



FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

**TEMA: “LEVANTAMIENTO DE UN PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS EN
BASE A LA EVALUACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO POR
POSTURAS FORZADAS EN LOS OPERARIOS DE MONITOREO DE LA
EMPRESA LAARCOM S.A.”**

**Proyecto de trabajo de Titulación presentado en conformidad a los
requisitos establecidos para optar por el Título de Tecnólogo de
Producción y Seguridad Industrial**

Profesor Guía

Ing. David Alejandro Herrera Niama, Msc.

Autor

Andrea Paulina Arteaga Quintana.

Año

2016

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientado sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación.

Ing. David Alejandro Herrera Niama, Msc.
C.C. 171149088-6

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Andrea Paulina Arteaga Quintana

C.C. 172102116-8

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Ing. David Herrera, Msc. por su orientación y metodología de enseñanza, que me ayudo a hacer realidad este trabajo de titulación. Al Ing. Jorge Lema y al Ing. Giovanni Villarroel que sin lugar a dudas apoyaron la decisión del tema de este proyecto.

Andrea Paulina Arteaga Quintana.

DEDICATORIA

A Dios que siempre estuvo apoyándome en cada momento. A mi familia que siempre recibí incondicionalmente su ayuda para dedicarme a tiempo completo a la realización de este proyecto.

Andrea Paulina Arteaga Quinta

RESUMEN

Dentro del proyecto de titulación se encuentran estipulados cinco capítulos donde se desarrolla más a fondo su detalle:

Capítulo I, Introducción.- En este capítulo se observan las generalidades de la empresa como la ubicación y descripción de la misma, el proceso del área de monitoreo donde se trabajará con la muestra relativa de operarios y sus actividades de rutina.

Capítulo II, Marco teórico.- Se detallan aspectos más profundos sobre la identificación de la problemática por medio de una matriz de riesgos, específicamente el estudio del factor de riesgo ergonómico, para posteriormente enfocarse en el proceso de la aplicación de un programa de pausas activas para el área de monitoreo del sistema eléctrico de alarmas de la empresa LAARCOM S.A.

Capítulo III, Diagnóstico del proceso actual.- En este capítulo se desarrolla a profundidad los problemas que causan dificultades o interfieren las actividades en el proceso de monitoreo del sistema de alarmas, identificando una falta de rendimiento y un agotamiento prematuro durante las jornadas de trabajo por falta de descansos o pausas que ayuden a mejorar las actividades de rutina de los operarios, metodológicamente se utilizarán dos métodos muy conocidos como son el método Rula y Rosa.

Capítulo IV, Diseño de la Propuesta de la mejora.- Partiendo del problema que se detalla anteriormente en el diagnóstico del proceso actual, se propondrá un programa de pausas activas que permitirá mejorar las posturas erradas de los operarios en el departamento de monitoreo del sistema de alarmas que se efectúa dentro de la empresa, por lo que se plantea una solución efectiva al proceso dando a conocer desde que un operario se incorpora a la empresa para dicha área.

Finalmente el Capítulo V, Conclusiones y Recomendaciones, las conclusiones se realizarán en la culminación del trabajo teórico práctico adquirido durante el proceso investigativo, para plantear así las recomendaciones necesarias a solucionar los problemas encontrados y a aplicar el manual de pausas activas que se desarrollara para puestos de trabajo específicamente de áreas que adquieran posturas estáticas prolongadas.

Palabras Clave.- Pausas Activas, Matriz de Riesgos, Factor de Riesgo Ergonómico, Actividad de monitoreo.

ABSTRACT

The graduation works are consists in five chapters which are developed here beneath:

Chapter I, Introduction. - In this chapter the generality of the company as the location and description of the same, the process of monitoring area where the company is active and the relative sample of workers and their routine activities will be observed.

Chapter II, Theoretical frame.- The deeper aspects about identifying problems are detailed with a risk matrix, specifically the study of the ergonomic risk factor, that to focus thereafter on the process of implementing a program of active breaks for area monitoring of the electrical alarm system company LAARCOM SA

Chapter III, Diagnosis of current processes. - This chapter develops the problems that cause hinder or interference with the activities in the process of monitoring alarm system, identifying a lack of performance and premature exhaustion during working hours caused by a lack of breaks or moments to help improve routine activities of the operators, methodologically two renowned methods were used: RULA and ROSA method.

