	4025	82%
PROMEDIO EFICIENCIA DE LA GESTION		111847	140875	79.4%

Fuente: T. A. D. P. S.A.C. (Ver Anexo A5)

Interpretación: como se muestra en los resultados de la tabla n° 36, en promedio de eficiencia de la gestión es de un 79.4 %.

En la siguiente tabla determinamos los resultados de la efectividad de acuerdo a la tabla de resultados de productividad (Ver Anexo A5)

Tabla 48: Efectividad De La Gestión

EFFECTIVIDAD - DE PRODUCCION				
ITEM	ASESOR	C. TITULARES	C. REALIZADOS	EFICIENCIA
1	TRUJILLO LOPEZ	1140.0	2941.0	38.8%
2	QUISPE BRAVO	1810.0	4510.0	40.1%
3	CASTAÑEDA RUIZ	1363.0	3598.0	37.9%
4	OBESO RONCAL	1309.0	3794.0	34.5%
5	SISNIEGAS AVILA	1283.0	3358.0	38.2%
6	MENDO QUEVEDO	1062.0	3838.0	27.7%
7	RODRIGUEZ ROBLES	1098.0	3318.0	33.1%
8	CRUZ VILCHEZ	1350.0	3378.0	40.0%
9	VEGA MENDEZ CLARIZA	1277.0	3255.0	39.2%
10	AQUINO LOPEZ	1194.0	3491.0	34.2%
11	GAVIDIA VILLARREAL	570.0	2861.0	19.9%
12	VALVERDE RODRIGUEZ	719.0	2559.0	28.1%
13	RUIZ ANDIA	1314.0	4016.0	32.7%
14	SILVA VASQUEZ	1185.0	3584.0	33.1%
15	ALVAN YDIAQUEZ	1168.0	2914.0	40.1%
16	OTERO QUINTEROS	1103.0	2751.0	40.1%
17	SIFUENTES ARCE	950.0	2526.0	37.6%
18	TRESIERRA PEREIRA	548.0	1591.0	34.4%
19	MORON QUISPE	1105.0	4220.0	26.2%
20	CRUZ HUANCAYO	1190.0	3802.0	31.3%
21	ESCALANTE ARGOMEDO	898.0	2622.0	34.2%
22	RIVEROS REYES	1262.0	2661.0	47.4%
23	HERRERA CORDOVA	886.0	3039.0	29.2%
24	BENITES ROSAS	1245.0	3302.0	37.7%
25	PINEDO ANGULO	920.0	2232.0	41.2%
26	MENDOZA FLORES	1474.0	4312.0	34.2%
27	CHAMOCHUMBI CARRANZA	802.0	2187.0	36.7%
28	FLORES PINEDO	1154.0	3221.0	35.8%
29	MEJIA SANGAMA	1124.0	2714.0	41.4%
30	PECHE VARGAS LUCERO	853.0	2512.0	34.0%
31	TIMANA IPANAQUE	1313.0	3910.0	33.6%
32	LEON ANHUAMAN	878.0	2618.0	33.5%
33	CUBAS ARISTA	1199.0	3416.0	35.1%
34	GONZALEZ LEZAMA	1370.0	3495.0	39.2%
35	LLONTOP NUÑEZ	1487.0	3301.0	45.0%
PROMEDIO EFECTIVIDAD DE LA GESTION		39603	111847.0	35.41%

Fuente: T. A. D. P. S.A.C. (Ver anexo A5)

Interpretación: como de muestra en la tabla anterior la efectividad los resultados de la gestión tiene resultado de un 35.41 %.

En la siguiente tabla determinamos los resultados de la tabla de cierre, de acuerdo a los resultados de la tabla n° 65 (Ver anexo A5).

Tabla 49: Tasa De Cierre

TASA DE CIERRE - DE PRODUCCION				
ITEM	ASESOR	CANTIDAD VENTAS	C. TITULARES	TASA CIERRE
1	TRUJILLO LOPEZ	61.0	1140.0	5.4%
2	QUISPE BRAVO	73.0	1810.0	4.0%
3	CASTAÑA EDA RUIZ	68.0	1363.0	5.0%
4	OBESO RONCAL	49.0	1309.0	3.7%
5	SISNIEGAS AVILA	51.0	1283.0	4.0%
6	MENDO QUEVEDO	33.0	1062.0	3.1%
7	RODRIGUEZ ROBLES	49.0	1098.0	4.5%
8	CRUZ VILCHEZ	60.0	1350.0	4.4%
9	VEGA MENDEZ CLARIZA	31.0	1277.0	2.4%
10	AQUINO LOPEZ	16.0	1194.0	1.3%
11	GAVIDIA VILLARREAL	40.0	570.0	7.0%
12	VALVERDE RODRIGUEZ	18.0	719.0	2.5%
13	RUIZ ANDIA	31.0	1314.0	2.4%
14	SILVA VASQUEZ	34.0	1185.0	2.9%
15	ALVAN YDIAQUEZ	23.0	1168.0	2.0%
16	OTERO QUINTEROS	17.0	1103.0	1.5%
17	SIFUENTES ARCE	20.0	950.0	2.1%
18	TRESIERRA PEREIRA	15.0	548.0	2.7%
19	MORON QUISPE	38.0	1105.0	3.4%
20	CRUZ HUANCAYO	39.0	1190.0	3.3%
21	ESCALANTE ARGOMEDO	44.0	898.0	4.9%
22	RIVEROS REYES	46.0	1262.0	3.6%
23	HERRERA CORDOVA	41.0	886.0	4.6%
24	BENITES ROSAS	41.0	1245.0	3.3%
25	PINEDO ANGULO	29.0	920.0	3.2%
26	MENDOZA FLORES	68.0	1474.0	4.6%
27	CHAMOCHUMBI CARRANZA	24.0	802.0	3.0%
28	FLORES PINEDO	33.0	1154.0	2.9%
29	MEJIA SANGAMA	20.0	1124.0	1.8%
30	PECHE VARGAS LUCERO	31.0	853.0	3.6%
31	TIMANA IPANAQUE	38.0	1313.0	2.9%
32	LEON ANHUAMAN	17.0	878.0	1.9%
33	CUBAS ARISTA	17.0	1199.0	1.4%
34	GONZALEZ LEZAMA	34.0	1370.0	2.5%
35	LLONTOP NUÑEZ	22.0	1487.0	1.5%
PROMEDION GENERAL DE TASA DE CIERRE		1271.0	39603	3.21%

Fuente: T. A. D. P. S.A.C. (Ver anexo A5)

Interpretación: como se muestra en los resultados de la tabla de cierre, la cantidad de cliente que aceptaron son 1,271, y el resultado de la tasa de cierres es de 3.21%.

En la siguiente tabla se determina los resultados de desembolso por cada asesor y de manera general de la gestión.

