

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Trabajo de fin de carrera titulado:

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE OPERACIONES Y NEGOCIOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA., Y SUS CORRESPONDIENTES PROPUESTAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS DETECTADOS

Realizado por:

JUAN ESTEBAN JÁCOME TROYA

Directora del proyecto:

M.Sc. Ing. MARÍA ROSSELINE CALISTO

Como requisito para la obtención del título:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito - Ecuador

2014

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, JUAN ESTEBAN JÁCOME TROYA, con cédula de identidad # 171342124-4, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Juan Esteban Jácome Troya

C.C.: 171342124-4

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA
DE OPERACIONES Y NEGOCIOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y
CRÉDITO COOPROGRESO LTDA., Y SUS CORRESPONDIENTES
PROPUESTAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS”**

Realizado por:

JUAN ESTEBAN JÁCOME TROYA

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ha Sido dirigido por la profesora

M.SC. ING. MARIA ROSSELINE CALISTO

quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Prof. M.Sc. Ing. Maria Rosseline Calisto

DIRECTORA

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

M.SC. ING. MARIA GRACIA CALISTO

M.SC. LIC. DARÍO ÁLVAREZ

Después de revisar el trabajo presentado, lo han calificado como apto para su defensa oral
ante el tribunal examinador

Ing. María Gracia Calisto

Lic. Darío Álvarez

Quito, 31 de enero de 2014

AGRADECIMIENTOS

A mi Esposa, María Elisa, por ser siempre el ángel que ilumina mi vida. Gracias por otorgarme tú amor y paciencia en el desarrollo de este proyecto.

Agradezco a mi padre y madre por darme la vida, por enseñarme a ser fuerte y no doblegarme ante una derrota, por hacer de mí un hombre que anhela triunfar con honestidad y sabiduría. Gracias por su apoyo incondicional en los momentos más arduos de mi vida, por sus consejos y por su amor ilimitado.

A mis hermanas y hermano Karito, Kellita, Lizethe, y Ronnie por su grandiosa ternura y amistad, al darme ánimos de superación en esta etapa tan importante de mi carrera profesional.

A mi Directora del Proyecto por su profesionalismo y apoyo frecuente en la elaboración del documento.

A la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., por permitirme desarrollar el proyecto de titulación dentro de su organización, además del apoyo tanto económico como social.

A la Universidad Internacional SEK, por el apoyo institucional.

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo a Dios por ser la fuerza vital que me ayuda a cumplir mis metas propuestas, y a mi hermana Mariel Soldelande, quien me inspira a continuar creciendo espiritualmente y profesionalmente como persona.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	i
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
GLOSARIO DE TÉRMINOS	xvi
1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2 OBJETIVO GENERAL	3
1.3 OBJETIVO ESPECÍFICO	3
1.4 JUSTIFICACIÓN	3
1.5 HIPÓTESIS.....	5
1.6 MARCO TEÓRICO.....	5
1.6.1 ALCANCE Y APLICACIÓN DE LA ERGONOMÍA.....	5
1.6.2 HISTORIA DE LA ERGONOMÍA	6
1.6.3 IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA.....	9
1.6.4 LA ERGONOMÍA Y LAS FORMAS DE TRABAJO.....	12
1.6.5 ERGONOMÍA APLICADA	15
1.7 NORMATIVA LEGAL VIGENTE.....	23
1.7.1 SISTEMAS DE AUDITORIAS DE RIESGO DEL TRABAJO.....	25
1.7.2 NORMATIVAS INTERNACIONALES.....	26
1.7.3 GUÍAS Y NOTAS TÉCNICAS INSHT	28
1.8 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA.....	29
1.8.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	29
1.8.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	30
1.8.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA COOPERATIVA.....	31
1.8.4 PROCESOS INSTITUCIONALES	33
2. CAPITULO II: MÉTODO	39
2.1 EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO.....	39
2.1.1 ANÁLISIS INICIAL DEL RIESGO LABORAL.....	39
2.1.2 TAMAÑO Y MUESTRA POBLACIONAL	42
2.1.3 RECOPIACIÓN DE DATOS.....	43
2.1.4 CAPACITACIÓN DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA ..	45

2.2	EVALUACIÓN DE POSTURA FORZADA	46
2.2.1	ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN.....	46
2.2.2	MEDICIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO	47
2.2.3	MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA.....	49
2.3	EVALUACIÓN DEL CONFORT ERGONÓMICO	51
2.3.1	EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO	53
2.3.2	EVALUACIÓN DEL NIVELES DE ILUMINACIÓN.....	54
2.3.3	EVALUACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO	55
2.4	PROPUESTA DE ACCIÓN PARA MITIGAR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS	56
2.4.1	REVISIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS LABORALES	57
2.4.2	PLAN OPERATIVO DE ACTIVIDADES	57
3.	CAPITULO III: RESULTADOS.....	58
3.1	VALORACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	58
3.1.1	DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	58
3.1.2	ANÁLISIS INICIAL DEL RIESGO LABORAL.....	61
3.1.3	ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN OBJETO	65
3.1.4	ANÁLISIS DE LA SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR EN TRABAJOS CON PVD.....	69
3.1.5	ANÁLISIS DE ESTACIONES DE TRABAJO EN OFICINAS.....	74
3.2	VALORACIÓN DE LAS POSTURAS FORZADAS	76
3.2.1	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS METODOLOGÍA OWAS.....	78
3.2.2	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS METODOLOGÍA RULA OFFICE	82
3.2.3	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS METODOLOGÍA REBA.....	87
3.3	VALORACIÓN DEL CONFORT ERGONÓMICO.....	92
3.3.1	EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO	92
3.3.2	EVALUACIÓN DE NIVELES DE ILUMINACIÓN	95
3.3.3	EVALUACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO	100
3.4	PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA MITIGAR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS	103
3.4.1	REVISIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS LABORALES.....	104
3.4.2	PLAN OPERATIVO DE ACTIVIDADES	125

4.	CAPITULO IV: DISCUSIÓN	130
4.1	CONCLUSIONES	130
4.2	RECOMENDACIONES	133
	BIBLIOGRAFÍA	135
	ANEXOS	140

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
Tabla 1. Áreas especializadas dentro del ámbito de la ergonomía .	12
Tabla 2. Tipos básicos de tareas laborales.	13
Tabla 3. Componentes básicos del trabajo corporal.	14
Tabla 4. Aplicación de los métodos ergonómicos en base a la NTP 454.	18
Tabla 5. Agentes de Riesgo Físico en el ambiente de trabajo.	19
Tabla 6. Normativas Españolas referentes a la Ergonomía .	29
Tabla 7. Localización de las agencias de Cooprogreso Ltda.	31
Tabla 8. Probabilidad vs Consecuencia.	41
Tabla 9. Áreas de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.	42
Tabla 10. Datos estadísticos de Cooprogreso Ltda.	43
Tabla 11. Cuadro de resumen del SART en Cooprogreso Ltda.	58

Tabla 12. Valores promedio globales de la evaluación de Riesgos Laborales de los puestos de trabajo de Cooprogreso Ltda.	62
Tabla 13. Población valorada del área de Negocios y Operaciones.	66
Tabla 14. Resultados de la presencia de molestias osteomusculares en el personal de Cooprogreso Ltda.	69
Tabla 15. Percepción de la satisfacción de los factores de Riesgo Laboral del personal de Cooprogreso Ltda.	75
Tabla 16. Actividades Administrativas de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.	77
Tabla 17. Resultados de la evaluación de carga postural con metodología OWAS en puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones.	78
Tabla 18. Resultados de la evaluación de carga postural con metodología RULA OFFICE en puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones.	83
Tabla 19. Resultados de la evaluación de carga postural con metodología REBA en puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones.	88
Tabla 20. Resultados de los parámetros ambientales con metodología FANGER en los puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones.	93

Tabla 21. Resultados de la evaluación de confort térmico con metodología FANGER en los puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones.	94
Tabla 22. Nivel de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.	96
Tabla 23. Relación entre el índice de iluminación calculado y el nivel de iluminación.	96
Tabla 24. Resultados de la evaluación de niveles de iluminación en base a lo establecido en el D.E. 2393 y NTP 211.	97
Tabla 25. Resultados de la evaluación de confort acústico en base a lo establecido en el D.E. 2393, NTP 242 y 503.	100
Tabla 26. Resultados de la distancia máxima satisfactoria inteligible PSIL en Cooprogreso Ltda.	102
Tabla 27. Medición de las superficies de trabajo en las áreas de Negocios y Operaciones.	105
Tabla 28. Medición de las sillas de las áreas de Negocios y Operaciones.	113
Tabla 29. Recomendaciones técnicas para el ambiente luminoso en PVD.	118
Tabla 30. Recomendaciones técnicas para el ambiente acústico en PVD.	122

Tabla 31. Recomendaciones técnicas para el ambiente térmico en diferentes tipos de tipos de trabajo.	123
Tabla 32. Recomendaciones técnicas para el ambiente térmico en diferentes en oficinas e instalaciones.	124
Tabla 33. Actividades de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	126

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura 1. Consecuencias de postura corporal en tareas.	15
Figura 2. Factores determinantes y consecuencias del trabajo mental.	22
Figura 3. Proceso de Soporte o Apoyo Unidad de Seguridad y Salud Cooprogreso Ltda.	36
Figura 4. Mapa de Proceso Institucional de Cooprogreso Ltda.	37
Figura 5. Organigrama Estructural de Cooprogreso Ltda.	38
Figura 6. Niveles de Riesgo Laboral propuestos por el INSHT.	41
Figura 7. Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Cooprogreso Ltda.	59
Figura 8. Resumen del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Cooprogreso Ltda.	59
Figura 9. Resumen de la valoración de Riesgo Laboral de los puestos de trabajo Cooprogreso Ltda.	63
Figura 10. Resumen de los seis Factores de Riesgo Laboral en Cooprogreso Ltda.	64
Figura 11. Distribución de los trabajadores por edad (años) en el área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.	66
Figura 12. Distribución de los trabajadores por edad y sexo en el área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.	67

Figura 13. Distribución de los trabajadores por tiempo en el puesto de trabajo y sexo en el área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.	67
Figura 14. Molestias osteomusculares de los trabajadores del área de Negocios de Cooprogreso Ltda.	71
Figura 15. Molestias osteomusculares de los trabajadores del área de Operaciones de Cooprogreso Ltda.	71
Figura 16. Total molestias osteomusculares de los trabajadores de Cooprogreso Ltda.	73
Figura 17. Indicadores de interpretación de Factores de Riesgo Laboral de Cooprogreso Ltda.	74
Figura 18. Insatisfacción de los Factores de Riesgo Laboral en las estaciones de trabajo de Cooprogreso Ltda.	76
Figura 19. Nivel de Riesgo con metodología OWAS en las estaciones de trabajo de Cooprogreso Ltda.	80
Figura 20. Medición de la tensión músculo esquelética en las estaciones de trabajo del Auxiliar de Cajas.	81
Figura 21. Medición de la tensión músculo esquelética en las estaciones de trabajo del Oficial de Consumo y Multiproducto.	81
Figura 22. Medición de la postura laboral de las estaciones de trabajo del Auxiliar de Cajas.	85

Figura 24. Nivel de Riesgo postural con metodología RULA OFFICE en las estaciones de trabajo de Negocios y Operaciones.	86
Figura 25. Nivel de Riesgo postural con metodología REBA en las estaciones trabajo de Negocios y Operaciones.	89
Figura 26. Medición de la postura laboral de las estaciones de trabajo del Asistente de Negocios y Operaciones.	91
Figura 27. Medición de la postura laboral de las estaciones de trabajo del Asistente Administrativo.	92
Figura 28. Medición de los niveles de iluminación de lo puesto de trabajo de Negocios y Operaciones.	98
Figura 29. Medición de los niveles de iluminación del Asistente Administrativo.	99
Figura 30. Valores indicativos del índice PSIL.	101
Figura 31. Mesas con mecanismos de regulación de alturas para superficies de trabajo.	106
Figura 32. Mecanismos con regulación de alturas para superficies de trabajo.	106
Figura 33. Dimensiones de la meas de trabajo con ala auxiliar.	107
Figura 34. Tipos de soporte regulables para monitores y laptops.	109

Figura 35. Distribución de las ventanas con respecto al puesto de trabajo .	110
Figura 36. Correctas posturas frente al PVD.	111
Figura 37. Mouse Pad Ergonómico.	112
Figura 38. Correctas posturas frente al PVD.	114
Figura 39. Resumen general de las posturas sedentes del usuario del PVD .	115
Figura40. Distribución de la iluminación en oficinas	119
Figura 41. Distribución de la iluminación en oficios y ángulo horizontales.	119
Figura 42. Resultado de la encuesta de ruidos más molestos en la oficina.	121
Figura 43. Índice de eficacia de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Cooprogreso Ltda.	128

ÍNDICE DE ANEXOS

	PÁGINA
 ANEXO A	
Formato guía para la evaluación de las estaciones de trabajo en oficinas. ..	141
 ANEXO B	
Formato guía para evaluar los síntomas osteomusculares en estaciones de trabajo con PVD.	142
 ANEXO C	
Hoja de campo OWAS.	143
 ANEXO D	
Hoja de campo RULA OFFICE.	144
 ANEXO E	
Hoja de campo REBA.	145
 ANEXO F	
Análisis de riesgo laboral con metodología INSHT .	146
 ANEXO G	
Matriz de Riesgo laboral basados en la metodología INSHT en los en los doce puestos de trabajo.	158

ANEXO H

Fichas de control térmico con metodología FANGER en los doce puestos de trabajo.	159
--	-----

ANEXO I

Planificación anual de actividades de seguridad y salud periodo 2013.	171
---	-----

ANEXO J

Procedimiento de pausas activas saludables para oficinas.	172
---	-----

RESUMEN

Con el propósito de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores y la productividad y calidad de sus servicios, la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., decidió efectuar una evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área de operaciones y negocios para gestionar los riesgos laborales detectados. Con este fin, fue necesario analizar los niveles de riesgos laboral ergonómicos de forma cualitativa y cuantitativa en la entidad financiera, el mismo que fue aplicado a doce puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones de la cooperativa en el cual se valoró los puestos de trabajo, posturas forzadas y el confort ergonómico emitiendo propuestas de mejora para el ambiente laboral.

Para esta evaluación se emplearon normativas vigentes nacionales como el D.E. 2393, Resolución C.D. 333, Resolución C.D. 390 y metodologías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Al efectuar la identificación de peligros y evaluación de riesgo laborales de la organización este se encuentra en nivel “Moderado”. Al analizar la sintomatología osteomuscular, el 54,53% de los trabajadores señala sentir molestias debido a hábitos posturales y esfuerzos derivados a la actividad que realiza durante la jornada laboral. La evaluación proporciona información para elaborar Matriz cualitativa de Riesgo Laboral INSHT estableciendo que los puestos de trabajo que exponen mayor nivel riesgo laboral son: Auxiliar de Cajas, Servicio al Cliente y Gestor Telefónico por posturas forzadas y repetitividad de la tarea. Los resultados fueron confirmados mediante la valoración cuantitativa de los métodos de carga postural OWAS, RULA OFFICE y REBA estableciendo medidas de prevención y control.

Por último, los valores de las variables de evaluación del confort térmico y confort acústico manifiestan niveles de riesgo bajo para la mayoría de trabajadores. Los niveles de iluminación mostraron resultados por debajo de los valores mínimos establecidos en la normativa tanto nacional como internacional.

Palabras Claves: Salud Laboral. Trabajadores. Ergonomía. Trastornos musculoesqueléticos

ABSTRACT

In order to improve the working conditions and productivity and quality of their services, la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltd., decided to conduct an ergonomic assessment of the businesses and operations area to risks control occupational. For this purpose, it was necessary to analyze qualitative and quantitative ergonomics levels occupational risk . It was applied to twelve jobs in the Business and Operations area. The ergonomics methods evaluated positions work, awkward postures and worker comfort and improving the work environment.

The occupational health and safety assessment national and internacional standards used in this proyect were D.E. 2393, Resolución C.D. 333, Resolución C.D. 390 and methodologies Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Upon the hazards identification and occupational risk assessment of Cooprogreso Ltda showed moderate level by INSHT method. When analyzed the musculoskeletal symptoms, 54.53 % workers report feeling discomfort from postural habits and efforts to derivatives activity performed during the workday. The evaluation provided information to develop risk occupational control program. In this paper were used ergonomics methods OWAS, RULA OFFICE, REBA and measurement techniques thermal comfort, lighting levels and noise levels that exposed some main results quantitative assessment.

Finally, the values of the variables of evaluation of thermal comfort and acoustic comfort manifest low-risk levels for most workers Illumination levels showed results below the minimum values in both national and international standards.

Key words: Occupational Health. Workers. Ergonomics. Cumulative Trauma Disorders.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente con pérdida de días (CPD): Son los que obligan al colaborador a ausentarse dos (2) jornadas de trabajo seguidas (16 horas) según su modalidad de trabajo.

Accidentes e incidentes sin días laborales perdidos (SPD): En el caso o lesión de trabajo que no causa la muerte, ni incapacidad permanente absoluta o total, pero que requiere tratamiento médico o de primeros auxilios; después de los cuáles el lesionado (a) regresa a su trabajo regular, a su domicilio, por el resto del día o la jornada laboral diaria (8 horas).

Acción Sub Estándar: Son las acciones incorrectas o los actos ejecutados por los colaboradores de Cooprogreso Ltda., que puedan contribuir a la ocurrencia de un accidente o ser causa de los mismos.

Auditoría interna del sistema: Evaluación sistemática, documentada y periódica, objetiva que evalúa la eficiencia, efectividad y fiabilidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Ciclos de trabajo repetitivos: Se consideran como altamente repetitivos todas aquellas actividades cuyo ciclo de trabajo sea inferior a 30 segundos, o aquellos trabajos en los que se repiten los mismos movimientos elementales durante más del 50% del tiempo total del ciclo.

Condición sub estándar: Cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas o al funcionamiento de los equipos, los materiales y/o el ambiente de trabajo y que conlleven anormalidad. Una condición sub estándar se detecta con inspecciones de SSO.

- Dolor y lesiones de espalda.
- Lesiones por movimientos repetitivos.

Enfermedad Profesional: Son afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el trabajador y producen incapacidad.

Ergonomía: Disciplina científica que se ocupa de la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y el resto de los componentes de un sistema.

Esfuerzo muscular: Realización de esfuerzos, en general manuales, de forma frecuente o continuada.

Gestión de Riesgos: Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos.

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Movimientos repetitivos: Realización de esfuerzos o movimientos rápidos o repetidos de pequeños grupos musculares, generalmente de las extremidades superiores, agravados por el mantenimiento de posturas forzadas y una falta de recuperación muscular.

MRL: Ministerio de Relaciones Laborales.

Peligro: Fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o

enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

Posición: Disposiciones singulares, tales como sedestación, bipedestación, agachado, o acostado.

Postura inadecuada: Mantenimiento prolongado de posturas forzadas, especialmente nivel de muñecas, brazos, hombros y cuello.

Postura: Disposición espacial de los diferentes segmentos corporales en cada posición.

Procedimiento SSO: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso de seguridad y salud ocupacional.

Programa de Gestión SSO: Descripción documentada para alcanzar los objetivos y metas definidas en términos de Seguridad y Salud Ocupacional

PVD: Pantalla de visualización de datos

Riesgo: La combinación de la frecuencia y la probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro. El riesgo laboral se define como la probabilidad de que un colaborador de Cooprogreso Ltda., sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo según su gravedad se valorará conjuntamente la probabilidad que se produzca el daño y su consecuencia.

Sistema De Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: Sistema empleado para desarrollar

e implementar la política de seguridad de seguridad y salud ocupacional y gestionar los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

SSO: Seguridad y Salud Ocupacional.

Trastorno Musculo Esquelético: Abarcan una extensa gama de patologías. Se les puede dividir en dos grupos generales:

Unidad de Seguridad: Conformado por el Jefe de Seguridad e Higiene y Médico Ocupacional, registrados en el Ministerio de Relaciones Laborales, quienes reportan directamente a la Gerencia General o a la autoridad que él delegara.

1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

La evaluación de riesgos laborales constituye la base fundamental para la prevención de accidentes y enfermedades de origen laboral dentro de las organizaciones. Pero adicionalmente también se debe considerar que las medidas preventivas sirven para garantizar la productividad y calidad sostenible de los procesos y servicios que ofrecen las empresas. Una de las principales barreras al momento de mejorar el medio ambiente laboral, es la poca inversión e interés de los empresarios en temas de seguridad y salud ocupacional por sus altos costos y consecuentemente la reducción de la competitividad en el mercado.

Sin embargo, los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementados en las empresas de todo tipo y tamaño, demuestran fehacientemente ser procesos dinámicos que permiten adoptar una política activa en la prevención, reduciendo los altos costo por siniestralidad laboral y generando rendimiento económicos altos con resultados monetarios rentables. Según estudios de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo el costo de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales fluctúa entre 2,6 % y 3,8 % del producto nacional bruto (PIB) en la mayoría de los países.

En el Ecuador, el artículo 33 de la Constitución de la República, se establece que el trabajo es un derecho y un deber social, donde el estado garantiza el trabajo saludable y libremente escogido y aceptado. Por esta razón los organismos de control interno han desarrollado e implementado normativas técnico – legales en materia de prevención de riesgos laborales apuntado a responsabilizar a la sociedad en la cultura preventiva, a fin de crear conciencia

de la problemática laboral presente en nuestro país.

A través del presente estudio la entidad financiera pretende sentar una línea base para prevenir y controlar los riesgos asociados a su actividad laboral de modo eficaz y eficiente, a fin de precautelar al trabajador y su situación de bienestar social y colectivo, logrando además la mejora en los procesos de la organización.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Durante toda la jornada laboral se ha identificado que los trabajadores de las áreas de Operaciones y Negocios de la Institución Financiera Cooprogreso Ltda., adoptan posturas incorrectas que afectan sus extremidades superiores e inferiores provocando trastornos musculo esqueléticos. Por otra parte, la columna vertebral, que debería mantenerse recta, a menudo es maltratada con la pésima costumbre de inclinarse hacia el escritorio, la pantalla de visualización de datos (monitor) y, sobre todo, hacia el teclado del computador sumado las condiciones inseguras de los puesto de trabajo como: espacios reducidos, movilidad restringida, mobiliarios inadecuados, mala iluminación, ruidos, etc.), provocando afectación sobre la salud del trabajador (lesiones musculo esqueléticas en hombros, cuello, mano y muñecas, problemas circulatorios, molestias visuales etc.).

Esto, sumado al estrés, que va poniendo tensos los músculos, termina por hacer presión sobre las vértebras, ocasionando molestias en el mejor de los casos, o causando desplazamientos de esos delicados huesos que, junto a los nervios, componen un intrincado mecanismo.

Por esta razón la presente investigación considera una evaluación ergonómica para adecuar la relación del ser humano con su entorno laboral con el objetivo de corregir y diseñar el ambiente de trabajo para controlar los riesgos asociados a este tipo de labor administrativa.

1.2 OBJETIVO GENERAL

Realizar la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo de las áreas de operaciones y negocios en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., definiendo propuestas para controlar los riesgos ergonómicos detectados.

1.3 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar y analizar los factores de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo del área de Operaciones y Negocios.
- Determinar problemas de confort que los trabajadores identifican en sus puestos de trabajo.
- Evaluar la carga postural de los trabajadores que presenten riesgos al ejecutar las actividades del área de Operaciones y Negocios, considerando el mobiliario empleado en el desempeño de su labor.
- Establecer medidas correctivas y de rediseño en función de los riesgos detectados para minimizar los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., en las áreas de Operaciones y

Negocios está estructurada por (12) doce puestos de trabajo, con un total de 281 personas que poseen una jornada laboral de 8 horas por día, más 40 minutos de almuerzo, que comprende de 8:00 a 16:30. Los ejecutivos servicio al cliente y auxiliares de cajas su horario de atención al público es de lunes a sábado, se trabaja por turnos rotativos (diferido) en horarios de 08:00 a 14:00., para lo cual se realiza la presente investigación con la finalidad de determinar las condiciones disergonómicas que se ven abocados los trabajadores/colaboradores.

El diseño de los puestos de trabajo que no están acordes con la antropometría de los usuarios/usuarias de ellos, provocan a mediano y largo plazo trastornos musculoesqueléticos, si a esto sumamos la relación del tiempo de exposición a estos factores de riesgo, se considera que pueden tornarse en lesiones irreversibles, que manifiesten un deterioro de la calidad de vida de las personas, con una reducción ostensible de la productividad de los/las trabajadores/as, minimizando sus años útiles de trabajo, lo que lleva al deterioro de la economía del país.

Para evitar que se produzcan accidentes y enfermedades profesionales que puedan afectar la salud de los trabajadores, se establecerá el uso correcto del mobiliario con diseños específicos, que evite el sobreesfuerzos físicos al manipular determinadas cargas, al igual la adopción de posturas adecuadas, que permita desempeñar su función de manera confortable y en un ambiente favorable y seguro.

Estas consideraciones de seguridad para minimizar los riesgos en un ambiente laboral, se basan dando cumplimiento a la normativa vigente en la que se apoya la institución financiera para cumplir con sus obligaciones de carácter legal (Reglamento de Seguridad y

Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente, Normas INEN, Reglamento de Salud y Seguridad de la Institución financiera, Código del Trabajo, etc.).

En la actualidad, la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., en conjunto con la investigación, desean evaluar los puestos de trabajo para crear una mejor combinación entre el trabajador y los equipos que utilizan, y de esta manera se pueda incrementar la calidad y productividad del trabajador, reduciendo las lesiones de origen ergonómico que puedan originarse en el ámbito laboral.

1.5 HIPÓTESIS

El mejorar las condiciones inseguras de los trabajadores al realizar una evaluación del riesgo con respecto a las posturas disergonómicas mediante la utilización de métodos ergonómicos, ayudará a proporcionar una visión de la situación real de los trabajadores en sus puestos de trabajo permitiendo mejorar sus condiciones laborales como productividad y calidad de vida.

1.6 MARCO TEÓRICO

1.6.1 ALCANCE Y APLICACIÓN DE LA ERGONOMÍA

La ergonomía forma parte de la prevención de riesgos laborales como una herramienta multidisciplinaria y flexible, que mejora la calidad de los servicios, la eficiencia y efectividad de las tareas y las condiciones de trabajo por medio de la adaptación del medio a las personas (Farrer *et al.*, 1997).

La actuación de la ergonomía está orientada a todos los entornos laborales y actividades de las personas mediante el ajuste de las exigencias de las tareas, la humanización del trabajo y el confort laboral. Al referirnos específicamente del confort laboral, este término implica el trabajar bien y con gusto, en el más amplio sentido de la palabra, dejando a un lado el encasillamiento del concepto del área de trabajo (Farrer *et al.*, 1997).

Para ello, se utiliza variables ergonómicas que incluyen las dimensiones físicas, configuraciones psicológicas, y de organización del trabajo que buscan la armonía y la comprensión de los límites del esfuerzo del ser humano a fin de identificar, evaluar y prevenir accidentes y enfermedades profesionales, promover la salud y lograr el mejor grado de bienestar personal y productivo en las organizaciones (Melo, 2009).

Hoy día, la aplicación de la ergonomía en las empresas exige planteamientos y programas direccionados a la prevención de la salud laboral, que permita influir la concepción del trabajador como “cliente Interno”. Para el logro de este objetivo, la ergonomía se relaciona con diversas disciplinas como la medicina del trabajo, la higiene y la seguridad industrial, la higiene ambiental, entre otras, que proporcionan herramientas y metodologías Técnicas – Legales a los profesionales para superar desafíos cotidianos al momento de conformar los puestos de trabajo de sus colaboradores al ambiente general de las empresas (Farrer *et al.*, 1997).

1.6.2 HISTORIA DE LA ERGONOMÍA

La ergonomía como disciplina surgió hace algunos decenios; sin embargo, empíricamente data de los tiempos de la sociedad primitiva. Es así como los hallazgos arqueológicos han

presentado herramientas y utensilios diversos, debidamente adecuados para el uso del ser humano en función de sus actividades, tareas, necesidades e interacción con el medio que los rodeaba (ACHS, 2002).

Durante la Primera Guerra Mundial, el trabajo en las fábricas armamentistas excedían las catorce horas de duración de la jornada laboral, este factor generó estrés y fatiga a los trabajadores; lo que encaminó a generar una gran cantidad de accidentes y enfermedades. En Inglaterra, grupos de profesionales como: ingenieros, psicólogos, sociólogos y médicos trabajaron conjuntamente durante y después de la guerra, enfocándose fundamentalmente en los problemas de la interacción del Hombre – Trabajo (ACHS, 2002).

Las dos guerras mundiales, particularmente la segunda son los sucesos que impulsaron a la Ergonomía. Se reconoce a los ingleses por desarrollar esta disciplina en el mundo actual; con el Psicólogo Kenneth F. H. Murrell quien lanza y se afilia a la primera “Sociedad de Investigación Ergonómica” (Ergonomics Research Society), fundada por filósofos, psicólogos e ingenieros el 12 de junio de 1949. El 16 de febrero de 1950 se adoptó el término Ergonomía, dando lugar a su emisión definitiva. Entre 1963 y 1964 se formula en Inglaterra la tesis del enfoque sistémico en la Ergonomía, cuyo máximo representante fue W. Singleton (Melo, 2009).

En el siglo XX, el ingeniero norteamericano Frederick W. Taylor presenta su trabajo de investigación sobre la actividad laboral “Principios de Administración Científica del Trabajo”. La filosofía de este postulado señala la preocupación en optimizar el rendimiento humano a través del análisis, modificación de tareas y el rediseño de herramientas manuales. De hecho, Taylor es considerado en Norte América como uno de

los predecesores de la Ergonomía (ACHS, 2002).

El Ingeniero Frank Gilbreth y su esposa, norteamericanos, estudiaron la psicología y los movimientos que se efectúan en diversas tareas laborales. Tanto Taylor como Gilbreth facilitaron el origen del Estudio de Tiempos y Movimientos. Según esta técnica, un trabajo puede descomponerse en sus elementos principales y luego rediseñarse optimizando recursos humanos, materiales y económicos en las organizaciones (ACHS, 2002).

En el ámbito de las Ciencia Médicas, a fines del siglo pasado, J.S. Haldane, inicia el estudio sobre los efectos nocivos que están expuestos los trabajadores a diversos factores ambientales de la industria. Durante esta época, alrededor del mundo se edifican Instituciones y Departamentos de Investigación relacionadas con el trabajo como: En Oxford se crea la Unidad de Investigación Médica Climática de la Eficiencia Laboral. En Cambridge, se crea la Unidad de Investigación de Psicología Aplicada. En EE.UU., se crea el Fatigue Laboratory de Harvard. En Dortmund, Alemania, se crea el Instituto para Estudios Fisiológicos del Trabajo, hoy Max Plank Institut, de Fisiología del Trabajo (ACHS, 2002).

En América Latina, recientemente, se utiliza la aplicación de la Ergonomía en países como Brasil, México, Colombia y Chile (ACHS, 2002). Se está desarrollando con gran intensidad la fisiología, la psicología y la higiene del trabajo, y sus resultados logran gran aplicación industrial en las organizaciones. La Ergonomía se empieza a utilizar con éxito para resolver los problemas laborales, generar la prevención en el error humano y diseñar los procesos hombre- máquina - entorno en sistemas físicos, informáticos y organizacionales (Melo, 2009).

1.6.3 IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA

La siniestralidad laboral y las enfermedades de origen profesional constituyen en el mundo entero, uno de los principales inconvenientes de las organizaciones por su alto costo en vidas humanas y las consecuencias que produce. De acuerdo con los cálculos más recientes de la OIT para el año 2012 revelan que cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Más de 2,34 millones de muertes por año a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral (más de dos jornadas laborales perdidas) (OIT, 2013).

En la región de las Américas, las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios. 5.100 millones de personas no poseen una adecuada seguridad social ni protección social. Sólo el 20 por ciento de la población mundial posee una cobertura de seguridad social integral y más de la mitad no cuenta con ninguna protección (OIT, 2013).

Se estima que la carga económica de los accidentes y enfermedades de origen laboral representa anualmente el 4 por ciento del PIB mundial (OIT, 2013).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) con apoyo de instituciones internacionales de salud y prevención laboral han implementado estrategias con el fin de instaurar programas

de Seguridad y Salud Ocupacional alrededor del mundo, pero los esfuerzos por mejorar las condiciones de salud en las poblaciones laborales no han dado resultado. Según la OMS, de 30 a 50% de todos los trabajadores a nivel mundial están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos y biológicos, además de factores ergonómicos que pueden afectar su salud y la capacidad de trabajo. Otros trabajadores experimentan el tipo de sobrecarga de tareas, fatiga industrial, carga mental, etc., que producen riesgos psicosociales (OIT, 2013).

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) en coordinación con la Oficina de Estadística del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos Americanos (BLS), ha recabado datos de siniestralidad y morbilidad laboral de los últimos 25 años en una muestra de 250.000 empresas del sector privado (BLS, 2004).

En los Estados Unidos se presentaron 367.424 daños por sobreesfuerzo en el levantamiento de cargas (65% de ellos afectó la espalda); 93.325 daños por sobreesfuerzos jalar y/o empujar objetos (52% afectó la espalda); 68.992 daños por sobreesfuerzos en agarrar, transportar, o hacer girar objetos (58% afectó la espalda). Del total las tres categorías citadas, 47.861 desórdenes afectaron los hombros, 83.483 daños o enfermedades laborales se debieron a eventos de sobreesfuerzo no especificados, 92.576 daños y enfermedades laborales, a movimiento repetitivo, incluyendo actividades de digitar o presionar teclas, al uso repetitivo de herramientas y a movimientos repetitivos de colocar, agarrar, o mover objetos. De estos daños o enfermedades laborales, el 55% afectó la muñeca, el 7% afectó el hombro y el 6% afectó la espalda (BLS, 2004).

En el Ecuador, de acuerdo con los datos proporcionados por Instituto Ecuatoriano Seguridad Social – Riesgos del Trabajo durante los periodos 2009 al 2012 se han reportado

y calificado 30.580 accidentes de trabajo. Con respecto a las enfermedades de origen laboral calificadas en el periodo 2011 se presentaron 108 casos por lumbalgia, 24 casos por tendinitis, 11 casos por túnel carpiano, 6 casos por hipoacusia, 3 casos de hernia de disco más tendinitis, 3 casos de leucemia mieloide, 2 casos de asma y 2 casos de ruptura supraespinoso entre los más representativos. Los costos económicos de accidentalidad y morbilidad en el país representa anualmente el 10% del Producto Interno Bruto (IESS, 2012).

Estas estadísticas están empezando a crear conciencia dentro de las instituciones públicas y privadas. La evaluación y la aplicación de la ergonomía y otras especialidades como la higiene industrial, medicina del trabajo y salud ocupacional, están motivando a las empresas a revisar y rediseñar sus actividades, equipos, maquinarias y puestos de trabajo que representen niveles de riesgo alto para los trabajadores (Pérez, 2006).

Con respecto a lo citado anteriormente, la implementación de un Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo en las empresas en conjunto con aplicación de la ergonomía intervendrán en la configuración HOMBRE – TRABAJO – ENTORNO estableciendo criterios de valoración del trabajo con la finalidad de adecuar los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones, y necesidades de las personas minimizando los factores de riesgos laborales y aumentando la calidad y la productividad de las empresas (Farrer *et al.*, 1997).

En la actualidad existen varias clasificaciones en las que se enfoca la ergonomía para desarrollar los sistemas de gestión de prevención laboral en las empresas. Una de ellas es la división que establece la Asociación Española de Ergonomía (AEE) que se presenta en la

Tabla 1 (Farrer *et al.*, 1997).**Tabla 1.** Áreas especializadas dentro del ámbito de la ergonomía

Ergonomía	Ámbitos especializados
Biométrica	Antropometría y dimensionado Carga física y confort postural Biomecánica y operatividad
Ambiental	Condiciones ambientales Carga visual y alumbrado Ambiente sónico y vibraciones
Cognitiva	Psicopercepción y carga mental Interfaces de comunicación Biorritmos y cronoergonomía
Preventiva	Seguridad en el Trabajo Salud y confort laboral Esfuerzo y fatiga muscular
Concepción	Diseño ergonómico de productos Diseño ergonómico de sistemas Diseño ergonómico de entornos
Específica	Minusvalía y discapacidad Infantil y escolar Microentornos autónomos (aeroespacial)
Correctiva	Evaluación y consultoría ergonómica Análisis e investigación ergonómica Enseñanzas y formación ergonómica

*Farrer et al., 1997

1.6.4 LA ERGONOMÍA Y LAS FORMAS DE TRABAJO

De acuerdo con los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades – NIOSH, señala que la Ergonomía es una ciencia aplicada de carácter multidisciplinario y científico que busca la adecuación de las personas en su lugar de trabajo. Su finalidad es reducir el estrés y eliminar las lesiones y trastornos asociados al uso excesivo de los músculos, a la mala postura y a las tareas repetidas. Esto se logra mediante la identificación, medición, evaluación y diseño ergonómico de las actividades, espacios de trabajo, controles, herramientas, iluminación y equipo que se ajuste a las características, capacidades y limitaciones físicas del trabajador (NIOSH, 2012).

Si definimos al trabajo en un sentido ergonómico, se plantea como la totalidad de la energía e información transformada o elaborada por las personas durante el cumplimiento de sus actividades laborales. De acuerdo con Melo (2009), las actividades o tareas laborales se pueden separar en tipo administrativo y tipo industrial, en el caso del trabajo se divide en trabajo energético o informativo. En la Tabla 2 se muestra los tipos básicos de tareas laborales en base al trabajo.

Tabla 2. Tipos básico de tarea laborales

Forma de trabajo	Trabajo Energético (Generación y suministro de fuerza)		Trabajo Informático (Procesamiento de la información)		
Trabajo corporal	Trabajo Muscular	Trabajo Sensomotriz	Trabajo Reactivo	Trabajo Combinatorio	Trabajo Creativo
Característica de la tarea laboral	Movimientos de masas por fuerzas musculares	Movimiento de mano y/o brazo ejecutando con exactitud.	Registrar y procesar información; en determinados casos actuar	Registrar, procesar y transformar información para suministrarla	Producir información y según el caso registrar
Característica al efecto en el organismo	Músculos Tendones Aparato Circulatorio Respiratorio Esquelético	Músculos Tendones Órganos sensitivos	Órganos sensitivos Músculos	Órganos sensitivos Aptitudes mentales	Aptitudes mentales
Ejemplo	Carga de pesos Palar arena	Trabajo de montaje Trabajo textil	Controlar Supervisar	Telefonar Programar	Inventar Resolver problemas

* [Melo, 2009; Lauring, 1982]

Para la evaluación ergonómica del trabajo energético y/o Informático se debe conocer las exigencias del trabajo corporal o carga de trabajo que se producen por el agotamiento biológico de la persona al momento de ejecutar una tarea laboral designada por la empresa. La carga de trabajo se divide en cuatro componentes: carga por postura laboral, carga por sostenimiento estático, carga por trabajo dinámico pesado y carga por trabajo dinámico unilateral (Melo, 2009).

En la Tabla 3 se presenta los componentes básicos del trabajo que realiza el músculo cuando hace tensión durante un periodo de tiempo determinado.

Tabla 3. Componentes básicos del trabajo corporal

Componentes principales de carga corporales				
Formas	Trabajo postural	Trabajo de sostenimiento estático	Trabajo dinámico pesado	Trabajo dinámico unilateral
Solicitud	Grupo musculares de diferente tamaño		Grupo musculares grandes y circulación	Grupo musculares pequeños
Ejemplos	Soldadura	Trabajos de construcción	Palear arena	Tipiar en un PC

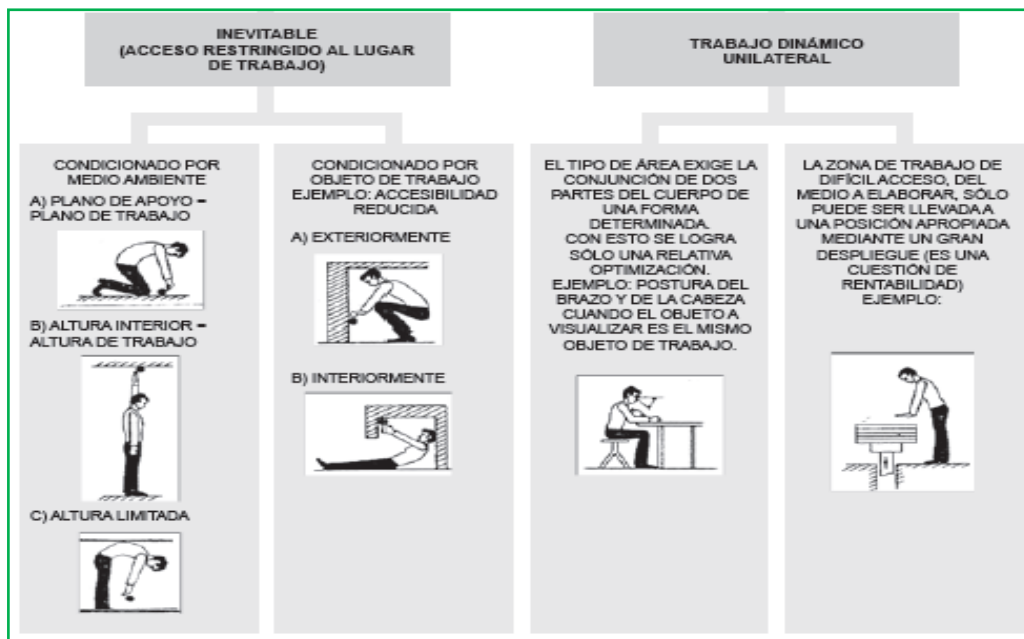
*[Melo, 2009; Rohmert-Landau, 1979].

Las posturas que adopte el trabajador al realizar una tarea laboral son de fundamental importancia, ya que si estas son incorrectas puede generar problemas a la salud a mediano o largo plazo y daños económicos tanto a la empresa como a las personas (Melo, 2009).

Los registros y estadísticas de accidentalidad y morbilidad de las empresas son de vital ayuda al momento de realizar un estudio ergonómico de los puestos de trabajo, productos, equipos, herramienta, etc (Farrer *et al.*, 1997).

Se puede observar en la Figura1 que las dimensiones de un área de trabajo, peso de un objeto, espacio del entorno, accesos al puesto de trabajo, etc., implican la adopción de posturas inadecuadas evitables y no evitables. Estos factores se pueden ver afectados por la falta de medios de trabajo adecuados, falta de planificación en la ejecución de las tareas, mala utilización de los medios de trabajo y auxiliares adecuados, y falta de supervisión y control en las actividades [Melo, 2009; Sämann, 1970].

Figura 1. Consecuencias de postura corporal en tareas



*[Melo, 2009; Sämann, 1970].

1.6.5 ERGONOMÍA APLICADA

El impacto del riesgo laboral por condiciones no ergonómicas se ha incrementado en industrias como en sectores administrativos, siendo una de las principales causas de enfermedades profesionales de tipo osteomuscular, donde la demanda de posturas fuera de los ángulos de confort, los movimientos repetitivos y la manipulación de cargas pueden generar trastornos musculoesqueléticos (Melo, 2009).

La ergonomía aplicada en este campo favorece a la mejora de las condiciones de trabajo y a la prevención de enfermedades profesionales, considerando que es una ciencia que equilibra la relación hombre – trabajo y propicia un entorno laboral saludable para mejorar la calidad y productividad de las organizaciones (Melo, 2009).

Las metodologías de evaluación ergonómica son métodos de valoración sencillos que

dejan poco espacio a las interpretaciones. Sirven como guía de observación, que permiten recoger y valorar los diferentes aspectos de las condiciones de trabajo a fin de emitir un diagnóstico global sobre el estado actual de los puestos de trabajo, lo cual servirá de base para posteriores evaluaciones que necesitan de una investigación más profunda (Farrer *et al.*, 1997).

Los criterios de valoración ergonómica están basados en factores como: carga física, factores ambientales, carga mental y factores psicosociales, los dos primeros resultan relativamente fáciles de medir de una forma objetiva (ruido, luz, temperatura, fatiga física, etc.), mientras que los dos últimos aspectos requieren de estudios más detallados (Farrer *et al.*, 1997).

1.6.5.1 Carga física

Este factor está relacionado directamente con las características de los espacios de trabajo y sus equipos. También considera la configuración del puesto de trabajo, los movimientos y los esfuerzos que realiza el trabajador al momento de ejecutar su actividad designada para mejorar su eficiencia y prevenir la dolencias musculares (Farrer *et al.*, 1997).