Chapter IV. Design Improving. - Proposal Based on the problem detailed above in the diagnosis of the current process, active pauses program that will improve wrong postures of operators in the department of alarms system monitoring that are made within the company will be proposed, so that an effective process from an operator of the company is incorporated for that area solution.

Finally, Chapter V, Conclusions and Recommendations, conclusions were made after the completion of theoretical and practical work acquired during the research process in order to raise the necessary recommendations to resolve the problems encountered and apply the manual active breaks for the specifically prolonged static postures work areas.

Keywords. - Active Pauses, Risk Factor Matrix, Ergonomic Risk Factor, and Monitoring activity.

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	1
DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	3
1.1 La Empresa LaarCom S.A.	3
1.1.1 Reseña Historica.....	4
1.1.2 Localización.	4
1.1.3 Misión.	5
1.1.4 Visión.	5
1.1.5 Objetivo General.....	5
1.1.6 Objetivos Específicos.....	5
1.1.7 Alcance.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Identificación de la Matriz de Riesgos de la Empresa.	7
2.1.1 Identificación de las actividades con más riesgo.....	10
2.1.2. Definición de Factor de Riesgo.....	10
2.1.3 Definición de Riesgo Ergonómico.....	12
2.1.4 Definición de Pausas Activas.....	14
2.2 Identificación de la Matriz de Riesgos por puestos de trabajo.	16

2.2.1 Determinación del Factor de Riesgo Ergonómico en el puesto de trabajo (área de Monitoreo).	17
2.3 Análisis del Riesgo Laboral.....	18
2.4 Método RULA.....	20
2.5 Método ROSA.	24
DIAGNOSTICO DEL PROCESO ACTUAL	29
3.1 Situación Actual	29
3.2 Desarrollo del análisis de la Matriz de Riesgo Laborables.....	29
3.3 Evaluación Ergonómica.....	30
3.3.1 Riesgo Ergonómico.....	34
3.3.1.1 Manipulación Manual de Cargas.....	34
3.3.1.2 Posturas Forzadas.....	34
3.3.1.3 Movimientos Repetitivos	34
3.3.1.4 Pantallas de visualizacion de datos (PVD)	34
3.4 Identificación de Factores de Riesgo propios de la actividad de monitoreo.....	33
3.4.1 Descripción del Puesto de Trabajo	34
3.4.2 Evaluación de los operarios.....	34
3.4.2.1 Criterios de Evaluacion de riesgos.....	34
3.4.3 Calculo del Análisis de Riesgo según el Metodo RULA y ROSA.....	34

PROPUESTA DE MEJORA.....	103
4.1 Interpretacion de Resultados Método Rula.....	103
4.2 Interpretacion de Resultados Método Rosa.....	104
4.3 Análisis para disminuir los problemas ergonómicos.	106
4.3.1 Mitigación y Control de Riesgos.....	106
4.4 Uso del Manual de Pausas Activas.....	107
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
5.1 Conclusiones.....	118
5.2 Recomendaciones.	119
REFERENCIAS.....	121
ANEXOS	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cualificación - Método de Triple Criterio - PGV	7
Tabla 2: Evaluación y Clasificación del Riesgo.....	20
Tabla 3: Puntuación Método de Evaluación ROSA (Rapid Office Strain Assessment).....	25
Tabla 4: Tabla de Valoración del Método ROSA para determinar el valor del Riesgo	28
Tabla 5: Tabla de puntuación del Método RULA	35
Tabla 6: Tabla de puntuación del Método ROSA.....	36
Tabla 7: Tareas y Puestos de trabajo de la empresa LaarCom S.A.	37
Tabla 8: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Central de Monitoreo 1	39
Tabla 9: Evaluación puesto de trabajo: Central de Monitoreo 1	43
Tabla 10: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Central de Monitoreo 2	47
Tabla 11: Evaluación puesto de trabajo: Central de Monitoreo 2	51
Tabla 12: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 1.....	55
Tabla 13: Evaluación puesto de trabajo: Monitor 1	59
Tabla 14: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 2.....	63
Tabla 15: Evaluación puesto de trabajo: Monitor 2.....	67
Tabla 16: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 3.....	71
Tabla 17: Evaluación puesto de trabajo: Central de Monitoreo 3	75