Tabla 50: Desembolso – Cumplimiento

CUMPLIMIENTO EN DESEMBOLSO					
ITEM	ASESOR	S/. DESEMBOLSADO	S/. OBJETIVO	RESULTADOS	
1	TRUJILLO LOPEZ	S/ 1,475,119.00	S/ 800,000.00	184.39%	
2	QUISPE BRAVO	S/ 1,019,638.50	S/ 800,000.00	127.45%	
3	CASTAÑEDA RUIZ	S/ 1,598,453.00	S/ 800,000.00	199.81%	
4	OBESO RONCAL	S/ 785,696.00	S/ 800,000.00	98.21%	
5	SISNIEGAS AVILA	S/ 1,113,002.00	S/ 800,000.00	139.13%	
6	MENDO QUEVEDO	S/ 837,571.00	S/ 800,000.00	104.70%	
7	RODRIGUEZ ROBLES	S/ 1,135,039.00	S/ 800,000.00	141.88%	
8	CRUZ VILCHEZ	S/ 1,028,832.00	S/ 800,000.00	128.60%	
9	VEGA MENDEZ CLARIZA	S/ 385,811.00	S/ 800,000.00	48.23%	
10	AQUINO LOPEZ	S/ 204,443.00	S/ 800,000.00	25.56%	
11	GAVIDIA VILLARREAL	S/ 1,037,038.00	S/ 800,000.00	129.63%	
12	VALVERDE RODRIGUEZ	S/ 366,977.00	S/ 800,000.00	45.87%	
13	RUIZ ANDIA	S/ 407,195.00	S/ 350,000.00	116.34%	
14	SILVA VASQUEZ	S/ 676,278.00	S/ 350,000.00	193.22%	
15	ALVAN YDIAQUEZ	S/ 287,250.00	S/ 150,000.00	191.50%	
16	OTERO QUINTEROS	S/ 401,300.00	S/ 150,000.00	267.53%	
17	SIFUENTES ARCE	S/ 342,464.00	S/ 150,000.00	228.31%	
18	TRESIERRA PEREIRA	S/ 181,837.00	S/ 150,000.00	121.22%	
19	MORON QUISPE	S/ 433,016.00	S/ 800,000.00	54.13%	
20	CRUZ HUANCAYO	S/ 813,315.00	S/ 800,000.00	101.66%	
21	ESCALANTE ARGOMEDO	S/ 1,001,096.00	S/ 800,000.00	125.14%	
22	RIVEROS REYES	S/ 1,117,507.00	S/ 800,000.00	139.69%	
23	HERRERA CORDOVA	S/ 1,009,945.00	S/ 800,000.00	126.24%	
24	BENITES ROSAS	S/ 535,058.00	S/ 800,000.00	66.88%	
25	PINEDO ANGULO	S/ 686,796.00	S/ 800,000.00	85.85%	
26	MENDOZA FLORES	S/ 1,608,953.00	S/ 800,000.00	201.12%	
27	CHAMOCHUMBI CARRANZA	S/ 377,691.00	S/ 800,000.00	47.21%	
28	FLORES PINEDO	S/ 637,958.00	S/ 800,000.00	79.74%	
29	MEJIA SANGAMA	S/ 325,150.00	S/ 800,000.00	40.64%	
30	PECHE VARGAS LUCERO	S/ 401,922.00	S/ 800,000.00	50.24%	
31	TIMANA IPANAQUE	S/ 696,070.00	S/ 800,000.00	87.01%	
32	LEON ANHUAMAN	S/ 241,815.00	S/ 350,000.00	69.09%	
33	CUBAS ARISTA	S/ 229,223.00	S/ 150,000.00	152.82%	
34	GONZALEZ LEZAMA	S/ 622,863.00	S/ 150,000.00	415.24%	
35	LLONTOP NUÑEZ	S/ 373,348.00	S/ 150,000.00	248.90%	
PROMEDIO DE DESEMBOLSO DE LA GESTION		S/ 24,395,669.50	S/ 22,100,000.00	110.39%	

Fuente: T. A. D. P. S. A. C. (Ver anexo A5)

Interpretación: como se muestra en la tabla anterior en monto desembolsado de manera general es de 24, 395,669.50 soles. Dando como resultado de un 110.39 %.

A continuación, determinamos los resultados consolidando en la siguiente tabla. De acuerdo al resultado de la tabla n° 51-54.

Tabla 51: Resultado De Los Indicadores

ITEM	INDICADOR	RESULTADOS
1	EFICIENCIA	79.39%
2	EFFECTIVIDAD	35.41%
3	TASA DE CIERRE	3.21%
4	DESEMBOLSO	110.39%

Fuente: Tabla N° 51, 52,53,54

De acuerdo a los resultados de la tabla anterior los indicadores tienen los siguientes resultados; la eficacia tiene un resultado de un 79.39%, la eficiencia 35.41%, la tasa de cierre 3.21% y el desembolso tiene un resultado de un 110.39%.

En el siguiente grafico de barras determinamos los resultados de manera porcentual de cada indicador.



Tabla 52: Resultados de la evaluación

Fuente: Tabla N° 66

A continuación, comparamos el antes y el después de la evaluación de la productividad.

En la siguiente tabla se determina el antes y el después de la productividad por cada indicador.

Tabla 53: Comparación de la Productividad

ANTES	DESPUES
68.76%	79.39%
33.09%	35.41%
1.82%	3.21%
60.44%	110.39%

Fuente: Tabla N° 9 y 52



Figura 8: Indicadores de productividad antes y después.

En la siguiente figura se muestra el crecimiento después del estudio realizado.



Figura 9: Crecimiento después de la implementación.

3.1.5. Determinar los costos de implementación del sistema de identificación y control de los riesgos ergonómicos en la empresa y la recuperación de la inversión.

A continuación, se analiza el costo de la implementación del sistema de gestión propuesto y de las medidas de control sugeridas anteriormente, para esto se realizará el análisis costo/ beneficio.

Los costos en que se debe incurrir son los siguientes:

- **Inversión en la implementación del sistema del área Telemarketing**

Para el análisis del costo de la implementación del sistema de gestión del área telemarketing, los beneficios que se valoraron se establecieron de acuerdo a la mejora en las condiciones de ambiente de trabajo para los trabajadores, la motivación en ellos y por ende el aumento de la productividad, y el mejoramiento de la imagen de la empresa frente a terceros (clientes).

En la siguiente tabla se muestran los costos de implementación del sistema de acuerdo a la tabla plan de requerimiento N° 55, 57.

Tabla 54: Costos De Implementación Del Sistema De Gestión De S&S

IMPLEMENTACION DEL COSTO DE EVALUACION S&SO					
Propuesta		Concepto	Costo		Costo Total
Capacitación de la norma NTC-OHSAS 18001 para los empleados del área de salud ocupacional y los empleados de la empresa Teleatento del Perú S.A.C.		Horas (10 hrs)	S/	1,500.00	S/ 15,000.00
Plan de divulgación del sistema de gestión de Teleatento del Perú S.A.C.	Cartelera	Papelería y marcadores	S/	2,000.00	S/ 2,000.00
	Capacitación	Tiempo y material	S/	3,500.00	S/ 3,500.00
TOTAL					S/ 20,500.00

Fuente: Tabla N° 55 y 57.

Según los resultados de la tabla anterior el total de costo de implementación es de 20,500 soles.

En la siguiente tabla determinamos los costos de mantenimiento de acuerdo a la tabla de plan de requerimiento tabla N° 55.

Tabla 55: Costos De Mantenimiento

COSTO ANUAL DEL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO			
Propuesta	-	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
Tiempo dedicado a la planeación de las actividades del sistema de gestión de S&SO	Hora-Hombre (2 hrs semanal)	S/ 2,500.00	S/ 240,000.00
Revisión del sistema	Hora-Hombre (2 hrs mensual)	S/ 2,500.00	S/ 60,000.00
Plan de emergencia	(30 hrs mensual)	S/ 2,500.00	S/ 75,000.00
TOTAL			S/ 376,800.00

Fuente: Plan de requerimiento tabla N° 55.

El factor humano es el recurso más importante de una organización, por lo que es necesario para contribuir a la seguridad y la mejora de la calidad de vida de empleados de la empresa Teleatento del Perú S.A.C., para esto se propusieron algunas mejoras las cuales requieren la siguiente inversión.

En la siguiente tabla n°57, se determina los costos de la inversión del estudio de la implementación y mitigar los riesgos ergonómicos.

Tabla 56: Costo De La Inversión En Seguridad Industrial

IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUAPACIONAL	Valor Unitario	Cantidad	Total Inversión
Medidor de decibeles	299	6	S/ 1,794.00
Audífonos helpfon	259.9	15	S/ 3,898.50
Mouse	79	68	S/ 5,372.00
Teclado	149	30	S/ 4,470.00
Capacitación sobre el uso de los EPP	5000	1	S/ 5,000.00
Capacitación en higiene postural	5000	1	S/ 5,000.00
Programa de mantenimiento a las instalaciones	5000	1	S/ 5,000.00
Silla Ergonómica	199	34	S/ 6,766.00
Escritorio de Oficina	279	34	S/ 9,486.00
Ventilador	599	6	S/ 3,594.00
TOTAL			S/ 50,380.50

Fuente: Plan de requerimiento Tabla N° 55 y 56.

Como se aprecia en la tabla anterior se determina los costos de programa capacitaciones y equipos.

En la siguiente tabla se determina los costos de planilla del coordinador o responsable.

Tabla 57: Costo De La Inversión En El Recurso Humano

RECURSO HUMANO		Valor Unitario	Total
Sueldo Coordinador del S&SO	Mensual	S/ 2,500.00	S/ 30,000.00
Insumos	Mensual	S/ 1,000.00	S/ 12,000.00
TOTAL			S/ 42,000.00

Fuente: Tabla N° 26.

A continuación, se presenta el flujo de caja del trabajo de grado con los costos proyectado a 5 años, incluida la variación anual del IPC, en comparación con los beneficios en términos de ahorro para la empresa Teleatento del Perú S.A.C., determinando los costos en que se incurriría en el momento de una incidencia / accidente, si el riesgo no ha sido mitigado.