En 1993 se realizó una Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo analizando la carga física de trabajo en función del tiempo, obteniendo los siguientes resultados: 39.3 % de las personas encuestadas trabaja de pie andando, 35.1 % sentado levantándose y 19.3 % permanece en posturas fatigantes un cuarto del tiempo de su trabajo o más. Por otro lado el 41.8 % siente molestias en la espalda, el 19.1 % en la nuca y el 11.8 % en las piernas. En la Encuesta Europea de las Condiciones de Trabajo (European Foundation for the

Improvement of Living and Working Conditions, 1997) el porcentaje es parecido, una cuarta parte de los trabajadores adopta posturas cansadas o penosas como mínimo en la mitad del tiempo de su trabajo (Nogareda *et al.*, 2008).

Las posturas de trabajo con muy poca movilidad corporal (carga estática) pueden ser más fatigantes que los esfuerzos dinámicos moderados (carga dinámica), los cuales están relacionados íntimamente con el gasto energético. El diseño de los puestos de trabajo debe posibilitar el cambio de postura, ya que cualquier postura a la larga se convierte en fatigante o intolerable provocando riesgos a la salud de los colaboradores (Farrer *et al.*, 1997).

El riesgo de la carga postural puede ser minimizada mejorando las actividades que se ejecutan y las condiciones de trabajo en las que se desenvuelven las mismas, permitiendo el aumento de la capacidad funcional del sistema musculoesqueléticos de los trabajadores. Para ello, se dispone de algunas herramientas o métodos capaces de valorar esta carga postural, como se presenta en la Tabla 4 (Nogareda *et al.*, 2008).

Tabla 4. Aplicación de métodos ergonómico en base a la NTP 452

Método	Modo de recogida de datos	Valoración	Aplicaciones	Comentarios
OWAS	Observar la tarea. Seleccionar y análisis de las posturas para cada fase de trabajo. Registrar el tiempo.	Los resultados del análisis nos indican cuatro niveles de gravedad (donde también se considera el tiempo).	Para poder reducir la carga postural y ser más productivo. Diseño de nuevos puestos. Reconocimiento ergonómico. Reconocimiento de la salud laboral. Investigación.	Es el método de carga postural aplicado por excelencia. Fiabilidad alta interobservadores (el valor de la espalda es más difícil de estimar).
RULA	Observar varios ciclos de trabajo. Seleccionar las posturas más representativas o más extremas. Registrar las posturas. Analizar las cargas y el tiempo por observación.	Se valora en cuatro niveles de acción que requieren distintas intervenciones.	En gran variedad de operaciones manuales, pantallas de visualización, manufacturación, tareas textiles, etc. Particularmente válido para evaluaciones de puestos que han sido modificados.	Permite valorar un número importante de operadores con riesgo de trastornos en extremidad superior, y además da información del nivel de carga en distintas partes del cuerpo.
VIRA	Seleccionar los puntos (ángulos) a analizar. Registrar en video desde 2 planos. Identificar cada punto con una tecla y cada vez que haya un cambio presionar, de este modo se registra la postura y la duración de la misma.	Los resultados del análisis son valores de frecuencia y duración de posturas, de cambios y de descansos.	Método simple para analizar trabajos repetitivos, de ciclo corto o de control visual, cuando no se transportan pesos importantes. Trabajo sentado. Se pueden hacer análisis parciales.	Una desventaja es el tiempo que consume. Se analiza 4 veces el ciclo de trabajo, y a veces debe hacerse a cámara lenta, lo que puede consumir mucho tiempo. Incluye análisis de trabajo dinámico.
PEO	Entrevistar a la persona, seleccionar una lista de categorías y posturas a tener en cuenta y planificar la observación. Registrar las medidas PEO. Medir las fuerzas ejercidas. Revisar los datos recogidos y si es necesario corregir errores.	Aporta distintas medidas de frecuencia, duración, para cada parte del cuerpo. Un análisis descriptivo simple de ellas. La estimación de una semana típica de trabajo.	Aplicable independientemente de la profesión y de la tarea que realiza. En trabajos estáticos, caracterizados por la larga duración en la misma postura.	Se enfatiza la importancia de la entrevista previa con el sujeto. Establecer una lista de prioridades en función de objetivos, de las categorías más importantes que serán registradas con un mínimo error. Fiabilidad interobservador alta.

*(Nogareda *et al.*, 2008).

1.6.5.2 Factores físicos ambientales

De acuerdo con la norma UNE 81-425-91, se define el ambiente de trabajo como el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos, sociales y culturales que envuelven a un individuo en su lugar de trabajo (Farrer *et al.*, 1997).

El estudio de los aspectos ambientales físicos son susceptibles a ser modificados por su capacidad de dialogo en el sistema Hombre – Máquina, ya que los efectos combinados de la temperatura, niveles de ruido, niveles de iluminación, vibración entre otros, pueden determinar el rendimiento de los diferentes tipos de trabajo como también los efectos fisiológicos producidos (Gutiérrez, 2011). En la Tabla 5, se presenta los agentes de riesgos físicos más comunes en los puestos de trabajo (Gutiérrez, 2011).

Tabla 5. Agentes de Riesgo Físicos en ambientes de trabajo

AGENTES RIESGO FÍSICOS	División	Riesgo laboral
Ruido	Continuo Impacto/Impulso Intermitente	Pérdida profesional de la audición parcial o total, unilateral o bilateral, de conducción o neurosensorial.
Iluminación inadecuada	Excesiva Deficiente	Afectación a la sensibilidad del ojo, la agudeza visual y el campo visual.
Temperatura (condiciones termo higrométricas)	Calor Frio Humedad Disconfort térmico	Estrés térmico, deshidratación, hipertermia, hipotermia, vaso constricción sanguínea, trastornos psíquicos, aumento de la circulación periférica, disminución de la destreza manual.
Vibración	De cuerpo entero (global) Segmentaria (Mano y Brazo)	Trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos.
Presión anormales	Hipobarismo Hiperbarismo	Edema cerebral y edema pulmonar de altura, hemorragia retiniana, trombosis, síndrome de descompresión, barotrauma en los oídos y pulmonar.
Radiación	Ionizantes No Ionizantes	Originar daño a la piel, lesiones en la córnea, iris, retina y cristalino del ojo. Daño genético, somático y congénito. Alteración del sistema nervioso central.

*(Gutiérrez, 2011)

1.6.5.3 Carga y fatiga mental

El trabajo es una actividad social convenientemente organizada, que a través de la combinación de una serie de recursos humanos, materiales y económicos permite a la organización y a sus trabajadores alcanzar objetivos propuestos y desarrollar competencias. El cumplimiento de un trabajo implica el desarrollo de mecanismos perceptivos, operaciones motoras, operaciones cognoscitivas, y factores psicosociales que son aspectos fundamentales para el desarrollo de una actividad o tarea designada en la organización (Nogareda, 2008).

La carga de trabajo tiene una connotación negativa y se refiere a la incapacidad o dificultad de respuesta en un momento dado; es decir, cuando las exigencias de la tarea sobrepasan las capacidades del trabajo. En este sentido la carga de trabajo viene determinada por el nivel de exigencia de la tarea (esfuerzo requerido, condiciones ambientales, ritmo, etc.) y el grado de movilización del sujeto para ejecutar una tarea (edad, formación, experiencia, etc.) (Nogareda, 2008).

A partir de la realización de la tarea, es necesario diferenciar lo que es trabajo físico y trabajo mental. El primero implica mecanismos fisiológicos musculares y el trabajo mental involucra el tratamiento de la información complementándose frecuentemente los dos mecanismos en la ejecución de la tarea. Por lo tanto, no se puede hablar de una separación o acción independiente de los trabajos físicos y mentales (Farrer *et al.*, 1997).

La carga mental se refiere al esfuerzo mental que se requiere para efectuar un determinado trabajo donde se involucra los mecanismos de percepción, tratamiento de la información,

etc., y está determinada por la cantidad y el tipo de información que debe tratarse en un puesto de trabajo (Nogareda, 2008).

La cantidad y la calidad de la información, ya sea esta de mayor o menor complejidad condicionará, una vez culminado la fase de aprendizaje, la posibilidad de automatizar las respuestas en el individuo. En cambio, si el proceso estímulo-respuesta es continuo, la capacidad de respuesta de la persona puede verse saturada; si por el contrario existen tiempos de descanso, el individuo puede recuperar su capacidad y minimizar una carga mental excesiva (Nogareda, 2008).

A estos factores, influyen de manera directa los factores físicos ambientales (ruido, temperatura, iluminación) y psicosociales (relaciones jerárquicas, sistema de comunicación, responsabilidades, etc.) en las que se desarrolla el trabajo, así como factores socioculturales e individuales: la edad, nivel de aprendizaje, estado de fatiga, características de personalidad, motivación, interés, satisfacción, etc. (Nogareda, 2008).

En el caso de la fatiga mental implica el esfuerzo al límite de las capacidades del individuo por las exigencias de la tarea que está directamente relacionado con las características del trabajo. Esto se traduce en una serie de disfunciones físicas y psíquicas, acompañadas de una sensación subjetiva de fatiga y una disminución del rendimiento (Nogareda, 2008).

Podemos diferenciar dos tipos de fatiga: física y nerviosa. La fatiga física tiene efecto directo sobre el músculo que trabaja e indirecto sobre otros músculos y sistema nervioso, como consecuencia de la liberación de sustancias tóxicas, como el ácido láctico. En cambio la fatiga nerviosa está directamente relacionada con los centros nerviosos y el

cerebro. Esto puede ser causado por una sobrecarga de los órganos sensoriales, a través de: las condiciones ambientales desfavorables (luz, ruido, temperatura) y el exceso de la demanda; estimulando fatiga en el sistema perceptivo y perturbando la actividad intelectual consciente, el pensamiento automático, al igual que la coordinación y la regulación (Farrer *et al.*, 1997).

La fatiga puede considerarse en tres niveles diferentes: Normal (límite del organismo), Crónica (esfuerzo creciente a voluntad), Patológica (perturbaciones psicósomáticas) produciéndose una desestabilización de las funciones reguladora e integradoras del hipotálamo (Farrer *et al.*, 1997). En la Figura 2, se muestra los factores determinantes y consecuencias del trabajo mental.

Figura 2. Factores determinantes y consecuencias del trabajo mental



*(Nogareda, 2008).

1.7 NORMATIVA LEGAL VIGENTE

El objeto de la normativa ergonómica es prevenir los problemas derivados del trabajo habitual y prolongado: trastornos oculares, fatiga mental y problemas musculoesqueléticos, etc., que se suscitan cuando existen condiciones inseguras laborales por falta de estudios previos ergonómicos que logren acondicionar los puestos de trabajo (INSHT, 2013).

El acondicionamiento ergonómico requiere de un conjunto de normativas y metodologías Técnico – Legales que pretenden adaptar el puesto de trabajo a la persona que realiza una o varias tareas; las especificaciones técnicas de ese tipo son materia de normalización (Nogareda et al., 2008).

A nivel mundial, en materia de ergonomía, se pueden citar más de 35 documentos normativos existentes. Los más usuales son: las españolas (UNE), las Europeas (EN), y las Internacionales (ISO). Existen además manuales basados principalmente en el contenido de las normas técnicas desarrolladas en el seno del Comité Europeo de Normalización (CEN) en colaboración con ISO, concretamente en las normas ISO-9241 y EN-ISO 9241 (Rodríguez, 2002).

Las normas españolas como el Real Decreto 488/1997, que hace referencia a las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen PVD. Otra norma española importante es el Real Decreto 1215/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo por los trabajadores. Estos cuerpos legales abordan aspectos relativos al acondicionamiento y valoración ergonómica de puestos de trabajo en las personas (INSHT, 2013).

Las normas técnicas citadas anteriormente, están relacionadas al trabajo de oficina con Pantalla de Visualización de Datos (PVD) y a las Posturas de Trabajo. Gran parte de sus recomendaciones técnicas puede aplicarse a otras actividades que utilicen dichos equipos (INSHT, 2013).

El Ecuador, mediante el Decreto Ejecutivo No. 2393 del 17 de noviembre de 1986, hace referencia sobre las disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente relativas al trabajo que incluyen aspectos como: Condiciones Generales de los Puestos de Trabajo, Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos, Aparatos, Máquinas y Herramientas, Protección Colectiva y Personal, etc.

Es importante mencionar que las empresas en el Ecuador están sujetas al régimen de regulación y control del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), las cuales deberán cumplir las normas establecidas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional y medidas de Prevención de Riesgos de Trabajo que están dictaminadas en la Constitución de la República del Ecuador, Acuerdos Internacionales, Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos, Normativas Técnicas y Auditorias de Riesgo de Trabajo (Resolución C.D. 390, 2011).

Adicional en el artículo 14 del C. D. 390 establece que para la Evaluación de Riesgos Laborales se utilizarán estándares ambientales y biológicos suscritos en el Ecuador, acuerdos internacionales y normativas técnicas de entidades de reconocimiento ambiental.

1.7.1 SISTEMAS DE AUDITORIAS DE RIESGO DEL TRABAJO

El Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART) – No. C.D. 333 del 07 de octubre del 2010, nace como una herramienta normativa para la regulación de la Prevención de Riesgos Laborales y Servicio de Salud de las empresas u organizaciones, las cuales, por normativa Técnico – Legal, deben implementar el SART en sus Sistemas Generales de Gestión como medio de cumplimiento obligatorio, considerando los siguiente elementos: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión de Talento Humano y Procedimientos y Programas Operativos Básicos (Resolución C.D. 333, 2010).

Son objetivo del SART los siguientes puntos de verificación:

- El cumplimiento técnico legal en materia de Seguridad y Salud en el trabajo por las empresas u organizaciones de acuerdo a sus características específicas.
- El diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa u organización, analizar sus resultados y comprobarlos de requerirlo, de acuerdo a su actividad y especialización.
- La planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa u organización se ajuste al diagnóstico.
- La integración-implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el Sistema General de Gestión de la empresa u organización.
- La comprobación y control interno de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

La planificación y ejecución de las Auditorías de Riesgos del Trabajo a las empresas u

organizaciones en cada jurisdicción es de responsabilidad de las Unidades Provinciales de Riesgos del Trabajo – IESS (Resolución C.D. 390, 2011).

1.7.2 NORMATIVAS INTERNACIONALES

1.7.2.1 Normalización española (UNE)

La normalización está encomendada a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) con sede en Madrid. La estructura de AENOR es similar a la los otros organismos nacionales de normalización de los miembros de la Unión Europea (Rodríguez, 2002).

La actividad de normalización en Ergonomía se desarrolla, fundamentalmente, mediante el Subcomité AEN/CTN 81/SC 5 "Ergonomía", adscrito al Comité Técnico de Normalización 81 "Prevención y Medios de Protección Personal y Colectiva en el Trabajo", cuya Secretaría está desempeñada nominalmente por AMYS-INSHT25. Por otro lado, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, INSHT, es un Organismo Científico-Técnico de la Administración del Estado (Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales) que mantiene un convenio de colaboración con AENOR (Rodríguez, 2002).

1.7.2.2 Normalización europea (EN)

Tradicionalmente, en Europa así como en otras regiones con economía desarrollada, el establecimiento de Normas Técnicas Nacionales junto con Reglamentos técnicos vinculantes y procedimientos característicos de verificación y certificación de conformidad, ha supuesto una forma de proteccionismo comercial encubierto o, al menos,

de obstáculos técnicos al libre comercio entre los diferentes países (Rodríguez, 2002).

1.7.2.3 Normalización internacional (ISO)

La base de partida ergonómica la constituyó la norma ISO 6385:198114 "Ergonomic principles in the design of work system", cuyo antecedente fue la norma DIN 33 400:1975. En ella se declaraban los fundamentos de la aplicación de los principios ergonómicos al diseño de los sistemas de trabajo; se establecía que este diseño debería satisfacer las necesidades del ser humano, proporcionarle unas condiciones óptimas de trabajo, facilitar su actividad y eficacia y mejorar su bienestar (Rodríguez, 2002).

La norma ISO 7250 se ocupa de las medidas básicas del cuerpo humano, además da las definiciones de lo que se considera un “grupo de población” aceptable como muestra para las mediciones, y de las medidas de base del cuerpo humano, determinando lo que podemos intentar medir; para ello parte de conceptos y criterios tomados de la Anatomía (INSHT, 2013).

En la ISO 11226 evalúa las posturas de trabajo estáticas, desde un punto de vista ergonómico, aparecen otros conceptos como la “postura del tronco”, la “flexión” o la “extensión” que tienen origen en la medicina y que son muy utilizados por la Ergonomía cuando aplica uno de sus instrumentos de análisis como la Biomecánica (INSHT, 2013).

1.7.3 GUÍAS Y NOTAS TÉCNICAS INSHT

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSTH), como organismo científico técnico de la Administración General del Estado Español, es el encargado de elaborar y publicar las Guías Técnicas de Prevención orientadas para la interpretación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (INSHT, 2013).

La Notas Técnicas de Prevención (NTP) tiene su origen en 1982 con una colección de consulta indispensable para todo Técnico en Prevención de Riesgo Laborales y cumple con el objetivo del INSHT al facilitar a las personas, empresas, organizaciones, etc., herramientas técnicas de consulta y pretende ayudar al cumplimiento de las obligaciones técnico - legal impuestas en cada país, facilitando la aplicación técnica de las exigencias legales (INSHT, 2013).

El contenido de las NTP es multidisciplinar. En sus documentos se despliegan aspectos temáticos de las cuatro disciplinas preventivas y, complementariamente, otros asuntos imprescindibles para el correcto cumplimiento del marco normativo. Las NTP no son vinculantes, ni de obligado cumplimiento. Las empresas Públicas y Privadas están obligadas a cumplir con las disposiciones normativas de cada nación (INSHT, 2013).

En la Tabla 6, se presenta varias normativas técnicas españolas referentes a la ergonomía, que sirven como fuente de formación e información en técnicas y metodologías para la identificación, medición, valoración y control de los Riesgos Laborales (INSHT, 2013).

Tabla 6. Normativas Españolas referentes a la Ergonomía

TIPO	NORMATIVA	CARACTERÍSTICA
General	LEY 31/1995, de 8 de noviembre.	Sobre la Prevención de Riesgos Laborales. (Artículo 15)
Lugares de trabajo	REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril.	Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
Lugares de trabajo	REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio.	Se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
Manipulación manual de cargas	REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril.	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Pantallas de visualización de datos	REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril.	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Otra normativa específica	REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio	Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (Artículo 3)
Ritmo de trabajo	REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo.	Se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (Artículo 36.5)
Guías Técnicas	En base a las Leyes y Reales Decretos de Prevención de Riesgos Laborales establecidos	Guía técnica para la manipulación manual de cargas Guía técnica para la utilización de PVD
Notas Técnicas de Prevención	NTP 602, 443, 242, 795, 233, 252, 452, 445, 647, 477, 182, 179, etc.	Contienen información técnica y metodológica para la identificación, medición, valoración y control de los Riesgos Ergonómicos.

*(INSHT, 2013)

1.8 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA

1.8.1 RESEÑA HISTÓRICA

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., nace en la parroquia de Atahualpa, Provincia de Pichincha en Agosto de 1.969 con 32 socios. Su objetivo principal

fue el de contribuir al desarrollo económico del sector con soluciones financieras y cooperativas, las que paulatinamente se fueron difundiendo dentro de la parroquia de Pomasqui, y con ello vinieron socios interesados tanto en crédito por sus tasas bajas, como en inversiones por su rentabilidad elevada, por lo que resultó imperiosa la necesidad de abrir una oficina en Pomasqui, que en poco tiempo se convirtió en Matriz por la cantidad de socios y capitales colocados e invertidos (Cooprogreso Ltda., 2013).

En 1989, la actividad financiera empezó a difundirse en los sectores de Calderón, Carapungo y Guayllabamba. En diciembre de 1994 un nuevo proyecto empezó a tomar vida, y debido a la necesidad de servir a más socios, se impulsó la apertura de la sucursal Villaflores en el ur del Ciudad de Quito (Cooprogreso Ltda., 2013).

1.8.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Cuenta con el funcionamiento de: Matriz (Pomasqui), 3 Sucursales (Atahualpa, Calderón y Villaflores), 14 Agencias (La Y, Centro Histórico, Los Bancos, Tumbaco, Mariscal Sucre, Sangolquí, Carapungo, Guayllabamba, Cayambe, La Prensa, Quicentro Sur y Santo Domingo de los Tsachilas, Guayaquil, Portoviejo) y 5 ventanillas de extensión (Nanegalito, Puellaro, Perucho, San José de Minas y Pacto) (Cooprogreso Ltda., 2013).

En la Tabla 7, se presentan la localización de cada Agencia de Cooprogreso Ltda.

Tabla 7. Localización de las Agencias de Cooprogreso Ltda.

AGENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	DIRECCIÓN
Matriz Pomasqui	Pichincha	Quito	Av. Manuel C. Galarza 9380 Y Marieta de Veintimilla
Atahualpa	Pichincha	Quito	Av. Progreso S/N frente al Estadio a media cuadra del Parque Central
Quicentro Sur	Pichincha	Quito	C.C. Quicentro Sur Locales 203,204 y 205, Av. Quitumbe y Rafael Moran Valverde
Calderón	Pichincha	Quito	Calle Carán n2-57 y Nueve de Agosto
Villaflora	Pichincha	Quito	Rodrigo De Chávez Oe1-275 y Pedro Alvarado
Los Bancos	Pichincha	San Miguel de los Bancos	Av. 17 de Julio S/N y Virgen del Cisne.
Carapungo	Pichincha	Quito	Av. Padre Luis Vacarí, Lote 232, Manzana N
Guayllabamba	Pichincha	Quito	Av. Simón Bolívar S/N y 24 de Mayo
La Y	Pichincha	Quito	Amazonas N41-154 e Isla Floreana
La Prensa	Pichincha	Quito	La Prensa No.3139 y Gonzalo Gallo, Local No. 3
Santo Domingo	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Av. Tsachila No. 126 Y 29 de Mayo
Centro Histórico	Pichincha	Quito	Guayaquil N2-29 y Sucre
Mariscal Sucre	Pichincha	Quito	Mariscal Sucre S11-215 y Cosme Osorio
Tumbaco	Pichincha	Quito	Av. Interoceanica No. 304 entre Eugenio Espejo y Juan Montalvo
Sangolqui	Pichincha	Quito	General Enríquez No. 2900 y Chinchipe
Cayambe	Pichincha	Cayambe	Sucre y Azcazubi Esquina
Guayaquil	Guayas	Guayaquil	Calles Aguirre No. 2001 y los Ríos, Parroquia 9 de Octubre
Portoviejo	Manabí	Portoviejo	Calles 18 de Octubre S/N y 9 de Octubre, Parroquia 12 de Marzo

*(Cooprogreso Ltda., 2013)

1.8.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA COOPERATIVA

En Cooprogreso Ltda., los productos y servicios son enfocados en beneficio de las clases trabajadoras y de aquellos segmentos más vulnerables de la población, contribuyendo a mejorar su calidad de vida (Cooprogreso Ltda., 2013).

A continuación se detalla los productos y servicios:

- Crédito con Educación “CREER” mediante el cual otorgamos créditos comunales en zonas rurales, exclusivamente a mujeres de escasos recursos económicos, promovemos actividades productivas que mejoren sus ingresos y brindamos talleres de educación financiera y de salud para mejorar la calidad de vida de sus comunidades.
- Productos de Microcrédito y Crédito de Consumo, Automotriz y Vivienda que apoyan a pequeños empresarios y personas con relación de dependencia para que hagan crecer sus negocios, cubrir necesidades e incrementen sus ganancias.
- Inversiones destinados a cualquier persona natural o jurídica, sean o no socios de la cooperativa, que deseen realizar una inversión por un tiempo predefinido y a una tasa de rendimiento altamente competitiva.
- Cuenta de Ahorros Destinada a cualquier persona natural, que desee abrir una cuenta de ahorros, de libre disponibilidad. El cliente pasa a ser un socio de la Cooperativa, con igualdad de beneficios y puede acceder a los créditos de nuestra institución.
- Tasas de transparencia que publicamos mensualmente en los informativos de todas las agencias y página web con el fin de garantizar la transparencia de los costos de productos y servicios que ofrecemos, con lo cual contribuimos a la protección al consumidor.
- Unidad de Procesamiento de Crédito a cargo de optimizar tiempos en las aprobaciones y desembolsos de los créditos con el fin de trasladar la rapidez de respuesta y mejor servicio a nuestros socios.
- Cursos de cooperativismo que se dictan en las agencias para los nuevos socios de la

Cooperativa con el fin de introducir los principios de cooperativismo, comunicar nuestra misión, visión y valores.

1.8.4 PROCESOS INSTITUCIONALES

Cooprogreso Ltda., en su mapa procesos instituciones cuenta con una estructura interna sólida y eficiente, la cual se divide en: Procesos Gobernantes, Procesos Productivos y Claves y Procesos de Soporte o Apoyo compuestos por (Cooprogreso Ltda., 2013):

- **Fábrica de Crédito.-** Garantizar que los requerimientos de crédito de los socios sean atendidos en el menor tiempo posible, cumpliendo con las normas y procedimientos, maximizando los niveles de servicio, reduciendo el riesgo y optimizando los recursos.
- **Área de Calidad y Procesos.-** Apoyar a los responsables de procesos a analizar todos los procesos bajo su gestión, a fin de documentarlos, actualizarlos, mejorarlos y optimizarlos, y que esto aporte al logro de los objetivos institucionales.
- **Área de Riesgos.-** Identificar, cuantificar y monitorear los riesgos a los que está expuesta la Institución para poder, en base a los reportes e información generada, tomar decisiones eficaces sobre el diseño e implementación de políticas tendientes a mitigar los riesgos y definir políticas y límites de tolerancia.
- **Área de Marketing.-** Apoyar al resto de áreas con información que permita generar oportunidades de negocios, identificar necesidades, preferencias,

tendencias de los socios/clientes, monitorear y evaluar los niveles de atención y calidad en el servicio, mantener un constante monitoreo de la competencia para crear ventajas competitivas que generen valor a nuestros productos y servicios.

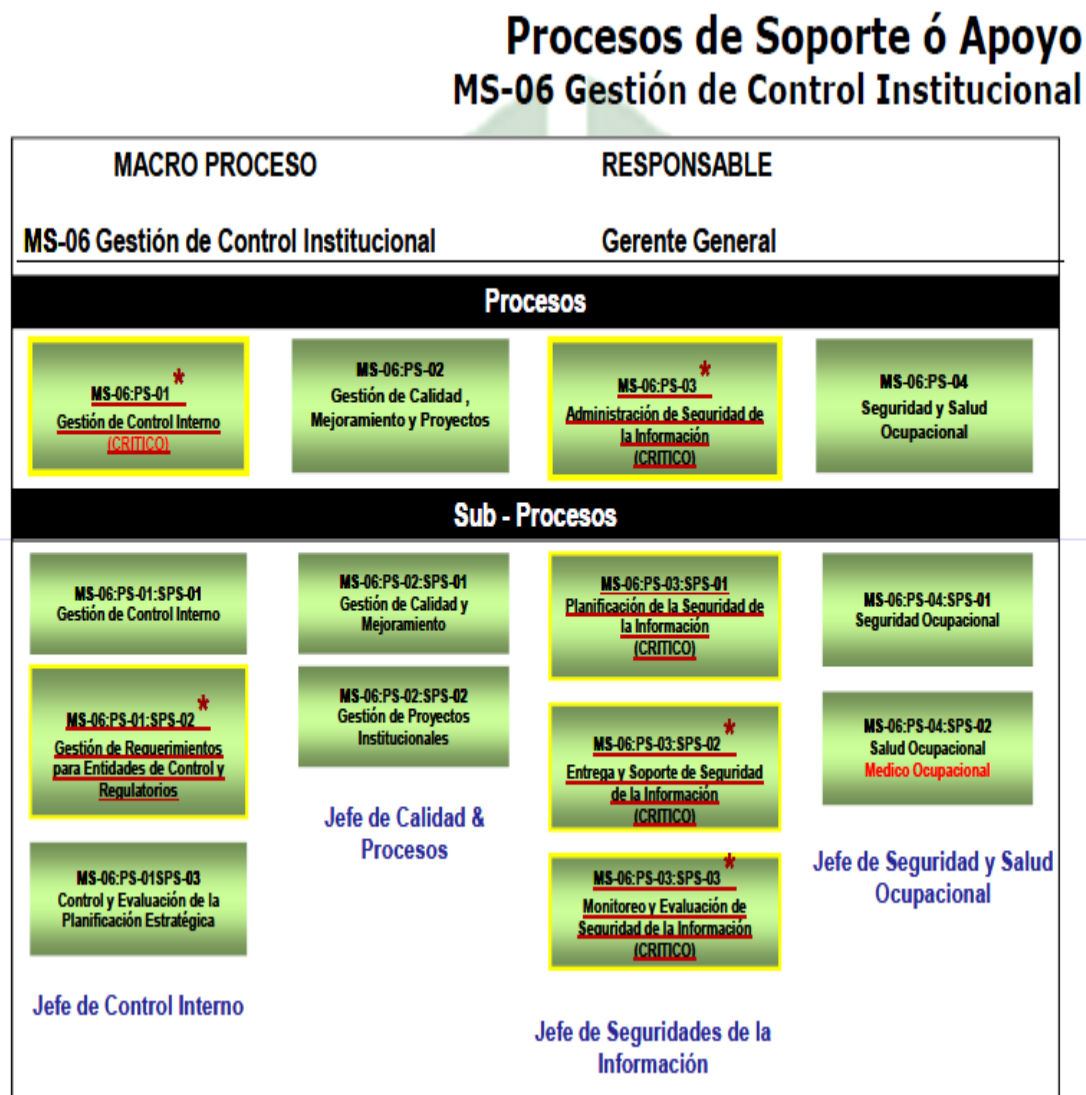
- **Área de Control Interno.-** Diseñar y ejecutar actividades de control para proporcionar seguridad razonable en la confiabilidad de la información financiera , el cumplimiento de objetivos estratégicos, planes operativos, políticas y procedimientos, así como también brindar soporte en la mitigación de eventos de riesgo operativo y prevención de lavado de activos.
- **Área de Finanzas y Cobranzas.-** Evitar el deterioro masivo de cartera, realizando gestiones preventivas y de cobro a fin de cerrar con indicadores de morosidad óptimos que estén dentro del presupuesto planteado.
- **Área Administrativa.-** Encargada de proveer de bienes y servicios a cada una de las áreas que tiene la Cooperativa, buscando calidad, ahorro y agilidad en la atención de cada solicitud recibida.
- **Área de Negocios.-** Cumplir con los presupuestos de colocación y captación con el fin de generar rentabilidad a la institución.
- **Área de Operaciones.-** Asegurar el desempeño interno de soporte, tareas y procesos encaminadas a maximizar su efectividad y eficiencia.
- **Área de Tecnología.-** Propiciar el desarrollo e innovación de nuevas tecnologías.

Garantizar el logro de los objetivos de TI. Alinearla al negocio asegurar la continuidad y calidad de los servicios tecnológicos.

- **Área de Seguridad de la Información.-** Implementar, mantener y controlar la seguridad de la información institucional en sus diferentes ámbitos de tratamiento y gestión para asegurar la continuidad del negocio de una manera eficiente y efectiva, agregando competitividad a la institución.
- **Área de Talento Humano.-** Administrar la Gestión Integral de Talento Humano utilizando las herramientas técnicas necesarias con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Cooperativa para brindar excelencia en el servicio.
- **Unidad de Seguridad y Salud.-** Identificación, Medición, Evaluación y Control de los Riesgos Laborales incluyendo la Vigilancia Ambiental y de la Salud de la organización, además de cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en el Reglamento Interno de Seguridad en el Trabajo de Cooprogreso Ltda., y Normativas vigentes tanto Nacionales como Acuerdos Internacionales estipulados en el país.

Está conformado por el Jefe de Seguridad e Higiene y Médico Ocupacional, registrados en el Ministerio de Relaciones Laborales, quienes reportan directamente a la Gerencia General o a la autoridad que él delegara, como lo establece la Figura 3 (Cooprogreso Ltda., 2013).

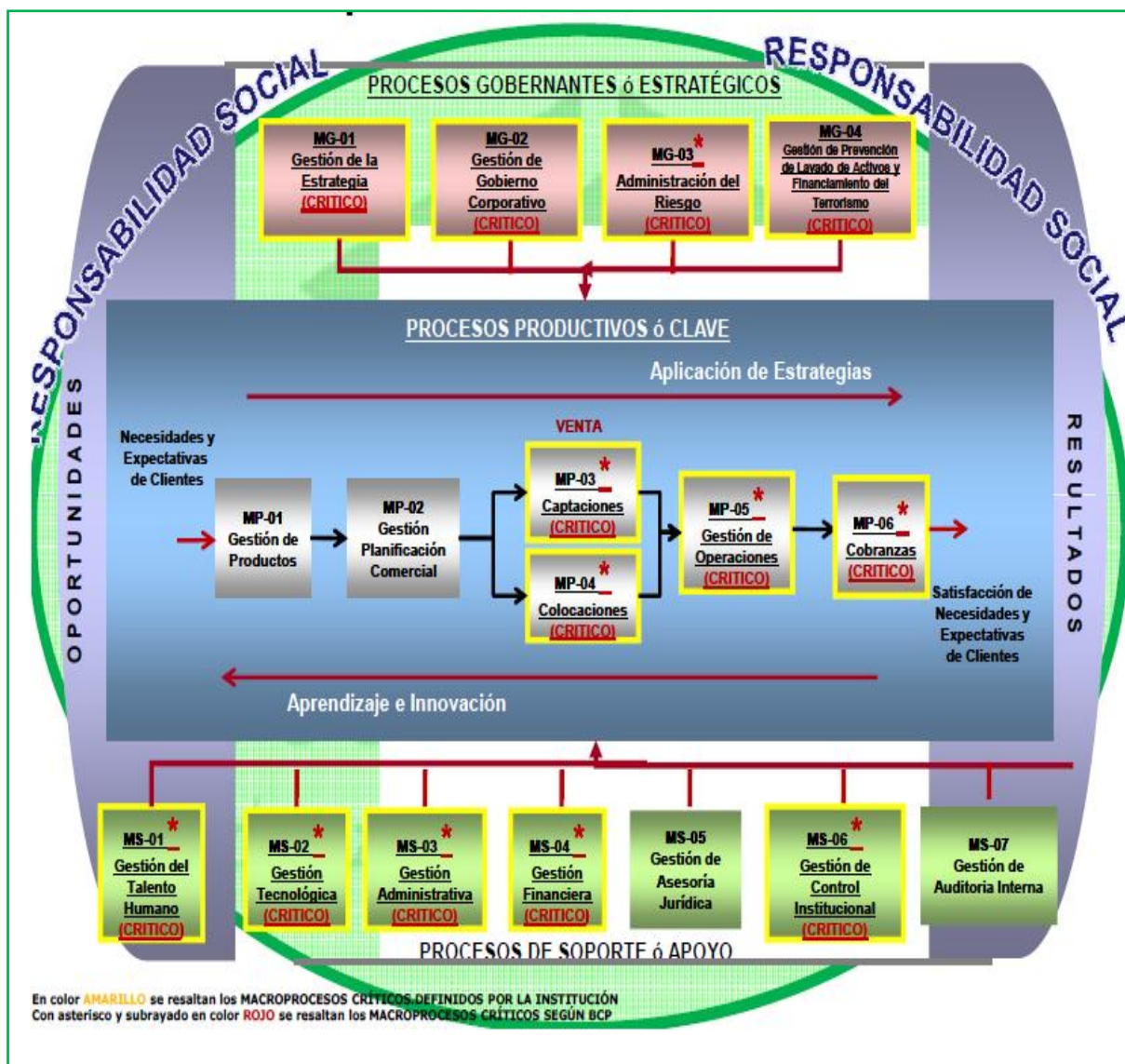
Figura 3. Proceso de Soporte o Apoyo Unidad de Seguridad y Salud Cooprogreso Ltda.



*(Cooprogreso Ltda., 2013).

En la Figura 4 y Figura 5, se presenta el Mapa de Procesos Institucional y el Organigrama Estructural de Cooprogreso Ltda., validado y aprobado por la Alta Dirección (Cooprogreso Ltda., 2013).

Figura 4. Mapa de Procesos Institucional Cooprogreso Ltda.

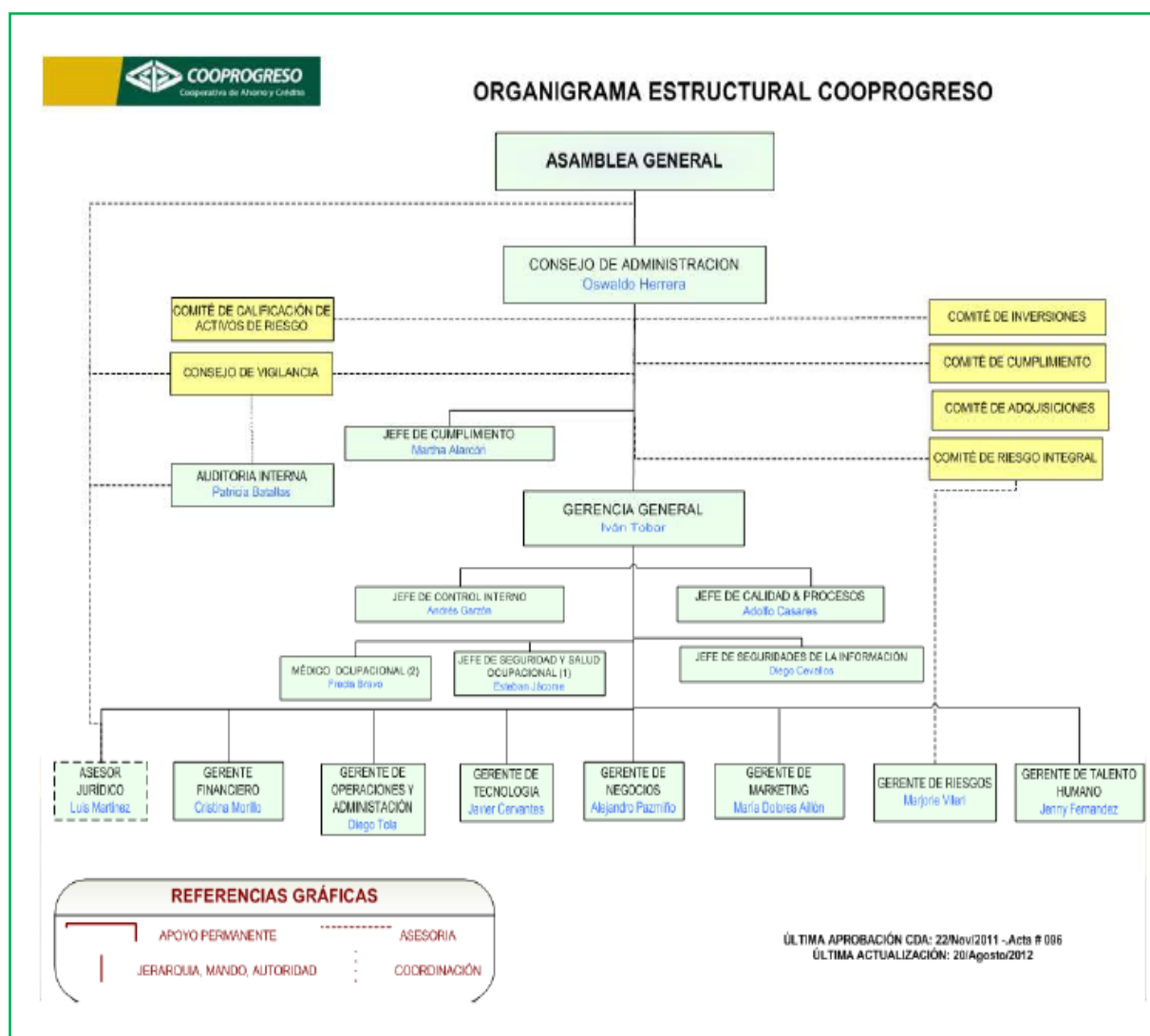


*(Cooprogreso Ltda., 2013).

Durante el periodo 2011, el Área de Talento Humano, fue el responsable del cumplimiento Técnico - Legal en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de Cooprogreso Ltda. En el periodo 2012, se efectuó la entrega y recepción de la documentación a los miembros responsables que conforman la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, para cumplir y continuar con las funciones establecidas en el Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo y

el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la entidad financiera (Cooprogreso Ltda., 2013).

Figura 5. Organigrama Estructural de Cooprogreso Ltda.



*(Cooprogreso Ltda., 2013).

2. CAPITULO II: MÉTODO

2.1 EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

2.1.1 ANÁLISIS INICIAL DEL RIESGO LABORAL

La presente investigación se llevó a cabo en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., en los puestos de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones que se encuentran más expuestos a los riesgos de carácter ergonómico durante su jornada laboral.

Se planificó y ejecutó la Auditoria Técnico - Legal inicial del Diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de Cooprogreso Ltda., evaluando 144 Ítems como lo establece el Reglamento para el Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo - Resolución No. C.D.333, 2010, dando cumplimiento con las medidas de prevención del trabajo establecidas en la Constitución de la República del Ecuador y sus disposiciones de prevención.

Para el análisis inicial cualitativo de Riesgo Laboral se utilizó la metodología de Evaluación de Riesgo Laborales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene (INSHT) validada por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicio de Prevención.

Con el análisis de riesgo laboral de los puestos de trabajo de Cooprogreso Ltda., se

identificó el peligro y se estimó el riesgo, valorando simultáneamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. Con el valor del riesgo laboral ergonómico obtenido, se estableció los métodos de evaluación y las medidas preventivas para los trabajadores.

2.1.1.1 Identificación de peligros

Se llevó a cabo la identificación de peligros dentro de la entidad financiera, utilizando tres preguntas básicas: ¿Existe una fuente de daño?, ¿Quién (o qué) puede ser dañado? y ¿Cómo puede ocurrir el daño?.

En el proceso de identificación de peligros, se categorizó en siete (7) Factores de Riesgos Laborales: Físicos, Mecánicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos, Psicosociales y Accidentes Mayores. Esto permitió establecer prioridades en los puestos de trabajo en base a los riesgos críticos detectados, al tiempo que facilitó determinar los peligros a los que están expuestos los trabajadores al momento de realizar sus tareas.

2.1.1.2 Estimación del riesgo laboral

Para cada peligro detectado en los puestos de trabajo de la organización, se estimó un riesgo laboral, determinando el potencial de severidad del daño (consecuencia) y la probabilidad que ocurra el hecho (accidente/incidente/enfermedad).

En la Tabla 8, se encuentra determinado el valor de la probabilidad y la consecuencia al momento de la evaluación del riesgo propuesto por el INSHT.

Tabla 8. Probabilidad vs Consecuencia

PROBABILIDAD	Puntos	CONSECUENCIA	Puntos
Probabilidad Alta (A): El daño ocurrirá siempre o casi siempre	3	Extremadamente Dañino (ED): Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales	3
Probabilidad Media (M): El daño ocurrirá en algunas ocasiones	2	Dañino (D): Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. trastornos músculo-esqueléticos	2
Probabilidad Baja (B): El daño ocurrirá raras veces	1	Ligeramente Dañino (LD): Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.	1

*INSHT., 2013

2.1.1.3 Valoración del riesgo laboral

Una vez identificado los peligros y estimados los riesgos laborales por cada puesto de trabajo, se procedió a evaluarlos de manera cualitativa. Los niveles de riesgos indicados en la Figura 6, son la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar nuevos procesos.

Figura 6. Niveles del Riesgo Laboral propuestos por el INSHT



ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

PRINCIPAL

			Consecuencias		
			Ligeramente Daño LD	Daño D	Extremadamente Daño ED
			1	2	3
Probabilidad	Baja B	1	Riesgo trivial I	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	2	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	3	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

*(Cooprogreso Ltda., 2013).

Todos los riesgos laborales importantes e intolerables fueron analizados para definir las metodologías de valoración y las medidas de control. En base a la evaluación de riesgos laborales se efectuó la Matriz de Riesgo de Cooprogreso Ltda., el cual ayudó a determinar

los aspectos donde se necesita un estudio más profundo.

2.1.2 TAMAÑO Y MUESTRA POBLACIONAL

2.1.2.1 Tamaño poblacional

El tamaño poblacional de los trabajadores de Cooprogreso Ltda., fue tomado a finales del año 2012 con un total de 435 personas que se encuentran en nómina de la organización. En la Tabla 9, se presenta los doce puestos de trabajo seleccionados y la cantidad de trabajadores expuestos en base a la valoración inicial del riesgo laboral ergonómico efectuado con la metodología del INSHT.