Tabla 18: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 4.....	79
Tabla 19: Evaluación puesto de trabajo: Monitor 4.....	83
Tabla 20: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 5.....	87
Tabla 21: Evaluación puesto de trabajo: Monitor 5.....	91
Tabla 22: Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 6.....	95
Tabla 23: Evaluación puesto de trabajo: Monitor 6.....	99
Tabla 24: Resultados de la Metodología Rula	103
Tabla 25: Resultados de la Metodología Rosa	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación de la Empresa LaarCom S.A.....	4
Figura 2: Pasos Esenciales en el proceso IPER.	19
Figura 3: Medicion de ángulo incorrecta frente a una medicion correcta (en verdadera magnitud).	21
Figura 4: Division del cuerpo en el lado derecho y el lado izquierdo por el plano sagital	22
Figura 5: Grupos de evaluación en el Método RULA	23
Figura 6: Método de Evaluación ROSA (Rapid Office Strain Assessment).....	25
Figura 7: Evaluacion ROSA extremidades	26
Figura 8: Evaluacion ROSA Tronco y Espalda.....	27
Figura 9: Disposición Piramidal de Evaluación.....	31
Figura 10: Operario Central de Monitor 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 11: Diagrama Central de Monitoreo 1 Metodo Rula.....	42
Figura 12: Diagrama Central de Monitoreo 1 Metodo Rosa	46
Figura 13: Operario Central de Monitor 2.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 14:. Diagrama Central de Monitoreo 2 Metodo Rula	50
Figura 15:. Diagrama Central de Monitoreo 2 Metodo Rosa	53
Figura 16: Operario Monitor 1.	57
Figura 17: Diagrama Monitor 1 Metodo Rula.....	58

Figura 18: Diagrama Monitor 1 Metodo Rosa.....	61
Figura 19: Operario Monitor 2.	65
Figura 20: Diagrama Monitor 2 Metodo Rula.....	66
Figura 21: Diagrama Monitor 2 Metodo Rosa.....	69
Figura 22: Operario Monitor 3.	73
Figura 23: Diagrama Monitor 3 Metodo Rula.....	74
Figura 24: Diagrama Monitor 3 Metodo Rosa.....	77
Figura 25: Operario Monitor 4.	81
Figura 26: Diagrama Monitor 4 Metodo Rula.....	82
Figura 27: Diagrama Monitor 4 Metodo Rosa.....	85
Figura 28: Operario Monitor 5.	89
Figura 29: Diagrama Monitor 5 Metodo Rula.....	90
Figura 30: Diagrama Monitor 5 Metodo Rosa.....	93
Figura 31: Operario Monitor 6.	97
Figura 32: Diagrama Monitor 6 Metodo Rula.....	98
Figura 33: Diagrama Monitor 6 Metodo Rosa.....	101
Figura 34: Estiramiento.	108
Figura 35: Flexión del tronco.....	109
Figura 36: Rotación del Tronco.	109
Figura 37: Flexión del Cuello.....	110

Figura 38: Rotación del Cuello.	110
Figura 39: Flexión Lateral del Cuello.	111
Figura 40: Estiramiento de Hombros.	112
Figura 41: Extensión.	113
Figura 42: Flexión de Muñecas.	113
Figura 43: Elongación.	114
Figura 44: Estiramiento.	115
Figura 45: Movimiento.	115
Figura 46: Estiramiento.	116
Figura 47: Ejercicio de Ojos.	116
Figura 48: Relajación de la vista.	117

INTRODUCCION

LAARCOM S.A., es una empresa que se dedica a proveer los mejores productos y servicios de seguridad electrónica en todo el país, legalmente formada, contando con tecnología avanzada, personal capacitado y motivado con el fin de satisfacer totalmente a la demanda con calidad y buen servicio.