Los costos del proyecto son los siguientes:

Tabla 58: Costos Proyectados A 5 Años

COSTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Medidor de decibeles	S/ 1,794.00	S/ 5,382.00	S/ 5,920.20	S/ 6,512.22	S/ 7,163.44	S/ 7,879.79
Audifonos helpson	S/ 3,898.50	S/ 11,695.50	S/ 12,865.05	S/ 14,151.56	S/ 15,566.71	S/ 17,123.38
Mouse	S/ 5,372.00	S/ 16,116.00	S/ 17,727.60	S/ 19,500.36	S/ 21,450.40	S/ 23,595.44
Teclado	S/ 4,470.00	S/ 13,410.00	S/ 14,751.00	S/ 16,226.10	S/ 17,848.71	S/ 19,633.58
Capacitación sobre el uso de los FPP	S/ 5,000.00	S/ 15,000.00	S/ 16,500.00	S/ 18,150.00	S/ 19,965.00	S/ 21,961.50
Capacitación en higiene postural	S/ 5,000.00	S/ 15,000.00	S/ 16,500.00	S/ 18,150.00	S/ 19,965.00	S/ 21,961.50
Plano de mantenimiento a las instalaciones	S/ 5,000.00	S/ 15,000.00	S/ 16,500.00	S/ 18,150.00	S/ 19,965.00	S/ 21,961.50
Silla Ergonomica	S/ 6,766.00					
Escritorio de Oficina	S/ 9,486.00					
Ventilador	S/ 3,594.00					
Sueldo Coordinador del S&SO	S/ 2,500.00	S/ 27,500.00	S/ 30,250.00	S/ 33,275.00	S/ 36,602.50	S/ 40,262.75
Insumos	S/ 1,000.00	S/ 11,000.00	S/ 12,100.00	S/ 13,310.00	S/ 14,641.00	S/ 16,105.10
Capacitación de la norma NTC-OHSAS 18001 para los empleados del área de salud	S/ 15,000.00					
Plan de divulgación del sistema de gestión de Teatento del Peru S.A.C.	S/ 5,500.00					
TOTAL COSTOS	S/ 74,380.50	S/ 130,103.50	S/ 143,113.85	S/ 157,425.24	S/173,167.76	S/190,484.53

Fuente: Plan de requerimiento N°55, 56.

Los resultados de la tabla de costo del proyecto. El VNA de la situación propuesta es de **516,999.05** Soles.

Situación actual: Para el análisis de la situación actual se establecieron los costos en que se incurriría en el momento de presentarse un incidente/ accidente, si el riesgo no ha sido mitigado.

Tabla 59: Costos Si No Se Mitigan Los Riesgos

RIESGO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Fisico-quimico		74500	74500	74500	74500	74500
Mecanico		74500	74500	74500	74500	74500
Quimico		74500	74500	74500	74500	74500
Ergonomico		74500	74500	74500	74500	74500
Psicosocial		74500	74500	74500	74500	74500
Fisico		74500	74500	74500	74500	74500
TOTAL		S/ 447,000.00	S/447,000.00	S/447,000.00	S/447,000.00	S/447,000.00

Fuente: tabla N° 59

De acuerdo a la tabla anterior de la situación actual es. El VNA de la situación actual es 2, 160,619.50 Soles.

Como conclusión se obtuvo el siguiente flujo de caja para este proyecto:

Tabla 60: Flujo De Caja Del Proyecto

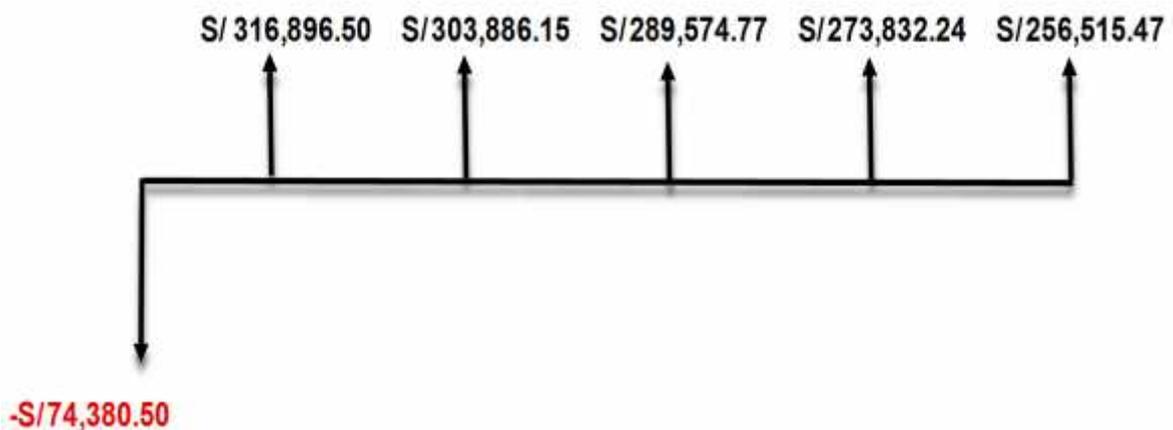
INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-S/74,380.50	S/ 316,896.50	S/303,886.15	S/289,574.77	S/273,832.24	S/256,515.47

Fuente: Tabla N° 58 y 59.

Como se muestra en la tabla anterior, los datos se formulan de la siguiente manera:

Formulación de Datos

f1	S/ 316,896.50
f2	S/ 303,886.15
f3	S/ 289,574.77
f4	S/ 273,832.24
f5	S/ 256,515.47
n	5 años
I	10% de Tasa de Interés (0.10)
IO	-S/ 74,380.50



VAN: 1, 177,482.64

Como conclusión se obtiene una TIR de 4.22 lo cual refleja la conveniencia de la Implementación de las medidas de control propuestas en este proyecto, sin embargo es importante aclarar que más allá de los beneficios económicos, lo más importante es el bienestar de los trabajadores, minimizar los factores de riesgo a los que se exponen día a día y de esta manera se obtendrá un mejoramiento en la productividad.

Recuperación de la inversión de la inversión será de acuerdo al siguiente cuadro.

Tabla 61: Recuperación De La Inversión

Valor inicial		S/	74,380.50			
Valor de rescate		S/	16,363.71			
Vida Útil			5			
Estimación de Capacidad P.			10%			
Año	Monto a Recuperar	Tasa	Tasa de Depreciación	Mes	Valor Anual	
0	S/ 74,380.50					
1	S/ 14,876.10	10%	S/ 1,487.61	S/ 1,363.64	S/ 16,363.71	
2	S/ 14,876.10	10%	S/ 1,487.61	S/ 1,363.64	S/ 16,363.71	
3	S/ 14,876.10	10%	S/ 1,487.61	S/ 1,363.64	S/ 16,363.71	
4	S/ 14,876.10	10%	S/ 1,487.61	S/ 1,363.64	S/ 16,363.71	
5	S/ 14,876.10	10%	S/ 1,487.61	S/ 1,363.64	S/ 16,363.71	

Fuente: Tabla N° 56,57

De acuerdo a los resultados de la tabla de recuperación inversión, se debe recuperar en 5 años lo cual el monto de recuperación anual es de 16,363.71 Soles, lo cual mensualmente es de 1,363.64 Soles. Para se aplica una tasa del 10% de retorno. Por el tiempo de recuperación.

IV. DISCUSIÓN

Al determinar la productividad actual de la empresa Teleatento del Perú S.A.C., se encontró una productividad base de siguientes resultados; 2,768 llamadas en el mes, que representa un 68.8% de eficiencia, la efectividad en un 33.09%, donde el cumplimiento de la tasa de cierre representa un 1.82% el promedio mensual y se refleja a un 60.44% desembolso, donde la productividad promedio está representada por un 49.95%. Por otro lado, Isla Reyes en su investigación encontraron una productividad base de 15%, Por otro lado, el método con el que se logró determinar la productividad base difiere de la forma como lo determinaron Isla Reyes; sin embargo, es adecuado pues según Ysla, la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios; traducida en una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos (REYES, 2012).

Al analizar la evaluación ergonómica se obtuvo los siguientes resultados de 85. % de nivel de riesgo alto y 29% de nivel de riesgo medio. A comparación de Polanco que al analizar su evaluación tuvo los siguientes resultados; 11.26% en nivel de riesgo alto y 6.32% de nivel de riesgo medio que como se puede apreciar encontró un problema similar. Por otro lado, el análisis de problemas ergonómicos se realizó utilizando el método reba, basado en una observación a cada trabajador, y para la priorización de las principales causas se empleó como técnica la observación aplicando como herramienta la hoja de campo, se observa que hay otros métodos de identificar esta realidad utilizando el árbol de problemas y el método owas, como así lo hicieron los investigadores Polanco. La herramienta del método Reba tiene como principal objetivo la solución de las causas de los problemas en lugar y posturas de trabajo (POLANCO, 2015).