Tabla 9. Áreas de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.

PUESTOS DE TRABAJO	CANTIDAD
Gerencias de Negocios y Operaciones	2
Jefaturas de Negocios y Operaciones	5
Supervisores de Negocios y Operaciones	2
Asistente de Negocios y Operaciones	10
Jefes de Agencia	18
Oficiales de Crédito	82
Oficiales de Consumo y Multiproducto	50
Gestor Telefónico	10
Asistentes Administrativos	9
Auxiliar de Cajas	44
Ejecutivo de Servicio al Cliente	33
Supervisor Operativo	16

*Cooprogreso Ltda., 2012

2.1.2.2 Tamaño muestral

En la presente investigación la muestra está representada por 281 trabajadores, tomados del área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda. A este número de trabajadores se

les realizó las encuestas y entrevistas para determinar sus percepciones de comodidad y satisfacción en los puestos de trabajo.

El muestreo utilizado es el aleatorio simple. Para obtener los elementos de la muestra se numeraron los elementos de la población y se seleccionaron al azar a los Colaboradores/Trabajadores que debe contener la muestra.

En la Tabla 10, se presenta los valores estadísticos del cálculo de la muestra para la evaluación ergonómica laboral.

Tabla 10. Datos estadísticos de Cooprogreso Ltda.

VARIABLES	SIMBOLOGÍA	VALORES
Amplitud del Universo	N	435
Tamaño de la muestra	n	281
Nivel de Confianza	q	95%
Error Muestral	d	3,50%

*Cooprogreso Ltda., 2012

2.1.3 RECOPIACIÓN DE DATOS

Como diagnóstico inicial para la evaluación de la estaciones de trabajo en las oficinas de Cooprogreso Ltda., se efectuó una visita técnica para recopilar datos de cada uno de los puestos de trabajo y también determinar los procesos y elementos de trabajo, así como el medio ambiente físico, la organización del trabajo, las necesidades de la tarea y sus características y limitaciones del subsistema humano.

A partir de la muestra seleccionada, se ejecutó las encuestas y entrevistas a los grupos

focales del total de trabajadores que se encuentran realizando actividades administrativas. Las preguntas fueron direccionadas para obtener información sobre los riesgos asociados con las estaciones de trabajo y los síntomas osteomusculares en trabajos con PVD.

2.1.3.1 Método

El método utilizado para esta investigación fue la encuesta basada en los requerimientos legales existentes del Decreto Ejecutivo 2393, Real Decreto 488/1997, ISO 9241 y UNE – EN 29241 para la evaluación de estaciones de trabajo en oficinas y sus riesgos de salud relacionados.

En la encuesta para la evaluación de estaciones de oficinas, se estableció un conjunto de preguntas seleccionadas en base a los riesgos laborales importantes e intolerables detectados en la Matriz de Riesgo Laboral de la entidad financiera.

Con respecto a la realización de la encuesta para evaluar los síntomas osteomusculares en el trabajo con PVD, estuvo en relación a los síntomas o dolencias que puedan ser consideradas razonablemente debidas al trabajo; por ejemplo: molestias en la nuca y espalda, dolores en las manos, codos, caderas, brazos, piernas, tobillos, pies.

2.1.3.2 Técnica

La técnica que se utilizó en la investigación fue la entrevista. Esta consistió en la recolección de información adicional a través de un proceso de comunicación directa. Las preguntas estuvieron direccionadas a condiciones inseguras de las estaciones de oficina

como el equipo informático, el mobiliario, el medioambiente físico y los programas informáticos.

Se consideró importante conversar, tanto con los responsables de la entidad financiera, como con los propios trabajadores de los puestos evaluados, ya que son los que mejor conocen cómo se está ejecutando diariamente su tarea.

2.1.3.3 Instrumentos

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario, elaborado con preguntas cerradas en base a los riesgos asociados a la utilización de Pantallas de Visualización de Datos (PVD) y Síntomas Osteomusculares en Trabajos con PVD principalmente los trastornos musculoesqueléticos en miembros inferiores y superiores, los problemas visuales y la fatiga mental.

En el Anexo A y B se presentan los formatos de guía de evaluación de las estaciones de trabajo en oficinas y de los síntomas osteomusculares en trabajos con PVD utilizados en la institución financiera.

2.1.4 CAPACITACIÓN DE LA EVALUACIÓN ERGONÓMICA

La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional ejecutó la capacitación de Seguridad y Salud previo a la evaluación ergonómica a los trabajadores de Cooprogreso Ltda., bajo el análisis, revisión y aprobación por parte de Gerencia General y Gerencia de Talento Humano.

Los aspectos tratados en la capacitación de Seguridad y Salud fueron: Riesgos ergonómicos expuestos en la Matriz de Riesgo Laboral, Proceso de evaluación ergonómica, Instrucciones para la toma de datos de los puestos de trabajo que utilizan PVD y Toma de la encuestas a grupos focales para la valoración ergonómica. Cabe señalar que la programación de la capacitación estuvo bajo responsabilidad del Área de Talento Humano.

2.2 EVALUACIÓN DE POSTURA FORZADA

2.2.1 ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN

Una vez estimado y valorado el riesgo laboral mediante la metodología cualitativa que aplica la Matriz de Riesgo de cada puesto de trabajo de Cooprogreso Ltda., se procedió a la evaluación cuantitativa de los factores de riesgos ergonómicos, como punto crítico dentro de la identificación y evaluación inicial de riesgos.

Se determinó el potencial de severidad del daño y la probabilidad de que ocurra el daño o lesión mediante la utilización de tres métodos biomecánicos de evaluación ergonómica. Cabe indicar que cada metodología biomecánica cuantitativa posee un puntaje que determina los valores de la probabilidad y la consecuencia al momento de la evaluación del riesgo laboral.

Finalmente con los resultados obtenidos, se efectuó la tabulación de datos en base a las variables estadísticas para obtener los datos cuantitativos. Es importante señalar que los métodos empleados están bajo estándares ambientales y biológicos suscritos en el Ecuador,

acuerdo internaciones y normativa técnicas de entidades de reconocimiento ambiental como lo señala el artículo 14 del C. D. 390 para la Evaluación de Riesgos Laborales.

2.2.2 MEDICIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO

Se realizó la medición de las condiciones de trabajo en base a dos valoraciones: una por metodologías biomecánicas de aplicación y otra paralela, que reflejó la opinión que tiene la persona que ocupa el puesto de trabajo. La tabulación de datos se efectuó en base a las variables estadísticas para obtener los datos cuantitativos de la evaluación ergonómica.

2.2.2.1 Materiales y equipos

Los materiales y equipos utilizados en la realización de la presente investigación son los siguientes:

- Cámara fotográfica
- Cámara de video
- Flexómetro
- Formato guía de evaluación de estaciones de trabajo
- Formato guía de evaluación de síntomas osteomusculares
- Hojas de campo de evaluación ergonómica
- Ordenador personal

2.2.2.2 Medición por encuesta

En base a la evaluación del riesgo ergonómico en oficinas se pudo obtener datos de varios colaboradores cuyas opiniones impersonales interesan para el desarrollo de la evaluación ergonómica. La encuesta fue impersonal y se valoró mediante la identificación de los factores de riesgo presentes en el puesto de trabajo del colaborador que utiliza PVD.

La evaluación por encuesta delimitó los grupos de individuos con posibles riesgos ergonómicos altos, determinando de manera relativa los riesgos laborales presentes en el puesto de trabajo con PVD.

2.2.2.3 Medición biomecánica

En base a los resultados de las encuestas de estaciones de trabajo y síntomas osteomusculares por utilización de PVD, se procedió a evaluar los siguientes puntos:

- **Postura de trabajo y movimientos.-** En base a la posición del cuello, de los brazos, de la espalda, de las caderas y de las piernas durante el trabajo.
- **Puesto de trabajo PVD.-** En base al espacio, equipo, el mobiliario, y otros instrumentos auxiliares de trabajo, así como su disposición y dimensiones.
- **Repetitividad de la Tarea.-** En base a la duración media de un ciclo de trabajo repetido.

Para la evaluación ergonómica de puestos de trabajo con PVD se estableció tres métodos de valoración específicos a los Métodos OWAS, RULA OFFICE, REBA.

En el Anexo C, Anexo D, y Anexo E se presentan las hojas de campo y la metodología a aplicar para la evaluación de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo con PVD.

2.2.3 MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA

La utilización de los métodos de evaluación ergonómica permitió identificar y valorar los factores de riesgo presentes en las estaciones de trabajo del área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda., para, posteriormente, en base a los resultados obtenidos, plantear opciones de rediseño que reduzcan el riesgo y los sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador.

Cada método utilizado fue correlacionado entre sí para permitir una valoración lo más precisa posible, con una mínima intervención de la subjetividad. Los resultados de la valoración de los factores biomecánicos de los puestos de trabajo fueron analizados y tabulados para establecer las medidas preventivas y correctivas.

2.2.3.1 Método ergonómico OWAS

Se utilizó el presente método de evaluación, ya que basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante la realización de la tarea en oficinas, el cual permitió identificar combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones) y piernas (7 posiciones). En el caso de cargas levantadas (3 intervalos), no se utilizó esta variable, en vista de que el personal analizado es administrativo.

La primera parte del método fue la toma de datos o registro de posiciones mediante la Hoja

de Campo evaluación ergonómica OWAS y la observación "in situ" del trabajador que se encuentra en oficinas. La segunda parte es el análisis de las fotografías tomado con anterioridad.

Una vez que se realizó la observación directa, el método ayudó a codificar las posturas recopiladas en función del riesgo o incomodidad que representa la actividad laboral, para la toma de decisiones y las medidas de control. La aplicación del método OWAS fue efectuada a los puestos de trabajo descritos en la Tabla 8.

2.2.3.2 Método ergonómico RULA OFFICE

Se empleó este método debido a la exposición de los trabajadores del área de Negocios y Operaciones a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos en los miembros superiores del cuerpo; como las posturas forzadas, la repetitividad de los movimientos y la actividad estática del sistema musculoesqueléticos.

Se utilizó la hoja de campo y fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada para medir los ángulos sobre éstas. Se tomaron fotografías desde diferentes puntos de vista (plano sagital y arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa) y se aseguró que los ángulos a medir en las imágenes aparezcan en verdadera magnitud respecto a la realidad.

Se eligió el lado que está sometido a mayor carga postural. Se analizó y organizó las puntuaciones finales en niveles de actuación para la toma de decisiones y medidas de control. La aplicación del método RULA fue realizada a los puestos de trabajo descritos en

la Tabla 8.

2.2.3.3 Método ergonómico REBA

Esta metodología se utilizó para analizar las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo, del tronco y las piernas de los trabajadores del área de Negocios y Operaciones de la institución financiera. Este método divide el cuerpo en segmentos para analizarlos individualmente con referencia a los planos de movimiento.

En las estaciones de trabajo en oficinas se manejó las encuestas, la hoja de campo y fotografías para determinar el sistema de puntuación REBA para la actividad muscular en la realización de posturas estáticas, dinámicas, inestables o por cambios inesperados de la actividad. Se analizó y organizó las puntuaciones finales en niveles de acción para la toma de decisiones y medidas de control preventivas.

Se eligió a priori la postura que está con mayor carga estática. La aplicación del método REBA fue realizado a los puestos de trabajo descritos en la Tabla 8.

2.3 EVALUACIÓN DEL CONFORT ERGONÓMICO

Finalizada la evaluación inicial de riesgos ocupacionales mediante la utilización de la metodología cualitativa del INSHT en los puestos de trabajo de la institución financiera., se procedió a la evaluación cuantitativa de los factores de riesgos físicos (ergonomía ambiental), como punto crítico de acuerdo a la Valoración de la Matriz de Riesgo Laboral de Cooprogreso Ltda.

Para ejecutar la evaluación de confort ergonómico en las instalaciones de las diferentes agencias de la entidad financiera, se realizó el reconocimiento de los procesos, caracterización de las actividades, los ciclos de trabajo y sus condiciones laborales.

Se determinó los puntos a ser muestreados en base a la identificación y valoración de factores de riesgo físico priorizando doce puestos de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones como lo establece la Tabla 8. Las variables de medición de confort ergonómico utilizadas fueron: Niveles de Iluminación y Niveles Sonoros, cumpliendo con los requisitos y exigencias de la siguiente normativa nacional:

- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, emitido mediante decreto ejecutivo 2393 del 17 de noviembre de 1986.
- Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo - Resolución No. C.D.333 - 2010
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo - Resolución No. C.D.390 - 2011

Además se observó lo señalado en los estándares internacionales como: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) y National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH).

Finalmente con los resultados conseguidos, se analizó y realizó la tabulación de datos en base a los parámetros señalados en las normativas de seguridad e higiene laboral para

obtener los datos cuantitativos.

2.3.1 EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO

Para el estudio de confort térmico se seleccionaron doce puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones, los cuales representan la muestra significativa de acuerdo a la valoración de la Matriz de Riesgo Laboral de la Cooperativa.

Se determinó la presencia del factor de riesgo ergonómico ambiental mediante la metodología NTP 74: Confort Térmico – Método de Fanger del INSHT. Asimismo se evaluó el confort térmico de acuerdo a las condiciones que establece la norma ISO 7730.

La medición de confort térmico se efectuó en las actividades normales de los trabajadores y en sus estaciones de trabajo durante la jornada laboral. La selección de las estaciones de trabajo se realizó a través de una muestra dirigida, ya que busco homogeneidad en la toma de datos de los diferentes puestos de trabajo.

Para reducir la carga del muestreo en términos de costo y equipo, además de ampliar la eficacia del muestreo, se tomó a un subconjunto de trabajadores de un área de trabajo específica, y se extrapolaron los resultados al total de la plantilla de Negocios y Operaciones.

Los datos fueron registrados en cada puesto de trabajo, al igual que sus parámetros ambientales: la temperatura, de bulbo seco, temperatura de bulbo húmedo, temperatura de globo, humedad relativa y velocidad del viento, como sus parámetros individuales: Nivel

de actividad y características del vestido.

2.3.1.1 Equipo de medición

Para la evaluación del confort térmico se utilizaron los siguientes elementos:

- Monitor de Temperatura Ambiental, modelo QUESTemp 36
- Anemómetro omnidireccional, modelo QUESTemp 36
- Trípode
- Software de administración de datos 3M

2.3.2 EVALUACIÓN DEL NIVELES DE ILUMINACIÓN

Se seleccionaron doce puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones para la evaluación de los niveles de iluminación, en base a la muestra significativa de la Matriz de Riesgo Laboral de la Cooperativa.

Se evaluó la presencia del factor de riesgo ergonómico ambiental mediante la metodología NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo. La medición de los niveles de iluminación se realizó a las actividades rutinarias de los trabajadores y en las estaciones de trabajo durante la jornada laboral. Se escogió las estaciones de trabajo mediante una muestra dirigida, para la uniformidad en la toma de datos.

Mediante el uso del luxómetro se realizaron medidas del iluminación máximas en los puestos de trabajo a la altura del plano horizontal de trabajo (altura de las mesas),

registrando los resultados. Se procuró no proyectar sombra sobre el luxómetro al momento de la toma de medidas.

Para efectuar la toma de datos de los niveles de iluminación en oficinas, se seleccionó a un subconjunto de trabajadores que se encontraban laborando en una área de trabajo determinada. Los datos fueron registrados y analizados en base a la medición obtenida por el equipo.

2.3.2.1 Equipo de medición

Para medir los niveles de iluminación en las áreas de Negocios y Operaciones se utilizaron los siguientes elementos:

- Luxómetro, modelo HAGNER EC1
- Software de administración de datos

2.3.3 EVALUACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO

Se evaluaron doce puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones para la medición de los niveles de presión sonora, en base a la muestra significativa de la Matriz de Riesgo Laboral de la Cooperativa.

La presencia del factor de riesgo ergonómico ambiental, se fundamentó mediante la metodología NTP 503: Confort acústico – el ruido en oficinas.

La medición de los niveles de ruido se realizó en las actividades rutinarias de los trabajadores y en las estaciones de trabajo durante la jornada laboral. Mediante el empleo

del sonómetro se ejecutaron la toma de medidas de la intensidad sonora máxima en los puestos de trabajo a un metro del plano horizontal, registrando los resultados. En la toma de muestras se procuro no interferir con el cuerpo la línea imaginaria que une las fuentes sonoras con el micrófono captador del sonómetro

Para efectuar la toma de datos de los niveles de ruido en oficinas, se seleccionó a un subconjunto de trabajadores para reducir la carga del muestreo en términos de costo y equipo, además se extrapolaron los resultados al total de la plantilla de Negocios y Operaciones.

Los datos fueron registrados a medida que el valor presentado en la pantalla indicador del sonómetro se estabilizaba. La posición del sonómetro en los puntos de medición fue vertical para presentar homogeneidad en la toma de datos.

2.3.3.1 Equipo de medición

Para medir los niveles de presión sonora en las áreas de Negocios y Operaciones se manejaron los siguientes equipos:

- Sonómetro, modelo SOUNDPRO DL2 SLM
- Software de administración de datos

2.4 PROPUESTA DE ACCIÓN PARA MITIGAR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS

El resultado de la evaluación de riesgos laborales de Cooprogreso Ltda., se utilizó para efectuar el plan de acción de las no conformidades y combatir los riesgos laborales desde su origen. Las medidas de control se establecieron de acuerdo a la valoración cuantitativa de los puestos de trabajo y , bajo el conocimiento y aprobación de Gerencia General de la Institución Financiera.

2.4.1 REVISIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS LABORALES

Una vez tabulados los datos y efectuado el informe de evaluación ergonómica por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional se establecieron las medidas preventivas y correctivas de cada puesto de trabajo y se presentó a Gerencia General, Gerencia de Talento Humano y Miembros del Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional de Cooprogreso Ltda., para su análisis, conocimiento y aprobación de las medidas preventivas a ejecutar.

2.4.2 PLAN OPERATIVO DE ACTIVIDADES

Se levantó el Plan Operativo de Actividades (POA) de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional - periodo 2013, conforme a lo que establece el Diagnóstico Técnico Legal SART Resolución C.D. 333 y en base a los resultados de la Evaluación Ergonómica de los puestos de trabajo, priorizando la Gestión Técnica y los Procesos y Programas Operativos Básicos de Cooprogreso Ltda.

3. CAPITULO III: RESULTADOS

3.1 VALORACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

3.1.1 DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Se levanta y ejecuta la Matriz de Auditoria SART para evidenciar el Diagnóstico Técnico – Legal inicial del cumplimiento de 144 ítems de Cooprogreso Ltda., conforme a lo establece la Resolución No. C.D. 333 del Reglamento para el Sistema de Auditorias de Riesgo del Trabajo “SART”.

En la Tabla 11, se presenta los valores de cumplimiento “SART” Resolución C.D. 333 – Periodo 2012.

Tabla 11. Cuadro resumen de cumplimiento “SART” en Cooprogreso Ltda.

Ítems de gestión	Cantidad de ítems evaluados	Cumple (%)	Parcial (%)	No cumple (%)
Gestión Administrativa	46	23,91	30,43	45,65
Gestión Técnica	26	3,85	11,53	84,61
Gestión de Talento Humano	23	8,7	60,87	30,43
Procesos Operativos Básicos	49	8,16	24,48	67,34
Total/Total promedio	144	11,16	31,83	57,01

*USSO – Cooprogreso Ltda.

En las Figura 7 y 8 se muestra la comparación de los resultados del Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para establecer la situación actual de la entidad financiera y planificar las acciones preventivas a partir de la evaluación inicial de riesgos

laborales que establece la normativa Técnico – Legal vigente a cargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo en el Ecuador.

Figura 7. Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de Cooprogreso Ltda.

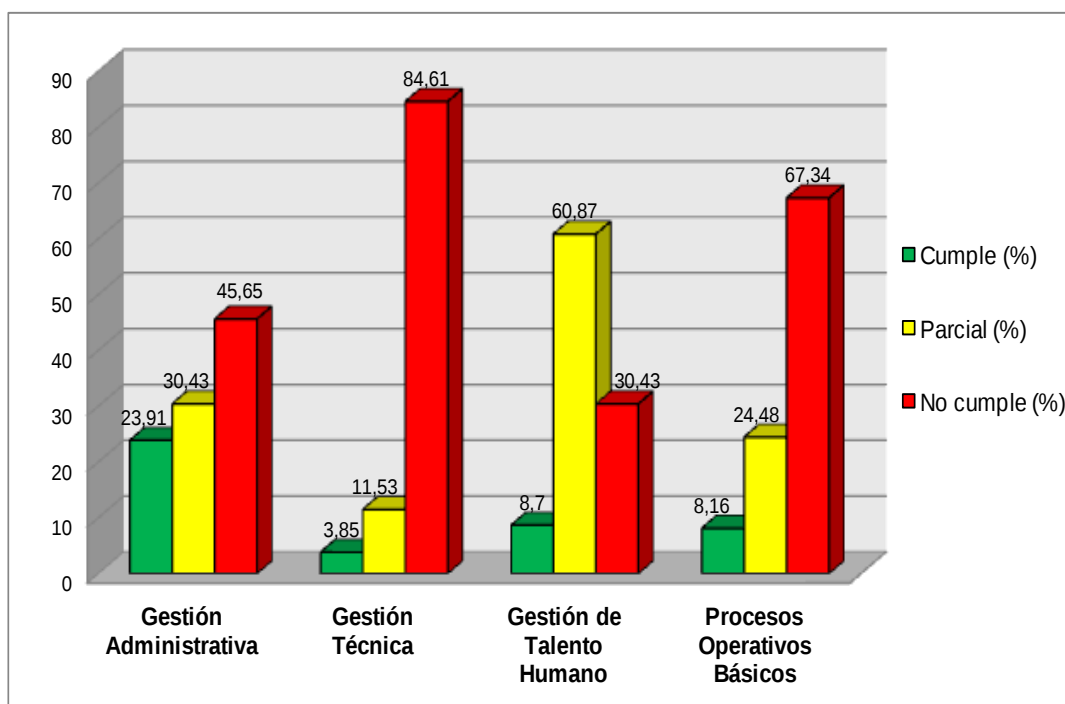
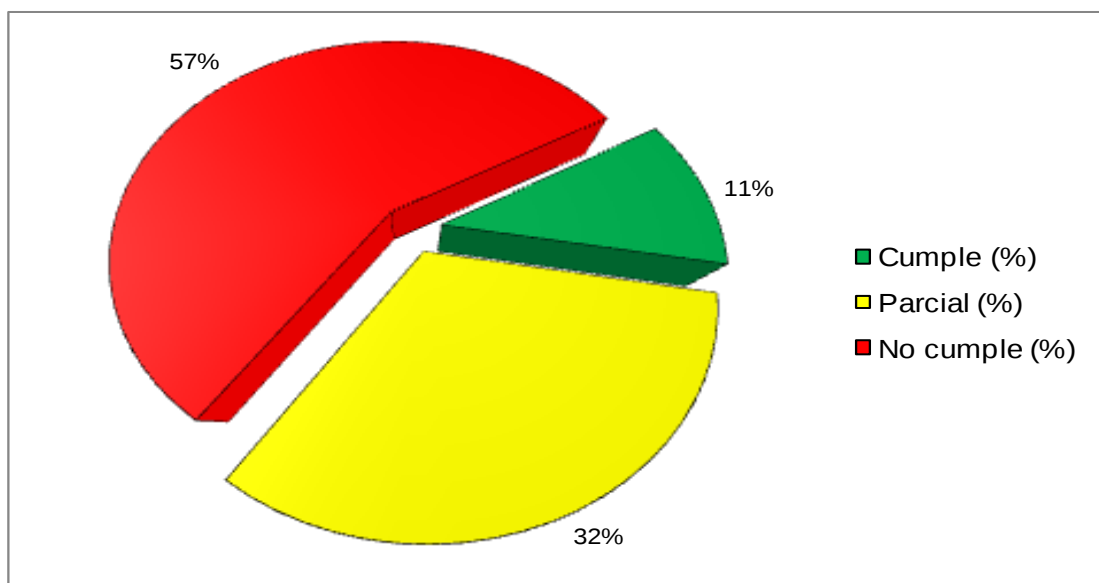


Figura 8. Resumen del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de Cooprogreso Ltda.



Los resultados iniciales de los elementos que componen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Cooprogreso Ltda., presentan condiciones desfavorables en la mayor parte de los componentes de seguridad y salud auditados. Si se comparan todos los requisitos Técnicos – Legales que establece el “SART” con los valores del diagnóstico inicial de Seguridad y Salud Ocupacional de la institución financiera, se observa que No cumple con el 57% y cumple Parcialmente con el 32% de los ítems auditados dentro de los procesos de la empresa. El 11% abrevia el cumplimiento inicial de varios parámetros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la institución en las diferentes áreas administrativas y operativas.

La valoración inicial de la Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión de Talento Humano y Procedimientos Operativos Básicos de la institución financiera presenta valores de incumplimiento del 45, 65%; 84,65%; 30,43% y 67,34% respectivamente. Si verificamos el cumplimiento en cada elemento global auditado, observamos que la Gestión Administrativa tiene el 23,91%, Gestión Técnica el 3,85%, Gestión de Talento Humano el 8,7% y los Procesos Operativos con 8,16 %.

Por otra parte, los resultados de la Gestión Técnica y los Procesos Operativos Básicos son críticos dentro de la institución, esto significa la falta de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales, vigilancia ambiental y a la salud, manuales, procedimientos, instructivos y formatos que determinen al acciones a seguir en materia de seguridad y salud.

Según lo citado por la Resolución C.D. 333 (2010) IESS - SGRT., las empresas u organizaciones están en la obligación de implementar e integrar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y cumplir con las normas Técnico – Legales en materia de seguridad y salud impuestas en el país. Además señala que es responsabilidad de Riesgos del Trabajo – IESS la ejecución de las auditorias de riesgos laborales.

3.1.2 ANÁLISIS INICIAL DEL RIESGO LABORAL

El análisis inicial de riesgo laboral por puesto de trabajo con metodología INSHT se detalla en el Anexo F y la Matriz de Riesgo Laboral en el Anexo G. En la Tabla 12, se presentan los valores promedio global y criterios de la evaluación de Riesgos del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo que se empleó para evaluar los riesgos laborales presentes en la organización.

Se observa, de manera general, que las valoraciones de riesgo laboral en los puestos de trabajo de la organización se encuentran en nivel “Moderado”. Este criterio proporciona un punto de partida importante en la toma de medidas de preventivas y correctivas de los factores de riesgo.

De acuerdo con la metodología de evaluación del INSHT, el nivel de riesgo moderado (M) significa que la organización debe hacer esfuerzos por minimizar los factores de riesgo e implementarlos controles en un periodo determinado, además se debe precisar acciones en un plan de control y vigilancia de los riesgos laborales.

Tabla 12. Valores promedio globales de la Evaluación de riesgos laborales de los puestos de trabajo Cooprogreso Ltda.

Puesto de Trabajo	Físico	Mecánico	Químico	Biológico	Ergonómico	Psicosocial	Valor Promedio	Valoración del Riesgo Laboral
Gerencias de Negocios y Operaciones	2	2	1	2	2	5	2	Moderado
Jefaturas de Negocios y Operaciones	2	3	1	2	3	5	3	Moderado
Supervisores de Negocios y Operaciones	3	2	1	2	3	4	3	Moderado
Asistente de Negocios y Operaciones	2	3	1	2	4	5	3	Moderado
Jefes de Agencia	3	2	1	2	3	5	3	Moderado
Oficiales de Crédito	2	3	1	4	4	5	3	Moderado
Oficiales de Consumo y Multiproducto	2	3	1	3	4	5	3	Moderado
Gestor Telefónico	4	2	1	2	4	5	3	Moderado
Asistentes Administrativos	3	3	1	2	4	5	3	Moderado
Auxiliar de Cajas	3	2	1	2	4	4	3	Moderado
Ejecutivo de Servicio al Cliente	4	2	1	2	4	5	3	Moderado

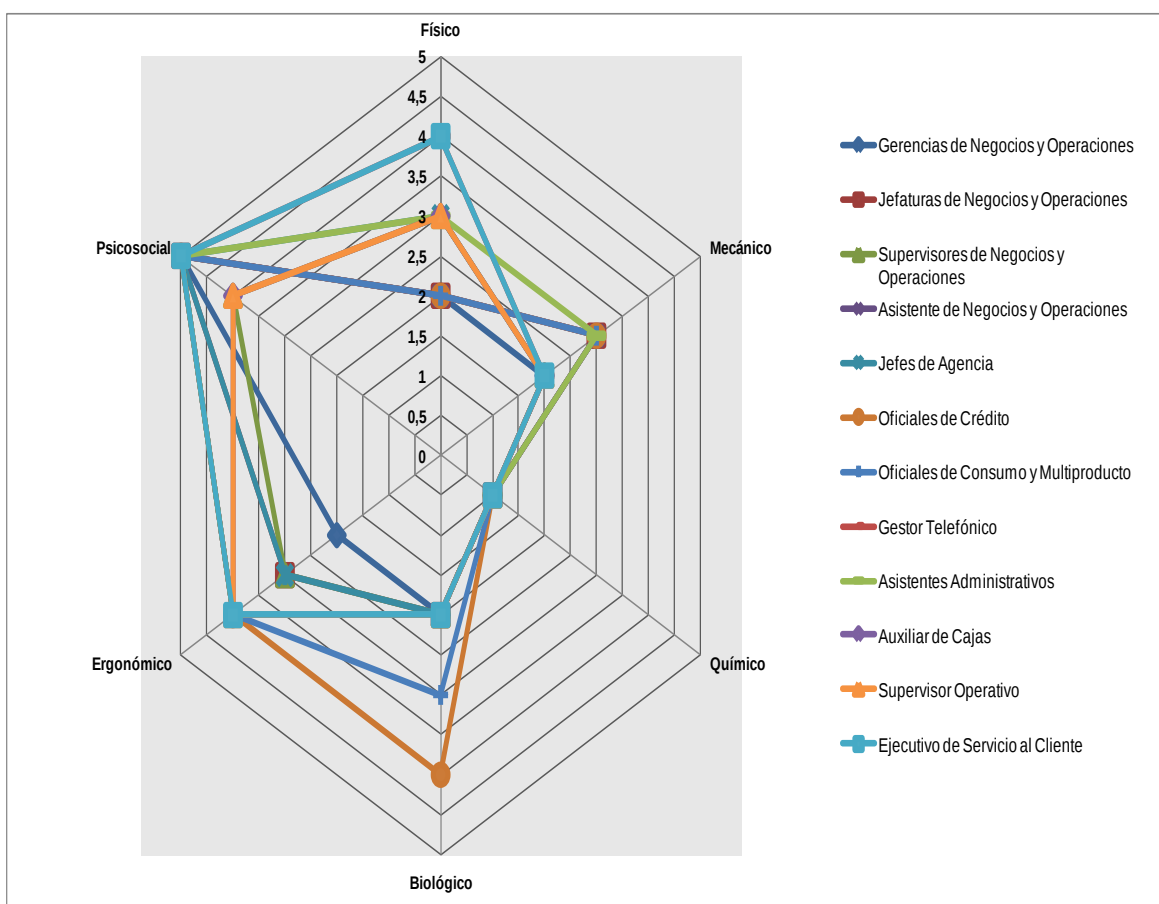
*USSO - Cooprogreso Ltda.

En la Figura 9, se exponen los resultados de la valoración de los riesgos analizados por puesto de trabajo de la entidad financiera, los mismos que fueron relacionados con los factores de riesgo laboral determinados y utilizados por el IESS – Riesgos del Trabajo y el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL).

Los factores de riesgo ocupacional evaluados en la organización presentan una tendencia alta en el Riesgo Psicosocial, Ergonómico y Físico para cada actividad de trabajo. Complementariamente se observa que los factores de riesgo Mecánico, Químico y

Biológico son bajos, esto se debe a la actividad económica de Cooprogreso Ltda., que es la intermediación monetaria entre cooperativas.

Figura 9. Resumen de la valoración de riesgo laboral de los puestos de trabajo Cooprogreso Ltda.

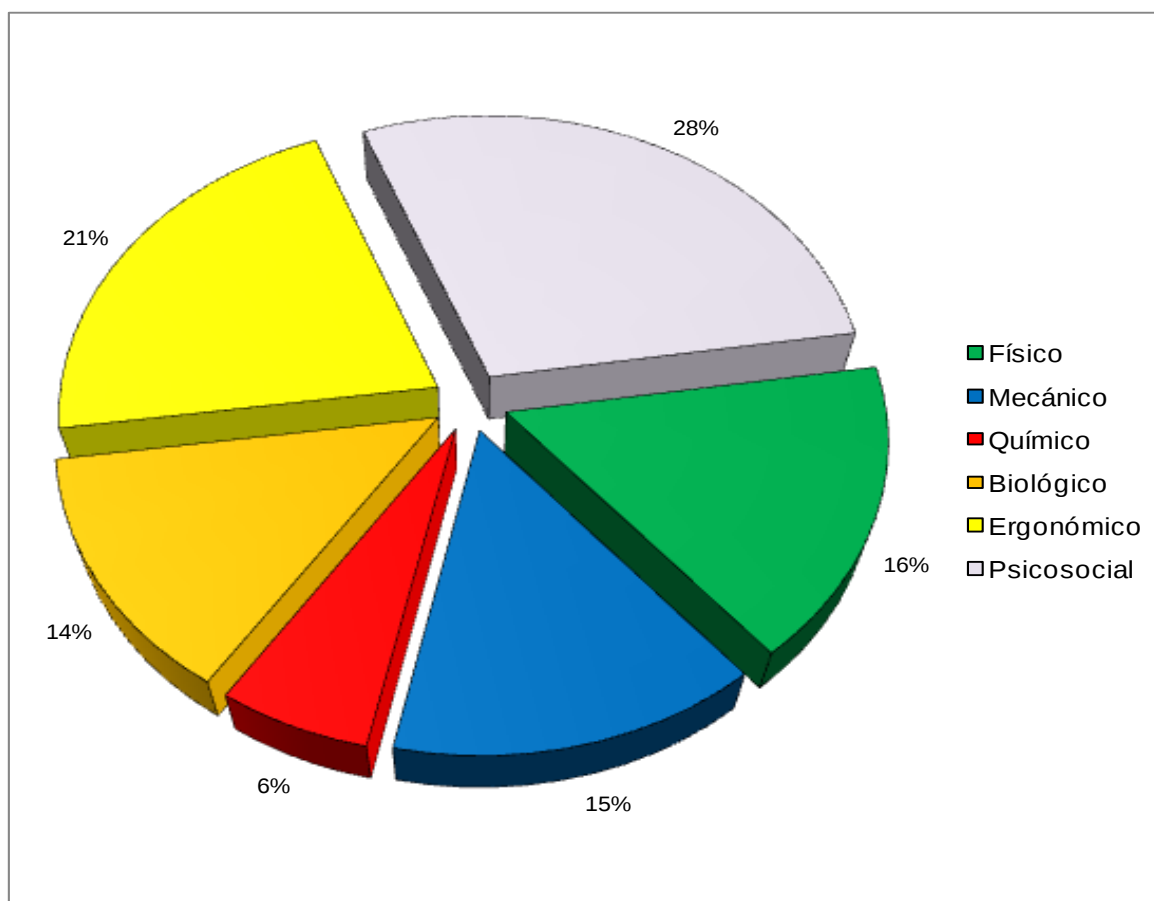


Por otro lado, si relacionamos con lo que determina el Ministerio de Relaciones Laborales en la categorización del riesgo por sectores y actividades productivas, la entidad financiera se sitúa en Riesgo Leve Laboral tomando en consideración la clasificación internacional Industrial unificada (CIU) y la metodología del MRL.

En la Figura 10, se señala el porcentaje total de los seis factores de riesgo laboral presentes en Cooprogreso Ltda., con el fin de considerar los puntos que deben adoptarse para la

reducción del riesgo en las áreas de Operaciones y Negocios de la entidad financiera.

Figura 10. Resumen de los seis factores de riesgo laboral presentes en Cooprogreso Ltda.



Los resultados de la Figura 10 indican que la organización tiene tres factores de riesgo laboral significativos: Riesgo Psicosocial con 28%, Riesgo Ergonómico con 21% y Riesgo Físico con 16%. Estos valores representan las condiciones de trabajo y la exposición del trabajador frente a los riesgos ocupacionales presentes en sus puestos de trabajo y se detalla en la Matriz de Riesgo Laboral de Cooprogreso Ltda.

La Resolución C.D. 333 explica que la Gestión Técnica considera la identificación, medición, evaluación y control de los factores de riesgo como herramienta preventiva para

el análisis situacional de las empresas, además de ser un elemento auditable de Riesgos del Trabajo – IEES.

Para complementar, el INSHT (1993), indica que la evaluación inicial de riesgos laborales está destinada a la estimación cualitativa de aquellos riesgos que no se han podido evitar, obteniendo la información necesaria para que la empresa u organización tome decisiones adecuadas y ajustadas a su realidad en materia de seguridad y salud ocupacional. También señala que la evaluación de riesgos debe ser efectuada por un personal profesional competente, en vista que es un proceso dinámico que requiere planificación, verificación y control de los riesgos laborales en una forma periódica.

3.1.3 ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN OBJETO

En este apartado se presenta los resultados obtenidos de las encuestas en el estudio de los 12 puestos de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda., que establece la Tabla 8.

La Tabla 13 muestra los datos demográficos que se manejaron para la obtención de la información y los datos necesarios en la evaluación ergonómica según los puestos de trabajo y, la cantidad de trabajadores valorados en la toma de cuestionarios de síntomas osteomusculares en trabajos con PVD y evaluación de estaciones de trabajo en oficinas.

Tabla 13. Población valorada del área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.

Genero/Área	Negocios	Operaciones	Total
Hombre	75	50	125
Mujer	85	71	156
Total	160	121	281

USSO - Cooprogreso Ltda.

Para complementar la valoración inicial de los puestos de trabajo de la organización, se integró en las encuestas la información demográfica y otros aspectos relacionados con las actividades que ejecutan los trabajadores como: la distribución de los trabajadores Hombre/Mujer, la edad y el tiempo en el puesto de trabajo, como lo señalan las Figuras 11, 12 y 13.

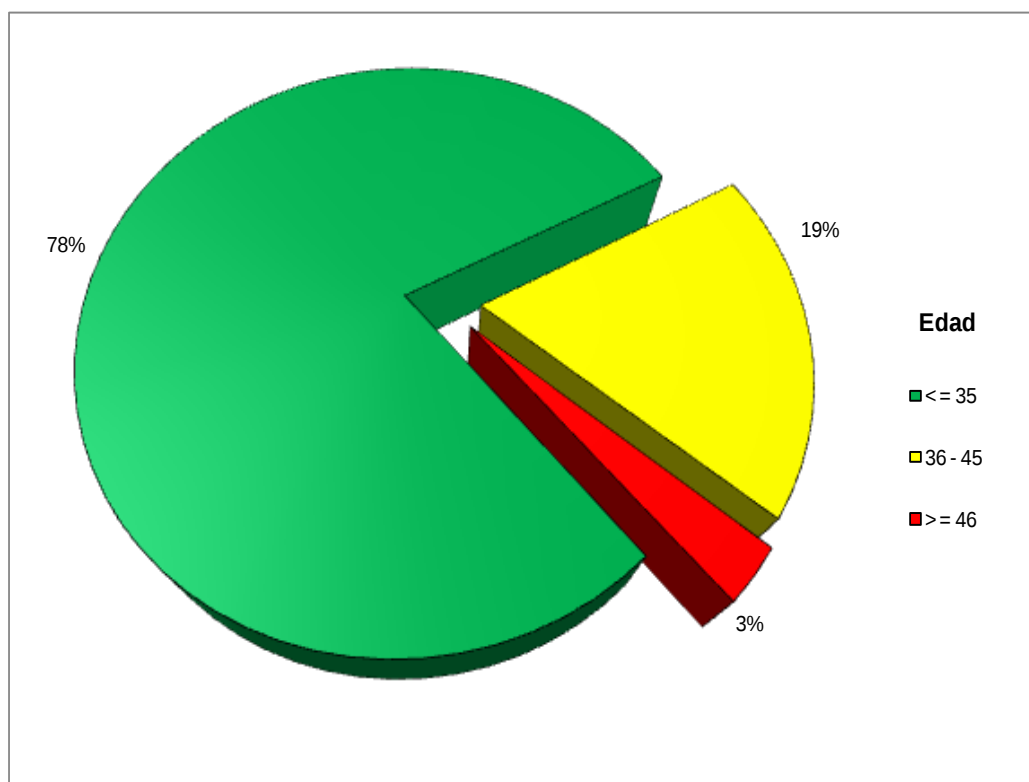
Figura 11. Distribución de los trabajadores por edad (años) en el área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.

Figura 12. Distribución de los trabajadores por edad y sexo en el área de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.

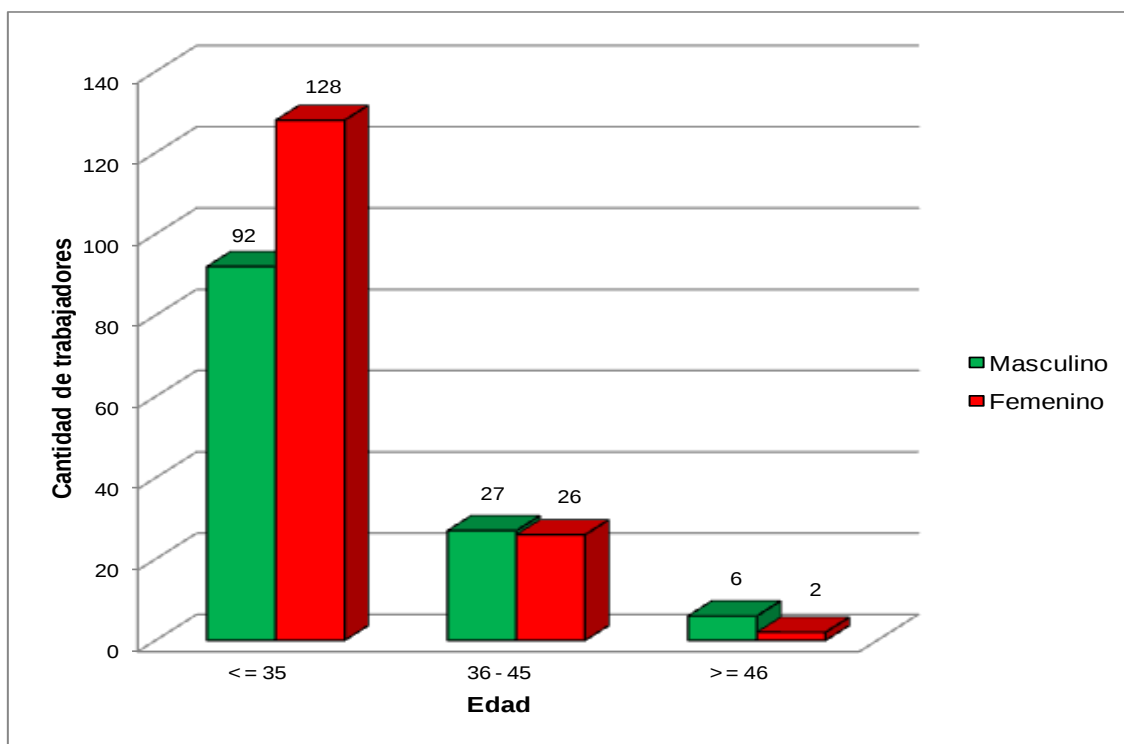
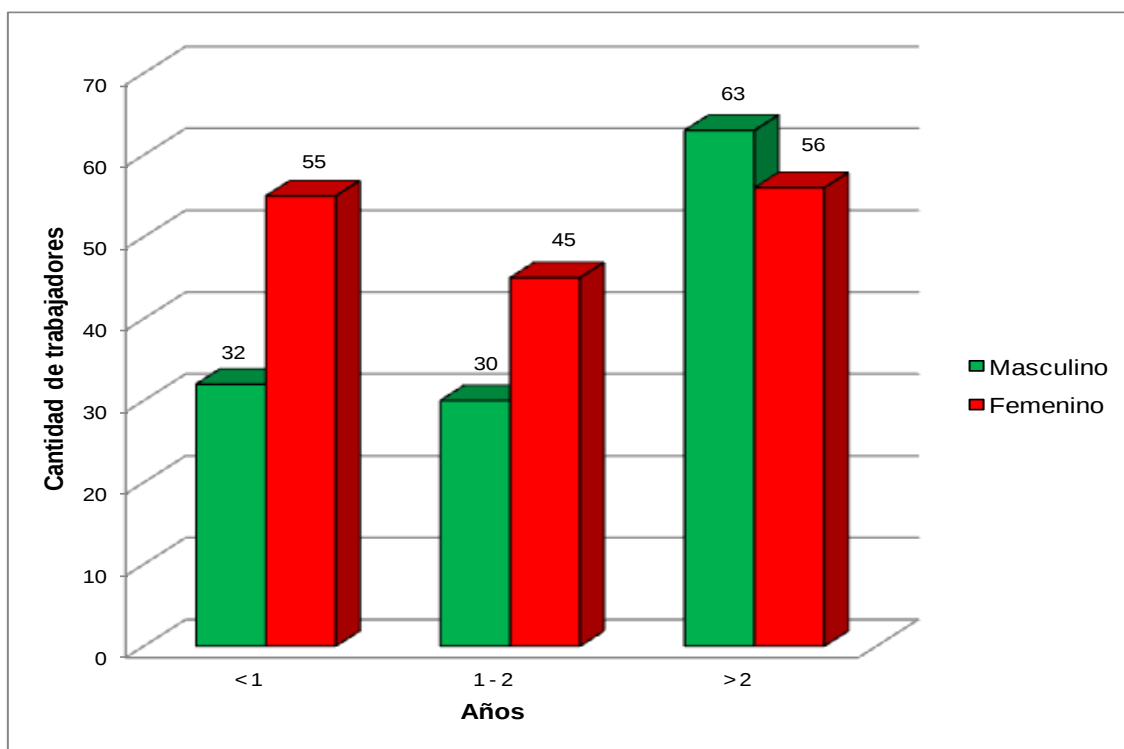


Figura 13. Distribución de los trabajadores por tiempo en el puesto de trabajo y sexo en el área Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.