Pertenece al GRUPO LAAR que es una empresa fija tiene como finalidad brindar un excelente servicio de seguridad integral para satisfacer la demanda y exigencia del cliente.

LAARCOM S.A. sede Quito se encuentra ubicado en la calle de las Avellanas S/N y de los Cipreses, donde también se encuentran las oficinas del Grupo Laar y dentro de esta se estableció la empresa LaarCom S.A. como el área del sistema de alarma electrónica. El área de monitoreo consta con 12 empleados rotativos distribuidos en las pantallas de visualización para la actividad de monitorear el sistema de alarmas.

Actualmente la empresa ha tenido buena acogida en cuanto al sistema eléctrico de alarmas, por lo que en el área de monitoreo se han incrementado las horas de exposición de los operarios desde algún tiempo atrás, hoy en día los trabajadores realizan jornadas de doce horas por turno y prácticamente no se diferencia un turno de otro porque son actividades de rutina estipuladas en el contrato de trabajo.

Al analizar el incremento del tiempo de exposición por la demanda de sistemas de alarma existe un agotamiento por parte de los trabajadores del área, razón por la cual, generan un mayor desgaste intelectual y físico de los trabajadores a raíz de esto.

Durante el proceso se buscará el bienestar de los trabajadores a fin de que se pueda implementar un manual de pausas activas para mejorar las posturas no solamente en el área de monitoreo sino para que también pueda ser aplicado en áreas administrativas de la misma empresa o de alguna otra; buscando

cumplir así con lo que dictamina la ley sobre el cuidado de la seguridad ocupacional para evitar desgaste de la salud de los trabajadores, con ciertos parámetros que son: Elaboración del Manual de Pausas Activas, Control de Aplicación, Capacitaciones al personal, y el Rendimiento del personal.

El objeto principal de este trabajo investigativo es mejorar las posturas de los operarios de monitores a fin de reducir desgaste físico y mental de los mismos, y establecer estándares de pausas activas en el mismo sitio de trabajo con el fin de buscar mejorar el sistema de control de visualización de las alarmas electrónicas.

DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

1.1 La Empresa LaarCom S.A.

LAARCOM S.A. inicia sus actividades en el mes de octubre de 2005 con el fin de satisfacer las exigencias actuales del cliente moderno, brinda una amplia gama de servicios de seguridad electrónica, para las distintas industrias como hoteles, restaurantes, hospitales, aeropuertos, universidades, etc.

La empresa se encuentra compuesta por varios departamentos que de entre los cuales uno de los más importantes dentro de la empresa es el centro de operaciones de monitoreo de los sistemas de alarma, el cual es el encargado de vigilar y atender a cualquier anomalía dentro los establecimientos que obtienen el servicio, especializándose en el desarrollo de técnicas inmediatas de aviso oportuno.

Los sistemas eléctricos de alarmas tienen como objetivo satisfacer las necesidades del cliente, brindando una amplia gama de servicios, incluyendo mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de los equipos de alarmas instalados en los locales o casas que utilizan el servicio.

En la actualidad la empresa tiene mayor demanda de clientes en comparación al inicio de esta, teniendo operarios de monitoreo por doce horas diarias por turno para vigilar situación irregulares por medio de monitores conectados a las cámaras de seguridad de los clientes.

Al analizar la situación actual de seguridad y resguardo a la salud del trabajador se visualizó que los operarios tenían un alto índice de stress y cansancio mental y físico por no tener espacios de distracción, al presentir esto se dio la oportunidad de realizar este trabajo investigativo para analizar las posturas en base a la matriz de riesgos establecida por la empresa y emprender un manual de pausas activas para que sea conocido por los

operarios de esta área; sea aplicado en cada puesto de trabajo para los futuros postulantes.

1.1.1 Reseña histórica.

La empresa nace de la necesidad de crear un departamento de tecnología en cuanto a la seguridad y se implementó la idea de ofrecer un servicio más autenticado con respecto a las necesidades del cliente y brindar un servicio más integral en el área de seguridad.

1.1.2 Localización.

LAARCOM S.A. sede Quito se encuentra ubicado en la calle de las Avellanas S/N y de los Cipreses, donde también se encuentran las oficinas del Grupo Laar y dentro de esta se estableció la empresa LaarCom S.A. como el área del sistema de alarma electrónica.