En la implementación de mejora continúa utilizando el método Reba en el área de Telemarketing de la empresa Teleatento del Perú S.A.C. se elaboró un manual de procedimientos y métodos de evaluación, se implementó la metodología del método reba para reducir las molestias aproximadamente un 14%. De la misma forma Salvatierra en su implementación de mejora continua implemento la compra de nuevos equipos de para el mejor desempeño de los trabajadores en el ambiente de trabajo, lo cual genero una reducción de 25%. Según Salaverry la mejora continua

de procesos es una estrategia de gestión que consiste en el desarrollo de mecanismos que permiten mejorar el desempeño de la productividad (SALAVERRY, 2012).

Al evaluar de manera comparativa la productividad antes y después de la implementación de la mejora continua con el método reba, se determinó un incremento en su productividad con los siguientes resultados; 3,289 llamadas en el mes, que representa un 79.39% de eficiencia, la efectividad en un 35.41%, donde el cumplimiento de la tasa de cierre representa un 3.21% el promedio mensual y se refleja a un 60.44% desembolso, donde la productividad promedio está representada por un 110.39%. Por otro lado, Ampuero en su investigación después su evaluación obtuvo un crecimiento de 20.89%, Por otro lado, el método con el que se logró determinar la productividad actual difiere de la forma como lo determinaron Ysla; sin embargo, es adecuado pues según Ampuero, la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios; traducida en una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos (BARZOLA, 2016).

Luego de realizar Evaluación y propuesta de se determinó lo siguientes costos de implementación siendo el importe de 74,380.50 soles y un beneficio de 983,136.86 soles anuales y un VAN de 1,177,,482.64 soles en 5 años, por otro la do Salaverry en su propuesta de mejora tuvo un costo de 10,128.17 soles y con un beneficio de un VAN de 2,970.14 Dólares (SALVARIERRA, 2012)

V. CONCLUSIONES

1. Se determinó la productividad inicial de Teleatento del Perú S.A.C. donde se encontró los siguientes resultados; 2,768 llamadas en el mes, que representa un 68.8% de eficiencia por trabajador. la efectividad tiene un resultado del 33.09 % por trabajador. donde el cumplimiento de la tasa de cierre representa un 1.82 % el promedio mensual de cada asesor. Donde de refleja a un 60.44% en la productividad.
2. Con la evaluación ergonómica a los 34 trabajadores antes de la evaluación concluimos con los siguientes resultados; en cuanto a la evaluación ergonómica el nivel de ausentismo es de 34.78%, los descansos médicos 66.67% y la rotación es de 11.76%. y sobre la evaluación ergonómica El 15% tienen un nivel de riesgo medio, los cuales está representado por 5 trabajadores donde el nivel de acción es necesario. Y 85% tiene un nivel de riesgo alto y está representado por 29 trabajadores que por cierto su nivel de acción es necesario y pronto.
3. En lo referente a las mejoras implantadas con cambio de equipos, capacitaciones y evaluación continua se logró reducir; el ausentismo de un 34.78% a un 10%, los descansos médicos de un 66.67% a un 20% y la rotación de un 11.76% a un 2.94%. y sobre la evaluación ergonómica de 85% de un nivel de riesgo alto a un 71% de nivel de riesgo medio y de un 15% de nivel de riesgo medio a un 29% de nivel de riesgo bajo.
4. Después de la implantación de mejora y evaluación continua, se logró aumentar la productividad; eficacia de un 68.76% a un 79.39% la eficiencia de un 33.09% a un 35.41% la tasa de cierre de un 1.82% a un 3.21% y el desembolso de un 60.44% a un 110.39%. y en cuanto a la variable de ergonomía; el ausentismo se logró reducir de 34.78% a un 10.0%, los descansos médicos de un 66.67% a un 20.0% y la rotación de personal de un 11.76% a un 2.94%.

La implementación del estudio sobre compras de equipos, capacitaciones y mantenimiento tuvo un costo de 74,380.50 Soles y se recuperara en menos de un año y tiene un benefició de 983,136.86 soles anuales.

VI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a la empresa Teleatento de Perú S.A.C., asumir con responsabilidad el compromiso de establecer la mejora continua como parte de su cultura, involucrando según la teoría a todo su capital humano en ella, brindándoles capacitaciones periódicamente.
- Debe formar parte de su cultura de mejora continua la capacitación del personal, la estandarización de sus procesos, la automatización de sus procesos, así como el control y uso de sus materiales y equipos para cumplir con los objetivos de la empresa.
- Se recomienda implementar la metodología método REBA frente los equipos del área de Telemarketing para brindar un mejor clima laboral, en el ambiente donde cumplen sus funciones los trabajadores.
- El personal debe tener el manual de procedimientos y métodos de trabajo para dar solución a cualquier duda que se pueda presentar durante las operaciones.
- Se recomienda a la empresa implementar la metodología de mejora continua en sus diferentes áreas productivas con la finalidad de lograr una mejora en todos sus procesos y por ende incrementar su rentabilidad.

VII. REFERENCIAS

Bibliografía

MINISTERIO DE LA PRODUCCION. 2015. demi.produce.gob.pe. [En línea] 2015.

http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publi81171136fe74561a7_79.pdf.

ALEJANDRA RAMOS, FLORES. 2007. <http://www.enmh.ipn.mx>. [En línea] 2007.

<http://www.enmh.ipn.mx/posgradoinvestigacion/documents/tesismsosh/alejandrakorinneramosflores.pdf>.

Aurelio y Francisco, Alberto. 2013. <http://www.academia.edu>. [En línea] 2013.

http://www.academia.edu/16332830/Tesis_de_Grado_Factores_de_Riesgo_Ergonomicos_AURELIO_

BARZOLA, AMPUERO. 2016. <http://repositorio.ucv.edu.pe>. [En línea] 2016.

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/3736/Ampuero_BE.pdf?sequence=5.

CARRASCO, MARTINEZ. 2010. <http://jupiter.utm.mx>. [En línea] 2010.

http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/11179.pdf.

CARRAZO, GONZALES MARIO. 2018. <http://tesis.pucp.edu.pe>. [En línea] 2018.

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1209/CARRASCO_GONZALES_MARIO_GESTION_SEGURIDAD_PRODUCTOS_PLASTICOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

CORINNE, ALEJANDRA FLORES RAMOS. 2007. <http://www.enmh.ipn.mx>. [En línea] 2007.

<http://www.enmh.ipn.mx/posgradoinvestigacion/documents/tesismsosh/alejandrakorinneramosflores.pdf>.

CRISTIAN ALEX, PADILLA SUDARIO. 2015. <http://repositorio.uisek.edu.ec>. [En línea] 2015.

<http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1323/1/Evaluaci%C3%B3n%20del%20riesgo%20ergon%C3%B3mico%20en%20los%20trabajadores%20de%20ACINDEC%20S.A%20y%20planteamiento%20de%20una%20propuesta%20de%20control%20para%20mitigar%20enfermedades%20de%20ori>

DANIEL, GRIFOL. 2017. danielgrifol.es. [En línea] 2017. <http://danielgrifol.es/que-es-productividad-laboral/>.

DBK, Sectorial. 2016. www.empresaactual.com. [En línea] 2016.

<https://www.empresaactual.com/sector-call-centers/>.