A partir de la información poblacional recopilada se observa la cantidad de trabajadores en las áreas de Negocios y Operaciones distribuidos en 125 hombres y 156 mujeres que forman parte de la muestra poblacional del estudio. En la organización, el número de trabajadores del área de Negocios es el más representativo en relación al área de Operaciones, es decir que en periodo 2012, el área de Negocios laboran 160 personas y en el área de Operaciones 121 personas.

Por otra parte, en las Figuras 11 y 12 denotamos la distribución de los trabajadores por edades y sexo. El 78% de la población objeto se sitúa en edades menores o iguales a 35 años. El segundo y el tercer lugar de la distribución poblacional lo ocupan personas con edades entre 36 y 45 años con el 19% ; y, mayores o iguales a 46 años con el 3% respectivamente. También se puede observar que el sexo femenino prevalece más que el sexo masculino en especial en edades menores o iguales de 35 años. Con respecto a las otras edades se revela relativa homogeneidad dentro del análisis poblacional en estudio.

Si observamos la Figura 13, esta indica a la distribución de los trabajadores por el tiempo en el puesto de trabajo tanto para el género masculino como femenino. La población objeto con mayor tiempo en el puesto de trabajo, es aquella que se encuentra más de dos años dentro de la organización con un total de 63 hombres y 56 mujeres. En cambio, el personal con mayor rotación en la entidad financiera es aquel que labora por menos de un año, con un total de 32 hombres y 55 mujeres. De acuerdo con los datos demográficos analizados, se puede deducir que la distribución de los trabajadores en el área de Negocios y Operaciones se concentra en las edades económicamente activas y de mayor productividad laboral que son los menores de 35 años.

El Banco Central del Ecuador, en el último mes del año 2012, el porcentaje de población en edad de trabajar del área urbana (PET) con respecto a la población total fue del 84.9%; manteniéndose una tendencia creciente desde septiembre de 2007. Por otro lado, la participación de la población económicamente activa (PEA) fue del 54.7% a finales del 2012.

3.1.4 ANÁLISIS DE LA SINTOMATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR EN TRABAJOS CON PVD

Mediante la aplicación de los cuestionarios de evaluación de síntomas osteomusculares a 281 trabajadores se obtuvo información y datos relevantes para la valoración ergonómica de las estaciones de trabajo con pantallas de visualización de datos (PVD). En la Tabla 14, se expone el resultado de las molestias osteomusculares en los trabajadores.

Tabla 14. Resultados de la presencia de molestias osteomusculares en el personal de Cooprogreso Ltda.

Partes del cuerpo	Masculino	Femenino	Total general del personal evaluado por cuestionario
Caderas	15	26	41
Codos	13	10	23
Columna Alta	54	81	135
Columna Baja	64	84	148
Hombros	55	70	125
Manos y Brazos	42	70	112
Nuca	58	103	161
Rodillas	38	42	80
Tobillos/ Pies	19	19	38

USSO - Cooprogreso Ltda.

En cuanto a la prevalencia de las sintomatologías osteomusculares por áreas y segmentos corporales más afectados, se presenta los resultados en la Figura 14, 15 y 16. A partir de estos resultados se obtiene una valoración cualitativa y cuantitativa de la percepción del trabajador con respecto a las molestias musculoesqueléticas al momento de efectuar actividad laboral.

Al realizar la comparación de los segmentos corporales que presentan molestias osteomusculares en los trabajadores se observó que los valores más relevantes se encuentran en la nuca, columna baja, columna alta, hombros, manos y brazo tanto en el sexo femenino como en el masculino. Asimismo la Tabla 14 indica que 161 trabajadores presentan síntomas musculoesqueléticos en la zona de la nuca de los cuales 58 son hombres y 103 son mujeres. Este síntoma aparece al momento de efectuar las actividades con los PVD tanto en el área de Negocios como de Operaciones.

Con respecto a las molestias musculoesqueléticas de la columna baja (lumbar) 148 respondieron que han tenido en los últimos 12 meses problemas de dolor, curvaturas, contracturas, etc. Además 135 personas revelan dolencia en la columna alta (dorsal) y 125 en los hombros.

Las sintomatologías osteomusculares más frecuentes se sitúan en el personal femenino con una diferencia del 71 % con respecto al personal masculino, sin olvidar que de acuerdo con la muestra el personal femenino es mayor segmento poblacional (55,52%) de la institución financiera.

Figura 14. Molestias osteomusculares de los trabajadores en el área Negocios de Cooprogreso Ltda.

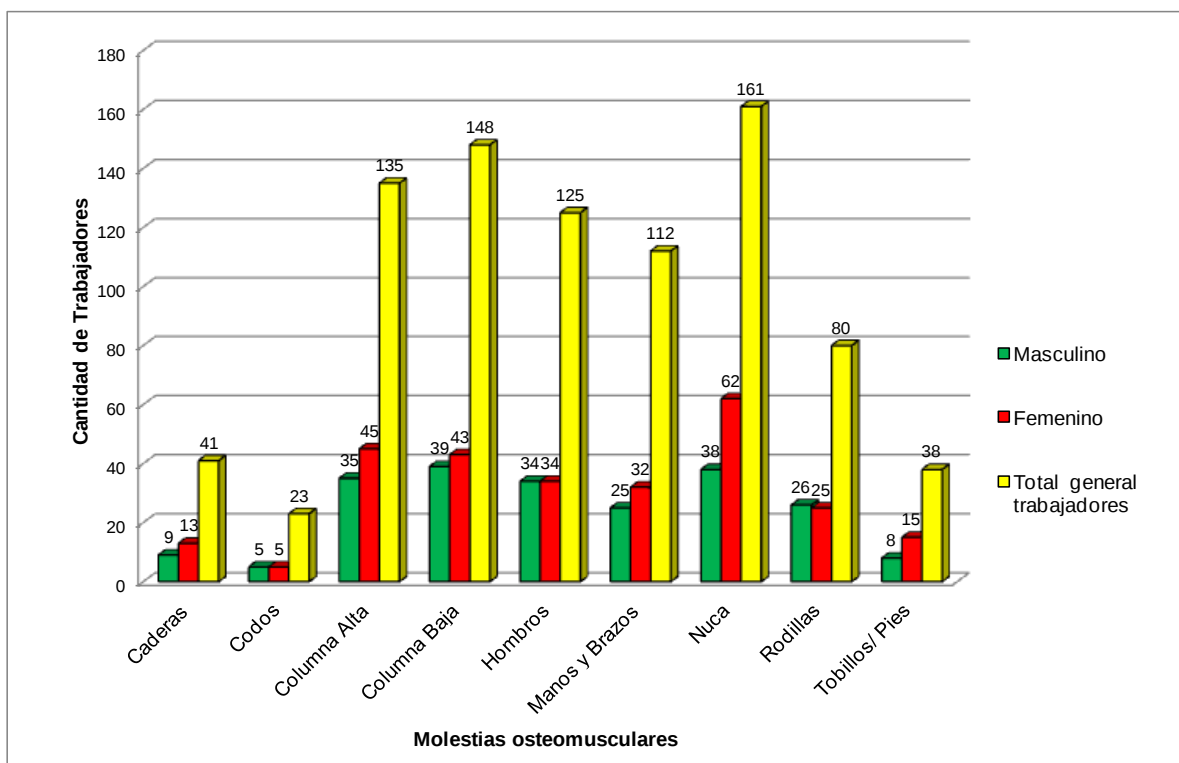
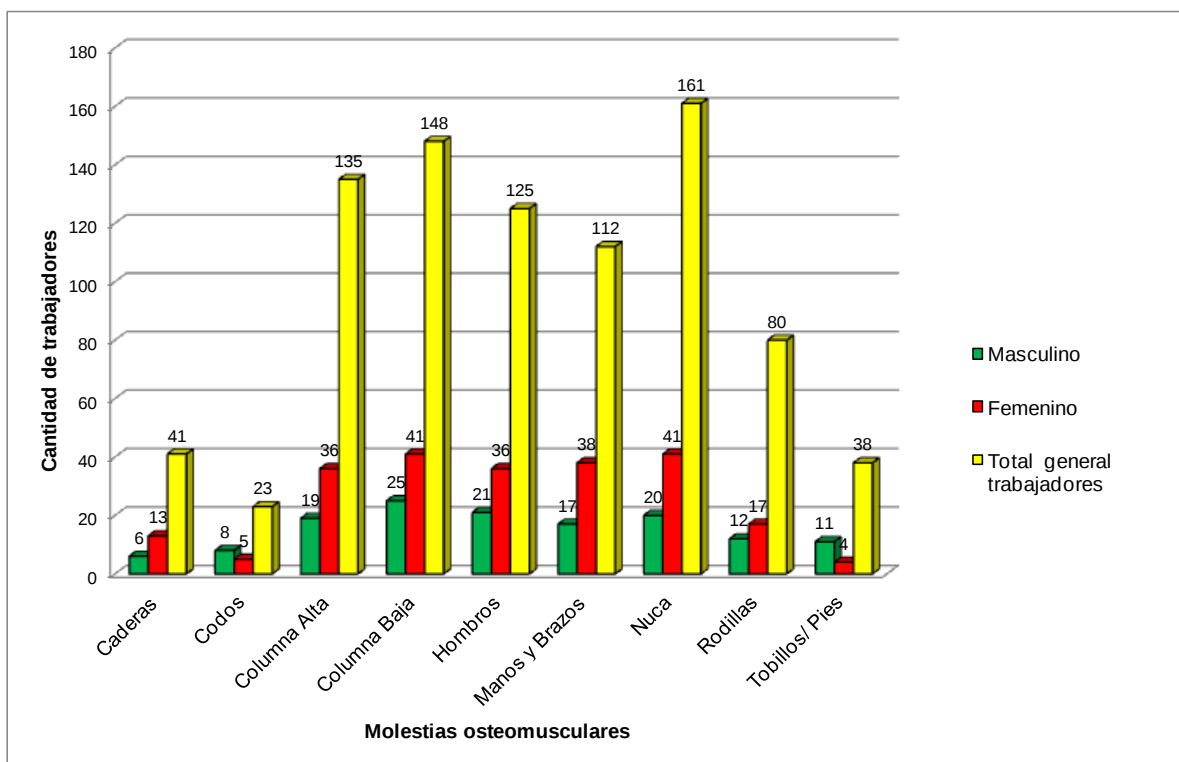


Figura 15. Molestias osteomusculares de los trabajadores en el área de Operaciones de Cooprogreso Ltda.



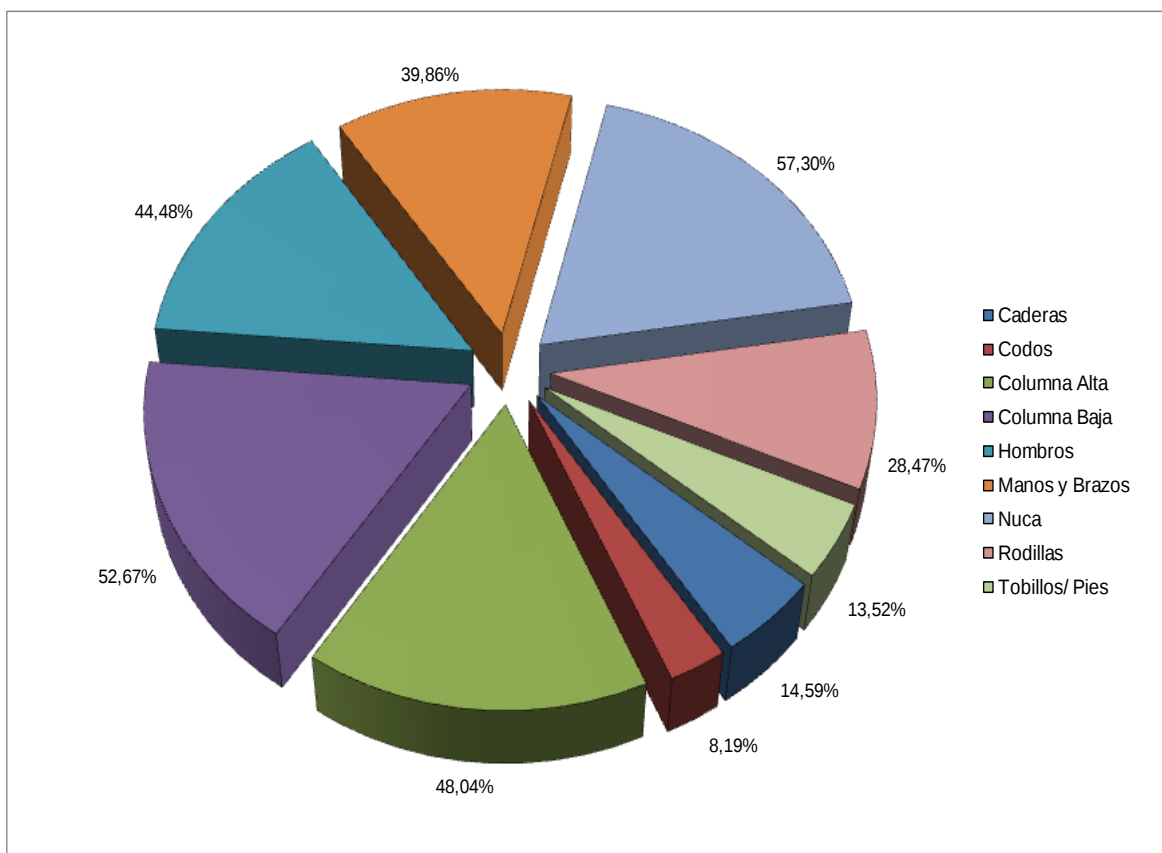
A través de las preguntas de respuesta múltiple se puede observar, en la Figura 14 y 15, las zonas del cuerpo donde el trabajador siente molestias osteomusculares prevaleciendo nuevamente las zonas de la nuca, espalda baja y alta, ya que las actividades que realizan las áreas de Negocios y Operaciones son esencialmente de atención al cliente, búsqueda y generación de crédito utilizando pantallas de visualización de datos (PVD).

Entre las molestias más frecuentes por área, 38 hombres y 62 mujeres de Negocios reportaron que sienten dolor en la nuca a causa de posturas y esfuerzos derivados de su trabajo, en cambio 25 hombres y 41 mujeres de Operaciones presentan fatiga musculoesqueléticas en su espalda baja con permanentes molestias en la nuca.

De acuerdo con Almodóvar *et al.*, (2011), la carga física de trabajo se estudia a través de las demandas físicas que realiza el trabajador y por las fatigas musculoesqueléticas por consecuencia de posturas inadecuadas y sobreesfuerzos derivados de su trabajo. Además revela que las molestias más frecuentes se presentan en actividades de comunicación, financieras, científicas, educación, sociales y administrativas, y se localizan en la zona baja de la espalda, la nuca/cuello y la zona alta de la espalda de los trabajadores.

Cabe indicar que de acuerdo a la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en España (2011), indica que el mayor porcentaje de mujeres presenta alguna molestia músculo esquelética en comparación con los hombres. Las mayores diferencias se dan en las dolencias en la nuca/cuello y en la zona alta de la espalda.

Figura 16. Total molestias osteomusculares de los trabajadores de Cooprogreso Ltda.



De la muestra poblacional de trabajadores de la institución financiera, un importante porcentaje de trabajadores señala molestias en la nuca y columna baja (57,30% y 52,67%, respectivamente); sin embargo, son los encuestados del área de Negocios quienes refieren en mayor medida molestias en la nuca/cuello con 35,59% seguido de Operaciones con 21,71%.

Atendiendo a las zonas del cuerpo más señaladas, la parte alta de la espalda (dorsal) destaca con el 48,04%, hombros con el 44,48% y finalmente la extremidades superiores (manos y brazo) con el 39,86% del total de evaluados con el cuestionario de sintomatologías osteomusculares en trabajos con PVD.

Nogareda (2008), señala que en base a la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT, 1993) comparó la carga física de trabajo en función del tiempo y determinó que un 39.3 % de las personas encuestadas trabaja de pie caminando, un 35.1 % sentado levantándose y un 19.3 % permanece en posturas fatigantes. Por otro lado el 41.8 % siente molestias en la espalda, el 19.1 % en la nuca y el 11.8 % en las piernas, además que las posturas de trabajo son causa de carga estática en el sistema musculoesquelético de la persona y genera una constricción local muscular y la consecuente fatiga del organismo.

3.1.5 ANÁLISIS DE ESTACIONES DE TRABAJO EN OFICINAS

Se presentan los resultados obtenidos de la encuesta de evaluación de estaciones de trabajo en oficinas efectuados a los 12 puestos de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones, como lo establece la Tabla 8. Mediante la aplicación de los cuestionarios a una muestra de 281 trabajadores se logró datos importantes para la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo que utilizan pantallas de visualización de datos (PVD). En la Figura 17, se expone el nivel de acción para la interpretación de los resultados de la evaluación de factores de riesgo laboral.

Figura 17. Indicadores de interpretación de factores de riesgo laboral de Cooprogreso Ltda.

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN (Factores Generadores De Riesgos Laborales)			
Muy deficiente (1%-25%)	Deficiente (26% - 50%)	Mejorable (51% - 75%)	Correcta (76% -100%)

En la Tabla 15, se muestra el resultado de la percepción de satisfacción de factores de riesgo físico, ergonómico y mecánico de los trabajadores de Cooprogreso Ltda.

Tabla 15. Percepción de satisfacción de los factores de riesgo laboral del personal de Cooprogreso Ltda.

Factor de Riesgo Laboral	Masculino (%)	Femenino (%)	Promedio Total (%)
Ergonómico	55,49	53,58	54,53
Físico	64,94	64,51	64,72
Mecánico	94,30	89,61	91,95
Promedio Total (%)	71,58	69,23	70,40

USSO - Cooprogreso Ltda.

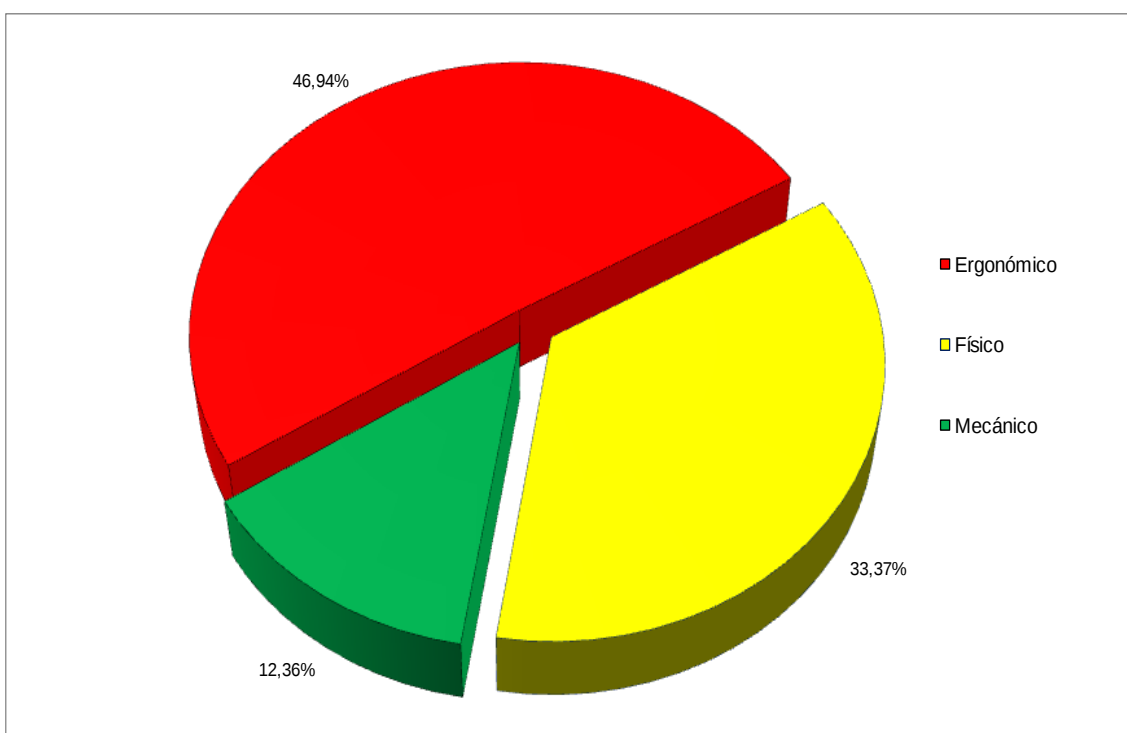
Utilizando los valores establecidos en la interpretación de satisfacción laboral de los factores de riesgo ergonómico, físico y mecánico en oficinas, se obtuvo tres rangos de significación. El riesgo mecánico alcanza el valor promedio más alto con el 91,95%, en comparación con los demás factores. El segundo valor más notable es el riesgo físico que posee un promedio de 64,72%, seguido del riesgo ergonómico con un promedio 54,53%.

Al comparar los resultados del factor de riesgo ergonómico y físico se observa que las condiciones de trabajo de los trabajadores se deben mejorar, además de ampliar el estudio con valoraciones cuantitativas lo más pronto posible. Por otra parte, si observamos el porcentaje de satisfacción del riesgo laboral por sexo, el género masculino presenta el valor más alto con 71,58% en relación con el personal Femenino con 69,23%. Igualmente si comparamos el factor de exposición ergonómico entre el sexo masculino y femenino posee promedios específicos de 55,49% y 53,58% respectivamente. Esto se debe a que el 54,53% de los trabajadores señala sentir alguna molestia debido a hábitos posturales y esfuerzos

derivados del trabajo que realiza. También, en general, la frecuencia de quejas por molestias musculoesqueléticas es significativamente superior entre el personal femenino, a pesar que las condiciones de trabajo representan un promedio de 70,40% de satisfacción entre el personal.

Al establecer el porcentaje de insatisfacción de riesgo laboral en las estaciones de trabajo del área de Negocios y Operaciones, podemos determinar que el riesgo ergonómico (46,94%) y el riesgo físico (33,37%) son los factores con mayor prevalencia en las oficinas como se muestra en la Figura 18.

Figura 18. Insatisfacción de factores de riesgo laboral en las estaciones de trabajo Cooprogreso Ltda.



3.2 VALORACIÓN DE LAS POSTURAS FORZADAS

A continuación se detalla los resultados de la valoración ergonómica cuantitativa de los 12

puestos de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda., como lo establece la Tabla 8.

A partir de la información recopilada en las encuestas y en el estudio de campo cualitativo con la metodología de riesgo laboral del INSHT se evaluaron posturas de trabajo, puesto de trabajo y repetitividad de la tarea mediante varios métodos de reconocida validez y eficacia como son: OWAS, RULA OFFICE y REBA, que permiten la evaluación de los riesgos laborales relacionados con la carga física en la estaciones de trabajo. A continuación en la Tabla 16 se presentan los métodos aplicados según la actividad

Tabla 16. Actividades Administrativas de Negocios y Operaciones de Cooprogreso Ltda.

PUESTOS DE TRABAJO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	METODOLOGÍA
Gerencias de Negocios y Operaciones	Administra los procesos de la institución	2	RULA OFFICE
Jefaturas de Negocios y Operaciones	Asesorar, controlar y coordinar los procesos de la institución	2	RULA OFFICE
Supervisores de Negocios y Operaciones	Administrar la información documentada.	2	RULA OFFICE
Asistente de Negocios y Operaciones	Apoyar en la ejecución de labores operativas.	2	RULA OFFICE REBA
Jefes de Agencia	Gestionar los servicios financieros y sociales de la agencia.	3	RULA OFFICE REBA
Oficiales de Crédito	Brindar soluciones financieras por medio de crédito	5	RULA OFFICE OWAS, REBA
Oficiales de Consumo y Multiproducto	Brindar soluciones financieras por medio de crédito	5	RULA OFFICE REBA
Gestor Telefónico	Informar a los clientes los saldos de las obligaciones de la institución	3	RULA OFFICE OWAS, REBA
Asistentes Administrativos	Recibir las solicitudes de compra y lleva en control de los activos fijos.	3	RULA OFFICE OWAS, REBA
Auxiliar de Cajas	Recibir depósitos en cheques y efectivo	6	RULA OFFICE OWAS, REBA
Ejecutivo de Servicio al Cliente	Dar información y soporte a los clientes sobre productos, servicios, y beneficios que ofrece la institución	6	RULA OFFICE OWAS, REBA
Supervisor Operativo	Supervisión de actividades desarrolladas por cajeros y servicio al cliente	5	RULA OFFICE REBA

*USSO -Cooprogreso Ltda.

3.2.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS METODOLOGÍA OWAS

En base a la identificación del riesgo laboral del INSHT y la evaluación de carga postural con metodología OWAS en los puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones de la cooperativa, se presenta en la Tabla 17 los siguientes resultados de la observación de las diferentes posturas adoptadas por los trabajadores durante el desarrollo de la tarea.

Los resultados de cada uno de los puestos de trabajo analizados se han estructurado de acuerdo a la Tabla 16, en el cual se evaluaron la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos).

Tabla 17. Resultados de la evaluación de carga postural con metodología OWAS en puesto de trabajo del área de Negocios y Operaciones

PUESTOS DE TRABAJO	CANTIDAD EVALUADA	NIVEL DE RIESGO	EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICOS	ACCIONES CORRECTIVAS
Gestor Telefónico	3	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesqueléticos	Se requiere acciones correctivas en un futuro
Asistentes Administrativos	3	1	Postura normal sin efectos dañinos al sistema musculoesqueléticos	No se requiere acciones correctivas
Oficial de Crédito	5	1	Postura normal sin efectos dañinos al sistema musculoesqueléticos	No se requiere acciones correctivas
Auxiliar de Cajas	6	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesqueléticos	Se requiere acciones correctivas en un futuro
Ejecutivo de Servicio al Cliente	6	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesqueléticos	Se requiere acciones correctivas en un futuro

*USSO - Cooprogreso Ltda.

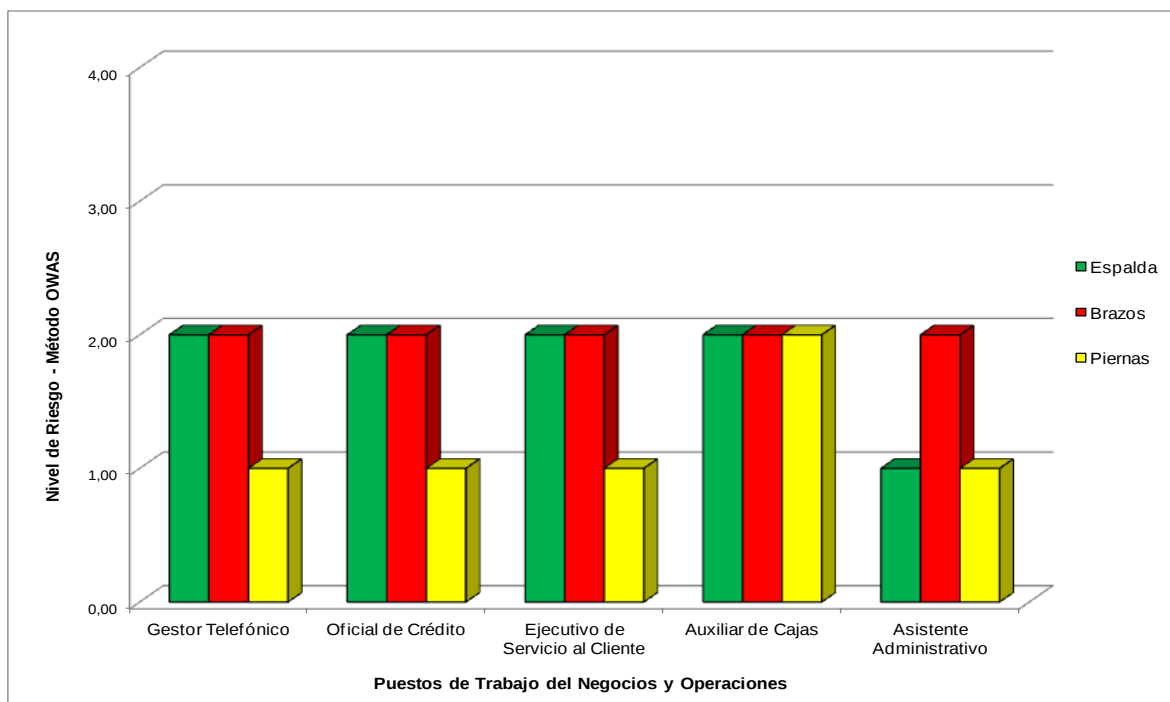
De acuerdo con el resultado de las encuestas de la Figuras 14 y 15, las zonas del cuerpo donde el trabajador siente molestias osteomusculares son: la nuca, espalda baja y alta.

Si comparamos con el nivel de riesgo resultante de la Tabla 17, podemos observar que el 75 % los puestos de trabajo de Gestores Telefónicos, Auxiliares de Cajas y Ejecutivos de Servicio al Cliente presentan posturas corporales con posibilidad de causar daños al sistema musculoesqueléticos y requieren implementar medidas lo más pronto posible, en cambio el 25% de los puestos de trabajo de Asistentes Administrativos y de Oficiales de Crédito poseen un nivel de riesgo laboral bajo, es decir las posturas no son dañinas y no requieren medidas.

Melo (2009) señala que la carga postural es una forma especial de sostenimiento del cuerpo, el cual genera una sollicitación debido a que se mantiene una postura corporal inadecuada provocando problemas a la salud a mediano o largo plazo. Para adoptar una postura adecuada debe considerarse dos aspectos importantes: la tarea a realizar y la sollicitación a la que está sometida la persona al efectuar la tarea.

En la Figura 19 se muestran los resultados de la codificación postural de espalda, brazos y piernas de los puestos de trabajo señalados en la Tabla 17. Con respecto a las cargas y fuerzas soportadas, estas fueron codificadas con valor de uno, en vista de que los pesos no superan los 10 kg.

Figura 19. Niveles de Riesgo con metodología OWAS en las estaciones de trabajo Cooprogreso Ltda.



Al analizar los valores de la escala de cuatro puntos del método OWAS, se obtuvo rangos de significación en brazos y espada en los trabajadores en términos de tensión e incomodidad al momento de realizar sus tareas. Para la evaluación de la tensión postural y calificación del nivel de riesgo en las estaciones de trabajo, se observó y se tomó fotografías analizando las actividades realizadas en el proceso administrativo, como lo demuestran las Figura 20 y 21.

El puesto de trabajo de Auxiliar de Cajas presenta un nivel de fatiga músculo esquelética mayor en espalda, brazos y piernas en relación con los otros puestos de trabajo. De acuerdo con la metodología, la tensión muscular de menor significancia se localiza en el Asistente Administrativo. Cabe señalar que el método no considera la duración, frecuencia y efecto de varias posturas.

Figura 20. Medición de la tensión músculo esquelética en las estaciones de trabajo del Auxiliar de Cajas

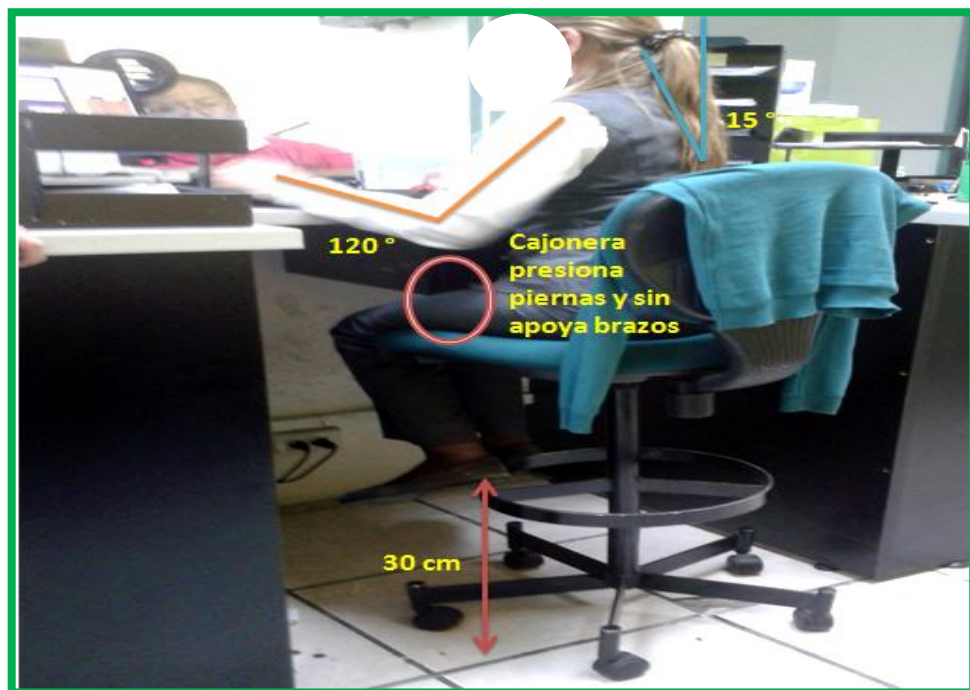
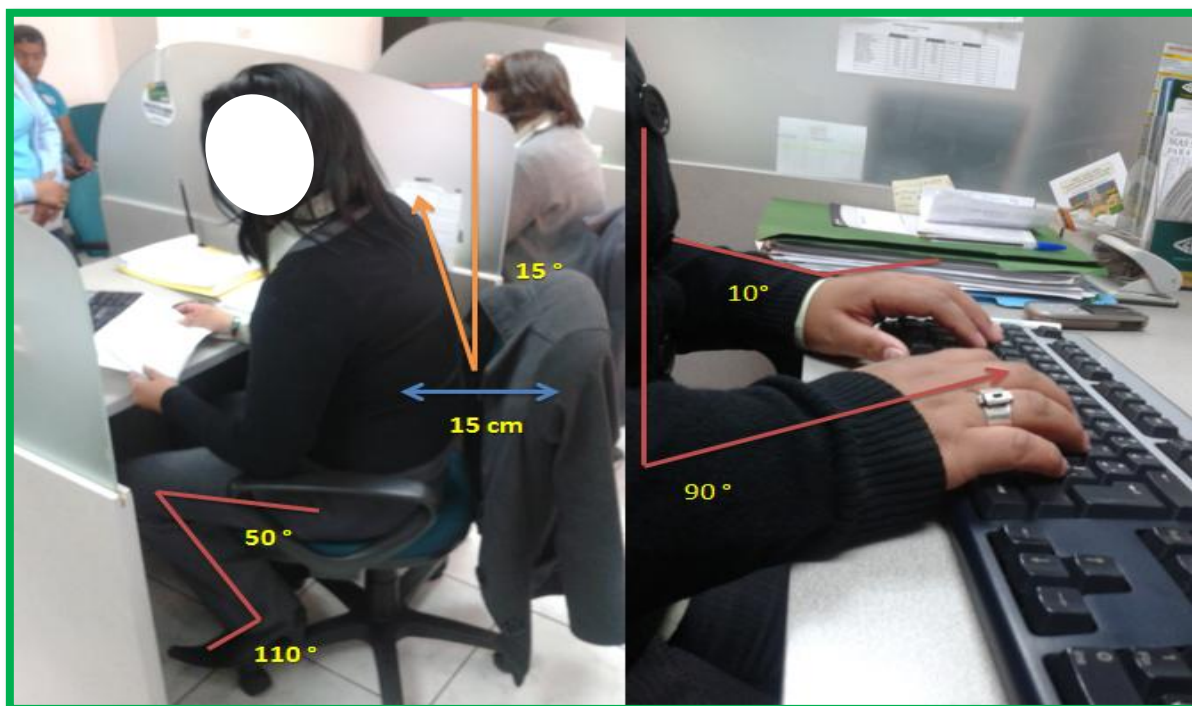


Figura 21. Medición de la tensión músculo esquelética de las estaciones de trabajo de Oficial de Consumo y Multiproducto



En los puestos de trabajo de Negocios y Operaciones aparece carga física asociada a movimientos repetitivos y esfuerzos en miembro superior derecho por estar manipulando y ejerciendo presión con las manos, muñecas y brazos repetitivamente al momento de realizar labores administrativas y de atención a los clientes internos y externos.

También se aprecia movimientos del tronco y cuellos en flexión y lateralización por malas posturas sedente estáticas en largos periodos de tiempo, además de la demanda de atención visual por la utilización de PVD durante la jornada laboral.

Nogareda (2008), señala que el método OWAS está basado en una sistemática codificación de las posturas de trabajo y en análisis de la tarea. Es sencillo y útil para la identificación de posturas inadecuadas, pero no se puede utilizar para estudiar grados de gravedad significativos, solo identifica si el individuo está inclinado o no.

3.2.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS METODOLOGÍA RULA OFFICE

Con la información suministrada en la identificación del riesgo laboral del INSHT y la evaluación biomecánica con metodología RULA OFFICE en las estaciones de de trabajo del área de Negocios y Operaciones de la organización, se muestra en la Tabla 18 los resultados del análisis de diferentes posturas adoptadas por los trabajadores durante el desarrollo de la actividad.

Tabla 18. Resultados de la evaluación de carga postural con metodología RULA OFFICE en puesto de trabajo del área de Negocios y Operaciones

PUESTOS DE TRABAJO	CANTIDAD EVALUADA	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES CORRECTIVAS
Gerencias de Negocios y Operaciones	2	2	1	Postura aceptable
Jefaturas de Negocios y Operaciones	2	3	2	Se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
Supervisores de Negocios y Operaciones	2	3	2	Se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
Asistente de Negocios y Operaciones	2	3	2	Se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
Jefes de Agencia	3	3	2	Se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
Oficiales de Crédito	5	4	2	Se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
Oficiales de Consumo y Multiproducto	5	5	3	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
Gestor Telefónico	3	6	3	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
Asistentes Administrativos	3	4	2	Se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
Auxiliar de Cajas	6	7	4	Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.
Ejecutivo de Servicio al Cliente	6	6	3	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
Supervisor Operativo	5	3	2	Se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente

*USSO - Cooprogreso Ltda.

Los resultados de cada uno de los puestos de trabajo observados se han estructurado en base a la Tabla 16, en el cual se analizaron en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende el cuello, el tronco y las piernas asignando valores globales a cada uno de los grupos.

En la Tabla 18 podemos observar el nivel de riesgo postural de los 12 puestos de trabajo de la cooperativa, en el cual el 58,32% de la población evaluada se localiza en un nivel de actuación dos (2) que indica que se requiere profundizar el estudio de la tarea, en cambio el 25% de los puestos se encuentra en un nivel de actuación tres (3) donde se demanda el rediseño de la actividad.

Con respecto al nivel de actuación 4 de la metodología RULA OFFICE este se sitúa con un valor del 8,34% en el personal de Auxiliar de Cajas, el cual requiere cambios inmediatos en las labores y un estudio más profundo en las condiciones de trabajo, además de plantear el rediseño de las estaciones de trabajo y los programas de vigilancia a la salud. Por último el puesto de trabajo con menor nivel de acción son las Gerencias de Negocios y Operaciones con un 8,34% donde la postura evaluada es aceptable siempre y cuando no sea adoptada durante periodos largos.

Como complemento dentro de la evaluación biomecánica de RULA OFFICE, las zonas del cuerpo donde los trabajadores sienten molestias osteomusculares son la nuca, espalda baja y alta. De acuerdo a los resultados expuestos en la Tabla 14, 161 trabajadores señalan sintomatologías en la zona del cuello de los cuales 58 son hombres y 103 son mujeres al momento de efectuar las actividades con los PVD tanto en el área de Negocios como en la de Operaciones.

Las Figuras 22 y 23 presentan la evaluación postural laboral del Auxiliar de Cajas y Supervisor Operativo en actividades con PVD. Con las filmaciones y fotografías se analizaron la peor postura mantenida durante un periodo más largo de tiempo en el ciclo de trabajo.

Figura 22. Medición de la postura laboral de las estaciones de trabajo de Auxiliar de Cajas

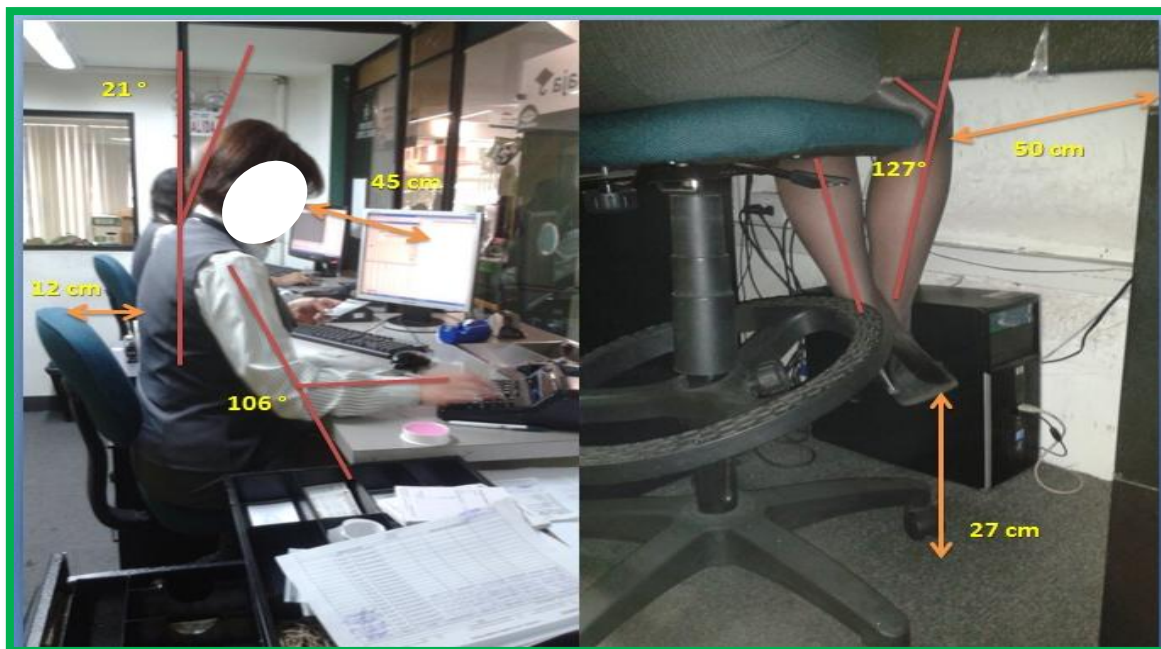
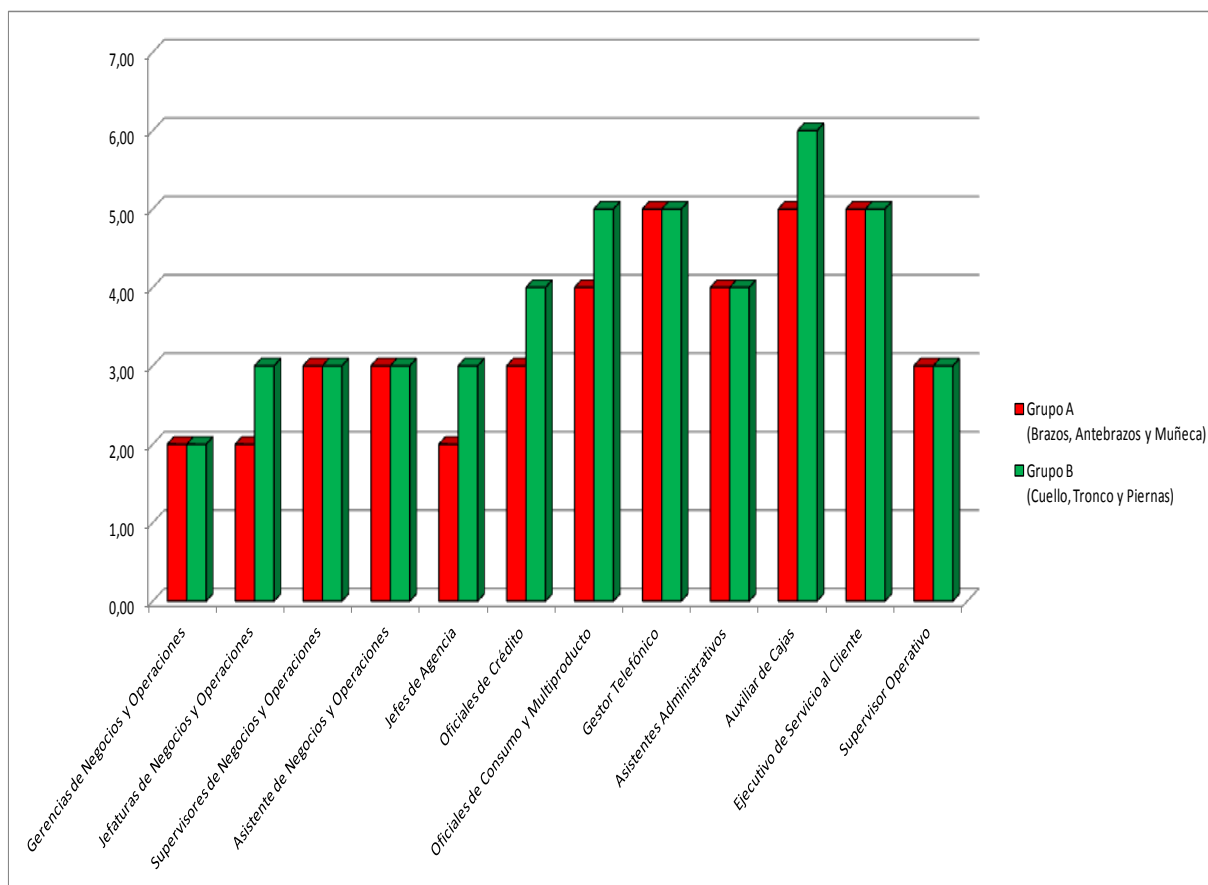


Figura 23. Medición de la postura laboral de las estaciones de trabajo del Supervisor Operativo



En la Figura 24, se observa de cada uno de los puestos de trabajo versus el factor de evaluación postural RULA OFFICE del grupo A y el grupo B, en el cual se estimaron las posturas más representativas o más extremas de los trabajadores.