- ELECONOMISTA. 2016.** www.eleconomistaamerica.pe. [En línea] 2016.
<http://www.eleconomistaamerica.pe/economia-eAm-mexico/noticias/7541683/05/16/Sector-servicios-de-Estados-Unidos-crece-con-fuerza-en-abril.html>.
- ELIZONDO. 2017.** <http://repositorio.ucv.edu.pe>. [En línea] 2017.
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1403/Bustos_PEJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- FLORES, ALEJANDRA CORINNE RAMOS. 2007.** <http://www.enmh.ipn.mx>. [En línea] 2007.
<http://www.enmh.ipn.mx/posgradoinvestigacion/documents/tesis/sosh/alejandrakorinneramosflores.pdf>.
- FRANCISCO, AURELIO Y. 2013.** <http://www.academia.edu>. [En línea] 2013.
http://www.academia.edu/16332830/Tesis_de_Grado_Factores_de_Riesgo_Ergonomicos_AURELIO_
- GESTION. 2017.** <https://gestion.pe>. [En línea] 2017. <https://gestion.pe/economia/call-center-son-servicios-peruanos-mayor-demanda-exterior-78086>.
- GESTION, DIARIO. 2017.** <https://gestion.pe>. [En línea] 2017. <https://gestion.pe/?ref=gesr>.
- GONZALO, RUIZ. 2014.** <http://cangurorico.com>. [En línea] 2014. <http://cangurorico.com/gonzaloruiz-utrilla>.
- GUERRERO, DIANA GRACE ADANAQUE. 2015.** [/repositorioacademico.upc.edu.pe](http://repositorioacademico.upc.edu.pe). [En línea] 2015.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/593282/ADANAQUE_GD.pdf?sequence=1.
- Guillermo, ferreyros. 2015.** es.slideshare.net. [En línea] 2015.
https://es.slideshare.net/agro_pe/comexperu-memoria-2015.
- Gutiérrez, Mercedes Ayuso. 2009.** <http://www.servidor-gestisqs.com>. [En línea] 2009.
http://www.servidor-gestisqs.com/ub/web/wp-content/themes/twentythirteen/cuadernos-pdf/86_Felicidad_Prez._Atencin_telefonica.pdf.
- Hernández Fernández y Baptista. 2010.** es.slideshare.net. [En línea] 2010.
<https://es.slideshare.net/MarianaAndreaDlaPaz/hernandez-fernandez-baptista-i-49915464>.
- HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA.** <http://sined.uaem.mx:8080>. [En línea]
http://sined.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1.

- ICRP. 2015.** www.camaratru.org.pe. [En línea] 2015.
<http://www.camaratru.org.pe/web2/index.php/layouts/proambiente-icp/servicios/itemlist/user/42-superuser?start=40>.
- INEI. 2018.** www.inei.gob.pe. [En línea] 2018.
https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/informe-tecnico-de-produccion.pdf.
- INÉS, MONTARCÉ. 2014.** file:///C:/Users. [En línea] 2014.
file:///C:/Users/JAIME%20MORAN%20.LAPTOP-E2CNL1I2/Downloads/slidex.tips_trabajo-y-accion-colectiva-en-la-maquila-informacional-de-los-call-centers.pdf.
- INFOR. 2010.** <https://es.infor.org>. [En línea] 2010.
https://es.infor.org/wiki/Productividad#Productividad_laboral.
- IPMARK, ESPAÑA. 2016.** <http://ipmark.com>. [En línea] 2016. <http://ipmark.com/sector-call-centers-crece-espana/>.
- IVAN. 2015.** www.monografias.com. [En línea] 2015. <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/analisis-factores-humanos-eficiencia-produccion/analisis-factores-humanos-eficiencia-produccion.shtml>.
- JESÚS MIGUEL, MEJÍA MEJÍA. 2016.** <http://repositorioacademico.upc.edu.pe>. [En línea] 2016.
http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/606233/1/MEJIA_MJ.pdf.
- JOSÉ IGNACIO, CAICEDO RODRÍGUEZ. 2013.** <http://repositorio.uisek.edu.ec>. [En línea] 2013.
<http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/685/1/TESIS%20JOSE%20IGNACIO%20CAICEDO%20RODRIGUEZ.pdf>.
- JOSÉ, ERICK. 2017.** <http://repositorio.ucv.edu.pe>. [En línea] 2017.
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1403/Bustos_PEJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- LARA, MAYRA ALEJANDRA MURILLO. 2013.** <http://bibliotecadigital.usb.edu.co>. [En línea] 2013.
http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2044/1/Estudio_%20Servicio_%20Cliente_Movistar_Claro_Murillo_2013.pdf.
- MANUEL CORTES Y MIRIAM IGLECIAS. 2004.** www.unacar.mx. [En línea] 2004.
http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf.
- MARIA, ANDREA, TITO, ELENA. 2013.** file:///C:/Users/JAIME. [En línea] 2013.
file:///C:/Users/JAIME%20MORAN%20.LAPTOP-E2CNL1I2/Downloads/UPS-QT03519.pdf.

- MONTARCÉ, INÉS. 2014.** <http://www2.izt.uam.mx>. [En línea] 2014.
<http://www2.izt.uam.mx/sotraem/NovedadesEditoriales/tesisinesfinal.pdf>.
- OMAR, MEDINA MURILLO. 2017.** es.scribd.com. [En línea] 2017.
<https://es.scribd.com/document/358130798/Plan-de-Tesis-Ergonomia-2>.
- Orozco Cango, Sara Cristina . 2015.** <http://repositorioacademico.upc.edu.pe>. [En línea] 2015.
http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/582088/1/Orozco_CS.pdf.
- PEÑARANDA, ERICK JOSÉ BUSTOS. 2017.** <http://repositorio.ucv.edu.pe>. [En línea] 2017.
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1403/Bustos_PEJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- POLANCO, LUIS. 2015.** <http://www.repositorio.usac.edu>. [En línea] 2015.
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/2148/1/Luis%20Esteban%20Polanco%20Trujillo.pdf>.
- PRODUCE. 2015.** <http://demi.produce.gob.pe>. [En línea] 2015.
http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publi81171136fe74561a7_79.pdf.
- PROMPERU. 2011.** <http://www.cnscs.com.uy>. [En línea] 2011.
<http://www.cnscs.com.uy/docs/Presentacion%20PERU%20SERVICE%20SUMMIT%202011%20.pdf>.
- REYES, ISLAS. 2012.** 148.204.210.201. [En línea] 2012.
<http://148.204.210.201/tesis/1351716460278Tesis.pdf>.
- RUIS, GONZALO. ..** <http://cangurorico.com>. [En línea] . <http://cangurorico.com/gonzalo-ruiz-utrilla>.
- SALAVERRY, MANCHEGO MIGUEL. 2012.** <http://tesis.pucp.edu.pe>. [En línea] 2012.
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1491/SALVATIERRA_MANCHEGO_MIGUEL_ERGONOMICAS_FABRICACION_ACERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- SALVARIERRA. 2012.** tesis.pucp.edu.pe. *tesis.pucp.edu.pe*. [En línea] AGOSTO de 2012.
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1491/SALVATIERRA_MANCHEGO_MIGUEL_ERGONOMICAS_FABRICACION_ACERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Tejero-Green, Jorge. 2013.** pirhua.udep.edu.pe. [En línea] 2013.
http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2059/ING_520.pdf;sequence=1.
- VALDERRAMA. 2011.** <http://repositorio.ucsg.edu.ec>. [En línea] 2011.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3965/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-179.pdf>.

VIII. ANEXOS

Anexo N° A2

Tabla 62: Información Cumplimiento Y Objetivos Por Asesor

Q Asesore	Ejecutivo Comercial	DNI	Antigüedad	Condicion	Desembolso		Aceptaciones		Desembolsado	
					Objetivo	Faltantes	MG	Desembolsa	Monto	
23	JHONATHAN CHAVEZ				21,700,000	10,329,161	570	0	S/.	12,510,512
1	CASTAÑEDA RUIZ	45811848		T. Completo	850,000		19		S/.	907,885
2	QUISPE BRAVO	48120922		T. Completo	850,000	438,006	24		S/.	411,995
3	CRUZ VILCHEZ	46194111		T. Completo	850,000	412,638	31		S/.	437,362
4	MENDO QUEVEDO	42656271		T. Completo	850,000	426,317	14		S/.	423,683
5	OBESO RONCAL	43190728		T. Completo	850,000	362,652	19		S/.	487,348
6	AQUINO LOPEZ	70025278	Semi Nuevo	T. Completo	250,000	83,050	10		S/.	166,950
7	CALVO CAMPOS	70657204	Semi Nuevo	T. Completo	250,000	246,000	5		S/.	4,000
8	GAVIDIA VILLARREAL	70160027	Nuevo	T. Completo	100,000		15		S/.	406,559
9	MEJIA SANGAMA	48181681	Semi Nuevo	T. Completo	250,000		16		S/.	264,948
10	PECHE VARGAS	74208801	Semi Nuevo	T. Completo	250,000		19		S/.	388,896
11	RODAS MORENO	74952796	Semi Nuevo	T. Completo	250,000	35,020	7		S/.	214,980
12	TIMANA IPANAQUE	47777187	Semi Nuevo	T. Completo	250,000		18		S/.	327,058
13	VALVERDE RODRIGUEZ	70044389	Semi Nuevo	T. Completo	250,000	6,788	20		S/.	243,212
14	HILARIO CASTILLO	47773849		T. Completo	850,000	768,600	7		S/.	81,400
15	SARACHAGA CAMPOS	72728245		T. Completo	850,000	681,885	10		S/.	168,115
16	RODRIGUEZ ROBLES	61796976		T. Completo	850,000	535,505	16		S/.	314,495
17	SISNIEGAS AVILA	70681495		T. Completo	850,000	310,075	23		S/.	539,926