Figura 24. Nivel de riesgo postural con metodología RULA OFFICE en las estaciones de trabajo de Negocios y Operaciones



Al comparar los resultados de los grupos A y B se obtuvo valores de significativos en cuello, tronco y piernas en términos de tensión e incomodidad al momento en que los trabajadores realizan sus actividades. El 33,33% de los puestos de trabajo evaluados con RULA OFFICE son de niveles de riesgo alto y medio, entre ellos se encuentran: Auxiliar de Cajas, Ejecutivo de Servicio al Cliente, Gestor Telefónico y Oficial de Consumo y Multiproducto.

El puesto de trabajo del Auxiliar de Cajas presenta un nivel de fatiga musculoesquelético mayor en el Grupo B en relación con el Grupo A (brazos, antebrazos y muñeca). De acuerdo con la metodología, la postura laboral de menor representatividad de riesgo se encuentra en Gerencia de Negocios y Operaciones, esto se debe a que el Auxiliar de Cajas es un puesto de trabajo netamente operativo (cumple disposiciones y procedimientos), en cambio las Gerencias de la organización ejecutan actividades estratégicas y de mando.

Nogareda (2008), revela que el método RULA está diseñado para detectar las cargas musculoesqueléticas significativas en una población laboral definida, además de identificar el esfuerzo muscular asociado con las posturas del trabajo en tareas repetitivas (> 4 veces por minuto), posturas monótonas, o ejerciendo fuerza, que puede favorecer al agotamiento muscular.

3.2.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS METODOLOGÍA REBA

En base a la identificación de peligros y evaluación de riesgos del INSHT y la evaluación de carga postural con metodología REBA en los puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones de la cooperativa, se presenta en la Tabla 19 los resultados de análisis y observación de las diferentes posturas adoptadas por los trabajadores durante la ejecución de actividades en la jornada laboral.

Los puestos de trabajo analizados se han distribuido de acuerdo a la Tabla 16, en la cual se valoraron un total de 144 posibles combinaciones posturales para finalmente dar como resultado el nivel de riesgo y el nivel de acción de cada actividad tanto para posturas estáticas como dinámicas.

La metodología REBA calcula dos factores, el grupo A que tiene un total de 60 combinaciones posturales para el tronco, cuello y piernas y el grupo B tiene un total de 36 combinaciones posturales para el brazo, antebrazo y muñecas.

Tabla 19. Resultados de la evaluación de carga postural con metodología REBA en puesto de trabajo del área de Negocios y Operaciones

PUESTOS DE TRABAJO	CANTIDAD EVALUADA	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES CORRECTIVAS
Asistente de Negocios y Operaciones	2	3,00	1	Puede ser necesaria la actuación
Jefes de Agencia	3	3,00	1	Puede ser necesaria la actuación
Oficiales de Crédito	5	3,00	1	Puede ser necesaria la actuación
Oficiales de Consumo y Multiproducto	5	5,00	2	Es necesaria la actuación
Gestor Telefónico	3	6,00	2	Es necesaria la actuación
Asistentes Administrativos	3	3,00	1	Puede ser necesaria la actuación
Auxiliar de Cajas	6	8,00	3	Necesaria la actuación cuanto antes
Ejecutivo de Servicio al Cliente	6	6,00	2	Es necesaria la actuación
Supervisor Operativo	5	3,00	1	Puede ser necesaria la actuación

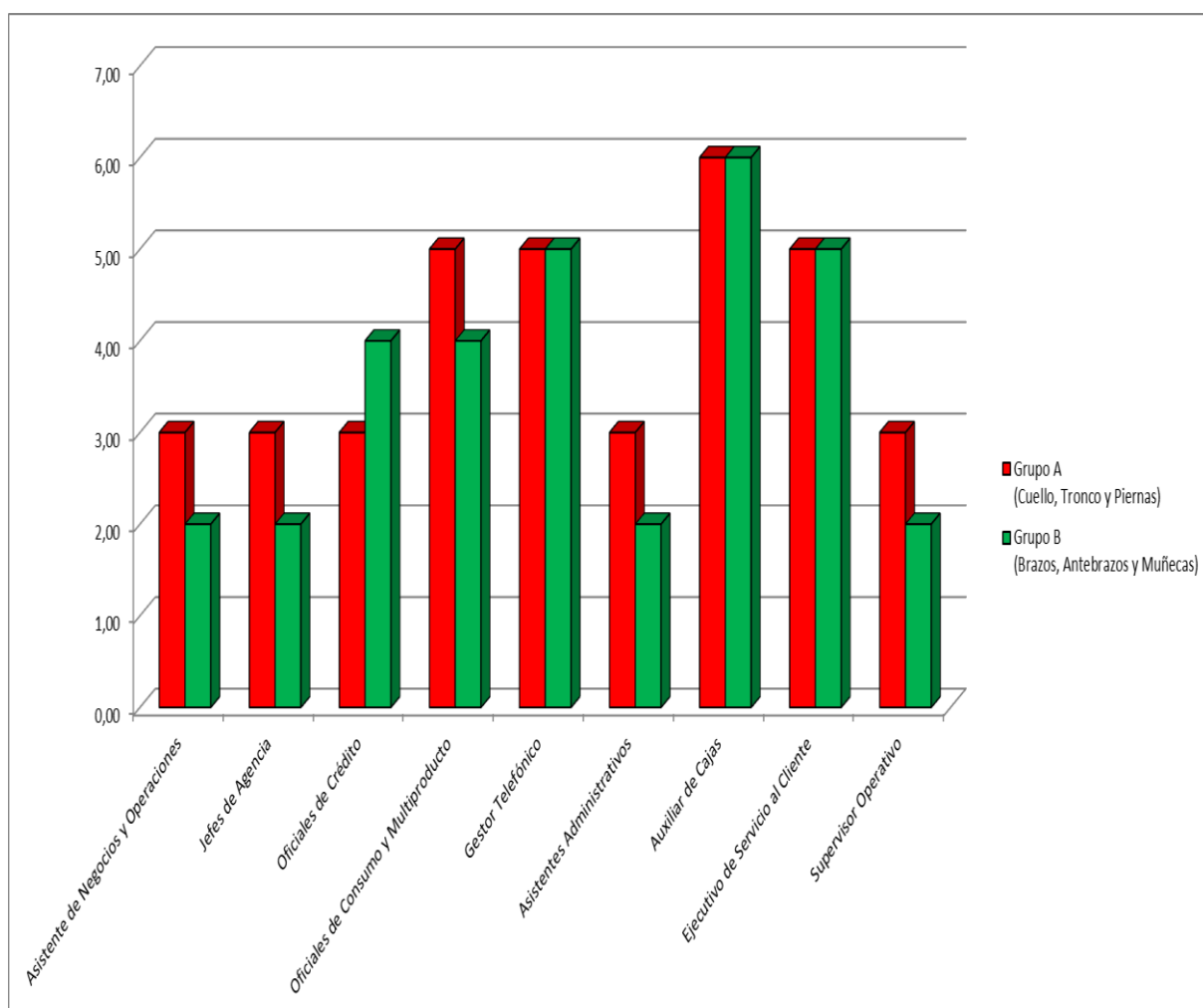
*USSO - Cooprogreso Ltda.

En la Tabla 19, se observa que el 44% de los puestos de trabajos evaluados, que corresponden a: Auxiliares de Cajas, Gestores Telefónicos, Ejecutivos de Servicio al Cliente y Oficial de Consumo y Multiproducto muestran posturas corporales disergonómicas con niveles de riesgo alto (color rojo) y medio (color amarillo). En cambio el 56% de los puestos de trabajo restantes poseen un nivel de riesgo laboral bajo (color verde), es decir posturas ergonómicas y de actuación mínima en el mejoramiento del puesto de trabajo.

Al analizar la Figura 16, un significativo porcentaje de trabajadores presenta molestias osteomusculares en la nuca y columna baja; sin embargo, son los encuestados del área de Negocios (Oficiales de Consumo y Multiproducto) quienes refieren en mayor medida molestias en la nuca/cuello en relación a los resultados del área Operaciones (Auxiliar de Cajas).

En la Figura 25, se muestra el nivel de riesgo postural en las estaciones de trabajo de Negocios y Operaciones.

Figura 25. Nivel de riesgo postural con metodología REBA en las estaciones de trabajo de Negocios y Operaciones



Analizando los resultados de las evaluaciones de los grupos A y B se obtuvo valores significativos en el cuello, tronco y piernas en términos de posturas forzadas en los siguientes puestos de trabajo: Auxiliar de Cajas, Gestor Telefónico y Ejecutivo de Servicio al Cliente.

El Auxiliar de Cajas presenta un nivel de riesgo disergonómico elevado en relación con los otros puestos de trabajo. Para el conjunto de brazos, manos y muñecas los niveles de riesgo obtenidos son altos al igual que el Grupo B con nivel de acción 3. Otros puestos de trabajo que presentan un nivel de acción con puntaje de 4 a 7 es Gestor Telefónico, Servicio al Cliente y Oficial de Consumo y Multiproducto, en el cual se requiere acciones ingenieriles y de vigilancia y control de la salud necearías para el mejoramiento de la carga postural.

La postura laboral de menor significancia de riesgo le pertenece a los siguientes puestos de trabajo: Asistente Negocios y Operaciones, Jefe de Agencia, Supervisor Operativo y Asistente Administrativo esto se debe a que el Auxiliar de Cajas es un puesto de trabajo operativo y no táctico como son los puestos de trabajo nombrados anteriormente.

Cabe señalar que los resultados expuestos por la metodología REBA fueron detectados previamente en el cuestionario de signos y síntomas osteomusculares que establece la Tabla 14 y 15, donde 161 trabajadores señalan sintomatologías en la zona del cuello de los cuales 58 son hombres y 103 son mujeres que efectúan labores en PVD, además es importante señalar que la insatisfacción del puesto de trabajo en oficinas se debe al riesgo ergonómico con un 46,94% del total de trabajadores encuestados.

Nogareda (2008), señala que este método tiene como característica principal dar una

valoración rápida de la carga física del cuerpo entero incluyendo un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas con posturas estáticas como dinámicas, además en la metodología agrega la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Las Figuras 26 y 27 muestran la evaluación postural laboral del Asistente de Negocios y Operaciones y del Asistente Administrativo en actividades con PVD. Con las filmaciones y fotografías se analizó la peor postura mantenida durante un periodo alto de tiempo en un ciclo de trabajo. Hay que considerar que las evaluaciones realizadas con REBA, son el resultado de la observación de 10 a 12 minutos de la actividad identificando grados de flexión de antebrazos y flexión/extensión de las muñecas al momento de efectuar la actividad.

Figura 26. Medición de la postura laboral de las estaciones de trabajo del Asistente de Negocios y Operaciones

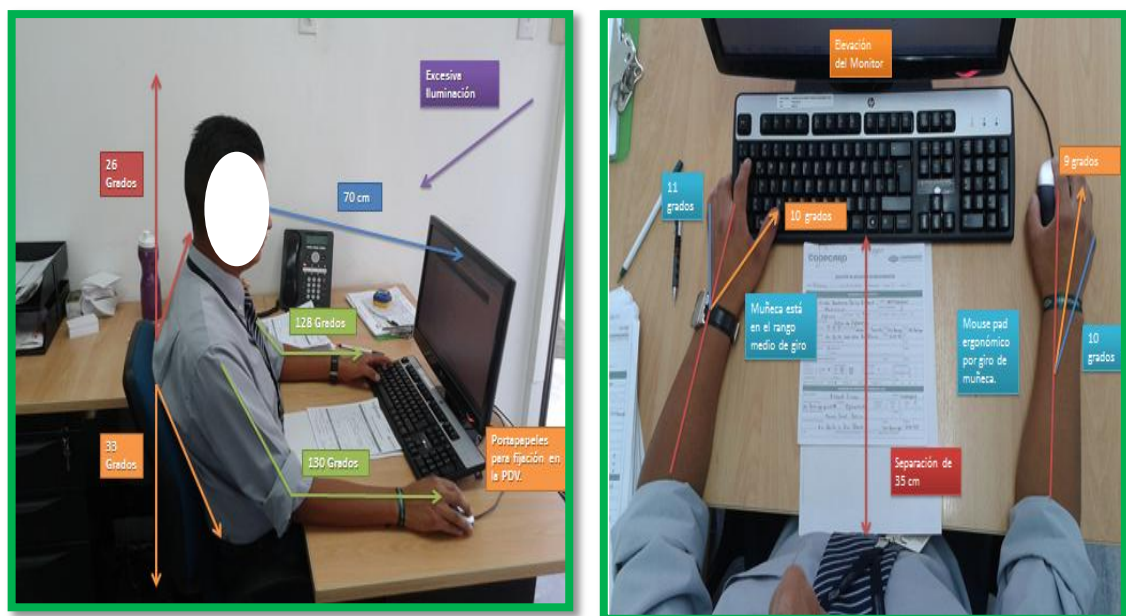


Figura 27. Medición de la postura laboral de las estaciones de trabajo del Asistente Administrativo



El INSHT (2013), ratifica que las superficies de trabajo, las sillas y el mobiliario restante están directamente relacionados con los problemas posturales de los trabajadores que utilizan las pantallas de visualización. Muchas de las tareas con PVD se caracterizan por mantener posturas estáticas prolongadas, lo cual desde el punto de vista fisiológico es negativo para la salud. Los efectos de una postura estática prolongada se empeoran si se adoptan posturas disergonómicas, en ocasiones propiciadas por un mal diseño del puesto.

3.3 VALORACIÓN DEL CONFORT ERGONÓMICO

3.3.1 EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO

En la evaluación del ambiente térmico se seleccionaron 12 puestos de trabajo del área de

Negocios y Operaciones en base a la valoración cualitativa de la Matriz de Riesgo Laboral del INSHT. Utilizando la Normativa NTP 74: Confort térmico - Método de Fanger se analizaron los parámetros ambientales e individuales y se obtuvieron los resultados que se exponen en las Tablas 20 y 21.

Tabla 20. Resultados de los parámetros ambientales con metodología FANGER en los puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones

PUESTOS DE TRABAJO	Temperatura seca °C	Temperatura de globo °C	Humedad Relativa %	Velocidad de aire m/s
Gerencias de Negocios y Operaciones	22,2	23	43	0
Jefaturas de Negocios y Operaciones	21,4	21,4	40	0
Supervisores de Negocios y Operaciones	20,9	22,7	49	0
Asistente de Negocios y Operaciones	21,9	22,6	40	0
Jefes de Agencia	21,8	22,1	42	0
Oficiales de Crédito	21	21,4	42	0
Oficiales de Consumo y Multiproducto	21	21,4	42	0
Gestor Telefónico	21,5	23,3	59	0
Asistentes Administrativos	21,6	22,3	49	0
Auxiliar de Cajas	21,2	21,2	45	0
Ejecutivo de Servicio al Cliente	21,3	21,8	48	0
Supervisor Operativo	20,9	22,7	49	0

*USSO - Cooprogreso Ltda.

Para obtener los valores del metabolismo energético y las características térmicas de la vestimenta de los trabajadores se recurrió a la NTP 232: Determinación del Metabolismo energético y la NTP de Confort Térmico respectivamente. Como valor aproximado de gasto energético se manejó 85 w/m^2 que significa un metabolismo ligero en actividades administrativas (sedestación y bipedestación). En el Anexo H se presenta las Fichas de

Confort Térmico de los puestos de trabajo evaluados.

Con respecto al valor del aislamiento térmico proporcionado por la ropa de trabajo se estimó un valor de 0,8 clo mediante la consulta de tablas (ISO 7730, ISO 9920). La vestimenta utilizada frecuentemente por los trabajadores es: ropa interior, calcetines, camisa normal manga larga, pantalón normal, chaleco y zapatos.

Tabla 21. Resultados de la evaluación de Confort Térmico con metodología FANGER en los puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones

PUESTOS DE TRABAJO	Índice de valoración medio (IVM) $-0,5 < \text{IVM} < 0,5$	Porcentaje de Insatisfechos PPI (%)	Nivel de Riesgo
Gerencias de Negocios y Operaciones	0,27	6,48	Ambiente Neutro
Jefaturas de Negocios y Operaciones	-0,01	5	Ambiente Neutro
Supervisores de Negocios y Operaciones	0,17	5,58	Ambiente Neutro
Asistente de Negocios y Operaciones	0,18	5,66	Ambiente Neutro
Jefes de Agencia	0,12	5,29	Ambiente Neutro
Oficiales de Crédito	-0,09	5,18	Ambiente Neutro
Oficiales de Consumo y Multiproducto	-0,09	5,18	Ambiente Neutro
Gestor Telefónico	0,34	7,38	Ambiente Neutro
Asistentes Administrativos	0,16	5,55	Ambiente Neutro
Auxiliar de Cajas	-0,02	5,01	Ambiente Neutro
Ejecutivo de Servicio al Cliente	0,07	5,11	Ambiente Neutro
Supervisor Operativo	0,17	5,58	Ambiente Neutro

*USSO - Cooprogreso Ltda.

Con los datos estudiados, constatamos que en los 12 puestos de trabajo existe una situación térmica satisfactoria para la mayoría de trabajadores, por lo tanto no presentan exposición al riesgo laboral higiénico, ya que el rango de valores IVM se encuentra comprendido entre -0,5 y 0,5. Los datos con mayor significancia son: Ejecutivo Servicio al Cliente, Asistente de Negocios y Operaciones, Jefes de Agencia Supervisor Operativo, Auxiliar de Cajas y Jefatura de Negocios y Operaciones.

Si analizamos el porcentaje de personas insatisfechas (PPI), el 94% de los trabajadores evaluados refleja una situación satisfactoria, mientras que el 6% de la población evaluada indica una situación de inconfort térmico. Los puestos de trabajo que manifiestan más insatisfacción son: Gestor Telefónico y Gerencias de Negocios y Operaciones.

Chiner *et al* (2009), señala que los parámetros para calcular el ambiente térmico son el IVM y PPI que miden el confort térmico de un individuo, y están directamente relacionados con la actividad física y vestimenta, así como los indicadores ambientales del lugar de trabajo. Castejón (2008) añade que cuando el IVM es cero, existe aún un 5% de insatisfechos lo que confirma que en cualquier situación, por sofisticado que sea el sistema de acondicionamiento térmico del área de trabajo, existe cierta proporción de insatisfechos.

3.3.2 EVALUACIÓN DE NIVELES DE ILUMINACIÓN

La medición higiénica del riesgo físico se efectuó en los doce puestos de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones de la cooperativa en actividades rutinarias del personal. La Tabla 22, presenta los niveles mínimos de iluminación se calcularon en base al Art. 56 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio

Ambiente de Trabajo D.E. 2393.

La Tabla 23, presenta los rangos utilizados para obtener la relación entre índice de iluminación calculado y nivel de iluminación en el área de trabajo basado en la NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo.

Tabla 22. Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares

Iluminación Mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.

*Decreto Ejecutivo 2393.

Tabla 23. Relación entre el índice de iluminación calculado y el nivel de iluminación

Índice de Iluminación	Nivel de Iluminación
$0 < \text{INI} < 0.8$	Bajo
$0.8 < \text{INI} \leq 1.5$	Optimo
$\text{INI} > 1.5$	Deslumbrante

Con ayuda del luxómetro se tomaron las mediciones de iluminación máxima en el monitor, teclado y plano horizontal de trabajo, ya que el trabajador de PVD's debe acomodar su

rango de visión a tres contrastes de iluminación: pantalla, textos y teclado. Se correlacionaron los datos obtenidos con los valores resultantes como se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24. Resultados de la evaluación de los niveles de iluminación en base a lo establecido en el D.E. 2393 y NTP 211

PUESTOS DE TRABAJO	Teclado (lx)	Monitor (lx)	Plano de Trabajo (lx)	Índice de Iluminación	Nivel de Riesgo
Gerencias de Negocios y Operaciones	474	251	356	120%	Optimo
Jefaturas de Negocios y Operaciones	143	58	153	39%	Deficiente
Supervisores de Negocios y Operaciones	195	108	218	58%	Deficiente
Asistente de Negocios y Operaciones	196	234	190	69%	Deficiente
Jefes de Agencia	148	92	136	42%	Deficiente
Oficiales de Crédito	312	236	221	85%	Optimo
Oficiales de Consumo y Multiproducto	312	236	221	85%	Optimo
Gestor Telefónico	250	178	252	76%	Deficiente
Asistentes Administrativos	432	377	336	127%	Optimo
Auxiliar de Cajas	353	275	443	119%	Optimo
Ejecutivo de Servicio al Cliente	209	116	176	56%	Deficiente
Supervisor Operativo	195	108	218	58%	Deficiente

*USSO - Cooprogreso Ltda.

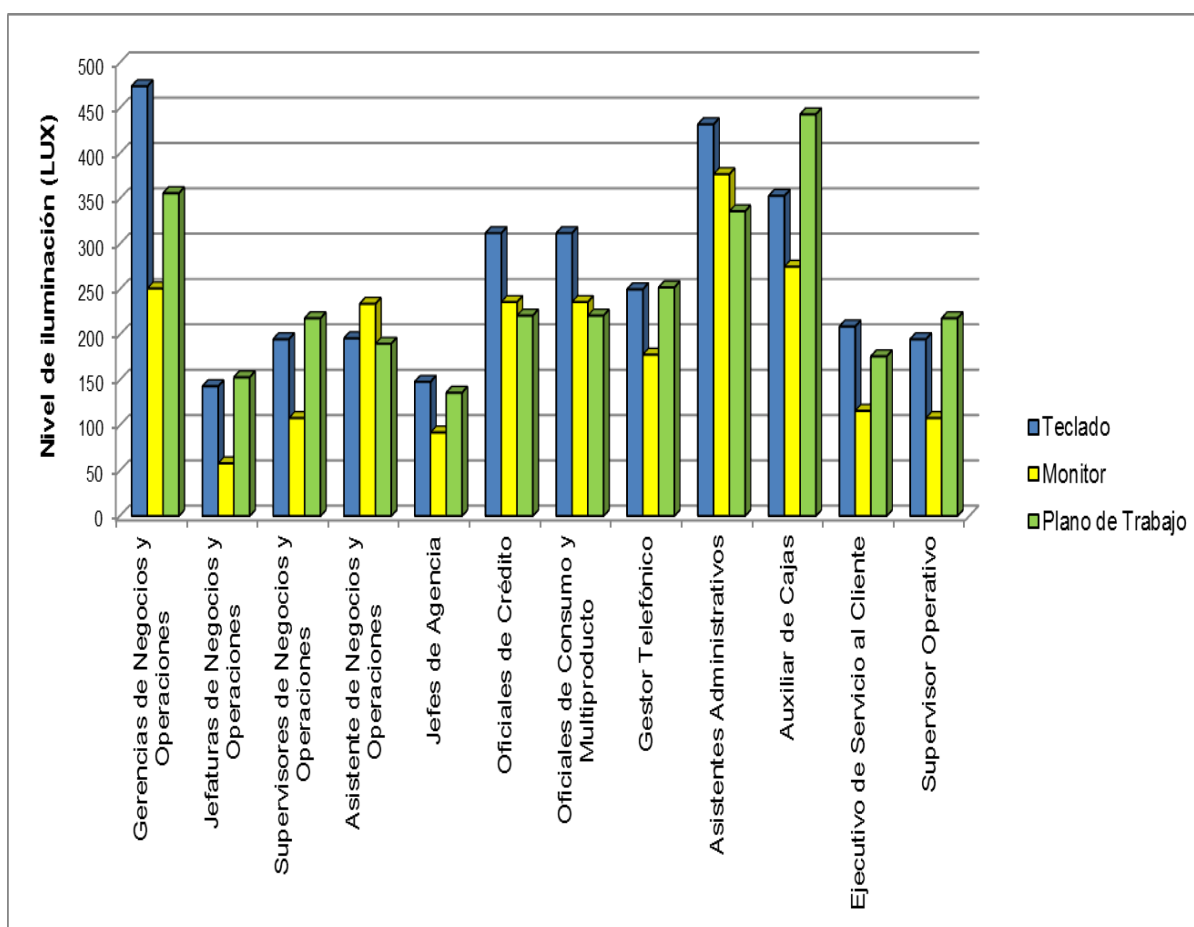
Al realizar los cálculos del índice de iluminación en los puntos establecidos de las áreas de trabajo, se observó que el 42% de la población evaluada se encuentra dentro de los rangos óptimos. Los puestos de trabajo de Gerencia de Negocios y Operaciones, Oficiales de Crédito, Oficiales de Consumo y Multiproducto, Asistente Administrativo y Auxiliar de Cajas presentan valores de 120%, 85%, 85%, 127% y 119% respectivamente.

Los puestos de trabajo que se localizan fuera del rango óptimo de iluminación son siete,

entre los más representativos están Jefatura de Negocios y Operaciones, Jefes de Agencia, Ejecutivo de Servicio al Cliente y Supervisores Operativos, dicha muestra constituye el 58% de la población evaluada. Cabe señalar que el tipo de iluminación en las áreas evaluadas fue luz natural como luz blanca.

Al efectuar un promedio general del índice de iluminación en los puestos de trabajo alcanzamos un 78% encontrándose por debajo de los valores mínimos establecidos en la normativa ecuatoriana para la tarea evaluada (300 luxes) como se presenta en la Figura 28.

Figura 28. Medición de los niveles de iluminación en los puestos de trabajo de Negocios y Operaciones



De acuerdo con los resultados obtenidos en la Figura 28, se observa que los puestos de trabajo con niveles óptimos de iluminación en el teclado y superficie de trabajo son Gerencias de Negocios y Operaciones, Asistentes Administrativos y Auxiliar de Cajas. Con respecto al nivel de luxes en los monitores (PVD), presentan rangos deficientes en un 92% de la muestra poblacional, ya que no se ajustan a lo establecido por la norma. Esta situación se debe a la distribución deficiente de las luminarias en función con la visión del usuario, además es importante señalar que los monitores están cerca de las ventanas provocando en algunos casos sobreiluminación, como se muestra en la Figura 29.

Figura 29. Medición de los niveles de iluminación del Asistente Administrativo



Chavarría (2008), señala que para asegurar el confort visual hay que tener en cuenta básicamente tres aspectos: Nivel de iluminación, Deslumbramientos y el Equilibrio de la luminancia natural y/o artificial. Para obtener iluminación eficiente podemos recurrir a la iluminación localizada como complemento de la iluminación general procurando la uniformidad y no dejando zonas por debajo del 75% de la iluminación media.

3.3.3 EVALUACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO

Se analizaron y evaluaron las mediciones de los doce puestos de trabajo en base a la metodología NTP 503: Confort acústico, para ello, con el uso del sonómetro, se tomaron las medidas de la intensidad sonora máxima en las áreas de Negocios y Operaciones de la cooperativa, como muestra la Tabla 25.

Tabla 25. Resultados de la evaluación de confort acústico en base a lo establecido en el D.E. 2393, NTP 242 y 503

PUESTOS DE TRABAJO	BANDAS DE OCTAVA HZ				Promedio (dB)	Nivel de Riesgo
	500	1000	2000	4000		
Gerencias de Negocios y Operaciones	54,4	53,4	49,2	43,00	50,00	Bajo
Jefaturas de Negocios y Operaciones	51,9	47,8	47	44,60	46,47	Bajo
Supervisores de Negocios y Operaciones	55,9	52,3	50,8	47,30	51,58	Bajo
Asistente de Negocios y Operaciones	58,7	53,6	53,5	48,90	53,68	Bajo
Jefes de Agencia	57	52,7	53	48,60	52,83	Bajo
Oficiales de Crédito	54,4	51,5	50,6	48,50	51,25	Bajo
Oficiales de Consumo y Multiproducto	54,4	51,5	50,6	48,50	51,25	Bajo
Gestor Telefónico	57,1	53,4	52,4	48,70	52,90	Bajo
Asistentes Administrativos	60,1	57,1	56,2	51,80	56,30	Medio
Auxiliar de Cajas	47,11	49,1	51	50,50	49,43	Bajo
Ejecutivo de Servicio al Cliente	56,1	52,7	51,2	46,90	51,73	Bajo
Supervisor Operativo	55,9	52,3	50,8	47,30	51,58	Bajo

*USSO - Cooprogreso Ltda.

Con este método se efectuaron las valoraciones del Nivel de Interferencia Conversacional (PSIL), que es la media aritmética de los niveles de presión sonora en las bandas de octava con centro en 500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz y 4.000 Hz, como lo demuestra los resultados del nivel de riesgo físico. Las unidades son expresadas en decibelios (dB) para cada puesto de trabajo. Si observamos los resultados de la evaluación de ruido generado en los doce

puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones, estos se encuentran dentro de lo recomendado por el criterio establecido en la normativa técnico-legal nacional y las notas técnicas de prevención españolas 242 y 139, favoreciendo la concentración y la comunicación verbal frecuente del personal que se encuentra ejecutando la actividades financieras.

El dato más relevante se halla en los asistentes administrativos, ya que dentro su área de trabajo están máquinas de oficinas y teléfonos funcionando continuamente. Con relación a los demás puestos de trabajo, los ruidos generados son principalmente por la circulación del personal, conversaciones y teléfonos, aunque en niveles acústicos mínimos, causa distracción al trabajador.

Figura 30. Valores indicativos del índice PSIL

PSIL (dB)	Distancia máxima a la que se considera satisfactoriamente inteligible una conversación normal (m)	Distancia máxima a la que se considera satisfactoriamente inteligible una conversación en voz muy alta (m)
35	7,5	15
40	4,2	8,4
45	2,3	4,6
50	1,3	2,6
55	0,75	1,5
60	0,42	0,85
65	0,25	0,50
70	0,13	0,26

Para comparar los resultados de la Tabla 25 con los valores indicativos del índice PSIL, se presenta la Figura 30. Estos valores proporcionarán las distancias máximas a las que se puede mantener una conversación con voz normal o con voz alta en función de los valores obtenidos.

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo 2393, se fija como límite máximo el nivel de presión sonora de 85 decibeles escala A en ocho horas de trabajo con ruido continuo. No obstante, los 12 puestos de trabajo de la Cooperativa demandan de actividad intelectual, concentración o cálculo, para lo cual se tomará como rango referencial los 55 y 65 dB (A) como señala la NTP 242, valores por encima de estos rasgos pueden provocar discomfort acústico. Cabe indicar que la legislación ecuatoriana fija 70 dB como rango máximo en actividades de oficina, científica y tareas regulación o vigilancia.

La Tabla 26, expone los resultados de la distancia máxima a la que se considera satisfactoriamente inteligible una conversación normal y una con voz alta.

Tabla 26. Resultados de la distancia máxima satisfactoria inteligible PSIL en Cooprogreso Ltda.

PUESTOS DE TRABAJO	Promedio	Conversación normal	Conversación en voz alta
Gerencias de Negocios y Operaciones	50	1,3	2,6
Jefaturas de Negocios y Operaciones	46,5	2,3	4,6
Supervisores de Negocios y Operaciones	51,6	1,3	2,6
Asistente de Negocios y Operaciones	53,7	1,3	2,6
Jefes de Agencia	52,8	1,3	2,6
Oficiales de Crédito	51,3	1,3	2,6
Oficiales de Consumo y Multiproducto	51,3	1,3	2,6
Gestor Telefónico	52,9	1,3	2,6
Asistentes Administrativos	56,3	0,8	1,5
Auxiliar de Cajas	49,4	1,3	2,6
Ejecutivo de Servicio al Cliente	51,7	1,3	2,6
Supervisor Operativo	51,6	1,3	2,6

*USSO - Cooprogreso Ltda.

En el 83,33% de los puestos de trabajo se deduce que la distancia máxima entre el

colaborador y sus interlocutores para una buena comunicación oral a través de la conversación, estará entre 1,30 y 2,60. El 8,33% se sitúa en la Jefatura de Negocios y Operaciones con una distancia máxima satisfactoria inteligible entre 2,3 y 4,60 metros. El valor restante le pertenece al Asistente Administrativo con una distancia máxima de 0,8 a 1,5 metros. En resumen, por lo que se refiere a la posible interferencia conversacional, y el discomfort y molestia que ello supone, el nivel de ruido generado en el ámbito administrativo/financiero estudiado está dentro de lo recomendado por el criterio PSIL.

3.4 PROPUESTAS DE ACCIÓN PARA MITIGAR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS

Con el propósito de normar e implementar las herramientas necesarias para la Gestión de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de Cooprogreso Ltda., y así asegurar la calidad, la eficiencia y eficacia de los procesos de la organización, como también cumplir con la Normativa Técnico- Legal vigente del Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo del IESS (SART C.D. 333), se efectúa Planificación Anual de Actividades (Anexo I) para dar cumplimiento con las medidas de prevención del trabajo en el interior de la organización.

Una vez efectuada la evaluación ergonómica en los 12 puestos de trabajo, se establece controles operativos integrales de diseño en los elementos que configuran los mobiliarios de trabajo a partir de la normativa básica nacional e internacional. Conjuntamente con el plan de actividades de seguridad y salud ocupacional y los resultado expuestos en la Matriz de Riesgo Laboral del INSHT, se propone recomendaciones para efectuar la mejora en los procesos de la organización en las áreas de Negocios y Operaciones.

3.4.1 REVISIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS LABORALES

Es necesario indicar que la actividad laboral que realizan los trabajadores en sus puestos de trabajo es administrativa, como usuario de PVD, generalmente después de un tiempo comienzan a adoptar malas posturas, a pesar de que muchos estudios establecen que las posturas sedentes generan mayor confort. El mantener continuamente estas posturas derivan en problemas con desordenes traumáticos acumulativos, síntomas de síndrome visual, fatiga visual, entro otros.

Con los resultados expuestos anteriormente, el personal que realiza jornadas laborales prolongadas, podría presentar enfermedades profesionales en miembros superiores en un periodo de tiempo corto. Los factores que más inciden en la generación de trastornos musculoesqueléticos en los puestos de trabajo del área de Negocios y Operaciones son las posturas forzadas o malas posturas. En el caso del Auxiliar de Cajas, Gestor Telefónico, Oficial de Consumo y Multiproducto y Servicio al Cliente, los resultados que exponen los métodos OWAS, RULA OFFICE y REBA, revelan que el grado de urgencia para adoptar medidas correctivas es inmediato. Por tal motivo se exponen recomendaciones técnicas tanto en la fuente, medios de transmisión como en la personas.

3.4.1.1 Superficies de Trabajo

Las superficies de trabajo existente en las áreas de Negocios y Operaciones de la cooperativa no son ajustables en alturas, esto impide la adaptación antropométrica de los trabajadores al momento de ejecutar sus actividades cotidianas. En la Tabla 27 se exponen las dimensiones de las superficies de trabajo en relación con las normas NTP 139, 602 y

242.

Tabla 27. Medición de las superficies de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones

Postura de Trabajo	Dimensión del puesto de trabajo	D. E. 2393 y Nota Técnica de Prevención: 139 y 242	Cumplimiento con la norma
Altura plano de trabajo	72 - 85 cm	65 – 75 cm	No
Mesa de Trabajo	Altura Mesa: 70 – 83 cm Altura porta teclado - piso: 60 - 63 cm	Altura: 70 -75 cm	No
Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa (mínimo)	Largo mesa: 160 cm Ancho mesa: 50 cm	Largo mesa: 160 cm Ancho mesa: 60 cm	Si
Arco de manipulación vertical en el plano sagital (máximo)	Alcance Profundidad: 80 - 83 cm Alcance altura: 160 cm	Alcance Profundidad: 80 cm Alcance altura: 160 cm	Si
Cubicación puesto de trabajo	Área: 2 m ²	Área: 2 m ²	Si
Emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado	Profundidad: 70 cm	Profundidad: 70 cm	Si

*USSO - Cooprogreso Ltda.

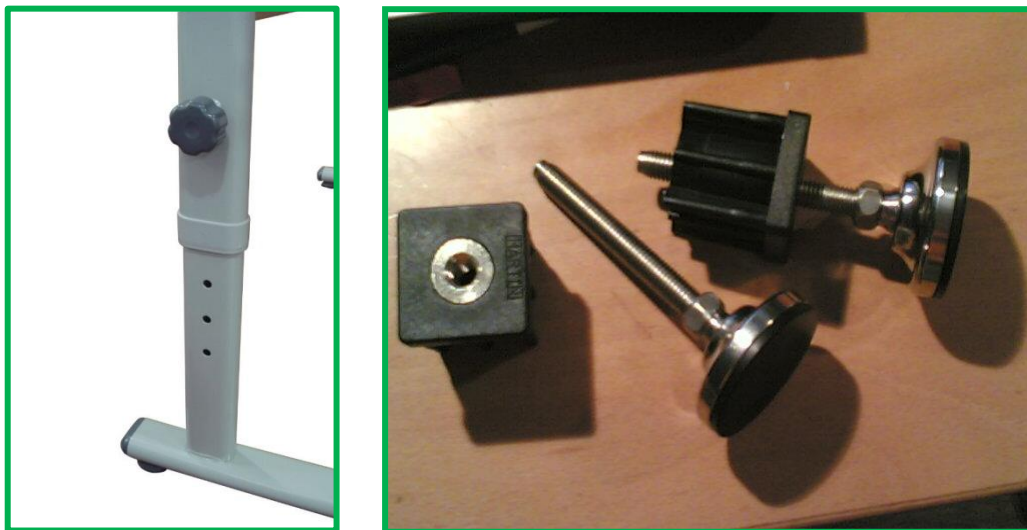
Si observamos las medidas de las superficies de trabajo en los puestos evaluados, podemos determinar que el 66,66% cumple con los requerimientos establecidos en las notas técnicas de prevención, en cambio el 33,34% no cumple. Una solución para la modificación de las alturas es la adaptación de cremalleras y/o pie de mesas que permitan la graduación entre alturas de 72 ± 2.5 cm (es admisible una altura hasta 75 cm para los usuarios más altos). También se podría utilizar mesas con tornillos de nivelación para poder ajustar su altura en un rango de 2 cm al momento de instalarlas como se presenta en las Figuras 31 y 32.

Figura 31. Mesas con mecanismos de regulación de alturas para superficies de trabajo.



*Fuente: www.lambdatres.com

Figura 32. Mecanismos con regulación de alturas para superficies de trabajo

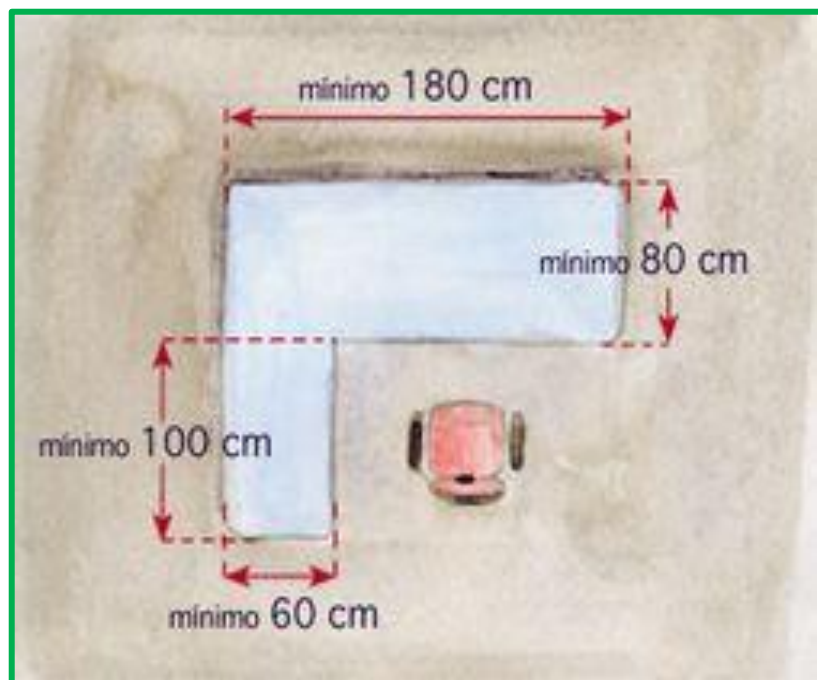


La mesa debe tener dimensiones adecuadas para que el ordenador y teclado sean ubicados en una zona donde puedan manejarse cómodamente frente al usuario. Se puede seguir las siguientes especificaciones como determina la NTP 242: superficie mínima será de 1.200 mm de ancho y 800 mm de largo. El espesor no debe ser mayor de 3 cm. La superficie será de material mate y color claro suave. Los bordes, esquinas y aristas deben estar

redondeados, para evitar el peligro de accidentes en caso de golpes (preferiblemente, con un radio mayor de 2 cm para las aristas y de 1 cm para las esquinas).

En el caso de disponer de ala auxiliar en las mesas de trabajo, se recomienda una longitud mínima de 100 cm y una profundidad mínima de 60 cm (aunque es preferible 80 cm de profundidad si se va a colocar el ordenador sobre la misma), como se indica en la Tabla 33.

Figura 33. Dimensiones de mesas de trabajo con ala auxiliar



Es primordial analizar los tipos de silla, de tal manera que facilite la interacción entre el usuario y la superficie de trabajo, y se pueda ajustar la altura del asiento a una postura cómoda que facilite el acceso del trabajador al teclado, mouse y otros equipos multimedia. La configuración del puesto de trabajo debe reducir la carga estática de las extremidades superiores, la sobrecarga muscular del cuello y los hombros.

Fidalgo (2001), cita que es primordial tener en cuenta la altura de la superficie de trabajo con relación a la altura de la silla y de las personas que están al frente de un PVD: el conjunto ha de permitir la realización del trabajo facilitando el cambio postural, esta interrelación entre persona y equipos de trabajo permite el cambio postural a partir de la postura de referencia minimizando el riesgo ergonómico, por ello es recomendable que la mesa tenga una altura ajustable.