18	VEGA MENDEZ	48257690		T. Completo	850,000	631,542	14		S/.	218,458
19	TRUJILLO LOPEZ	47543040		T. Completo	850,000	159,607	25		S/.	690,393
20	RAMIREZ MORALES	45684640		T. Completo	850,000	572,540	12		S/.	277,460
21	LEON ANHUAMAN	76294318	Nuevo	T. Completo	100,000		14		S/.	121,700
22	RUIZ ANDIA	47911317	Nuevo	T. Completo	100,000		26		S/.	571,148
23	SILVA VASQUEZ	46169937	Nuevo	T. Completo	100,000		17		S/.	151,478
24	ESCALANTE ARGOMEDO	44429823		T. Completo	850,000	510,400	14		S/.	339,600
25	RIVEROS REYES	48006206		T. Completo	850,000	152,823	19		S/.	697,177
26	BENITES ROSAS	46585586		T. Completo	850,000	519,806	23		S/.	330,194
27	CHAMOCHUMBI	76150326		T. Completo	850,000	541,300	6		S/.	308,700
28	MENDOZA FLORES	44980904		T. Completo	850,000	125,332	24		S/.	724,669
29	PINEDO ANGULO	42181667		T. Completo	850,000	528,723	13		S/.	321,277
30	CRUZ HUANCAYO	18172765		T. Completo	850,000	183,643	25		S/.	666,357
31	FACCIO PAREDES	46859581		T. Completo	850,000	744,057	7		S/.	105,943
32	FLORES PINEDO	48233510		T. Completo	850,000	354,119	19		S/.	495,881
33	HERRERA CORDOVA	48147338		T. Completo	850,000	476,290	25		S/.	373,710
34	MORON QUISPE	42394973		T. Completo	850,000	522,444	14		S/.	327,556

Fuente: De Información T. D. P. S.A.C.

Anexo A3.

Tabla 63: Resultados De La Evaluación (Reba)

ITEM	ASESOR	GRUPO A: Analisis de cuello, piernas y tronco											RESULTADOS						GRUPO B: Analisis de brazo, antebrazo y muñeca											
		CUELLO			PIERNAS				TRONCO				TABL		TABL		TABL	ANTEBRAZO	MUÑECA			BRAZO								
		1	2	+1	1	+1	2	+2	1	2	3	4	+1	A A	+1	A C	+1	A B	1	2	1	2	+1	1	+1	2	+1	3	4	-1
1	CASTAÑEDA RUIZ		2				2				3			5	1	8		5		2		2			1	2				
2	QUISPE BRAVO		2				2					1		5	1	8	1	5		2		2			1	2				
3	CRUZ VILCHEZ		2				2					1		5		7	1	5		2		2			1	1				
4	MENDO QUEVEDO		2	1			2	2				2		8		10	1	5		2		2						4	-1	
5	OBESO RONCAL		2				2				3		1	6	1	8		5		2		2						3		
6	AQUINO LOPEZ		2				2		1				1	4	1	5	1	5		2		2				2				
7	CALVO CAMPOS		2				2					2		5	1	8		5		2		2				2	1			
8	GAVIDIA VILLARREAL		2				2					2		5	1	8	1	5		2		2						3		
9	MEIJA SANGAMA		2				2					2		5	1	8	1	5		2		2				2	1			
10	PECHE VARGAS		2		1	1					3			5	1	8	1	5		2		2				2	1			
11	RODAS MORENO		2	1			2					2		6	1	9	1	5		2		2				2	1			
12	TIMANA IPANAQUE		2				2				3			5	1	8	1	5		2		2				2	1			
13	VALVERDE RODRIGUEZ		2				2				3			5	1	8	1	5		2		2				2	1			
14	HILARIO CASTILLO		2				2					2		5	1	8	1	5		2		2	1			2	1			
15	SARACHAGA CAMPOS		2				2				3		1	6	1	9	1	5		2		2				2	1			
16	RODRIGUEZ ROBLES		2				2					2		5	1	8	1	5		2		2	1					4	-1	
17	SISNIEGAS AVILA		2				2					2		4	1	7	1	5		2		2						3		

ITEM	ASESOR	GRUPO A: Analisis de cuello, piernas y tronco											RESULTADOS						GRUPO B: Analisis de brazo, antebrazo y muñeca										
		CUELLO			PIERNAS				TRONCO				TABL		TABL		TABL	ANTEBRAZO	MUÑECA			BRAZO							
		1	2	+1	1	+1	2	+2	1	2	3	4	+1	A A	+1	A C	+1	A B	1	2	1	2	+1	1	+1	2	+1	3	4
18	VEGA MENDEZ	1		1						3		1	6	1	9	1	5		2		2	1					3		
19	TRUJILLO LOPEZ		2		1	1			2			1	5		7	1	5		2		2				2	1			
20	RAMIREZ MORALES		2				2			3			5	1	8		5		2		2						3		
21	LEON ANHUAMAN		2				2		2			1	5	1	8		5		2		2				2	1			
22	RUIZ ANDIA		2				2		2			1	5	1	8	1	5		2		2						3		
23	SILVA VASQUEZ		2				2		2			1	5	1	8	1	5		2		2						3		
24	ESCALANTE ARGOMEDO		2				2		2				4	1	7	1	5		2		2						3		
25	RIVEROS REYES		2	1			2			3		1	7	1	10	1	5		2		2	1			2	1			
26	BENITES ROSAS	1		1			2		2			1	5	1	8		5		2		2						3		
27	CHAMOCHUMBI		2				2		2			1	5	1	8		5		2		2				2	1			
28	MENDOZA FLORES		2				2			3			5	1	8	1	5		2		2				2	1			
29	PINEDO ANGULO		2				2		2			1	5	1	8	1	5		2		2				2	1			
30	CRUZ HUANCAYO		2				2			3		1	6	1	9	1	5		2		2				2	1			
31	FACCIO PAREDES		2				2		2			1	5	1	8	1	5		2		2				2	1			
32	FLORES PINEDO		2				2			3		1	6	1	9		5		2		2				2	1			
33	HERRERA CORDOVA		2				2			3			5	1	8		5		2		2	1			2	1			
34	MORON QUISPE		2				2		2			1	5	1	8	1	5		2		2				2	1			

Fuente: Información T. D.P. S.A.S.

Anexo A4

Tabla 64: Evaluación Continua

ITEM	ASESOR	GRUPO A: Analisis de cuello, piernas y tronco											RESUSLTADOS						GRUPO B: Analisi de brazo, antebrazo y muñeca											
		CUELLO			PIERNAS				TRONCO				TABL		TABL		TABL	ANTEBRAZ		MUÑECA			BRAZO							
		1	2	+1	1	+1	2	+2	1	2	3	4	+1	A A	+1	A C	+1	A B	1	2	1	2	+1	1	+1	2	+1	3	4	-1
1	TRUJILLO LOPEZ	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
2	QUISPE BRAVO	1		1	1	1			2				4		3		3	2			1				2				-1	
3	CASTAÑEDA RUIZ	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
4	OBESO RONCAL	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
5	SISNIEGAS AVILA	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
6	MENDO QUEVEDO	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
7	RODRIGUEZ ROBLES	1		1	1	1			2				4		3		3	2			1				2				-1	
8	CRUZ VILCHEZ	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
9	VEGA MENDEZ CLARIZA	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
10	AQUINO LOPEZ	1		1	1	1			2				4		3		3	2		1		1			2				-1	
11	GAVIDIA VILLARREAL	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
12	VALVERDE RODRIGUEZ	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
13	RUIZ ANDIA	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
14	SILVA VASQUEZ	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					
15	ALVAN YDIAQUEZ	1		1	1	1			2				4		3		3	2			2				2				-1	
16	OTERO QUINTEROS	1		1	1	1			2				4		3		3	2			2				2				-1	
17	SIFUENTES ARCE	1		1	1	1			2				4		4		3	2			2				2					

Fuente: Empresa T. D. P. S.A.C. (Anexo A4, A5)

Anexo N° A5

Tabla 65: Resultados De La Productividad Junio

GESTION POR SUPERVISOR													
Q Asesores	Ejecutivo Comercial	DNI	Desembolso		Aceptaciones		Desembolsado	% Cump	%Contac.	CEF	Tasa de Cierre	RECORRIDO	
			Objetivo	Faltantes	MG	Desembolsa	Monto	Desembolso	Titular			HISTORICO	PROMEDIO
35	GESTION		22,100,000	3,871,597	693	1271	S/. 24,395,670	110.4%	71%	39603	1.7%	111847	5734.14386
18			10,900,000	1,457,073	369	689	S/. 13,283,944	121.9%	35%	20443	1.8%	58283	3089
1	TRUJILLO LOPEZ	47543040	800,000	0	27	61	S/. 1,475,119	184.4%	39%	1140	2.4%	2941	140
2	QUISPE BRAVO	48120922	800,000	0	33	73	S/. 1,019,639	127.5%	40%	1810	1.8%	4510	226
3	CASTAÑEDA RUIZ	45811848	800,000	0	29	68	S/. 1,598,453	199.8%	38%	1363	2.1%	3598	200
4	OBESO RONCAL	43190728	800,000	14,304	26	49	S/. 785,696	98.2%	35%	1309	2.0%	3794	190
5	SISNIEGAS AVILA	70681495	800,000	0	31	51	S/. 1,113,002	139.1%	38%	1283	2.4%	3358	187
6	MENDO QUEVEDO	42656271	800,000	0	12	33	S/. 837,571	104.7%	28%	1062	1.1%	3838	192
7	RODRIGUEZ ROBLES	61796976	800,000	0	16	49	S/. 1,135,039	141.9%	33%	1098	1.5%	3318	175
8	CRUZ VILCHEZ	46194111	800,000	0	29	60	S/. 1,028,832	128.6%	40%	1350	2.1%	3378	188
9	VEGA MENDEZ	48257690	800,000	414,189	19	31	S/. 385,811	48.2%	39%	1277	1.5%	3255	217
10	AQUINO LOPEZ	70025278	800,000	595,557	14	16	S/. 204,443	25.6%	34%	1194	1.2%	3491	184
11	GAVIDIA VILLARREAL	70160027	800,000	0	6	40	S/. 1,037,038	129.6%	20%	570	1.1%	2861	136
12	VALVERDE RODRIG.	70044389	800,000	433,023	17	18	S/. 366,977	45.9%	28%	719	2.4%	2559	128
13	RUIZ ANDIA KEVIN	47911317	350,000	0	26	31	S/. 407,195	116.3%	33%	1314	2.0%	4016	201
14	SILVA VASQUEZ	46169937	350,000	0	18	34	S/. 676,278	193.2%	33%	1185	1.5%	3584	199
15	ALVAN YDIAQUEZ	46493202	150,000	0	20	23	S/. 287,250	191.5%	40%	1168	1.7%	2914	139
16	OTERO QUINTEROS	44167105	150,000	0	19	17	S/. 401,300	267.5%	40%	1103	1.7%	2751	131
17	SIFUENTES ARCE	48692191	150,000	0	15	20	S/. 342,464	228.3%	38%	950	1.6%	2526	126
18	TRESIERRA PEREIRA	46153231	150,000	0	12	15	S/. 181,837	121.2%	34%	548	2.2%	1591	133
17			11,200,000	2,414,524	324	582	S/. 11,111,726	99.2%	36%	19160	2%	53564	2645
1	MORON QUISPE	42394973	800,000	366,984	23	38	S/. 433,016	54.1%	26%	1105	2.1%	4220	201
2	CRUZ HUANCAYO	18172765	800,000	0	19	39	S/. 813,315	101.7%	31%	1190	1.6%	3802	181
3	ESCALANTE ARG.	44429823	800,000	0	20	44	S/. 1,001,096	125.1%	34%	898	2.2%	2622	146
4	RIVEROS REYES	48006206	800,000	0	21	46	S/. 1,117,507	139.7%	47%	1262	1.7%	2661	127
5	HERRERA CORD.	48147338	800,000	0	24	41	S/. 1,009,945	126.2%	29%	886	2.7%	3039	145
6	BENITES ROSAS	46585586	800,000	264,942	19	41	S/. 535,058	66.9%	38%	1245	1.5%	3302	157
7	PINEDO ANGULO	42181667	800,000	113,204	8	29	S/. 686,796	85.8%	41%	920	0.9%	2232	124
8	MENDOZA FLORES	44980904	800,000	0	28	68	S/. 1,608,953	201.1%	34%	1474	1.9%	4312	205
9	CHAMOCHUMBI	76150326	800,000	422,309	16	24	S/. 377,691	47.2%	37%	802	2.0%	2187	109
10	FLORES PINEDO	48233510	800,000	162,042	19	33	S/. 637,958	79.7%	36%	1154	1.6%	3221	153
11	MEJIA SANGAMA	48181681	800,000	474,850	12	20	S/. 325,150	40.6%	41%	1124	1.1%	2714	143
12	PECHE VARGAS	74208801	800,000	398,078	18	31	S/. 401,922	50.2%	34%	853	2.1%	2582	120
13	TIMANA IPANAQUE	47777187	800,000	103,930	19	38	S/. 696,070	87.0%	34%	1313	1.4%	3910	186
14	LEON ANHUAMAN	76294318	350,000	108,185	22	17	S/. 241,815	69.1%	34%	878	2.5%	2618	145
15	CUBAS ARISTA LIZ	70196334	150,000	0	13	17	S/. 229,223	152.8%	35%	1199	1.1%	3416	171
16	GONZALEZ LEZAMA	46908240	150,000	0	21	34	S/. 622,863	415.2%	39%	1370	1.5%	3495	166
17	LLONTOP NUÑEZ	77708678	150,000	0	22	22	S/. 373,348	248.9%	45%	1487	1.5%	3301	165

Fuente información: T. A. D. P. S.A.C.

Anexo A6

Tabla 66: Reporte de Incidencias

DETALLE DE INCIDENCIA POR EMPLEADO ASIGNADO AL AREA
Abril-2018

Area : JEFATURA MS2 - BBVA OUTBOUND
 Responsable : XXXX
 U.Servicio : BBVA - T.

Nro	Codigo	DNI	Empleado	Cargo	Responsable	Incidencia	U.Servicio
1	117701	46585586	CASTAÑEDA RUIZ	RAC VENTAS	XXX	HORAS REGISTRADAS	
2	117701	46585586	QUISPE BRAVO	RAC VENTAS	XXX	HORAS ADICIONALES PARA CO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
3	117701	46585586	CRUZ VILCHEZ	RAC VENTAS	XXX	COMPENSACION POR HORAS A	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
4	117701	46585586	MENDO QUEVEDO	RAC VENTAS	XXX	TARDANZAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
5	117701	46585586	OBESO RONCAL	RAC VENTAS	XXX	CAPACITACION DENTRO DE HC	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
6	117701	46585586	AQUINO LOPEZ	RAC VENTAS	XXX	BANIO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
7	117701	46585586	CALVO CAMPOS	RAC VENTAS	XXX	REFRIGERIO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
8	117701	46585586	GAVIDIA VILLARREAL	RAC VENTAS	XXX	GESTION FUERA DE LA EMPRES	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
9	117701	46585586	MEJIA SANGAMA	RAC VENTAS	XXX	FEEDBACK QUALITAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
10	113109	18172765	PECHE VARGAS	RAC TELEFONICO	XXX	HORAS REGISTRADAS	
11	113109	18172765	RODAS MORENO	RAC TELEFONICO	XXX	HORAS ADICIONALES PARA CO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
12	113109	18172765	TIMANA IPANAQUE	RAC TELEFONICO	XXX	COMPENSACION POR HORAS A	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
13	113109	18172765	VALVERDE RODRIGUEZ	RAC TELEFONICO	XXX	TARDANZAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
14	113109	18172765	HILARIO CASTILLO	RAC TELEFONICO	XXX	SUSPENSIONES	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
15	113109	18172765	SARACHAGA CAMPOS	RAC TELEFONICO	XXX	CAPACITACION DENTRO DE HC	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)

DETALLE DE INCIDENCIA POR EMPLEADO ASIGNADO AL AREA

Abril-2018

Area : JEFATURA MS2 - BBVA OUTBOUND

Responsable : XXXX

U.Servicio : BBVA - T.