3.4.1.2 Equipos Multimedia

La disponibilidad de espacio y la distribución de elementos multimedia como monitores, teclados, ratón, impresoras, etc., en el entorno de trabajo es muy importante no sólo porque afecta a la accesibilidad física del trabajador, sino porque interviene directamente en el entorno ambiental laboral. Es así, que emergen las condiciones inseguras en los lugares de trabajo y estas dependen de dónde se coloquen los equipos. Los reflejos y contrastes excesivos obedecen a la ubicación de las mesas con respecto a las fuentes de luz provocando discomfort ergonómico, lumínico y térmico en los colaboradores de la organización.

La pantalla, el teclado y los documentos escritos que emplean los trabajadores de pantallas de visualización deben localizarse en un plano horizontal frente a los ojos para evitar fatiga visual. De acuerdo con la NTP 139 (2008), la distancia visual óptima debe estar entre los 450 y 550 mm. El ángulo visual óptimo en de pantallas de visualización de datos debe estar comprendido entre 10° y 20° por debajo de la horizontal en postura sedente.

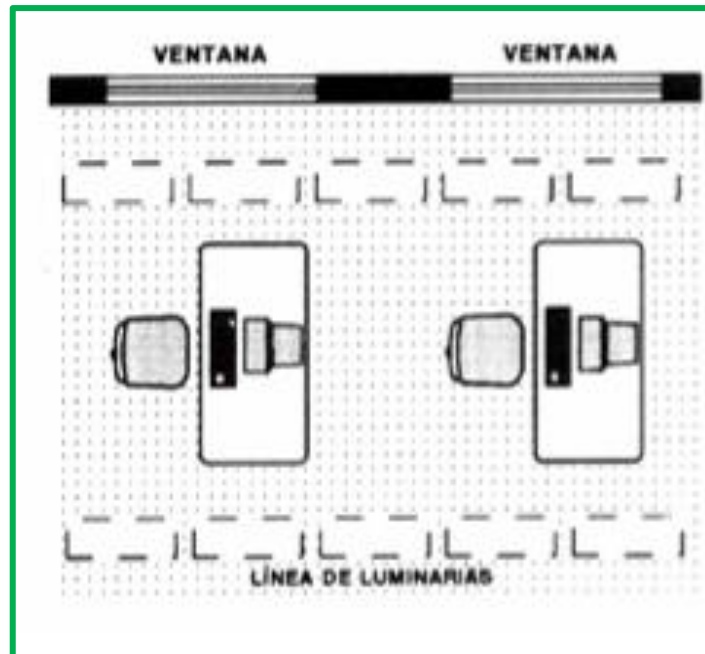
Para lograr estas dimensiones en los usuarios de PVD se debe tomar en cuenta que los bordes superiores de las pantallas deben estar a nivel o bajo el nivel de la vista del usuario de manera que se puede leer sin girar la cabeza y el cuello hacia abajo/atrás. Para ello, podemos utilizar soportes ajustables en 3 alturas (7, 11 y 19 cm) como lo ilustra en la Figura 34.

Figura 34. Tipos de soportes regulables para monitores y laptops.



Es primordial minimizar la presencia de brillos y resplandores que se reflejan en las pantallas y que puede provocar que el usuario adopte posturas inconvenientes, con la ayuda de persianas, protectores de pantalla, láminas UV, etc. La Figura 35, presenta la orientación de los puestos de trabajo respecto a las ventanas para evitar reflejos y deslumbramientos.

Figura 35. Distribución de las ventanas con respecto al puesto de trabajo.



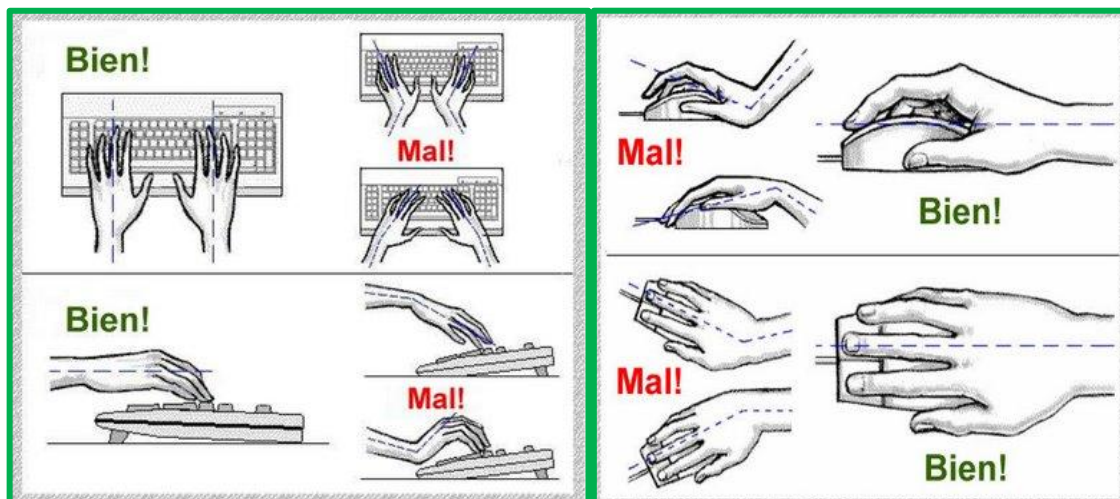
*Fuente: Pantalla de Visualización de Datos - INSHT

En el caso del ratón y el teclado, estos deben adaptarse a la configuración de la mano, tener fácil accionamiento y encontrarse en una superficie con la mínima fricción posible, para evitar que se deslice solo. Tanto el teclado como el ratón (mouse) deben encontrarse a la misma altura, evitando de esta forma la sobretensión del brazo dominante, carga estática en cuello, hombros y brazos, además de la flexión, extensión y desviación frecuente de las muñecas y manos.

Según el INSHT PVD (2006), El teclado debe ser movable, con teclas mates, fáciles de limpiar y ligeramente curvado. La altura recomendada de la fila central del teclado respecto a la mesa de trabajo debe ser de 30mm con una inclinación de 0° a 25° respecto a la horizontal. Cuando la mesa de trabajo incluye un soporte para teclado la profundidad debe ser al menos de 10 cm. La Figura 36, presenta las posturas correctas e incorrectas al

momento de manipular el teclado y el ratón para un usuario de PVD.

Figura 36. Correctas posturas frente al PVD



*Fuente: [notebookkypc.com/correctas posturas frente al computador](http://notebookkypc.com/correctas-posturas-frente-al-computador)

Para minimizar la desviación en muñecas y manos con el uso excesivo del ratón, se puede utilizar el mouse pad ergonómico o reposa muñecas (Figura 37), ya que las manos reposan y reducen al mínimo la carga estática y posibles trastornos musculoesqueléticos relacionados con el hombro. De esta forma el trabajador mejora su postura al utilizar este elemento.

Fidalgo *et al* (2001), señala que las reposamuñecas son accesorios que reducen la carga estática de los miembros superiores y favorecen la correcta alineación entre el antebrazo, la muñeca y la mano. Este elemento evita, la no flexión de las manos hacia arriba, abajo o los lados, mimos que pueden provocar fatiga, incomodidad o problemas en articulaciones y músculos.

Las características de un reposa muñecas son las siguientes: Proporcionar comodidad al usuario y no restringir el acceso al teclado, su altura debe estar al mismo nivel que el

teclado, su profundidad debe estar entre 5 y 10 cm, los bordes no deben ser cortantes, el soporte debe ser estable en su uso, evitando que se deslice y su anchura debe ser en relación al teclado, como lo establece la NTP 602.

Figura 37. Mouse Pad ergonómico.



Otro elemento primordial en el uso de PVD es el portadocumentos o atril, este documento brinda una correcta colocación de los documentos para encontrarse al mismo nivel de visión del usuario o trabajador, es decir entre la línea de visión horizontal y un ángulo de 30°. Como características primordiales del accesorio tenemos: altura, inclinación y distancia regulables, opaco y de baja reflectancia, alta resistencia. Su emplazamiento no de permitir que el usuario realice giros de cabeza y tronco.

3.4.1.3 Sillas y reposapiés

Las sillas de trabajo existentes en las áreas de Negocios y Operaciones de la organización, en muchos de los casos, no son ajustables en altura, profundidad e inclinación tanto del espaldar como del asiento. El dimensionamiento antropométrico de las sillas no permite el

apoyo y reposo de la zona lumbar del trabajador, incidiendo aún más en las malas posturas prolongadas de los usuarios de PVD al momento de ejecutar su actividad. En la Tabla 28 se exponen las dimensiones de las sillas en comparación con la normativa española NTP 139 y 242.

Tabla 28. Medición de las sillas de las áreas de Negocios y Operaciones

Postura de Trabajo	Dimensión del puesto de trabajo	D. E. 2393 y Nota Técnica de Prevención: 139 y 242	Cumplimiento con la norma
<i>Asiento</i>	Altura: 380 - 450 mm Anchura: 400 430 mm Profundidad: 400 a 410 mm	Altura: 380 -500 mm Anchura: 400 450 mm Profundidad: 380 a 420 mm	SI
<i>Espaldar</i>	Altura: 400 mm Anchura: 350 mm Regulación: 15°	Altura: 450 -400 mm Anchura: 300 350 mm Regulación: 15°	No
<i>Emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado</i>	Profundidad: 70 cm	Profundidad: 70 cm	Si
<i>Soporte Lumbar</i>	No es ajustable	Ajustable entre 15 y 25 cm	No
<i>Apoya Brazos</i>	No posee apoya brazos	Permite apoyar el brazo Largo: 50 cm	No
<i>Apoya Pies</i>	No posee	Anchura: 40 cm Profundidad: 40 cm Altura 50 - 250 mm. Inclinación 10°.	No
<i>Soportes</i>	5 ruedas	5 ruedas	Si

*USSO - Cooprogreso Ltda.

Al comparar las características técnicas estándares de las sillas con las existentes en los puestos de trabajo evaluados, se determinó que el 66,66% del mobiliario no cumple con los parámetros establecidos por las NTP, y solo un 33,34% cumple. Es recomendable definir protocolos para la adquisición de sillas ergonómicas que cumplan con los estándares ergonómicos.

La silla de trabajo es una herramienta primordial en oficinas y labores administrativas, se debe considerar su diseño y la configuración del puesto de trabajo para proporcionar mayor confort al trabajador. Los usuarios que trabajan con PVD tienden a sobrecargar los discos

intervertebrales al momento de encontrarse sentados incorrectamente por más de cuatro horas continuas.

Los apoyapiés tienen un papel significativo, cuando no se dispone de mesas regulables en altura, ya que permiten, a las personas de pequeña estatura, minimizar posturas forzadas. Con respecto a las dimensiones de los apoyapiés esta se establece en el Tabla 27. Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante como lo señala NTP 242: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.

En la Figura 38, se muestra las recomendaciones para la utilización adecuada de las sillas.

Figura 38. Correctas posturas frente al PVD



*Fuente: [notebookkpc.com/correctas posturas frente al computador](http://notebookkpc.com/correctas-posturas-frente-al-computador)

A los principales problemas ergonómicos hay que citar los esfuerzos musculares estáticos que provoca la posición sedente contribuyendo a la tensión en la espalda, problemas de circulación, fatiga e incomodidad. En estos casos, se debe tratar de combinar el trabajo de

PVD con otras tareas que demanden mínimos esfuerzos visuales o musculoesqueléticos, con el fin de prevenir la fatiga.

Una solución efectiva es la implementación del programa de pausas activas, que son “mínimas” interrupciones de una actividad laboral dentro de la jornada de trabajo para realizar diferentes técnicas y ejercicios de elongación y movilización que ayudan a reducir la fatiga laboral, el estrés y prevenir trastornos osteomusculares; en el Anexo J se presenta el procedimiento de Pausas Activas Saludables ejecutados por la institución. La Figura 39, expone un resumen general de las posturas cuando se trabaja frente a las pantallas de visualización de datos.

Figura 39. Resumen general de la postura sedente del usuario de PVD



*Fuente: [notebookpc.com/correctas posturas frente al computador](http://notebookpc.com/correctas-posturas-frente-al-computador)

La norma NTP 603 señala que otro aspecto que se debe considerar al momento de comprar un asiento es el recubrimiento. Como característica principal debe ser de un material

transpirable en el caso de oficinas. Si las áreas de trabajo se encuentran en lugares de producción donde existe presencia de vapores, gases humos y/o material particulado, los componentes del tapiz o espuma de la silla no deben ser absorbentes.

También sería conveniente disponer de freno o bloqueo de las ruedas, cuando se pretende estar en posición estática, en vista que debe primar la seguridad del trabajador en la relación usuario – silla – mesa.

3.4.1.4 Ambiente luminoso

En el trabajador, la fatiga visual es un riesgo laboral asociado principalmente con el uso prolongado de pantallas de visualización de datos (PVD). La sintomatología principal de la exposición excesiva al riesgo de iluminación son: ojos irritados, fatiga ocular, visión borrosa, etc. Su prevención está en identificar las diferentes condiciones de tipo visual que se encuentran en los lugares de trabajo. La primera condicionante comprende leer y asimilar la información que aparece en la pantalla del ordenador (textos, símbolos, gráficos, imágenes); y la segunda condicionante utiliza otras fuentes de información pasiva, como los documentos en papel como los símbolos y caracteres del propio teclado.

Los usuarios que sufren los efectos del deslumbramiento constantemente presentan agotamiento visual así como trastornos funcionales, a veces sin ser conscientes de ello. Si analizamos distribución de la iluminación en la entidad financiera, esta es de tipo general y no se utiliza iluminación focalizada o de uso individual. Además, de acuerdo a los resultados expuestos en la Tabla 24, la falta de mantenimiento preventivo al sistema de iluminación, está provocando el envejecimiento prematuro de las luminarias y

acumulación de polvo perdiendo progresivamente la intensidad luminosa y afectando directamente al trabajador.

La NTP 139 y 602 establecen que para las actividades usuales en oficinas se recomienda un nivel de iluminación en entre los 300 a 500 lux. La iluminación en las áreas de trabajo debe ser apta para leer y escribir con comodidad y limitada para evitar deslumbramientos (directos o por reflejos), pérdida de contraste en la pantalla o un contraste excesivo con el resto del entorno de trabajo.

Las normas técnicas recomiendan que los sistemas de iluminación general y localizada deban tener un nivel de iluminación adecuado a las características de la tarea y a las necesidades visuales del trabajador (Sanz, 1996). En la Tabla 29, se presentan recomendaciones.

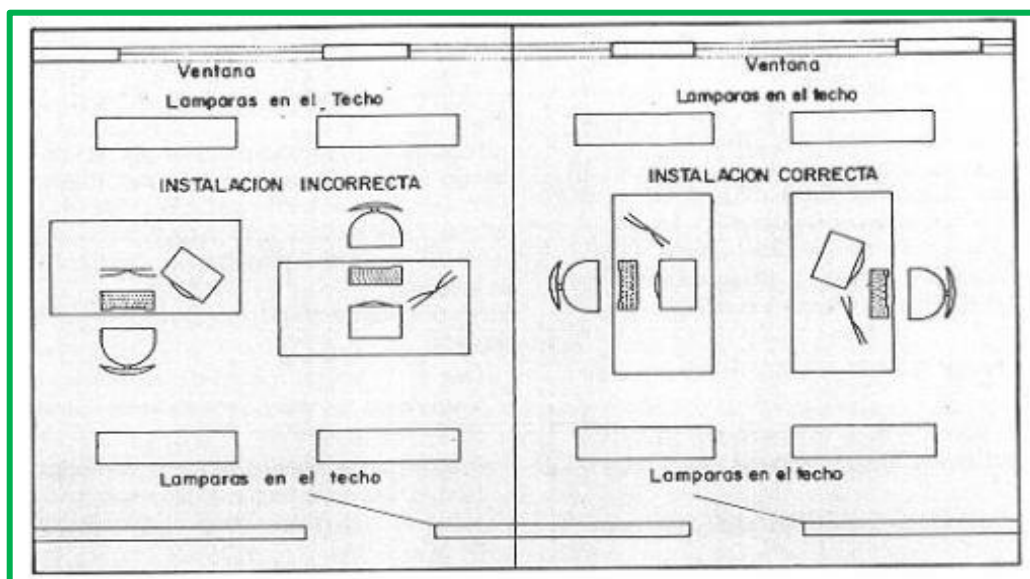
Para evitar los deslumbramientos y mejorar el contraste en las áreas de trabajo es recomendable disponer de suficiente luz natural, aunque no garantice una iluminación eficiente, porque está en función del tiempo; por ello, es necesario compensarla con luz artificial. Las Figuras 40 y 41, señalan la distribución de las luminarias en puestos de trabajo de oficinas para optimizar el flujo de luz.

Tabla 29. Recomendaciones técnicas para el ambiente luminoso en PVD

ÁREAS	RECOMENDACIONES
<i>Paredes , Techos y Superficies</i>	Pintadas en colores no brillantes. No utilizar colores oscuros. Al momento de escoger los colores se debe tomar en cuenta los coeficientes de reflexión del tono determinados y efectos psicológicos en las personas Si la tarea a requiere una gran concentración elegiremos colores claros y neutros.
<i>Ventanas</i>	Disponer de láminas de protección UV minimizando el deslumbramiento Disponer de un mecanismo regulable (persianas, cortinas, etc.) para atenuar la luz del día que ilumine el puesto de trabajo.
<i>Pantalla o Monitor</i>	Colocarse de forma perpendicular a las ventanas y es preferible que éstas queden a la izquierda del operador. Quedar alejada de las ventanas para que la sobreiluminación diurna no dificulte la adaptación de los ojos del trabajador a la relativa oscuridad de la pantalla. La línea de visión del operador a la pantalla debería ser paralela a las lámparas del techo. Mantener limpia la pantallas Ajustar el tamaño de caracteres de los textos para facilitar la lectura Ajustar los niveles de iluminación de la pantalla
<i>Luminarias</i>	Disponer de un apantallamiento adecuado (por ejemplo celdillas antideslumbrantes) Colocar de forma que el ángulo de visión sea superior a 45° respecto a la visión horizontal La distribución de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del trabajador. Programar mantenimientos preventivos estableciendo responsables y protocolos
<i>Puesto de Trabajo</i>	Deben instalarse de tal forma que las fuentes de luz (ventanas, superficies acristaladas o brillantes, etc.) no provoquen deslumbramiento o directo al usuario ni reflejos molestos en la pantalla. Los no queden estar situado frente a las ventanas, ni de espaldas a ellas pues se producirían reflejos intensos en la pantalla.
<i>Persona</i>	Realizar pausas activas focalizando la zona ocular con ejercicios de relajación Consultar al médico ante la presencia de molestias Colocar la pantalla a más de 30 cm de los ojos, la lectura es más confortable

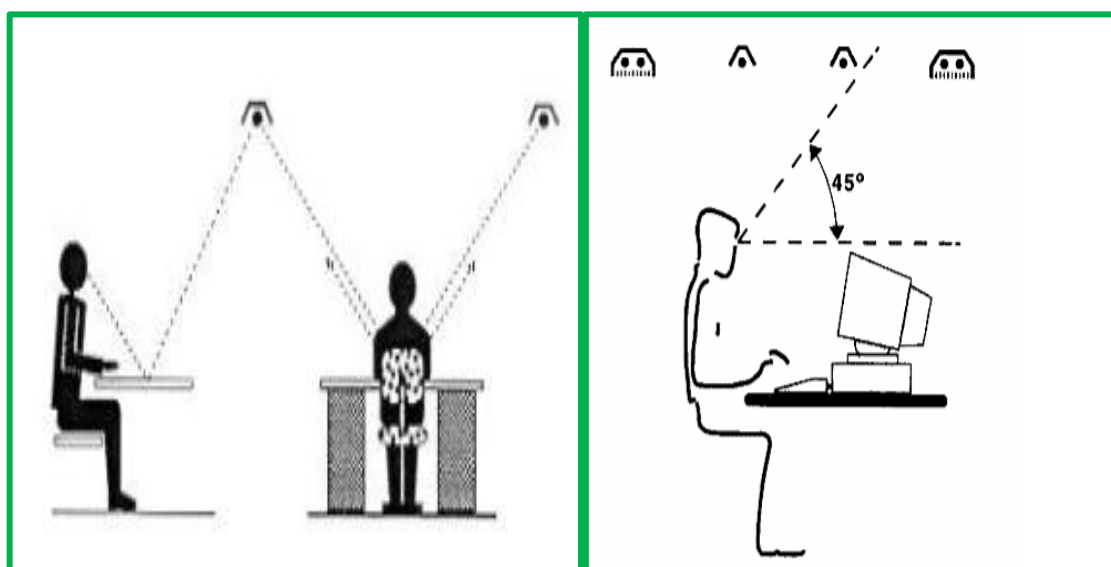
*NTP 139,242 y 602

Figura 40. Distribución de la iluminación en oficinas.



*Fuente: NTP 139

Figura 41. Distribución de la iluminación en oficinas y ángulos horizontales.



*Fuente: NTP 139, 242

3.4.1.5 Ambiente acústico y térmico

En relación a los resultados de la evaluación del ambiente térmico como acústico de los doce puestos de trabajo de las áreas de Negocios y Operaciones, estos presentan niveles de riesgo bajo, lo cual no afecta a la integridad física del personal trabajador de la cooperativa.

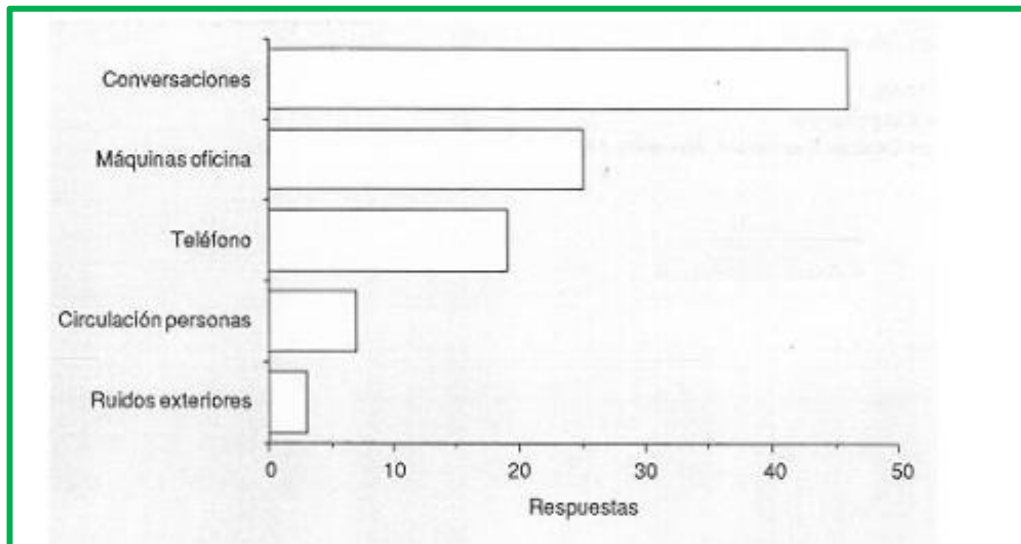
En las oficinas y áreas de trabajo, no se alcanzan niveles excesivos de ruido para afectar a la salud, pero sí se originan otras derivaciones negativas con las perturbaciones en la atención y la comunicación, en especial en puestos de trabajo que manejan tanto a los clientes internos como externos y por ende se exige una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente.

Con estos antecedentes, se establecen recomendaciones apegadas tanto a la normativa nacional como internacional, ya que el ruido puede ser un verdadero inconveniente, no en el aspecto de pérdida de audición sino en el de confort laboral. La Figura 42, se presenta la distribución de respuestas a la pregunta sobre cuál es la fuente del ruido más molesto en oficinas.

Las condiciones acústicas en una oficina dependen también del aislamiento de las paredes, diseño interno, fuentes de ruido en el exterior y de las fuentes de ruido interiores (impresoras, teléfonos, música, ventiladores de los equipos, conversaciones, etc.). De acuerdo con la legislación ecuatoriana el nivel de ruido a partir del cual se considera que puede provocar discomfort es de 70 dB (A) para trabajos que requieren concentración. En tareas con mayor concentración se establece un nivel sonoro continuo equivalente de 55

dB (A) máximo.

Figura 42. Resultado de la encuesta de ruidos más molestos en la oficina.



*Fuente: NTP 242

En la Tabla 30 se presentan recomendaciones para mejorar la calidad acústica de las oficinas.

El control del ambiente térmico en el lugar de trabajo es un factor elemental para la salud, confort y rendimiento de los trabajadores, por lo que debe ser contemplada en el acondicionamiento de los puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos. El ambiente térmico está definido por aquellas características que condicionan los intercambios térmicos del cuerpo humano con el ambiente y que afectan a la sensación de bienestar de los ocupantes, como la actividad de la persona y del aislamiento térmico de su vestimenta,

Tabla 30. Recomendaciones técnicas para el ambiente acústico en PVD

ÁREAS		RECOMENDACIONES
<i>Ruido Exterior</i>	General	Sistema de aislamiento tanto en paredes, puertas y ventanas. Estos no deben ser materiales porosos o flexibles
<i>Ruido Interior</i>	Fuente	Instalar impresoras, copiadoras y faxes, en salas independientes. Antes de la adquisición de los equipos de oficina, verificar los decibelios que producen al estar en funcionamiento (hoja técnica).
		Diseñar e instalar carcasas con materiales absorbentes para los equipos de oficina o la fuente que produzca ruido.
		Bajar la intensidad sonora de los teléfonos u otros dispositivos que permiten la comunicación.
		Dar mantenimiento preventivo a los sistemas de ventilación, generadores de energía, servidores informáticos y equipos restantes que permiten el accionar de la jornada laboral.
	Medio de transmisión	Establecer protocolos para instaurar los mantenimientos preventivos de equipos de oficina y máquinas.
		Evitar la transmisión del ruido entre dependencias o áreas de trabajo mediante la instalación de materiales fonoabsorbentes en las paredes, puertas y ventanas que reducen el ruido evitando que las ondas sonoras rebote y reflejen.
		Respetar la ocupación de la instalación en función de su volumen y uso.
	Persona	Dotar de mobiliario que mejore el comportamiento acústico en las áreas de trabajo.
		Insonorización entre las paredes y techos que comparten las áreas
		Concientizar al personal trabajador en hábitos silenciosos de conducta y comunicación.
		Vigilancia de la salud de los trabajadores

*Fuente: NTP 503

Pascual (2008), establece en la Guía Técnica de Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a la utilización de Equipos con Pantalla de Visualización de Datos, que la temperatura operativa dentro del lugar de trabajo mantenga los siguientes rangos: en época de calefacción de 23° a 26°, en época de refrigeración de 20° a 24° y velocidad del aire de < 1 m/s para obtener un bienestar térmico global con un PPD<10%.

La sequedad de los ojos y mucosas se puede prevenir conservando la humedad relativa

entre el 45% y el 65%. Por otra parte un porcentaje de humedad demasiado elevado disminuye la atención, vigilancia y destreza al momento de ejecutar la tarea. En la Tabla 31, se exponen las variables de temperatura, humedad y velocidad del aire de acuerdo al tipo de trabajo.

Tabla 31. Recomendaciones técnicas para el ambiente térmico en diferentes tipos de trabajo

Tipo de trabajo	Temperatura Optima (°C)	Porcentaje de Humedad Relativa (%)	Límites de Velocidad del aire (m/s) ambiente no caluroso	Límites de Velocidad del aire (m/s) ambiente caluroso
Trabajo sedentario (sedestación)	17 a 27	30 - 70	≤ 0,25	≤ 0,5
Trabajo ligero (bipedestación)	14 a 25	30 - 70	≤ 0,35* aire acondicionado	≤ 0,75

*Fuente: NTP 501

Si el lugar de trabajo cuenta con riesgos de electricidad estática deberíamos procurar que esté por encima del 50% - 70% de humedad relativa, teniendo en cuenta que los aires acondicionados suelen disminuir la humedad del ambiente. Otro aspecto que debemos tomar en consideración es la variación de temperatura del aire desde el suelo al techo, normalmente aumenta con la altura. Si la gradiente es excesiva, puede surgir el discomfort en la persona. La diferencia vertical de temperatura del aire entre 1,1 m y 0,1 m sobre el suelo (nivel de la cabeza y nivel de los tobillos) debe ser inferior a 3°C. (Hernández, 1998)

Las condiciones ambientales de las áreas de trabajo no deben ser una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, se deberá minimizar en lo posible las temperaturas y las humedades extremas, los cambios violentos de temperatura, las corrientes de aire que no superen los rangos límites, los olores desagradables, la

irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas.

En la Tabla 32 se presentan recomendaciones para mejorar el confort térmico en las oficinas.

Tabla 32. Recomendaciones técnicas para el ambiente térmico en oficinas e instalaciones

ÁREAS		RECOMENDACIONES
<i>Ambiente Térmico</i>	Fuente	Identificar geometrías óptimas. Las instalaciones rectangulares en los ejes este-oeste, son es idóneas para climas extremos. En base a lo establecido se puede ubicar los puestos de trabajo. Control de las condiciones ambientales de confort. Emplear una ventilación general o localizada para reducir la temperatura en el lugar de trabajo Utiliza materiales aislantes en paredes, techos, puertas y ventanas principalmente. Dar mantenimiento preventivo a los sistemas de ventilación/ calefacción Establecer protocolos para instaurar los mantenimientos preventivos de equipos de calefacción de oficina Suministrar ventilación localizada
	Medio de transmisión	Respetar la ocupación de la instalación en función de su volumen y uso. Aislamiento, nuevo emplazamiento, nuevo diseño, sustitución en los proceso o instalaciones
	Persona	Ejecución de pausas activas saludables al personal y minimizar el sedentarismo en los puestos de trabajo La ropa protectora ayudarán a reducir la sobrecarga térmica cuando las posibilidades de aplicar medidas correctoras son limitadas Empleo de áreas de descanso con aire acondicionado o más frías reducirá la acumulación del calor por el trabajador Formación en primeros auxilios y en el reconocimiento de los síntomas de sobrecarga térmica o hipotermia Vigilancia de la salud de los trabajadores

*Vighi, 2002

Además recomiendan valores de ventilación mínima y máxima según el tipo de actividad y referidos a la ocupación de los espacios y a la superficie de los mismos, basado en la norma UNE 100011.

- Oficinas: 10 litros/s/persona: 1litros/s/m²
- Salas de reunión: 10 litros/s/persona: 5litros/s/m²

3.4.2 PLAN OPERATIVO DE ACTIVIDADES

El Plan anual de Actividades de Seguridad y Salud Ocupacional de la cooperativa está enfocado tanto en la Gestión Técnica como en los Procesos y Procedimientos Operativos Básicos, integrando en ella la adopción de medidas de control que prioricen la prevención laboral del trabajador, tomando en cuenta la vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

La valoración inicial de la Gestión Técnica, y Procedimientos Operativos Básicos, presenta cantidades de incumplimiento del 45,65% y 67,34% respectivamente, pero con las actividades ejecutadas en base al plan operativo anual por la Unidad de Seguridad y Salud, estas inconformidades decrecieron en un 50%.

En la Tabla 33, se presenta el cuadro resumen de las actividades de Gestión en temas de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de Negocios y Operaciones de la organización.

Tabla 33. Actividades de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Gestión	Actividad	Estatus
Administrativa	Reformas y Actualizaciones Técnico - Legales del Reglamento Interno de Seguridad y Salud, con ello la Política de Seguridad y Salud.	Cerrado
	Recolección de requisitos que establece el Ministerio de Relaciones Laborales para la presentación, renovación y aprobación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la entidad financiera., en dicha institución de control.	
	Publicar la política de seguridad y salud ocupacional en lugares visibles de la organización y tenerla a disposición de las partes interesadas.	
	Se inicia con la Matriz SART de cumplimiento legal obteniendo el Diagnóstico de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la entidad financiera en la conforme a los parámetros establecidos por los entes de control.	
	Conformación de los Comités, Subcomités y Delegaciones de Seguridad de la organización.	
	Aprobación y renovación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la entidad financiera y Comités de seguridad y Salud Ocupacional.	
Técnica	Presentación y entrega al personal de la entidad financiera del Reglamento Interno de Seguridad y Salud, con ello la Política de Seguridad y Salud.	Cerrado
	Revaloración y modificación de la Matriz de Riesgo Laboral de la entidad financiera., identificando siete (7) categorías de factores de riesgo en los puestos de trabajo nuevos y antiguos utilizando procedimientos tanto nacionales (PGV) como internacionales (3x3 INSHT).	
	Se concluye con la valoración ergonómica de los 12 puestos de trabajo., con metodologías internacionales en las áreas de Negocios y Operaciones de la entidad financiera.	
	Investigación y análisis de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	
	Información y valoración Técnica de Seguridad y Salud para instalaciones físicas y mobiliario de la entidad financiera bajo normativas nacionales (D.E 2393) como internacionales (Normativas Técnicas de Prevención Españolas).	
Talento Humano	Se levanta y ejecuta la Matriz de Auditoria SART para evidenciar el diagnóstico técnico- legal inicial de cumplimiento de 144 ítems en la organización, conforme lo establece la Resolución No. C.D. 333.	Cerrado
	Socialización en temas de Seguridad y Salud de la entidad financiera.	
	Levantamiento de Información para efectuar los profesiogramas de la organización.	
	Se ejecutó el programa de capacitaciones a gerentes, jefes, supervisores y trabajadores de la entidad financiera en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.	
	Se ejecutó el programa de capacitación a la alta dirección en temas de Fundamentos de Seguridad y Salud Ocupacional.	
	Capacitación externa con los miembros del Comité Central, Subcomités y	

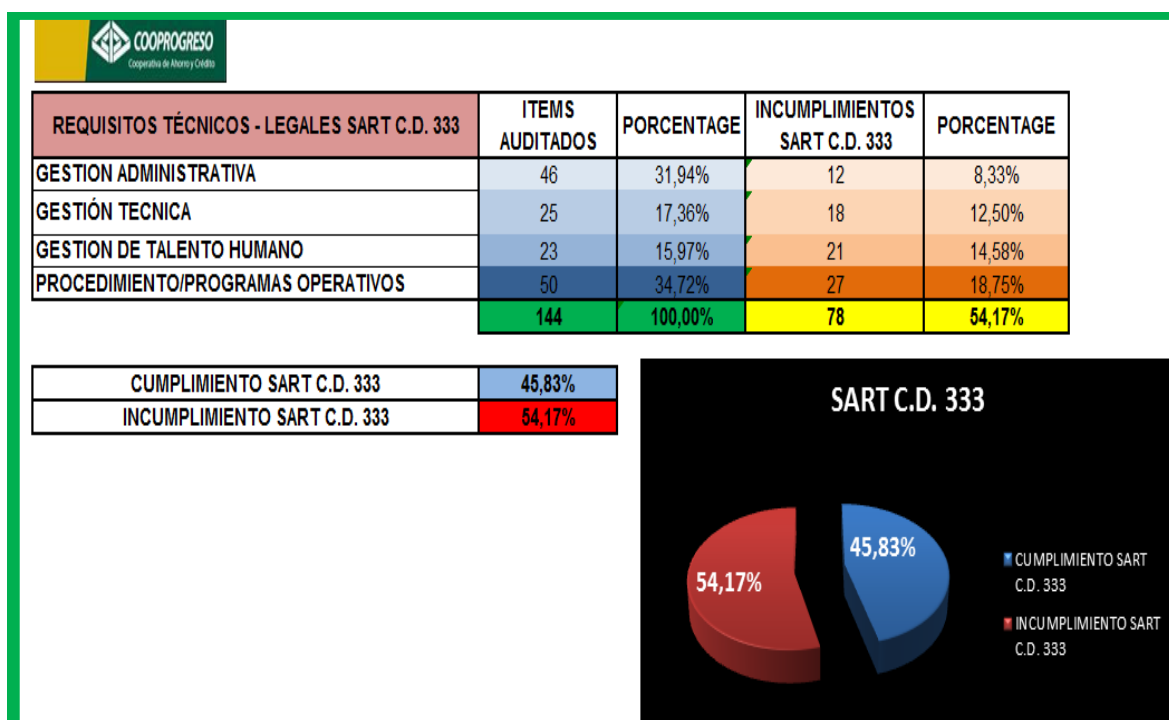
	Delegaciones en temas de: Seguridad y Salud Ocupacional. Capacitación externa realizada por Riesgos de Trabajo – IESS con los miembros de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional para la actualización en Temas de Salud Ocupacional de las empresas y Normativa Legal Vigentes. Capacitación en Brigadas de Emergencias y Primeros Auxilios Inducción y evaluación en temas de Seguridad y Salud Ocupacional del personal que ingresa a la entidad financiera. Capacitación de Pausas Activas Saludables para el personal de la entidad financiera Entrenamiento en manejo táctico y defensivo al personal de conductores de la organización. Información interna y Externa sobre temas de Seguridad y Salud Ocupacional Publicación de informativos y videos relacionados en materia de Seguridad y Salud ocupacional	
Procesos y Procedimientos Operativos Básicos	Se desarrollaron los procedimientos, instructivos y registros de Seguridad e Higiene laboral como: Registro y Reporte de estadísticas de accidentes, Identificación de peligros y evaluación de riesgos, Notificación de accidentes, Protocolo de alarma de evacuación y atención de emergencias, Transporte interno y externo, Equipos de Protección Personal, Investigación de Accidentes y enfermedades, Inspecciones de Seguridad e Higiene, Señalización de Seguridad Industrial, Pausas Activas para oficinas, Auditorías Internas SSO, Evaluación Ergonómica del puesto de trabajo con PVD, Inducción, Capacitación y Adiestramiento en SSO y Comunicación Interna y Externa SSO. Levantamiento ejecución de los programas de vigilancia a la salud ejecutados por el médico ocupacional de la cooperativa, entre ellos están: Procedimiento para atención médica en consulta externa, Procedimiento para atención y evacuación de emergencias médicas, Procedimiento para manejo de desechos infectocontagiosos de la unidad de salud ocupacional y Procedimiento de abastecimiento de botiquines con sus respectivos instructivos y registros. Se elabora el Plan de Planificación Anual de Seguridad y Salud Ocupacional con el objetivo de continuar con la implementación del Sistema de Seguridad y Salud. Se elaboraron los Planes de Emergencia y Contingencia Humana de las instalaciones de organización., bajo la normativa legal vigente en el país. Se coordina la colocación de señalética de seguridad, equipos contra incendio y medalleros de seguridad con las diferentes áreas de la organización. Se ejecuta el programa inspecciones programadas de Seguridad e Higiene en las instalaciones de la organización, bajo las normativas del Sistema de Auditorías de Riesgo del Trabajo C.D. 333 y D. E. 2393. Ejecución de programa de dotación de EPP y Ropa de Trabajo para el personal de alto riesgo laboral. Seguimiento y control del cumplimiento de los estándares de seguridad e higiene establecidos en los instructivos aprobados.	Cerrado

*USSO, Cooprogreso Ltda.

Al analizar los resultados de la Tabla 33, el 100 % de las actividades programadas por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional se ejecutaron satisfactoriamente. Si realizamos una comparación de las actividades con lo que establece el SART C.D. 333, este revela que se han cumplido 66 ítems de los 144 ítems que la normativa pide sean implementados en el interior de la organización.

Aunque el objetivo del estudio es la valoración ergonómica de los 12 puestos de trabajo de las áreas de Negociación y Operaciones, se presenta a continuación, en la Figura 43, los Indicadores de Seguimiento de la Eficacia del Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo (SART) efectuados después de las evaluaciones ergonómicas dentro en la organización.

Figura 43. Índice de eficacia de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Cooprogreso Ltda.



*USSO - Cooprogreso Ltda.

El índice de eficacia de la organización refleja que el 54,17% no cumple con la normativa y tampoco supera el 80% que determina el SART. Es primordial enfocar la implementación del Sistema de Gestión SSO de la entidad financiera en los Requerimientos Técnicos – Legales de la Gestión de Talento Humano y en los Procedimientos y Programas Operativos Básicos, ya que estos valores se encuentran en 14,56% y 18,75% respectivamente.

4. CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1 CONCLUSIONES

- Los resultados iniciales de los elementos de Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la entidad financiera presentan valores desfavorables en la mayor parte de los requisitos Técnico – Legales que establece el Sistema de Auditorías de Riesgo del Trabajo “SART”. Según los resultados se observa que No cumple con el 57%, Parcialmente con el 32% y Cumple con el 11% de los ítems.
- El análisis inicial de riesgo laboral en los 12 puestos de trabajo con metodología cualitativa INSHT presentan valoración de riesgo laboral en nivel “Moderado”. Los componentes de los seis riesgos ocupacionales evaluados muestran una tendencia alta en el Factor de Riesgo Psicosocial con 28%, Factor de Riesgo Ergonómico con 21% y Factor de Riesgo Físico con 16%. Este resultado proporciona un punto de partida significativo en la toma de medidas de preventivas y correctivas en el área de Negocios y Operaciones de la organización. Es primordial señalar que las Normativa Técnicas de Prevención Españolas posee disposiciones reglamentarias específicas en materia de seguridad industrial y salud ocupacional en relación con el Decreto Ejecutivo 2393.
- Los resultados de la evaluación de sintomatología osteomuscular de la muestra poblacional de la institución reveló que una importante proporción de trabajadores siente molestias en la nuca con el 57,30% y en la columna baja con el 52,67%; sin

embargo, son los encuestados del área de Negocios quienes refieren en mayor medida molestias en la nuca/cuello con 35,59% seguido de Operaciones con 21,71%. en trabajos con PVD.

- Dentro de la institución financiera, el 54,53% de los trabajadores señala sentir molestias debido a hábitos posturales y esfuerzos derivados a la actividad que realiza durante la jornada laboral. También las quejas por molestias musculoesqueléticas son significativamente altas entre el personal femenino en relación con el masculino, a pesar que las condiciones de trabajo constituyen el 70,40% de satisfacción laboral.
- La encuesta de satisfacción laboral de los factores de riesgo en oficinas obtuvo tres rangos de significación. El riesgo mecánico con el valor promedio más alto de 91,95%. El segundo valor es el riesgo físico con el 64,72%; y, el tercer valor es el riesgo ergonómico con un promedio del 54,53%. Con base en este estudio y según los resultados citados se debe efectuar un estudio a profundidad con valoraciones ergonómicas cuantitativas.
- En base a la información de la Matriz cualitativa de Riesgo Laboral INSHT y la Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos se determinó que los puestos de trabajo que presentan mayor riesgo laboral son: Auxiliar de Cajas, Servicio al Cliente y Gestor Telefónico por posturas forzadas y repetitividad de la tarea. Estos resultados fueron corroborados mediante la valoración cuantitativa de los métodos OWAS, RULA OFFICE y REBA que exhortan a un rediseño inmediato del puesto de trabajo y estudios a profundidad.

- Las variables de evaluación del confort térmico y confort acústico de la entidad financiera, revelaron una situación satisfactoria para la mayoría de trabajadores y no presentan exposición al factor de riesgo laboral. En el caso del ruido en oficinas, las actividades realizadas en los 12 puestos de trabajo demandan de actividad intelectual y de concentración, para lo cual se tendrá que establecer hábitos de conducta con relación al confort sonoro y al rediseño de las fuentes sonoras.
- Los niveles de iluminación en los puestos de trabajo presentaron resultados por debajo de los valores mínimos establecidos en la normativa ecuatoriana. El 58% de la muestra poblacional presenta riesgo alto por iluminación al momento de utilizar los PVD, lo cual indica que se debe profundizar la evaluación y sin duda realizar un rediseño inmediato.

4.2 RECOMENDACIONES

Realizar la identificación, medición, evaluación y control de los factores de riesgo psicosocial a la población total de la entidad financiera o a las áreas que presenten mayor conflicto laboral dentro de la institución. Estas mediciones brindaran resultados para establecer la influencia de los factores de riesgo psicosocial sobre las sintomatologías osteomusculares.

Realizar un estudio antropométrico a una muestra significativa de trabajadores de la cooperativa con el propósito de prevenir los trastornos musculoesqueléticos a través del rediseño de los puestos de trabajo, que mediante la adaptación de las áreas de trabajo con PVD al trabajador mejoren la productividad y calidad del servicio hacia el cliente interno y externo.

Efectuar un estudio de movimientos repetitivos de miembros superiores para puestos de trabajo como: Auxiliar de Cajas, Ejecutivo de Servicio al Cliente y Gestores telefónicos a fin de establecer la existencia de trastornos musculoesqueléticos en las actividades que ejecutan dentro de su jornada laboral.

Desarrollar un estudio para el rediseño ergonómico de los puestos de trabajo de los Auxiliares de Cajas, los cuales presentaron un riesgo laboral alto. Su puesta en marcha requiere del compromiso de la Alta Gerencia como de los usuarios que trabajan en dicha área.

Establecer un Plan de Actividad Anual por parte de la Unidad de Seguridad y Salud

Ocupacional de la entidad financiera enfocándose en la Gestión Técnica como en los Procesos Operativos Básicos que contemplen la divulgación de los principios ergonómicos a todos los niveles de la organización.