Nro	Codigo	DNI	Empleado	Cargo	Responsable	Incidencia	U.Servicio
16	113109	18172765	RODRIGUEZ ROBLES	RAC TELEFONICO	XXX	BANIO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
17	113109	18172765	SISNIEGAS AVILA	RAC TELEFONICO	XXX	REFRIGERIO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
18	113109	18172765	VEGA MENDEZ	RAC TELEFONICO	XXX	GESTION FUERA DE LA EMPRES	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
19	113109	18172765	TRUJILLO LOPEZ	RAC TELEFONICO	XXX	FEEDBACK QUALITAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
20	113110	44429823	RAMIREZ MORALES	RAC TELEFONICO	XXX	HORAS REGISTRADAS	
21	113110	44429823	LEON ANHUAMAN	RAC TELEFONICO	XXX	HORAS ADICIONALES PARA CO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
22	113110	44429823	RUIZ ANDIA	RAC TELEFONICO	XXX	CAPACITACION DENTRO DE HC	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
23	113110	44429823	SILVA VASQUEZ	RAC TELEFONICO	XXX	BANIO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
24	113110	44429823	ESCALANTE ARGOMEDO	RAC TELEFONICO	XXX	REFRIGERIO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
25	113110	44429823	RIVEROS REYES	RAC TELEFONICO	XXX	DIA DE DESCANSO POR HORAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
26	113110	44429823	BENITES ROSAS	RAC TELEFONICO	XXX	GESTION FUERA DE LA EMPRES	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
27	113110	44429823	CHAMOCHUMBI CAR.	RAC TELEFONICO	XXX	FEEDBACK QUALITAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
28	118836	18029665	MENDOZA FLORES	RAC VENTAS	XXX	HORAS REGISTRADAS	
29	118836	18029665	PINEDO ANGULO	RAC VENTAS	XXX	TARDANZAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
30	118836	18029665	CRUZ HUANCAYO	RAC VENTAS	XXX	LICENCIA MEDICA	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
31	118836	18029665	FACCIO PAREDES	RAC VENTAS	XXX	CAPACITACION DENTRO DE HC	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
32	118836	18029665	FLORES PINEDO	RAC VENTAS	XXX	BACKOFFICE	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
33	118836	18029665	HERRERA CORDOVA	RAC VENTAS	XXX	FALTAS	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)
34	118836	18029665	MORON QUISPE	RAC VENTAS	XXX	BANIO	15836 - BBVA-O-Q-VENTAS-SUBROGRADOS(1136)

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
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	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Punt.	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión		
20°-60° flexión	3	
>20° extensión		
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg.	± a 1C	> 10 Kg.	Instauración rápida o

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____

TABLA A

PIERNAS	TRONCO				
	1	2	3	4	
1	1	1	2	2	3
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
	4	4	5	6	7
2	1	1	3	4	5
	2	2	4	5	6
	3	3	5	6	7
	4	4	6	7	8
3	1	3	4	5	6
	2	3	5	6	7
	3	5	6	7	8
	4	6	7	8	9

TABLA E

MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	
1	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	4	5	7
	3	2	3	5	5	8
2	1	1	2	4	5	7
	2	2	3	5	6	8
	3	3	4	5	7	8

TABLA C

Puntuación B

1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	1	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	1	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	1	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	1	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	1	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	1	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	1	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	1	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	1	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	1	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 vez/min.
Cambios posturales importantes o

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

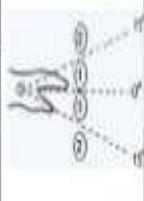
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



MUÑECAS

Movimiento	Punt.	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: +1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



Resultado TABLA B

Puntuación Final

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Acción inmediata

DESARROLLO DE TESIS ING. INDUSTRIAL 2018

163

Anexo 2: Formato de Evaluación Continua

Posturas [REBA]

INFORME

IDENTIFICACIÓN

Archivo

Fecha

Tarea

Empresa

Observaciones



RIESGO de las POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesario
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesario
4-7	Medio	2 - Necesario
8-10	Alto	3 - Necesario pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesario AHORA

Evaluador (nombre y firma)

PECHE

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodilla entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o posturas inestables	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo posturas sedente)

TRONCO

Movimiento	Punt.	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Inatención rápida o

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____

TABLA A

PIERNAS	TRONCO			
	1	2	3+4	4
CUELLO	1	1	1	1
	2	2	2	2
	3	3	3	3
	4	4	4	4
2+	1	2	3	4
	2	3	4	5
	3	4	5	6
	4	5	6	7
3	1	2	3	4
	2	3	4	5
	3	4	5	6
	4	5	6	7

TABLA B

MUÑECA	BRAZO				
	1	2	3+	4	5
ANTEBRAZ	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
2+	1	2	3	4	5
	2	3	4	5	6
	3	4	5	6	7

TABLA C

Puntuación B												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. agachados más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
Cambios posturales importantes o

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión=100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Punt.	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro.
>20° extensión	2	-1 si hay apoyo o posturas a favor de la gravedad.
20°-45° flexión	3	
>60° flexión	4	

Resultado TABLA B

PUNTAJE FINAL

8

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 13 = Actuación inmediata

Nº 10

Anexo 4: Características de equipos

Atributo	Detalle
Marca	Recco
Tipo	Enfriador de aire
Características	"Potencia 70W. Tres controles de flujo de aire. Con temporizador de 9 horas. Función ventilación, dirige el flujo de aire para la derecha e izquierda. Tres en uno: Enfriador, purificador y humidificador. Modelo HYD-068R. Cuenta con timer. Tanque de agua de 5 litros. Los enfriadores de aire utilizan el principio de la evaporación del agua para producir aire fresco. Son ecológicos, no utilizan gases refrigerantes, sólo agua (gel y/o hielo). Consigue descensos de entre 10 y 15 grados con una humedad del 60%. Para funcionar requiere de una corriente de aire, lugares abiertos. Consume menos electricidad que los aires acondicionados. Son de fácil instalación."
Uso	Doméstico
Ancho (cm)	23
Alto (cm)	63.5
Profundidad (cm)	24
Color	Celeste y blanco
Velocidades	3
Área a cubrir	8 - 10 m ²
Movimiento oscilante	Si
Incluye	Control remoto
Manual de armado	Si
Procedencia	China
Categoría	Ventiladores

Fuente: Sodimac S.A.C.

Anexo 5: Formato de Evaluación

Posturas [REBA]

INFORME

IDENTIFICACIÓN

Archivo: _____
Fecha: 29/06/18
Tarea: EVALUACION DE RIESGOS FRECUENTES
Empresa: TELEFONOS DEL PERU SAC
Observaciones:
 DE ACUERDO A LA EVALUACION CON LA HOJA DE CAMPO Y EL INSERTE DE METODO REBA, LA PuntuACION FINAL ES DE 4 Puntos, SIENDO EL NIVEL BAJO Y PUEDE SER NECESARIO LA ACCION



RIESGO de las POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Puntuación TABLA A				
	COELLO	2	4	MEJIO
	PIERNAS	2	4	MEJIO
	TRONCO	2	4	MEJIO
Puntuación TABLA B				
	ANTEBRAZO	2	3	MEJIO
	MOBECA	2	3	MEJIO
Puntuación TABLA C				
	GRUPO A		4	
	GRUPO B		3	
	Puntuación FINAL T. C		4	MEJIO

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Bajo	0 - No necesario
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesario
4-7	Medio	2 - Necesario
8-10	Alto	3 - Necesario pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesario AHORA

Evaluador (nombre y firma)



JACOBO PARECES

SISNIEGAS

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, sentado o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura rodente)

TRONCO

Movimiento	Punt.	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Instauración rápida o

Empresa: _____
 Puesto de trabajo: _____

TABLA A

PIERNAS	TRONCO			
	1	2	3	4
1	1	1	2	2
	2	2	3	4
	3	3	4	5
	4	4	5	6
2	1	1	3	4
	2	2	3	5
	3	3	4	6
	4	4	5	7
3	1	3	4	5
	2	3	5	6
	3	4	6	7
	4	5	7	8

TABLA B

MUÑECA	BRAZO				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	3	4
	2	2	2	4	5
	3	3	3	5	6
	4	4	4	6	7
2	1	1	1	4	5
	2	2	2	5	6
	3	3	3	6	7
	4	4	4	7	8

TABLA C

Puntuación B	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. equitadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 vez/min.
 Cambios posturales importantes o

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Punt.	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

Resultado TABLA B

PUNTUACIÓN FINAL

4

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Nº 5