Instaurar el programa sostenido de Pausas Activas Saludables a todos los niveles de la organización, además de promover la sensibilización de la higiene postural y el uso adecuado del PVD.

BIBLIOGRAFÍA

1. Farrer, F., Minaya, G., Niño, J. y Ruiz, J., 1997, “Manual de Ergonomía”, 2da. edición, Editorial MAFRE, S.A., Madrid, España, pp. XVII, XVII, 88, 89, 90, 393, 413, 419.
2. Melo, J., 2009, “Ergonomía Practica”, 1ra. edición, Editorial Contartese Gráfica S.R.L., Buenos Aires, Argentina, pp. 13, 22, 23, 24, 25
3. Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), 2002, “Ergonomía Industrial”, Diplomado en Gestión de Salud Ocupacional, ACHS. Departamento de Ergonomía, Chile, pp. 5, 6, 7.
4. Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1996, “Seguridad y Salud en el Trabajo”, <http://www.ilo.org>, (Marzo, 2013).
5. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2012, “Publicaciones NIOSH”, <http://www.cdc.gov>, (Marzo, 2013).
6. U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS), 2004, “Worker Safety and Health”, <http://www.bls.gov>, (Marzo, 2013).
7. Pérez, J., 2006, “Propuesta de procedimiento para la evaluación ergonómica de los desórdenes por trauma acumulativos en la estaciones de trabajo”, Universidad Politécnico Nacional, México D.F., México, pp. 2,5,7 11, 27.

8. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), 2012, “Seguro de Riesgos del Trabajo”, <http://www.iesgob.ec>, (Marzo, 2013).
9. Nogareda, S. y Dalmau, I., 2008, “ NTP 452: Evaluación de la condiciones de trabajo: Carga Postural”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, pp. 1,2,6,9.
10. Gutiérrez, A., 2011, “Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional, Imprenta Nacional Colombia, Colombia, pp. 62, 88, 125.
11. Nogareda, C., 2008, “NTP 179: La carga mental de trabajo: definición y evaluación”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, Barcelona, pp. 1,2,3,5.
12. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2013, “Normativa/Textos Legales”, <http://www.insht.es>, (Marzo, 2013).
13. Reglamento para el Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo - Resolución No. C.D.333, 2010, “Auditorias de Riesgo del Trabajo”, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social – Seguro General de Riesgos del Trabajo, Quito, Ecuador.
14. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo - Resolución No. C.D.390, 2011, “Prevención de Riesgos Laborales”, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social – Seguro General de Riesgos del Trabajo, Quito, Ecuador.

15. Rodríguez, J., 2002, “Normalización en ergonomía”, <http://www.elergonomista.com/normalizacion.htm>, (Marzo, 2013).
16. Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso Ltda., 2013, “Su Cooperativa/Productos/Servicios”, <http://www.cooprogreso.fin.ec/>, (Abril, 2013).
17. Chavarría, R., 2008, “NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, Barcelona, pp. 1,2,3,4,5,7.
18. Hernández, A., 2008, “NTP 503: Confort Acústico: El ruido en oficinas”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, Barcelona, pp. 1,2,3,4,5,7.
19. Banco Central del Ecuador (BCE), 2013, “Reporte Trimestral del Mercado Laboral”, <http://www.bce.com.ec>, (Enero, 2013).
20. Almodóvar, A., Galiana, M., Hervás, P. y Pinilla, F., 2011, “VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, pp. 25, 26, 27.
21. Castejón, E. y Chímique, D., 2008, “NTP 74: Confort Térmico – Método de Fanger para su evaluación”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, Barcelona, pp. 1,2,3,4.

22. Chiner, M., Diego, J., y Alcaide. J., 209, “Laboratorio de Ergonomía”, 4ta. edición, Alfaomega Grupo Editor S.A., Valencia, España, pp. 109, 110, 125, 126, 142, 143,
23. Hernández, A., 2008, “NTP 503: Confort Acústico – El ruido en oficinas”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, Barcelona, pp. 1,2,3,4.
24. Berthelette, D., 2008, “Pantalla de Visualización de Datos”, Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, pp. 1,2,3,4.
25. Pascual, L., 2006, “Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a la utilización de Equipos con Pantalla de Visualización de Datos”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, pp. 1,2,3,4.
26. Notebook y PC, 2013, “Correctas Posturas Frente al Computador”, Notebookypc.com, (Noviembre, 2013).
27. Fidalgo, M. y Nogareda, C., 2001, “NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipos de trabajo”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, pp. 3, 4, 5, 7.
28. Sanz, J., 1996, “Pantalla de Visualización de Datos”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, pp. 4, 5, 6, 7, 8.
29. Hernández, A., 1998, “NTP 501: Ambiente Térmico: Inconfort Térmico del Local”,

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España, pp. 4, 5, 6, 9.

30. Vighi, F., 2002, “Salud y Seguridad Laboral en Ambientes Térmico”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industriales (ETSII), Madrid, España, pp. 26, 27, 28, 29, 30.

ANEXOS

ANEXO A

FORMATO GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN OFICINAS

 COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA.					
FORMATO GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN OFICINAS					
En el presente test se han integrado los aspectos basados en los requerimientos legales existentes de Decreto Ejecutivo 2393, R.D. 488/1997 ISO 9241, EN 29241 y UNE-EN 29241					
ÁREA:	PERSONAL DE:	DATOS GENERALES:			
☐ Salud Ocupacional	☐ COOPROGRESO LTDA.	SEXO:	HOMBRE	MUJER	
☐ Seguridad e Higiene	AGENCIA:	EDAD:	<=35 AÑOS	36-45 AÑOS >45 AÑOS	
OBSERVACIONES:	ÁREA:	TIEMPO EN EL PUESTO:			
	PUESTO DE TRABAJO:	< 1 AÑO	1-2 AÑOS	>2 AÑOS	
INSTRUCCIONES:					
a. Indique SI o NO en el casillero de la derecha para evaluar los distintos aspectos considerados en esta lista de evaluación de las estaciones de trabajo en oficinas					
b. La evaluación es personal					
FECHA DE ELABORACIÓN (DD/MM/AA):					
RIESGO FÍSICO	PREGUNTAS			SI	NO
Iluminación	1. ¿La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta insuficiente para realizar su actividad?				
	2. ¿La luminosidad de los documentos u otros elementos (computadoras, ventanas, lámparas, etc.) del entorno es mucho mayor que la de su pantalla encendida?				
Ruido	3. ¿El nivel de ruido ambiental existente le dificulta la comunicación o la atención en su trabajo?				
	4. ¿Existen fuentes de ruido (personas, teléfonos, equipos) que afectan la atención en su trabajo?				
Confort Térmico	5. ¿Durante muchos días del año le resulta desagradable la temperatura existente en su puesto de trabajo?				
	6. ¿Siente Ud. molestias debidas al calor desprendido por los equipos de trabajo existentes en su lugar de trabajo?				
RIESGO ERGONÓMICO	PREGUNTAS			SI	NO
Superficie de trabajo	7. ¿Las dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar todos los elementos (pantallas, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente?				
	8. ¿Existe espacio suficiente para las piernas debajo de la superficie de trabajo?				
Elementos del Trabajo	9. ¿Se puede ajustar fácilmente la distancia de la pantalla (moviéndola en profundidad) para conseguir una distancia de visión adecuada a sus necesidades?				
	10. ¿Puede ajustar fácilmente el brillo y/o el contraste entre los caracteres y el fondo de la				
	11. ¿El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable?				
	12. ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas?				
	13. ¿El respaldo es reclinable y su altura regulable? (Debe cumplir las dos condiciones).				
	14. ¿Existe un espacio suficiente para apoyar las manos y/o antebrazos delante del teclado?				
	15. ¿Puede regular la inclinación de su teclado?				
Hábitos Posturales	16. ¿El trabajo que realiza habitualmente, le produce situaciones de sobrecarga y de fatiga mental, visual o postural?				
	17. ¿Realiza Usted., torsiones/hiperextensiones cervicales durante el trabajo?				
	18. ¿Trabaja manteniendo un ángulo brazo-antebrazo un poco mayor a los 90° ?				
	19. ¿Mientras se mantiene sentado, utiliza permanentemente el respaldo?				
	20. ¿Alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda para evitar la sobrecarga postural?				
	21. ¿Mantiene los pies permanentemente apoyados en el suelo?				
	22. ¿El ángulo entre la pierna y el muslo es mayor a 90° cuando está trabajando?				
	23. ¿Realiza cambios de actividad o pausas periódicas reglamentadas para prevenir la fatiga?				
RIESGO MECÁNICOS	PREGUNTAS			SI	NO
Entorno ambiental	24. ¿El suelo se mantiene limpio, exento de sustancias resbaladizas y libre de obstáculos?				
Evaluador		Evaluado			
Firma: _____		Firma: _____			

ANEXO B

FORMATO GUÍA PARA EVALUAR LOS SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN TRABAJOS CON PVD

		
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA.		
FORMATO GUÍA PARA LA EVALUAR LOS SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EN TRABAJOS CON PVD		
En el presente test se han integrado los aspectos basados en los requerimientos legales existentes de Decreto Ejecutivo 2393, R.D. 488/1997 ISO 9241, EN 29241 y UNE-EN 29241		
ÁREA:	PERSONAL DE:	DATOS GENERALES:
☐ Salud Ocupacional	☐ COOPROGRESO LTDA.	SEXO: HOMBRE MUJER
☐ Seguridad e Higiene	AGENCIA:	EDAD: <=35 AÑOS 36-45 AÑOS >45 AÑOS
OBSERVACIONES:	ÁREA:	TIEMPO EN EL PUESTO:
	PUESTO DE TRABAJO:	< 1 AÑO 1-2 AÑOS >2 AÑOS
INSTRUCCIONES:		
a. Indique SÍ o NO en el casillero de la derecha para evaluar los distintos aspectos considerados en esta lista de evaluación de las estaciones de trabajo en oficinas		
b. La evaluación es personal		

RESPONDA EN TODOS LOS CASOS			RESPONDA SOLAMENTE SI HA TENIDO PROBLEMAS	
Usted ha tenido en los últimos 12 meses problemas (dolor, curvaturas, etc...) a nivel de:			Durante los últimos 12 meses ha estado incapacitado/a para su trabajo (en casa o fuera) por causa del problema.	
Nuca:	Si	No	Si	No
Hombros:			Si	No
Hombro derecho:	Si	No		
Hombro izquierdo:	Si	No		
Ambos hombros:	Si	No		
Codos:			Si	No
Codo derecho:	Si	No		
Codo izquierdo:	Si	No		
Ambos codos:	Si	No		
Puños/manos:			Si	No
La derecha:	Si	No		
La izquierda:	Si	No		
Ambos:	Si	No		
Columna alta (dorso):	Si	No	Si	No
Columna baja (lumbares):	Si	No	Si	No
Caderas:			Si	No
Derecha:	Si	No		
Izquierda:	Si	No		
Rodilla:			Si	No
Derecha:	Si	No		
Izquierda:	Si	No		
Tobillos/pies:			Si	No
Derecho:	Si	No		
Izquierdo:	Si	No		

Evaluador	Evaluado
Firma: _____	Firma: _____

HOJA DE CAMPO OWAS

Codificación de las posturas observadas

B.Posición de los Brazos

Posición de los brazos		Segundo dígito del Código de postura.
Los dos brazos bajos Ambo brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.		1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.		2
Los dos brazos elevados Ambo brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.		3

D. Cargas

Cargas y fuerzas soportadas	Cuarto dígito del Código de postura.
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Mas de 20 kilogramos	3

Espalda Brazos

PUNTUACIÓN

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Fecha:

Puesto de Trabajo: _____

Observador:
Firma:

ANEXO D

HOJA DE CAMPO RULA OFFICE



Método R.U.L.A.: Hoja de Campo para empleo con PVD's

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

PASO 1: Localizar la posición del brazo

PASO 1a: Corregir...
Si el brazo está abducido (despe) +1
Si el hombro está elevado ó uso de codo +2
Si el tubo apretado entre el brazo y la oreja: +1
Si ambos brazos están apoyados: -1
Puntuación brazo =

PASO 2: Localizar la posición del antebrazo

PASO 2a: Corregir...
Si los brazos cruzan la línea media o salen de la zona: +1
Si los brazos están por encima de la cabeza: +2
Puntuación antebrazo =

PASO 3: Localizar la posición de la muñeca

PASO 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada hacia atrás: +1
Si la muñeca está doblada hacia adelante: +2
Si la muñeca está apoyada en forma inestable o sobre una superficie despareja: +1
Puntuación muñeca =

PASO 4: Giro de muñeca
Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2
Puntuación giro de muñeca =

PASO 5: Localizar puntuación postural en Tabla A
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A
Puntuación postural A =

PASO 6: Añadir puntuación utilización muscular
Si se permanece sentado frente a la PVD en forma continuada y sin levantarse > 2 horas: +1
Puntuación muscular =

PASO 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si se permanece en total < 4 hs/día frente a la PVD: 0
Si se permanece en total entre 4 y 6 hs / día frente a la PVD: +1
Si se permanece en total > 6 hs / día frente a la PVD: +2
Puntuación fuerza/carga =

PASO 8: Localizar fila en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7
Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo =

B. Análisis de cuello, tronco y piernas

PASO 9: Localizar la posición del cuello

PASO 9a: Corregir...
Si hay rotación del cuello: +1
Si hay inclinación lateral: +1
Puntuación cuello =

PASO 10: Localizar la posición del tronco

PASO 10a: Corregir...
Si hay torsión del tronco: +1
Si hay inclinación lateral: +2
Si hay inclinación anterior: +3
Si hay inclinación posterior: +4
Puntuación tronco =

PASO 11: Localizar posición de piernas

PASO 11a: Corregir...
Sentado o parado:
Si piernas y pies están apoyados y equilibrados: +1
Si piernas o pies no están apoyados o están desequilibrados: +2
Puntuación piernas =

PASO 12: Localizar puntuación postural en Tabla B
Utilizar valores de pasos 9, 10, 11 y 12 para localizar puntuación postural en Tabla B
Puntuación postural B =

PASO 13: Añadir puntuación utilización muscular
Si se permanece sentado frente a la PVD en forma continuada y sin levantarse por ninguna razón > 2 horas: +1
Puntuación uso muscular =

PASO 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si se permanece en total < 4 hs / día frente a la PVD: +0
Si se permanece en total entre 4 y 6 hs / día frente a la PVD: +1
Si se permanece en total > 6 hs/día frente a la PVD: +2
Puntuación fuerza/carga =

PASO 15: Localizar columna en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14
Puntuación final cuello, tronco y piernas =

Referencias:
Observador: Firma:

Puntuación Final: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: Estudiar y modificar inmediatamente

ANEXO E

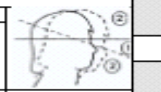
HOJA DE CAMPO REBA



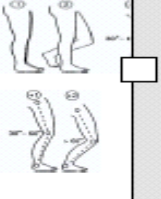
Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

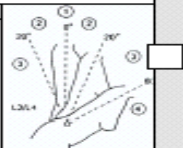
Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



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)



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



Resultado TABLA A

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

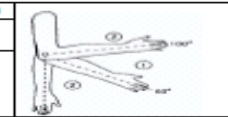
TABLA B	
MUÑECA	BRAZO
1	1 2 3 4 5
2	1 2 3 4 5
3	1 2 3 4 5
4	1 2 3 4 5
5	1 2 3 4 5
6	1 2 3 4 5
7	1 2 3 4 5
8	1 2 3 4 5
9	1 2 3 4 5

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

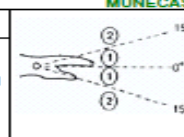
Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 vez/min.
Cambios posturales importantes o

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

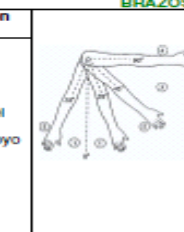
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión > 100° flexión	2



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



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

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

Observaciones: _____

ANEXO F

ANÁLISIS DEL RIESGO LABORAL CON METODOLOGÍA INSHT

EN LOS 12 PUESTOS DE TRABAJO

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración		13/09/2012			Código	TH-SSO-G-011	
DATOS PRINCIPALES							
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS				REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Proceso:	GOBERNANTES Ó ESTRATÉGICOS						
Sub. Proceso:	VARIOS						
Puesto de trabajo:	GERENCIAS						
Tiempo de exposición (h/mes):	160						
Nº de trabajadores:	8						
Tarea(Actividades):	ADMINISTRA LOS PROCESOS DE LA INSTITUCIÓN GARANTIZANDO LA PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE LA INSTITUCIÓN						
EVALUACIÓN							
Inicial ☒		Periódica ☐		Fecha última evaluación			
				jueves, 13 de septiembre de 2012			
PRINCIPAL		PELIGRO IDENTIFICADO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES
FACTORES FÍSICOS		Iluminación insuficiente	1	1	1	T	
		Ventilación insuficiente	1	1	1	T	
		Ruido	1	2	2	TO	
		Electricidad	1	2	2	TO	
FACTORES MECÁNICOS		Espacio físico reducido	1	1	1	T	
		Piso irregular y resbaladizo	1	1	1	T	
		Desplazamiento en trancop de (fenestre, aéreo, acústico)	2	2	4	M	
		Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T	
		Caída al mismo nivel	1	1	1	T	
		Caída de objetos por desdormimiento o desatención	1	1	1	T	
		Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
		Máquinas desprotegidas	1	1	1	T	
		Caída de objetos en maniobra	2	1	2	TO	
FACTORES QUÍMICOS		Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T	
		Smog (contaminación ambiental)	1	1	1	T	
FACTORES BIOLÓGICOS		Agentes biológicos (micro organismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO
		Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
FACTORES ERGONÓMICOS		Debilitamiento físico	1	1	1	T	
		Dimensiones del puesto de trabajo	1	1	1	T	
		Confort lumínico	1	1	1	T	
		Confort acústico	1	1	1	T	
		Confort térmico	1	1	1	T	
		Calidad de aire	1	1	1	T	
		Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
		Movimiento corporal repetitivo	1	1	1	T	
		Postura forzada (de pie, sentada, encorvada)	2	1	2	TO	
		Uso de pantalla de visualización - PVDs	3	2	6	I	
FACTORES PSICOSOCIALES		So bre carga mental	3	2	6	I	ALTA RESPONSABILIDAD POR TOMA DE DECISIONES
		Trabajo monótono	3	2	6	I	
		Déficit en la comunicación	2	2	4	M	
		Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I	
		Alta responsabilidad	3	2	6	I	
		Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I	
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES		Inadecuada supervisión	1	2	2	TO	
		Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M	
		Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	1	3	3	M	
		Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T	
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T		

Gerencia de Negocios y Operaciones

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración	13/09/2012			Código	TH-SSO-JF-012		
DATOS PRINCIPALES							
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS			REGISTRO FOTOGRÁFICO			
Proceso:	TÁCTICOS (PRODUCTIVOS Y DE APOYO)						
Sub. Proceso:	VARIOS						
Puesto de trabajo:	JEFATURAS						
Tiempo de exposición (h/mes):	160						
Nº de trabajadores:	19						
Tarea(Actividades):	ASESORAR, CONTROLAR Y COORDINAR LOS PROCESOS DE LA INSTITUCIÓN						
EVALUACIÓN							
Inicial	☒	Periódica	☐	Fecha última evaluación	jueves, 13 de septiembre de 2012		
PRINCIPAL		PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES
	FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	2	2	TO	
		Ventilación insuficiente	1	2	2	TO	
		Ruido	1	2	2	TO	
		Electricidad	1	2	2	TO	
	FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M	
		Piso irregular y resbaladizo	2	1	2	TO	
		Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	2	4	M	
		Trabajo a distinto nivel	1	2	2	TO	
		Caida al mismo nivel	2	2	4	M	
		Caida de objetos por derumbamiento o desprendimiento	2	2	4	M	
		Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
		Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
		Caida de objetos en manipulación	1	1	1	T	
		Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	2	2	TO	
	FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	2	2	TO	
		Smog (contaminación ambiental)	1	2	2	TO	
	FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO
		Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
	FACTORES ERGONÓMICOS	Sobreesfuerzo físico	1	2	2	TO	
		Dimensiones del puesto de trabajo	2	2	4	M	
		Confort lumínico	2	2	4	M	
		Confort acústico	1	2	2	TO	
		Confort térmico	1	2	2	TO	
		Calidad de aire	1	2	2	TO	
		Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
		Movimiento corporal repetitivo	2	2	4	M	
		Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	2	2	4	M	
		Uso de pantalla de visualización - PVDs	3	2	6	I	
FACTORES PSICOSOCIALES	Sobrecarga mental	3	2	6	I	ALTA RESPONSABILIDAD POR TOMA DE DECISIONES	
	Trabajo monótono	3	2	6	I		
	Déficit en la comunicación	2	2	4	M		
	Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I		
	Alta responsabilidad	3	2	6	I		
	Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I		
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Inadecuada supervisión	1	2	2	TO		
	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M		
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	1	3	3	M		
	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T		
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T		

Jefatura de Negocios y Operaciones

 REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																																																				
Fecha de elaboración	13/09/2012																																																			
Código	TH-SSO-AE-019																																																			
DATOS PRINCIPALES																																																				
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS																																																			
Proceso:	PRODUCTIVO Ó CLAVE																																																			
Sub. Proceso:	VARIOS																																																			
Puesto de trabajo:	A SESORES																																																			
Tiempo de exposición (h/mes):	160																																																			
Nº de trabajadores:	11																																																			
Tarea(Actividades):	CAPTAR Y ASESORAR A LOS CLIENTES PARA QUE OBTENGAN LA MEJOR RENTABILIDAD DE SUS ACTIVOS FINANCIEROS CON PRODUCTOS DE AHORRO E INVERSIÓN																																																			
REGISTRO FOTOGRÁFICO																																																				
EVALUACIÓN																																																				
Inicial ☒	Periódica ☐																																																			
Fecha última evaluación jueves, 13 de septiembre de 2012																																																				
PRINCIPAL																																																				
FACTORES FÍSICOS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PELIGRO IDENTIFICATIVO</th> <th>Probabilidad</th> <th>Consecuencia</th> <th>RIESGO</th> <th>ESTIMACIÓN DEL RIESGO</th> <th>OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminación insuficiente</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> <td rowspan="4">SE EVIDENCIA QUE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO</td> </tr> <tr> <td>Ventilación insuficiente</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Ruido</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Electricidad</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> </tbody> </table>	PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES	Iluminación insuficiente	2	1	2	TO	SE EVIDENCIA QUE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO	Ventilación insuficiente	1	1	1	T	Ruido	1	2	2	TO	Electricidad	1	1	1	T																								
PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES																																															
Iluminación insuficiente	2	1	2	TO	SE EVIDENCIA QUE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO																																															
Ventilación insuficiente	1	1	1	T																																																
Ruido	1	2	2	TO																																																
Electricidad	1	1	1	T																																																
FACTORES MECÁNICOS	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Espacio físico reducido</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>TO</td> <td rowspan="10"></td> </tr> <tr> <td>Piso irregular y resbaladizo</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Trabajo a distinto nivel</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Caída al mismo nivel</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Caída de objetos por desmontamiento o desprendimiento</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Trabajo de mantenimiento</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria desprotegida</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Caída de objetos en manipulación</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Manejo de herramienta cortante y/o punzante</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> </tbody> </table>	Espacio físico reducido	1	2	2	TO		Piso irregular y resbaladizo	1	2	2	TO	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	1	2	TO	Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T	Caída al mismo nivel	1	2	2	TO	Caída de objetos por desmontamiento o desprendimiento	1	2	2	TO	Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	Caída de objetos en manipulación	2	1	2	TO	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	2	1	2	TO
Espacio físico reducido	1	2	2	TO																																																
Piso irregular y resbaladizo	1	2	2	TO																																																
Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	1	2	TO																																																
Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T																																																
Caída al mismo nivel	1	2	2	TO																																																
Caída de objetos por desmontamiento o desprendimiento	1	2	2	TO																																																
Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T																																																
Maquinaria desprotegida	1	1	1	T																																																
Caída de objetos en manipulación	2	1	2	TO																																																
Manejo de herramienta cortante y/o punzante	2	1	2	TO																																																
FACTORES QUÍMICOS	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Manipulación de químicos o líquidos (Solventes y Desinfectantes)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Smog (contaminación ambiental)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> </tbody> </table>	Manipulación de químicos o líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T		Smog (contaminación ambiental)	1	1	1	T																																								
Manipulación de químicos o líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T																																																
Smog (contaminación ambiental)	1	1	1	T																																																
FACTORES BIOLÓGICOS	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> <td rowspan="2">CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO</td> </tr> <tr> <td>Consumo de alimentos no garantizados</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> </tr> </tbody> </table>	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO	Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M																																								
Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO																																															
Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M																																																
FACTORES ERGONÓMICOS	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Sobreesfuerzo físico</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> <td rowspan="10">SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones del puesto de trabajo</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Confort lumínico</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Confort acústico</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Confort térmico</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Calidad de aire</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> <tr> <td>Levantamiento manual de objetos</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Movimiento corporal repetitivo</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Uso de pantallas de visualización - PVDs</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table>	Sobreesfuerzo físico	2	2	4	M	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA	Dimensiones del puesto de trabajo	2	3	6	I	Confort lumínico	2	1	2	TO	Confort acústico	1	1	1	T	Confort térmico	2	1	2	TO	Calidad de aire	2	1	2	TO	Levantamiento manual de objetos	2	2	4	M	Movimiento corporal repetitivo	2	2	4	M	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	3	2	6	I	Uso de pantallas de visualización - PVDs	3	2	6	I
Sobreesfuerzo físico	2	2	4	M	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA																																															
Dimensiones del puesto de trabajo	2	3	6	I																																																
Confort lumínico	2	1	2	TO																																																
Confort acústico	1	1	1	T																																																
Confort térmico	2	1	2	TO																																																
Calidad de aire	2	1	2	TO																																																
Levantamiento manual de objetos	2	2	4	M																																																
Movimiento corporal repetitivo	2	2	4	M																																																
Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	3	2	6	I																																																
Uso de pantallas de visualización - PVDs	3	2	6	I																																																
FACTORES PSICOSOCIALES	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Sobrecarga mental</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> <td rowspan="7">ALTA RESPONSABILIDAD POR MANIPULACIÓN DE EFECTIVO</td> </tr> <tr> <td>Trabajo monótono</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Déficit en la comunicación</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Minuciosidad de la tarea</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Alta responsabilidad</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Trato con clientes y usuarios</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Inadecuada supervisión</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>TO</td> </tr> </tbody> </table>	Sobrecarga mental	2	2	4	M	ALTA RESPONSABILIDAD POR MANIPULACIÓN DE EFECTIVO	Trabajo monótono	2	3	6	I	Déficit en la comunicación	2	2	4	M	Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I	Alta responsabilidad	3	2	6	I	Trato con clientes y usuarios	2	2	4	M	Inadecuada supervisión	2	1	2	TO															
Sobrecarga mental	2	2	4	M	ALTA RESPONSABILIDAD POR MANIPULACIÓN DE EFECTIVO																																															
Trabajo monótono	2	3	6	I																																																
Déficit en la comunicación	2	2	4	M																																																
Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I																																																
Alta responsabilidad	3	2	6	I																																																
Trato con clientes y usuarios	2	2	4	M																																																
Inadecuada supervisión	2	1	2	TO																																																
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Sistema eléctrico defectuoso</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> <td rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td>Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Manejo de inflamables (combustibles líquidos)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>Depósito y acumulación de materiales inflamables</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M		Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T																														
Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M																																																
Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M																																																
Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T																																																
Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T																																																

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS				
Fecha de elaboración	13/09/2012	Código	TH-SSO-AS-013			
DATOS PRINCIPALES						
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS				REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Proceso:	OPERATIVOS (PRODUCTIVOS Y DE APOYO)					
Sub. Proceso:	VARIOS					
Puesto de trabajo:	ASISTENTES					
Tiempo de exposición (h/mes):	160					
Nº de trabajadores:	35					
Tarea(Actividades):	APOYAR EN LA EJECUCIÓN DE LABORES OPERATIVAS. MEJORA Y MANTIENE EL MONITOREO DE LOS PROCESOS					
EVALUACIÓN						
Inicial	☒	Periódica	☒	Fecha última evaluación		jueves, 13 de septiembre de 2012
PRINCIPAL	PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES
FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	2	1	2	TO	
	Ventilación insuficiente	2	1	2	TO	
	Ruido	2	1	2	TO	
	Electricidad	2	1	2	TO	
FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M	
	Piso irregular y resbaladizo	2	2	4	M	
	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	2	4	M	
	Trabajo a distinto nivel	2	2	4	M	
	Caída al mismo nivel	2	2	4	M	
	Caída de objetos por derumbamiento o desprendimiento	2	2	4	M	
	Trabajo de mantenimiento	2	1	2	TO	
	Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
	Caída de objetos en manipulación	2	1	2	TO	
Mantenimiento de herramienta cortante y/o punzante	2	2	4	M		
FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	2	2	TO	
	Smog (contaminación ambiental)	1	2	2	TO	
FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO
	Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
FACTORES ERGONÓMICOS	Sobresfuerzo físico	2	2	4	M	
	Dimensiones del puesto de trabajo	2	2	4	M	
	Confort lumínico	2	2	4	M	
	Confort acústico	1	2	2	TO	
	Confort térmico	1	2	2	TO	
	Calidad de aire	1	2	2	TO	
	Levantamiento manual de objetos	2	2	4	M	
	Movimiento corporal repetitivo	2	2	4	M	
	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	2	2	4	M	
Uso de pantallas de visualización - PVDs	3	2	6	I		
FACTORES PSICOSOCIALES	Sobrecarga mental	2	2	4	M	ALTA RESPONSABILIDAD COORDINACIÓN EN LA PARTE OPERATIVA
	Trabajo monótono	2	2	4	M	
	Déficit en la comunicación	2	2	4	M	
	Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I	
	Alta responsabilidad	3	2	6	I	
	Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I	
Inadecuada supervisión	1	2	2	TO		
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M	
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	1	3	3	M	
	Mantenimiento de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T	
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T	

Asistente de Negocios y Operaciones

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS				
Fecha de elaboración	13/09/2012	Código	TH-SSO-JA-009			
DATOS PRINCIPALES						
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS					REGISTRO FOTOGRÁFICO
Proceso:	PRODUCTIVO Ó CLAVE					
Sub. Proceso:	NEGOCIOS					
Puesto de trabajo:	JEFE DE AGENCIA					
Tiempo de exposición (h/m es):	160					
N° de trabajadores:	18					
Tarea(Actividades):	GESTIONAR LOS SERVICIOS FINANCIEROS Y SOCIALES DE LA AGENCIA, CUMPLIR CON LAS ESTRATEGIAS PLANTEADAS Y ADMINISTRAR LOS RECURSOS					
EVALUACIÓN						
Inicial ☒ Periódica ☐ Fecha última evaluación jueves, 13 de septiembre de 2012						
PRINCIPAL	PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES
FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	2	2	TO	
	Ventilación insuficiente	1	2	2	TO	
	Ruido	1	1	1	T	
	Electricidad	1	1	1	T	
FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	1	2	TO	
	Piso irregular y resbaladizo	2	1	2	TO	
	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	2	4	M	
	Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T	
	Caída al mismo nivel	2	1	2	TO	
	Caída de objetos por derumbamiento o desprendimiento	2	1	2	TO	
	Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
	Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
	Caída de objetos en manipulación	2	1	2	TO	
FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T	
	Smog (contaminación ambiental)	2	1	2	TO	
FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (micro organismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO
	Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
FACTORES ERGONÓMICOS	Sobresfuerzo físico	2	1	2	TO	
	Dimensiones del puesto de trabajo	2	1	2	TO	
	Confort lumínico	2	1	2	TO	
	Confort acústico	2	1	2	TO	
	Confort térmico	2	1	2	TO	
	Calidad de aire	2	2	4	M	
	Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
	Movimiento corporal repetitivo	2	1	2	TO	
	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	2	2	4	M	
FACTORES PSICOSOCIALES	Uso de pantallas de visualización - PVDs	2	2	4	M	
	Sobrecarga mental	3	2	6	I	
	Trabajo monótono	2	2	4	M	
	Déficit en la comunicación	1	2	2	TO	
	Minuciosidad de la tarea	2	2	4	M	
	Alta responsabilidad	3	2	6	I	
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I	ALTA RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE METAS
	Inadecuada supervisión	2	2	4	M	
	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M	
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M	
	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T	
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T	

Jefes de Agencia

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración		13/09/2012		Código	TH-SSO-OC-007		
DATOS PRINCIPALES							
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS				REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Proceso:	PRODUCTIVO Ó CLAVE						
Sub. Proceso:	NEGOCIOS						
Puesto de trabajo:	OFICIAL DE INVERSIONES, MICROCRÉDITO, CREER Y PYME						
Tiempo de exposición (h/m es):	160						
N° de trabajadores:	84						
Tarea(Actividades):	BRINDAR SOLUCIONES FINANCIERAS POR MEDIO DE CRÉDITOS						
EVALUACIÓN							
Inicial	☒	Periódica	☐	Fecha última evaluación		jueves, 13 de septiembre de 2012	
PRINCIPAL		PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES
	FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	2	2	TO	
		Ventilación insuficiente	1	2	2	TO	
		Ruido	2	1	2	TO	
		Electricidad	2	1	2	TO	
	FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M	
		Piso irregular y resbaladizo	1	2	2	TO	
		Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	2	4	M	
		Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T	
		Caída al mismo nivel	2	2	4	M	
		Caída de objetos por derumbamiento o desprendimiento	2	1	2	TO	
		Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
		Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
		Caída de objetos en manipulación	2	2	4	M	
	FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T	
		Smog (contaminación ambiental)	1	2	2	TO	
	FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO
		Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
	FACTORES ERGONÓMICOS	Sobresfuerzo físico	2	2	4	M	
		Dimensiones del puesto de trabajo	2	2	4	M	
		Confort lumínico	2	1	2	TO	
		Confort acústico	2	1	2	TO	
		Confort térmico	2	1	2	TO	
		Calidad de aire	2	2	4	M	
		Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
		Movimiento corporal repetitivo	2	2	4	M	
	FACTORES PSICOSOCIALES	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	3	2	6	I	ALTA RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE METAS
		Uso de pantalla de visualización - PVDs	3	2	6	I	
		Sobrecarga mental	3	2	6	I	
Trabajo monótono		2	2	4	M		
Déficit en la comunicación		2	2	4	M		
Minuciosidad de la tarea		3	2	6	I		
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Alta responsabilidad	3	2	6	I		
	Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I		
	Inadecuada supervisión	2	2	4	M		
	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M		
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M		
	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T		
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T		

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración	13/09/2012	Código	TH-SSO-OM-008				
DATOS PRINCIPALES							
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS					REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Proceso:	PRODUCTIVO Ó CLAVE						
Sub. Proceso:	NEGOCIOS						
Puesto de trabajo:	OFICIAL MULTIPRODUCTO Y CONSUMO						
Tiempo de exposición (h/mes):	160						
Nº de trabajadores:	50						
Tarea(Actividades):	BRINDAR SOLUCIONES FINANCIERAS POR MEDIO DE CRÉDITOS						
EVALUACIÓN							
Inicial	☒	Periódica	☐	Fecha última evaluación	jueves, 13 de septiembre de 2012		
PRINCIPAL	PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES	
FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	2	2	TO		
	Ventilación insuficiente	1	2	2	TO		
	Ruido	2	1	2	TO		
	Electricidad	2	1	2	TO		
FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M		
	Piso irregular y resbaladizo	2	2	4	M		
	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	1	2	2	TO		
	Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T		
	Caída al mismo nivel	2	2	4	M		
	Caída de objetos por desmenuzamiento o desprendimiento	2	2	4	M		
	Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T		
	Maquinaria desprotegida	1	1	1	T		
	Caída de objetos en manipulación	2	2	4	M		
	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	1	1	T		
FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T		
	Smog (contaminación ambiental)	1	1	1	T		
FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO	
	Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M		
FACTORES ERGONÓMICOS	Sobresfuerzo físico	2	1	2	TO	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA	
	Dimensiones del puesto de trabajo	2	2	4	M		
	Confort lumínico	2	1	2	TO		
	Confort acústico	2	1	2	TO		
	Confort térmico	2	1	2	TO		
	Calidad de aire	2	2	4	M		
	Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T		
	Movimiento corporal repetitivo	3	2	6	I		
	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	3	2	6	I		
	Uso de pantallas de visualización - PVDs	3	2	6	I		
FACTORES PSICOSOCIALES	Sobrecarga mental	3	2	6	I	ALTA RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE METAS	
	Trabajo monótono	2	2	4	M		
	Déficit en la comunicación	2	2	4	M		
	Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I		
	Alta responsabilidad	3	2	6	I		
	Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I		
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Inadecuada supervisión	2	2	4	M		
	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M		
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M		
	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T		
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T		

Oficiales de Consumo y Multiproducto

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración	13/09/2012	Código	TH-SSO-GT-006				
DATOS PRINCIPALES							
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS				REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Proceso:	PRODUCTIVO Ó CLAVE						
Sub. Proceso:	NEGOCIOS						
Puesto de trabajo:	GESTOR TELEFÓNICO DE COBRANZAS						
Tiempo de exposición (h/mes):	160						
Nº de trabajadores:	10						
Tarea(Actividades):	INFORMAR A LOS CLIENTES LOS SALDOS DE LAS OBLIGACIONES QUE MANTIENEN CON LA INSTITUCIÓN						
EVALUACIÓN							
Inicial ☒ Periódica ☐ Fecha última evaluación	jueves, 13 de septiembre de 2012						
PRINCIPAL		PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES
	FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	2	2	TO	GESTOR TELEFÓNICO DURANTE SU JORNADA LABORAL
		Ventilación insuficiente	1	2	2	TO	
		Ruido	3	2	6	I	
		Electricidad	3	2	6	I	
	FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M	
		Piso irregular y resbaladizo	1	2	2	TO	
		Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	1	2	2	TO	
		Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T	
		Caída al mismo nivel	2	2	4	M	
		Caída de objetos por derumbamiento o desprendimiento	1	1	1	T	
		Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
		Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
		Caída de objetos en manipulación	2	2	4	M	
		Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	1	1	T	
	FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T	
		Smog (contaminación ambiental)	1	1	1	T	
	FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO
		Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
	FACTORES ERGONÓMICOS	Sobreesfuerzo físico	1	2	2	TO	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA
		Dimensiones del puesto de trabajo	1	2	2	TO	
		Confort lumínico	1	1	1	T	
		Confort acústico	1	1	1	T	
		Confort térmico	2	1	2	TO	
		Calidad de aire	2	2	4	M	
		Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
		Movimiento corporal repetitivo	2	3	6	I	
		Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	2	3	6	I	
		Uso de pantallas de visualización - PVDs	3	2	6	I	
	FACTORES PSICOSOCIALES	Sobrecarga mental	3	2	6	I	ALTA RESPONSABILIDAD POR MANIPULACIÓN DE EFECTIVO
		Trabajo monótono	3	2	6	I	
		Déficit en la comunicación	2	1	2	TO	
		Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I	
		Alta responsabilidad	3	2	6	I	
		Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I	
	Inadecuada supervisión	2	2	4	M		
	FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Sistema eléctrico deficiente	2	2	4		M
		Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	1	3	3		M
		Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1		T
		Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T	

Gestor Telefónico

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración	13/09/2012	Código			TH-SSO-AA-005		
DATOS PRINCIPALES							
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS			REGISTRO FOTOGRÁFICO			
Proceso:	SOPORTE Ó APOYO						
Sub. Proceso:	OPERACIONES						
Puestos de trabajo:	ASISTENTES ADMINISTRATIVOS						
Tiempo de exposición (h/mes):	160						
Nº de trabajadores:	8						
Tarea(Actividades):	RECIBIR LAS SOLICITUDES DE COMPRA Y LLEVA EN CONTROL DE LOS ACTIVOS FIJOS.						
EVALUACIÓN							
Inicial	☒	Periódica	☐	Fecha última evaluación		jueves, 13 de septiembre de 2012	
PRINCIPAL		PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	
	FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	1	1	T	
		Ventilación insuficiente	1	1	1	T	
		Ruido	2	2	4	M	
		Electricidad	1	2	2	TO	
	FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M	
		Piso irregular y resbaladizo	1	2	2	TO	
		Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	2	4	M	
		Trabajo a distinto nivel	2	2	4	M	
		Caída al mismo nivel	2	2	4	M	
		Caída de objetos por desprendimiento o desprendimiento	2	2	4	M	
		Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
		Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
		Caída de objetos en manipulación	2	2	4	M	
		Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	1	1	T	
	FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T	
		Smog (contaminación ambiental)	2	1	2	TO	
	FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO
		Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
	FACTORES ERGONÓMICOS	Sobresfuerzo físico	2	2	4	M	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA
		Dimensiones del puesto de trabajo	2	2	4	M	
		Confort lumínico	2	1	2	TO	
		Confort acústico	1	2	2	TO	
		Confort térmico	2	1	2	TO	
		Calidad de aire	2	1	2	TO	
		Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
		Movimiento corporal repetitivo	2	2	4	M	
		Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	2	2	4	M	
	Uso de pantallas de visualización - PVDs	3	2	6	I		
FACTORES PSICOSOCIALES	Sobrecarga mental	3	2	6	I	TRATO CON CUENTES Y SOCIOS	
	Trabajo monótono	3	2	6	I		
	Déficit en la comunicación	2	2	4	M		
	Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I		
	Alta responsabilidad	2	3	6	I		
	Trato con clientes y usuarios	2	2	4	M		
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Inadecuada supervisión	2	2	4	M		
	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M		
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M		
	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T		
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T		

Asistente Administrativo

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración	13/09/2012	Código	TH-SSO-CA-001				
DATOS PRINCIPALES							
Localización:	MA TRIZ POMA SQUI Y AGENCIAS		REGISTRO FOTOGRÁFICO				
Proceso:	PRODUCTIVO O CLAVE						
Sub. Proceso:	OPERACIONES						
Puesto de trabajo:	AUXILIAR DE CAJA						
Tiempo de exposición (h/mes):	160						
Nº de trabajadores:	44						
Tarea(Actividades):	RECIBIR DEPÓSITOS EN CHEQUES Y EFECTIVO						
EVALUACIÓN							
Inicial	☒	Periódica	☐	Fecha última evaluación		jueves, 13 de septiembre de 2012	
PRINCIPAL							
	FACTORES FÍSICOS	PELIGRO IDENTIFICATIVO Iluminación insuficiente Ventilación insuficiente Ruido Electricidad	Probabilidad 1 1 1 3	Consecuencia 2 2 2 2	RIESGO 2 2 2 6	ESTIMACIÓN DEL RIESGO TO TO TO I	OBSERVACIONES SE EVIDENCIA QUE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO
	FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido Piso irregular y resbaladizo Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático) Trabajo a distinto nivel Caída al mismo nivel Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento Trabajo de mantenimiento Maquinaria desprotegida Caída de objetos en manipulación Manejo de herramienta cortante y/o punzante	2 1 2 1 1 1 1 1 2 2	2 1 2 1 2 2 1 1 2 1	4 1 4 1 2 2 1 1 2 2	M T M T TO TO T T TO TO	
	FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes) Smog (contaminación ambiental)	1 1	1 2	1 2	T TO	
	FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (micro organismos, hongos, parásitos) Consumo de alimentos no garantizados	2 2	2 2	4 4	M M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO
	FACTORES ERGONÓMICOS	Sobresfuerzo físico Dimensiones del puesto de trabajo Confort lumínico Confort acústico Confort térmico Calidad de aire Levantamiento manual de objetos Movimiento corporal repetitivo Posición forzada (de pie, sentada, encorvada) Uso de pantallas de visualización -PVDs	2 2 2 1 2 2 1 2 3 3 3	2 3 1 1 2 1 1 3 3 3 2	4 6 2 1 2 2 1 6 9 9 6	M I TO T TO TO T I IN I	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA
	FACTORES PSICOSOCIALES	Sobrecarga mental Trabajo monótono Déficit en la comunicación Inincapacidad de la tarea Alta responsabilidad Trato con clientes y usuarios Inadecuada supervisión	2 2 2 3 3 2 2	2 3 1 2 6 6 4 2	4 6 TO I I M TO	ALTA RESPONSABILIDAD POR MANIPULACIÓN DE EFECTIVO	
	FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Sistema eléctrico defectuoso Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural Manejo de inflamables (combustibles líquidos) Depósito y acumulación de materiales inflamables	3 2 1 1	3 2 1 1	9 4 1 1	IN M T T	

Auxiliar de Cajas

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS					
Fecha de elaboración		13/09/2012		Código		TH-SSO-ES-002	
DATOS PRINCIPALES							
Localización:		MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS			REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Proceso:		PRODUCTIVO Ó CLAVE					
Sub. Proceso:		OPERACIONES					
Puesto de trabajo:		EJECUTIVO DE SERVICIO/AUXILIAR SERVICIO AL CLIENTE					
Tiempo de exposición (h/mes):		160					
Nº de trabajadores:		33					
Tarea(Actividades):		DAR INFORMACIÓN Y SOPORTE A LOS CLIENTES SOBRE PRODUCTOS, SERVICIOS, Y BENEFICIOS QUE OFRECE LA INSTITUCIÓN					
EVALUACIÓN							
Inicial		☒		Periódica		☐	
				Fecha última evaluación		jueves, 13 de septiembre de 2012	
PRINCIPAL		PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES
	FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	2	2	TO	SE EVIDENCIA QUE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO
		Ventilación insuficiente	1	2	2	TO	
		Ruido	1	2	2	TO	
		Electricidad	3	2	6	I	
	FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M	
		Piso irregular y resbaladizo	1	1	1	T	
		Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	2	4	M	
		Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T	
		Caída al mismo nivel	1	2	2	TO	
		Caída de objetos por derumbamiento o desprendimiento	1	2	2	TO	
		Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
		Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
		Caída de objetos en manipulación	2	1	2	TO	
	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	2	1	2	TO		
	FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos a líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T	
		Smog (contaminación ambiental)	1	2	2	TO	
	FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO
		Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
	FACTORES ERGONOMÍCOS	Sobreesfuerzo físico	2	2	4	M	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA
		Dimensiones del puesto de trabajo	2	3	6	I	
		Confort lumínico	2	1	2	TO	
		Confort acústico	1	2	2	TO	
		Confort térmico	2	1	2	TO	
		Calidad de aire	2	1	2	TO	
		Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
		Movimiento corporal repetitivo	2	3	6	I	
	FACTORES PSICOSOCIALES	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	3	3	9	IN	
		Uso de pantalla de visualización - PVDs	3	2	6	I	
Sobrecarga mental		2	2	4	M		
Trabajo monótono		2	3	6	I		
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Déficit en la comunicación	2	2	4	M	TRATO CON CLIENTES Y SOCIOS	
	Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I		
	Alta responsabilidad	2	3	6	I		
	Trato con clientes y usuarios	3	2	6	I		
	Inadecuada supervisión	2	1	2	TO		
	Sistema eléctrico defectuoso	3	3	9	IN		
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M		
	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T		
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T		

Ejecutivo de Servicio al Cliente

		REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS				
Fecha de elaboración	13/09/2012	Código	TH-SSO-SO-010			
DATOS PRINCIPALES						
Localización:	MATRIZ POMASQUI Y AGENCIAS				REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Proceso:	PRODUCTIVO Ó CLAVE					
Sub. Proceso:	OPERACIONES					
Puesto de trabajo:	SUPERVISOR OPERATIVO					
Tiempo de exposición (h/mes):	160					
Nº de trabajadores:	16					
Tarea(Actividades):	SUPERVISIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR CAJEROS Y SERVICIO AL CLIENTE					
EVALUACIÓN						
Inicial	☒	Periódica	☐	Fecha última evaluación	jueves, 13 de septiembre de 2012	
PRINCIPAL						
PELIGRO IDENTIFICATIVO	Probabilidad	Consecuencia	RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	OBSERVACIONES	
FACTORES FÍSICOS	Iluminación insuficiente	1	2	2	TO	SE EVIDENCIA QUE EL SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO
	Ventilación insuficiente	1	2	2	TO	
	Ruido	1	2	2	TO	
	Electricidad	2	2	4	M	
FACTORES MECÁNICOS	Espacio físico reducido	2	2	4	M	
	Piso irregular y resbaladizo	2	1	2	TO	
	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	2	1	2	TO	
	Trabajo a distinto nivel	1	1	1	T	
	Caída al mismo nivel	1	2	2	TO	
	Caída de objetos por desprendimiento o desprendimiento	1	2	2	TO	
	Trabajo de mantenimiento	1	1	1	T	
	Maquinaria desprotegida	1	1	1	T	
	Caída de objetos en manipulación	2	1	2	TO	
	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	2	1	2	TO	
FACTORES QUÍMICOS	Manipulación de químicos líquidos (Solventes y Desinfectantes)	1	1	1	T	
	Smog (contaminación ambiental)	1	1	1	T	
FACTORES BIOLÓGICOS	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	2	2	4	M	CONTACTO CON PERSONAL EXTERNO Y MANIPULACIÓN DE EFECTIVO
	Consumo de alimentos no garantizados	2	2	4	M	
FACTORES ERGONÓMICOS	Sobresfuerzo físico	2	2	4	M	SE EVIDENCIA MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS FORZADAS AL MOMENTO DE REALIZAR SU ACTIVIDAD DIARIA
	Dimensiones del puesto de trabajo	2	3	6	I	
	Confort lumínico	2	1	2	TO	
	Confort acústico	1	1	1	T	
	Confort térmico	2	1	2	TO	
	Calidad de aire	2	1	2	TO	
	Levantamiento manual de objetos	1	1	1	T	
	Movimiento corporal repetitivo	2	3	6	I	
	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	3	2	6	I	
Uso de pantallas de visualización - PVDs	3	2	6	I		
FACTORES PSICOLÓGICOS	Sobrecarga mental	2	2	4	M	ALTA RESPONSABILIDAD POR MANIPULACIÓN DE EFECTIVO
	Trabajo monótono	2	3	6	I	
	Déficit en la comunicación	2	1	2	TO	
	Minuciosidad de la tarea	3	2	6	I	
	Alta responsabilidad	3	2	6	I	
	Trato con clientes y usuarios	2	2	4	M	
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Inadecuada supervisión	2	1	2	TO	
	Sistema eléctrico defectuoso	2	2	4	M	
	Ubicación en zonas con riesgo de desastres de origen natural	2	2	4	M	
	Manejo de inflamables (combustibles líquidos)	1	1	1	T	
	Depósito y acumulación de materiales inflamables	1	1	1	T	

Supervisor Operativo

ANEXO G

MATRIZ DE RIESGO LABORAL BASADO EN LA METODOLOGÍA INSHT

[illegible]

ANEXO H

FICHAS DE CONTROL TÉRMICO METODOLOGÍA FANGER EN LOS 12 PUESTOS DE TRABAJO

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER	
Puesto de trabajo	Asistentes de Negocios y Operaciones
Actividad	Apoyar en la ejecución de labores operativas.
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = 0,18

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5

3 MUY CALIENTE
2 CALIENTE
1 LIGERAMENTE CALIENTE
0 AMBIENTE NEUTRO
-1 LIGERAMENTE FRIO
-2 FRIO
-3 MUY FRIO

→

PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:

PPI = 5,66 %

BALANCE TERMICO
(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio
(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

ACTIVIDAD METABOLICA: M = 85,00 W/m²
Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente
R = 21,00 W/m²

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente
C = 27,62 W/m²

CONVECCION RESPIRATORIA: Cres = 1,44 W/m²

EVAPORACION RESPIRATORIA: Eres = 6,96 W/m²

EVAPORACION DEL SUDOR: E = 11,28 W/m²

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = 16,70 W/m²

Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos		
Dentro de rango	IVM		IVM= 0,18 ; PPI = 5,66 %		
Fuera de rango	ISC		No seleccionado.		
	WBGT		No seleccionado.		
	SWreq		No seleccionado.		
	IVF		No seleccionado.		
	IREQ		No seleccionado.		

Asistente de Negocios y Operaciones

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Asistentes Administrativos
Actividad	Recibir las solicitudes de compra y lleva en control de los activos fijos.
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = 0,16

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5

3 MUY CALIENTE

2 CALIENTE

1 LIGERAMENTE CALIENTE

0 AMBIENTE NEUTRO

-1 LIGERAMENTE FRIO

-2 FRIO

-3 MUY FRIO

100

80

60

40

20

0

3

2

1

0

-1

-2

-3

Indice de Valoración Medio (IVM)

PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:

PPI = 5,55 %

BALANCE TERMICO

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

40

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

40

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

Energía metabólica

Radiación

Convección

Convección respiratoria

Evaporación respiratoria

Evaporación del sudor

Calor Acumulado

EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

ACTIVIDAD METABOLICA: M = 85,00 W/m²

Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente

R = 21,60 W/m²

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente

C = 28,33 W/m²

CONVECCION RESPIRATORIA: Cres = 1,48 W/m²

EVAPORACION RESPIRATORIA: Eres = 6,65 W/m²

EVAPORACION DEL SUDOR: E = 11,28 W/m²

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = 15,67 W/m²

Rango

Dentro de rango

Fuera de rango

Indice

IVM

ISC

WBGT

SWreq

IVF

IREQ

Rango de aplicación

Resultados obtenidos

IVM= 0,16 , PPI = 5,55 %

No seleccionado.

No seleccionado.

No seleccionado.

No seleccionado.

No seleccionado.

Alta sobrecarga detectada

Baja sobrecarga detectada

No se detecta sobrecarga

Asistente Administrativo

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Auxiliares de Cajas
Actividad	Recibir depósitos en cheques y efectivo.
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = -0,02

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5

Indice de Valoración Medio (IVM)

PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:

PPI = 5,01 %

BALANCE TERMICO

[Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM)]

EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio

[Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM)]

ACTIVIDAD METABOLICA: M = 85,00 W/m²
Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente
R = 25,63 W/m²

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente
C = 28,02 W/m²

CONVECCION RESPIRATORIA: Cres = 1,52 W/m²

EVAPORACION RESPIRATORIA: Eres = 6,84 W/m²

EVAPORACION DEL SUDOR: E = 11,28 W/m²

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = 11,72 W/m²

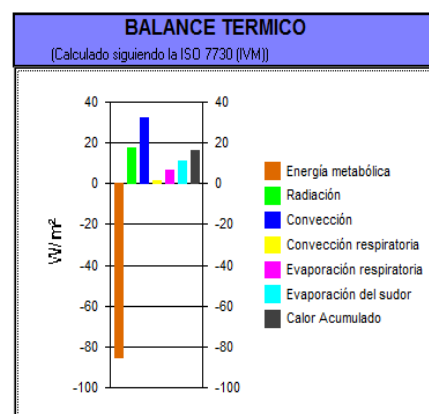
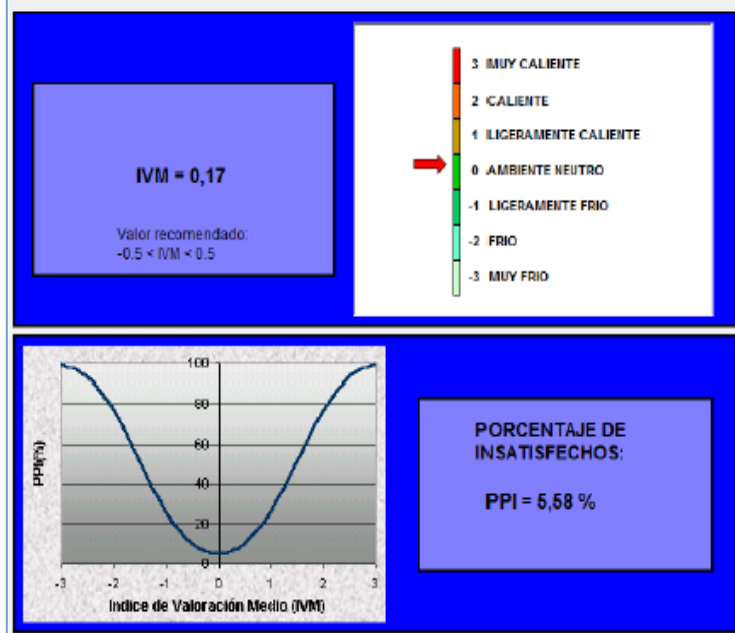
Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos		
Dentro de rango	IVM		IVM= -0,02 , PPI = 5,01 %		
Fuera de rango	ISC		No seleccionado.		
	WBGT		No seleccionado.		
	SWreq		No seleccionado.		
	IVF		No seleccionado.		
	IREQ		No seleccionado.		

Auxiliar de Cajas

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

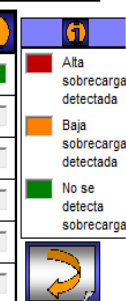
Puesto de trabajo	Supervisor Operativo
Actividad	Supervisión de actividades desarrolladas por cajeros y servicio al cliente
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)



EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio (Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))
ACTIVIDAD METABOLICA: $M = 85,00 \text{ W/m}^2$ Baja
RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente $R = 17,30 \text{ W/m}^2$
CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente $C = 32,19 \text{ W/m}^2$
CONVECCION RESPIRATORIA: $C_{res} = 1,56 \text{ W/m}^2$
EVAPORACION RESPIRATORIA: $E_{res} = 6,73 \text{ W/m}^2$
EVAPORACION DEL SUDOR: $E = 11,28 \text{ W/m}^2$
CALOR ACUMULADO: Calor ganado = $15,94 \text{ W/m}^2$

Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos	
☒ Dentro de rango	IVM	☒	IVM = 0,17, PPI = 5,58 %	☒
☐ Fuera de rango	ISC	☐	No seleccionado.	☐
	WBGT	☐	No seleccionado.	☐
	SWreq	☐	No seleccionado.	☐
	IVF	☐	No seleccionado.	☐
	IREQ	☐	No seleccionado.	☐



Supervisor Operativo

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Gerencias de Negocios y Operaciones
Actividad	Administra los procesos de la institución
Jornada Laboral	Personal de Confianza
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = 0,27

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5

3 MUY CALIENTE

2 CALIENTE

1 LIGERAMENTE CALIENTE

0 AMBIENTE NEUTRO

-1 LIGERAMENTE FRIO

-2 FRIO

-3 MUY FRIO

PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:

PPI = 6,48 %

BALANCE TERMICO

(Calculado siguiendo la ISO 7730 [IVM])

EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio

(Calculado siguiendo la ISO 7730 [IVM])

ACTIVIDAD METABOLICA: M = 85,00 W/m²
Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente
R = 19,90 W/m²

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente
C = 27,11 W/m²

CONVECCION RESPIRATORIA: Cres = 1,40 W/m²

EVAPORACION RESPIRATORIA: Eres = 6,82 W/m²

EVAPORACION DEL SUDOR: E = 11,28 W/m²

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = 18,49 W/m²

Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos		
Dentro de rango Fuera de rango	IVM		IVM= 0,27 , PPI = 6,48 %		Alta sobrecarga detectada
	ISC		No seleccionado.		Baja sobrecarga detectada
	WBGT		No seleccionado.		No se detecta sobrecarga
	SWreq		No seleccionado.		
	IVF		No seleccionado.		
	IREQ		No seleccionado.		

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Jefatura de Negocios y Operaciones
Actividad	Asesorar, controlar y coordinar los procesos de la institución
Jornada Laboral	Personal de Confianza
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = -0,01

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5

3 MUY CALIENTE

2 CALIENTE

1 LIGERAMENTE CALIENTE

0 AMBIENTE NEUTRO

-1 LIGERAMENTE FRIO

-2 FRIO

-3 MUY FRIO

100

80

60

40

20

0

3

2

1

0

-1

-2

-3

Indice de Valoración Medio (IVM)

PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:

PPI = 5,00 %

BALANCE TERMICO

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

40

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

40

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

W/m²

Energía metabólica

Radiación

Convección

Convección respiratoria

Evaporación respiratoria

Evaporación del sudor

Calor Acumulado

EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

ACTIVIDAD METABOLICA: M = 85,00 W/m²

Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente

R = 25,23 W/m²

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente

C = 27,54 W/m²

CONVECCION RESPIRATORIA: Cres = 1,50 W/m²

EVAPORACION RESPIRATORIA: Eres = 7,01 W/m²

EVAPORACION DEL SUDOR: E = 11,28 W/m²

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = 12,44 W/m²

Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos	
Dentro de rango	IVM		IVM= -0,01 , PPI = 5,00 %	
Fuera de rango	ISC		No seleccionado.	
	WBGT		No seleccionado.	
	SWreq		No seleccionado.	
	IVF		No seleccionado.	
	IREQ		No seleccionado.	

Jefatura de Negocios y Operaciones

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Jefes de Agencia
Actividad	Gestionar los servicios financieros y sociales de la agencia.
Jornada Laboral	Personal de confianza
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = 0,12

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5



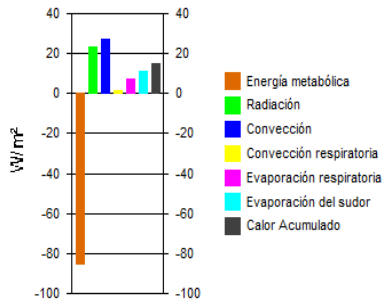
3 MUY CALIENTE
2 CALIENTE
1 LIGERAMENTE CALIENTE
0 AMBIENTE NEUTRO
-1 LIGERAMENTE FRIO
-2 FRIO
-3 MUY FRIO



PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:
PPI = 5,29 %

BALANCE TERMICO

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))



EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

ACTIVIDAD METABOLICA: $M = 85,00 \text{ W/m}^2$
Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente
 $R = 23,13 \text{ W/m}^2$

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente
 $C = 27,11 \text{ W/m}^2$

CONVECCION RESPIRATORIA: $C_{res} = 1,45 \text{ W/m}^2$

EVAPORACION RESPIRATORIA: $E_{res} = 6,89 \text{ W/m}^2$

EVAPORACION DEL SUDOR: $E = 11,28 \text{ W/m}^2$

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = $15,14 \text{ W/m}^2$

Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos		
Dentro de rango	IVM		IVM= 0,12 , PPI = 5,29 %		Alta sobrecarga detectada
Fuera de rango	ISC		No seleccionado.		Baja sobrecarga detectada
	WBGT		No seleccionado.		No se detecta sobrecarga
	SWreq		No seleccionado.		
	IVF		No seleccionado.		
	IREQ		No seleccionado.		

Jefes de Agencia

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Oficiales de Consumo y Multiproducto
Actividad	Brindar soluciones financieras por medio de crédito
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = -0,09

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5

3 MUY CALIENTE

2 CALIENTE

1 LIGERAMENTE CALIENTE

0 AMBIENTE NEUTRO

-1 LIGERAMENTE FRIO

-2 FRIO

-3 MUY FRIO

PP(%)

</

Oficiales de Consumo y Multiproducto

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Ejecutivo de Atención al Cliente
Actividad	Dar información y soporte a los clientes
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = 0,07

Valor recomendado:
-0.5 < IVM < 0.5

3 MUY CALIENTE

2 CALIENTE

1 LIGERAMENTE CALIENTE

0 AMBIENTE NEUTRO

-1 LIGERAMENTE FRIO

-2 FRIO

-3 MUY FRIO

100

80

60

40

20

0

0

-20

-40

-60

-80

-100

-3

-2

-1

0

1

2

3

Indice de Valoración Medio (IVM)

PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:

PPI = 5,11 %

BALANCE TERMICO

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

40

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

40

20

0

-20

-40

-60

-80

-100

Energía metabólica

Radiación

Convección

Convección respiratoria

Evaporación respiratoria

Evaporación del sudor

Calor Acumulado

EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

ACTIVIDAD METABOLICA: M = 85,00 W/m²

Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente

R = 23,18 W/m²

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente

C = 28,65 W/m²

CONVECCION RESPIRATORIA: Cres = 1,51 W/m²

EVAPORACION RESPIRATORIA: Eres = 6,72 W/m²

EVAPORACION DEL SUDOR: E = 11,28 W/m²

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = 13,66 W/m²

Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos		
Dentro de rango	IVM		IVM= 0,07 , PPI = 5,11 %		Alta sobrecarga detectada
Fuera de rango	ISC		No seleccionado.		Baja sobrecarga detectada
	WBGT		No seleccionado.		No se detecta sobrecarga
	SWreq		No seleccionado.		
	IVF		No seleccionado.		
	IREQ		No seleccionado.		

Ejecutivo de Atención al Cliente

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Supervisor de Negocios y Operaciones
Actividad	Administrar la información documentada
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)

IVM = 0,17

Valor recomendado:
-0,5 < IVM < 0,5

3 MUY CALIENTE

2 CALIENTE

1 LIGERAMENTE CALIENTE

0 AMBIENTE NEUTRO

-1 LIGERAMENTE FRIO

-2 FRIO

-3 MUY FRIO

PORCENTAJE DE INSATISFECHOS:

PPI = 5,58 %

BALANCE TERMICO

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

EQUILIBRIO TERMICO: No hay equilibrio

(Calculado siguiendo la ISO 7730 (IVM))

ACTIVIDAD METABOLICA: M = 85,00 W/m²
Baja

RADIACION: Evacuación de calor hacia el ambiente
R = 17,30 W/m²

CONVECCION: Evacuación de calor hacia el ambiente
C = 32,19 W/m²

CONVECCION RESPIRATORIA: Cres = 1,56 W/m²

EVAPORACION RESPIRATORIA: Eres = 6,73 W/m²

EVAPORACION DEL SUDOR: E = 11,28 W/m²

CALOR ACUMULADO: Calor ganado = 15,94 W/m²

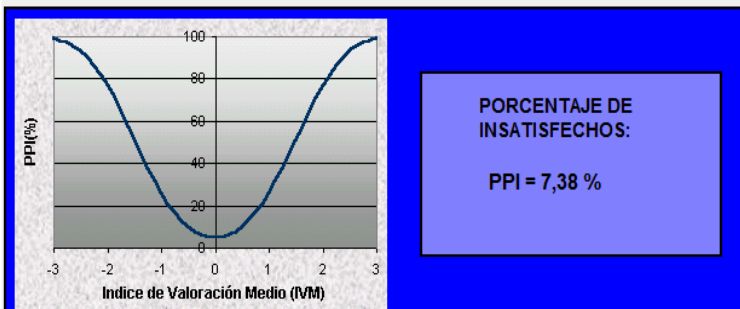
Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos		
Dentro de rango	IVM		IVM= 0,17 , PPI = 5,58 %		Alta sobrecarga detectada
Fuera de rango	ISC		No seleccionado.		Baja sobrecarga detectada
	WBGT		No seleccionado.		No se detecta sobrecarga
	SWreq		No seleccionado.		
	IVF		No seleccionado.		
	IREQ		No seleccionado.		

Supervisor de Negocios y Operaciones

CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Gestor Telefónico
Actividad	Informar a los clientes los saldos de las obligaciones de la institución
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)



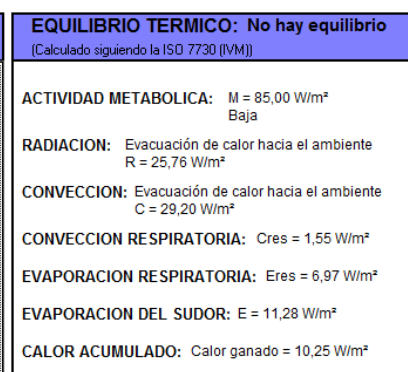
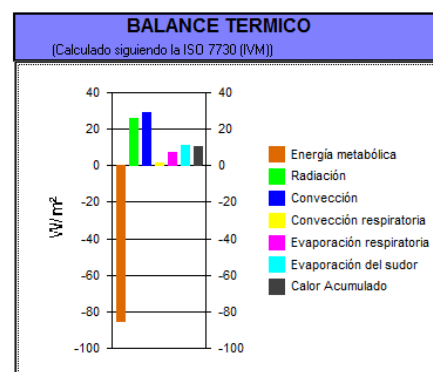
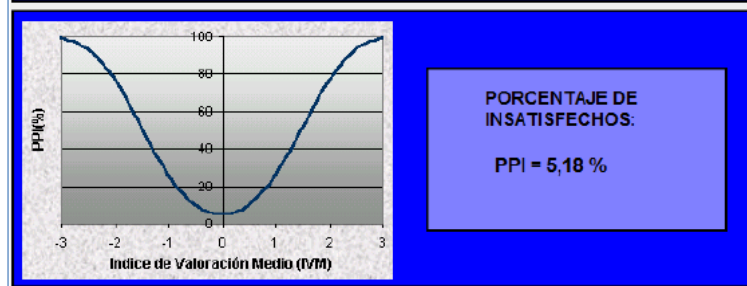
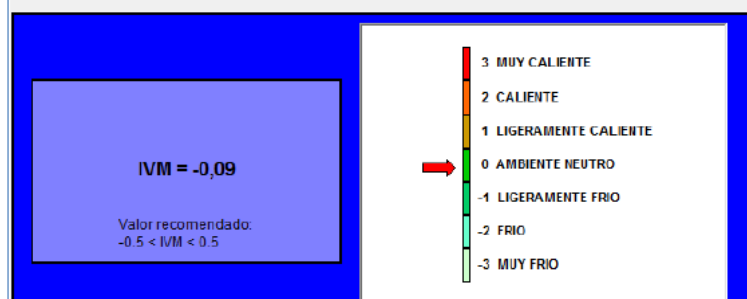
Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos		
	IVM		IVM= 0,34 , PPI = 7,38 %		
	ISC		No seleccionado.		
	WGBT		No seleccionado.		
	SWreq		No seleccionado.		
	IVF		No seleccionado.		
	IREQ		No seleccionado.		

Gestor Telefónico

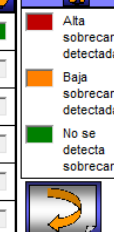
CONFORT TÉRMICO: MÉTODO DE FANGER

Puesto de trabajo	Oficiales de Crédito
Actividad	Brindar soluciones financieras por medio de crédito
Jornada Laboral	8 horas/día + horas extras
Evaluador	Instituto de Seguridad y Salud - Universidad San Francisco de Quito
INDICE DE VALORACIÓN MEDIA	BALANCE Y EQUILIBRIO TÉRMICO

INDICE DE VALORACION MEDIO DE FANGER (IVM)



Rango	Indice	Rango de aplicación	Resultados obtenidos	
☒ Dentro de rango	IVM	☒	IVM = -0,09, PPI = 5,18 %	☒
☐ Fuera de rango	ISC	☐	No seleccionado.	☐
	WBGT	☐	No seleccionado.	☐
	SWreq	☐	No seleccionado.	☐
	IVF	☐	No seleccionado.	☐
	IREQ	☐	No seleccionado.	☐



Oficiales de Crédito

ANEXO I

PLANIFICACIÓN ANUAL DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD PERIODO 2013

COOPROGRESO		ÁREA DE TALENTO HUMANO												INFORME 2013						
PLANIFICACIÓN DEL AÑO 2013 PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA.																				
OBJETIVO: Normar e implementar los procedimientos, recursos para la Gerencia de la Alta Gerencia y de todos los integrantes de COOPROGRESO LTDA., a más de la asignación de recursos humanos, materiales y económicos, para dar cumplimiento a la planificación del año 2013 en Seguridad y Salud Laboral.																				
ALCANCE: La siguiente planificación tiene alcance a todas las áreas que integran la Cooperativa de Ahorro y Crédito COOPROGRESO LTDA.																				
REQUISITO: Es importante el compromiso de la Alta Gerencia y de todos los integrantes de COOPROGRESO LTDA., a más de la asignación de recursos humanos, materiales y económicos, para dar cumplimiento a la planificación del año 2013 en Seguridad y Salud Laboral.																				
Fecha: 04 de enero del 2012			PERIODO												Documento Adjunto N° 1		GTH-SSO-003			
SUBPROCESO	ITEMS	ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC	RESPONSABLE	RECURSOS	OBSERVACIONES	ESTATUS		
GESTION ADMINISTRATIVA	POLITICA		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	SISO	Facilitadad	Integrar, implementar SISO a las áreas de	EN PROCESO		
			x	x											SISO	Facilitadad	Elaboración del POA 2013 SISO	CERRADO		
	PLANIFICACIÓN		x	x	x	x	x	x							SISO Y AREA ADMINISTRATIVA	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
																SISO Y AREA DE MARKETING	Facilitadad	Elaborar un manual de procedimientos de seguridad industrial a más de indicación a	ABIERTO	
																	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
	ORGANIZACION		x	x												REGLAMENTO SSO MIL 51	Facilitadad	El tiempo estipulado para la implementación del	CERRADO	
																GERENTE DE TALENTO HUMANO	Facilitadad	Elaborar un manual de procedimientos de seguridad industrial a más de indicación a	ABIERTO	
																CONSEJO ADMINISTRACION, GERENCIA GENERAL Y TALENTO HUMANO	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
	INTEGRACION - IMPLANTACION															GERENCIA GENERAL, TALENTO HUMANO Y SISO	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
GESTION TECNICA	VERIFICACION AUDITORIA		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	SISO	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	SISO	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
	MEJORA CONTINUA		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	SISO	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
																SISO	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO	Facilitadad	Coordinar aprobación de las diferentes áreas, en la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
	IDENTIFICACION															AREA ADMINISTRATIVA Y SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO	
																	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO	
																	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO	
	MEDICION															GERENTE TALENTO HUMANO, SALUD OCUPACIONAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
GESTION DEL TALENTO HUMANO	EVALUACION														PROVEEDOR Y SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO		
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
	CONTROL OPERATIVO		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
	VIGILANCIA AMBIENTAL															SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO	
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO
	SELECCION DE LOS TRABAJADORES															GERENCIA GENERAL, TALENTO HUMANO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO	
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS	INFORMACION Y COMUNICACION INTERNA Y EXTERNA														SISO Y AREA DE TALENTO HUMANO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
	CAPACITACION		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
	ADIENTRAMIENTO		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	SISO Y GERENCIA DE TALENTO HUMANO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO		
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO
																	SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	ABIERTO
	VIGILANCIA DE LA SALUD															SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS	VIGILANCIA DE LA SALUD														SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO		
																SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
	PLANES DE EMERGENCIA															SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																	SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
																	SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
	PLAN DE CONTINGENCIA															SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																	SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
																	SISO Y GERENCIA GENERAL	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO
	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL															SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	
																SISO	Facilitadad	Coordinar con Area Administrativa la implementación de las Manuales EN TEXAS RELACIONADOR A SISO, revisar un instructivo de mantenimiento	EN PROCESO	

Elaborado por:			Revisado por:			Aprobado por:								
Msc. Dra. Fredia Bravo Pardo Ing. Juan Esteban Jácome			Ing. Jerry Fernández			Edu. Adm. Tobías Cevallos								
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD			GERENTE DE TALENTO HUMANO			GERENTE GENERAL								

ANEXO J

PROCEDIMIENTO DE PAUSAS ACTIVAS SALUDABLES PARA OFICINAS

OBJETIVO

Brindar ejercicios prácticos para romper la monotonía laboral y prevenir los trastornos osteomusculares causados por los factores de riesgo de cargas estáticas y dinámicas como las posturas prolongadas y los movimientos repetitivos en Cooprogreso Ltda.

ALCANCE

El presente documento está dirigido a todo el personal de Cooprogreso Ltda.

DEFINICIONES

UNIDAD DE SEGURIDAD

Conformado por el Jefe de Seguridad e Higiene y Médico Ocupacional, registrados en el Ministerio de Relaciones Laborales, quienes reportan directamente a la Gerencia General o a la autoridad que él delegara.

CARGA ESTÁTICA

Desarrollo de una tarea manteniendo una postura determinada durante un tiempo prolongado.

CARGA DINÁMICA

Desarrollo de una sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos, todas ellas de corta duración. Se calcula teniendo en cuenta el gasto energético del trabajo en kilocalorías/día y varía según el sexo del trabajador.

POSTURAS

Posición del cuerpo que adopta una persona para realizar un trabajo.

MOVIMIENTO REPETITIVOS

Está relacionado con el número de veces y el tiempo que el trabajador desarrolla una

fuerza similar durante una tarea. Los movimientos repetitivos se asocian con el riesgo de lesiones en el trabajador.

ERGONOMÍA

Conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona (AIE).

PAUSAS ACTIVAS

Son “mínimas” interrupciones de una actividad laboral dentro de la jornada de trabajo para realizar diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, el estrés y prevenir trastornos osteomusculares.

RIESGO

La combinación de la frecuencia y la probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro.

El riesgo laboral se define como la probabilidad de que un colaborador de COOPROGRESO Ltda., sufra un determinado daño derivado del trabajo. Se completa esta definición señalando que para calificar un riesgo según su gravedad se valorará conjuntamente la probabilidad que se produzca el daño y su consecuencia.

PELIGRO

Fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

IESS

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

MRL

Ministerio de Relaciones Laborales.

SSO

Seguridad y Salud Ocupacional.

RESPONSABILIDADES

El personal de COOPROGRESO Ltda., deberá regirse a las políticas de Seguridad y Salud Ocupacional establecidas en el presente instructivo, además de cumplir con lo establecido en el Reglamento Interno de Seguridad en el Trabajo de COOPROGRESO Ltda. y Normativas vigentes tanto Nacionales como Acuerdos Internacionales estipulados en el país.

REFERENCIAS

- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. D. E. 2393.
- Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo No. C.D. 390.
- Reglamento para el Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo “SART” No. C.D. 333.
- Asociación Chilena de Seguridad (ACHS)

PAUSAS ACTIVAS SALUDABLES

Advertencia

Los ejercicios que se presentan a continuación han sido diseñados para ser utilizados en la forma de “micro-pausas” compensatorias preventivas. Si un trabajador/colaborador sufre de alguna enfermedad o se encuentra con reposo médico que le impida ejecutar alguno de estos ejercicios, postergue su realización hasta obtener la autorización de su facultativo y comunique inmediatamente a la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

Factores que causan molestias

Los Factores que causan molestias por el ejercicio de la actividad laboral son:

- Trabajos de movimientos repetitivos.
- Posturas inadecuadas.
- Aplicación de fuerzas.
- Levantamientos y trasportes de pesos.
- Fuerzas aplicadas con las manos y brazos.
- Ambientes de trabajo donde el clima no favorece las buenas relaciones y el bienestar.

La aparición de las primeras molestias nos indica que:

- Sentimos fatiga en los hombros.
- Sentimos fatiga en el cuello.
- Sentimos fatiga en la espalda.
- Sentimos fatiga en los brazos.

La forma de prevenir las molestias tienen un nombre sencillo: **Pausa Activas Saludable** y debe cumplir los siguiente:

- Ejercicios requieren un mínimo de espacio.
- El tiempo que se dedica a la práctica no es tiempo perdido, es un tiempo invertido.
- Se realiza por los Trabajadores/colaboradores en forma colectiva.
- Se realiza en el propio lugar de trabajo durante la jornada diaria.

EJERCICIOS ESPECÍFICOS

Los ejercicios tienen una duración entre 2 a 5 minutos y se deben realizar, a las 10:30 am y a las 3:30 pm. Es importante saber que a las dos horas de realizar una actividad repetitiva, el sistema osteo – muscular.

Procure efectuar los ejercicios, utilizando la metodología que se indica. Cada ejercicio posee fundamentos técnicos específicos.

Importante:

No es conveniente improvisar cualquier otro ejercicio, pues podría no tener los efectos positivos esperados y/o resultar en una lesión.

Indicaciones para ejecutar ejercicios:

Ejercicios de elongación (estiramiento): Deben tener una duración mínima de 5 -10 segundos. Los Ejercicios de movilización: Llevar a cabo como mínimo 5 ejecuciones por ejercicio o bien realizar cada ejercicio al menos durante 10 segundos.

Estirar Espalda

- Brazos sobre la cabeza.
- Palmas arriba.
- Dedos cruzados 5 -10 segundos.
- Extendiendo los brazos hasta sentir una suave tensión.



Estirar Espalda

Flexión del tronco

- Brazos doblados.
- Mano en codo contrario.
- Flexión lateral del tronco.
- 5- 10 segundos a cada lado, hasta sentir una suave tensión



Flexión Tronco

Rotación del tronco

Rote el tronco en uno y otro sentido. Duración del Ejercicio 10 segundos.



Rotación Tronco

Flexión y extensión

Extender hacia atrás el cuello, elevando la barbilla, de forma que la cabeza toque con una pared (por ejemplo), aguantando con una tensión suave de 5 -10 segundos.



Flexión y extensión

Rotación del Cuello

Desplazar la barbilla hacia los lados, alternando ambos, fijando la mirada durante todo el recorrido en un punto fijo, situado frente a nosotros.



Rotación del cuello

Ejercicios de estiramiento

Colocar la mano encima de la cabeza, intentando llegar lo más lejos posible al lado contrario; coger la cabeza y llevarla hacia el hombro correspondiente a la mano que realiza la fuerza; aguantar el estiramiento de 5 - 10 segundos (trabajar los dos lados).



Ejercicios de estiramiento

Flexión lateral del Cuello

Acercar la oreja al hombro del lado correspondiente, fijando la mirada durante todo el recorrido en un punto fijo, situado frente a nosotros durante 5 -10 segundos en cada lado.



Flexión Lateral Cuello

Ejercicios para hombros

Elevar y descender los dos hombros. Realizarlo con lentitud y acompañar el movimiento con inspiración (tomar el aire por la nariz) al elevarlos, y espiración (expulsar el aire por la boca) al descenderlos.



Ejercicios Hombros

Ejercicios para muñecas

Extensión de muñeca y estiramiento del antebrazo. Ambas palmas una contra otra. Movimientos hacia abajo de estiramiento de muñeca. Duración de 10 segundos, extendiendo cada antebrazo hasta sentir una suave tensión.



Extensión de muñeca y antebrazo

Flexión para muñecas

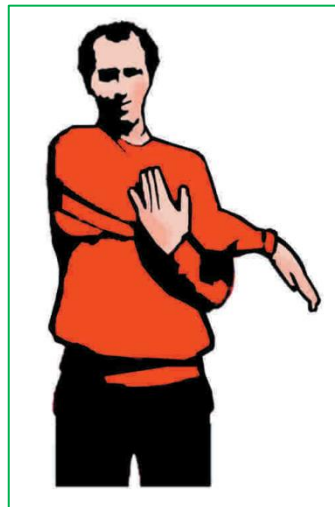
Flexione su muñeca elongando su antebrazo, repita con su otra mano durante 10 segundos.



Flexión Muñeca

Elongación de brazos

Elongue sus brazos empujando su codo, repita con su otro brazo. Repita en cada brazo 10 segundos.



Elongación de brazos

Estiramiento de brazos

Extensión de hombro. Mano en muñeca opuesta, por detrás de la espalda.

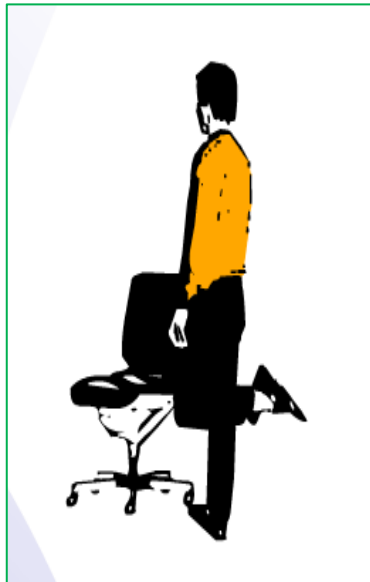
Leve tracción del brazo y estirando el cuello hacia el lado contrario. Duración de 5 a 10 segundos, hasta sentir una suave tensión.



Estiramiento Brazos

Movimientos de pies y piernas

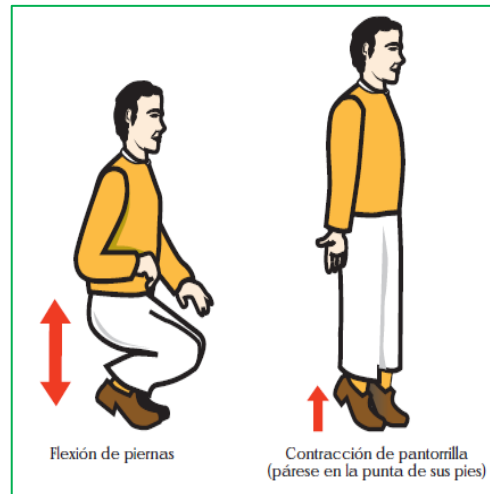
Describa un círculo con el pie y realice este movimiento dos veces y cambie.
El muslo se mantiene en posición vertical. Duración del ejercicio 10 segundos.



Ejercicios pies y piernas

Estiramiento piernas y pies

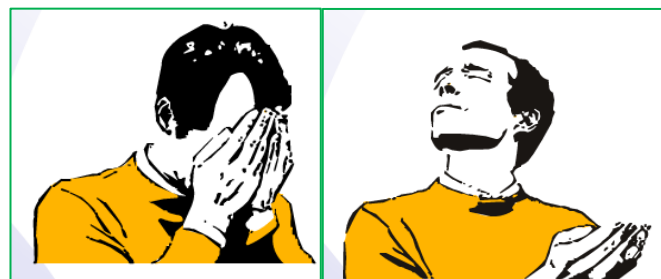
Leve tracción de la pierna y contracción de la pantorrilla. Duración de 10 segundos, hasta sentir una suave tensión.



Pierna y pies

Ejercicios para ojos

Con los ojos cerrados gire la cabeza lentamente buscando la luz más fuerte del lugar en que se encuentre, luego gire la cabeza buscando la oscuridad



Ejercicios Ojos

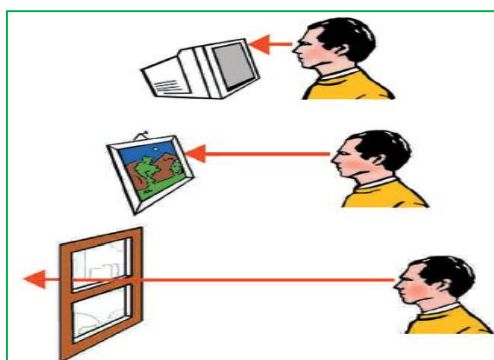
Abrir y cerrar los ojos, manteniendo cada posición por dos segundos. Hacerlo durante 10 segundos (Figura 16).



Abrir y cerrar ojos

Relajación de Ojos

Fije la vista unos segundos en un objeto que esté próximo, luego a un objeto que esté lejano, después a un objeto que se encuentre más apartado. Después hágalo en sentido contrario.



Relajación Ojos

DOCUMENTACIÓN, REGISTRO Y ARCHIVO

La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional realizará el seguimiento y control del programa de pausas activas efectuadas en la institución financiera, para lo cual coordinara con el Comité Central, Subcomités y Delegaciones SSO para la ejecución continua de la misma.

ESTRUCTURA DE PROCESOS

Procedimiento de ejecución de los ejercicios de Pausas Activas

No.	Responsable	Actividad
1.	Líder de Pausas Activas	Comunica vía verbal o vía correo electrónico la realización de las pausas activas a su Jefatura de área.
2.	Jefe de Área	Verifica la disponibilidad de su área para participar en los ejercicios de pausas activas y proporciona el tiempo para la realización de las pausas activas
3.	Líder de Pausas Activas	Coordinar pausas activas con su personal en el horario y lugar establecido por el Jefe de Área.
4.	Líder de Pausas Activas	Realiza pausas activas de acuerdo a lo establecido en el presente instructivo y registra la actividad física.
5.	Jefe de Seguridad e Higiene	Realiza el seguimiento y control de las pausas activas y emite el reporte de trabajo a Gerencia General y Gerencia de Talento Humano.

SECUENCIA PAUSAS ACTIVAS

Ejercicios de Elongación para la Espalda

ESTIRAR LA ESPALDA

- Brazos sobre la cabeza.
- Palmas arriba.
- Dedos cruzados 5 segundos.
- Extendiendo los brazos hasta sentir una suave tensión.



FLEXIÓN DE TRONCO

- Brazos doblados.
- Mano en codo contrario.
- Flexión lateral del tronco.
- 5 segundos a cada lado, hasta sentir una suave tensión.



Ejercicios de Elongación para el Cuello

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN

Extender hacia atrás el cuello, elevando la barbilla, de forma que la cabeza toque con una pared (por ejemplo), aguantando con una tensión suave de 3 a 4 segundos.



*ACHS, 2013

ROTACIÓN DEL CUELLO

Desplazar la barbilla hacia los lados, alternando ambos, fijando la mirada durante todo el recorrido en un punto fijo, situado frente a nosotros.



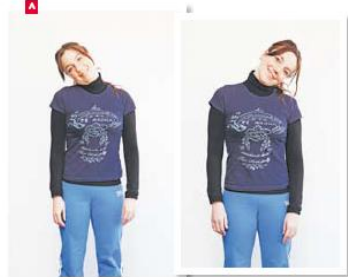
EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Colocar la mano encima de la cabeza, intentando llegar lo más lejos posible al lado contrario; coger la cabeza y llevarla hacia el hombro correspondiente a la mano que realiza la fuerza; aguantar el estiramiento de 3 a 4 segundos (trabajar los dos lados).



FLEXIÓN LATERAL DEL CUELLO

Acercar la oreja al hombro del lado correspondiente, fijando la mirada durante todo el recorrido en un punto fijo, situado frente a nosotros.



*ACHS, 2013