La empresa cuenta con el área de control de monitoreo, que consta con 12 empleados rotativos distribuidos en dos turnos diarios para efectuar su labor en pantallas de visualización para vigilar el sistema de alarmas de cada uno de los clientes.



Figura 1: Mapa de ubicación de la Empresa LaarCom S.A.
Tomado: google.com.ec

1.1.3 Misión.

Proveer los mejores productos y servicios de seguridad electrónica en todo el país, contando siempre con tecnología de avanzada, personal capacitado y motivado con el fin de cumplir y sobrepasar las expectativas de nuestros clientes.

1.1.4 Visión.

Ser en diez años la empresa con la mayor cantidad de clientes monitoreados en el país, y el principal proveedor de soluciones de seguridad electrónica en todos los proyectos que se requieran de este tipo de productos y servicios a nivel de Latinoamérica.

1.1.5 Objetivo general.

Levantar un Programa de Pausas Activas en base del factor de riesgo ergonómico por posturas forzadas en los operarios de monitoreo de la empresa LAARCOM S.A.

1.1.6 Objetivos Específicos.

- Identificar y evaluar las posturas forzadas que el personal operativo del área de monitoreo adquiere durante el desempeño de actividades, para que no existan enfermedades y trastornos ocupacionales.
- Analizar las causas de las posturas de los operarios de monitoreo de la empresa LAARCOM S.A. (Actualización de la Matriz de Riesgos en el área de monitoreo)
- Proponer medidas de control en los puntos críticos que causen daño a los trabajadores con alto índice de riesgo ergonómico.
- Levantar e Implementar un programa de pausas activas en base al nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas en los operarios de la empresa y

capacitar a los colaboradores de los riesgos que surgen por las malas posturas.

- Crear un manual o guía con el fin de aplicarlo en la empresa para ayudar a mantener un mejoramiento continuo de todas las actividades de los trabajadores.
- Establecer estrategias para mantener el programa en el tiempo.

1.1.7 Alcance.

Se realizará un estudio que ayude a identificar los problemas o las molestias que los operativos de monitoreo de la empresa LaarCom S.A. tienen durante la jornada larga de trabajo, la muestra se la realizará sobre los doce trabajadores rotativos en dos turnos diarios de esta área, allí será donde se identificarán los riesgos que se generan en base a la matriz identificada por la empresa por posturas incorrectas en el área de trabajo, por la falta de conocimiento o la mala inducción al momento de ingresar a estos puestos de trabajo.

MARCO TEÓRICO

2.1 Identificación de la Matriz de Riesgos de la Empresa.

Según la identificación que se aplica en base a la matriz de riesgos en los puestos de trabajos específicamente en el de operaciones de monitoreo, se considera un riesgo importante al utilizar el método de triple criterio según el profesional el Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.

La cualificación o estimación cualitativa del riesgo depende de los factores a que el operario está expuesto durante la jornada laboral en el puesto de trabajo, tales como posiciones forzadas (sentado, de pie, o encorvado), utilizando de pantallas de visualización con un sobre esfuerzo físico.

En la siguiente imagen encontramos la calificación que se dio al crear la Matriz de riesgos PGV que ya no se utiliza por lo que durante este proyecto se actualizara con el formato de la Matriz IPER - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles.

Tabla 1. Cualificación – Método del Triple Criterio- PGV

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
RIESGO MODERADO			RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE					
<p>Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), el o la profesional, tomará en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental. ESTIMACIÓN: Mediante una suma del puntaje de 1 a 3 de cada parámetro establecerá un total, este dato es primordial para determinar prioridad en la gestión.</p>											

Tomado: LAARCOM S.A. 2012.

El análisis que se ejecutó para la elaboración de la Matriz de riesgos PGV (Anexo 1) de la empresa fue por medio del método de investigación cualitativo del triple criterio, pero esta matriz que se venía utilizando es obsoleta y ya no se encuentra disponible según la ley ecuatoriana. La nueva Matriz IPER - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles (Anexo 3) se utilizará con el fin, de establecer que el proceso operativo de los trabajadores sea modificado para evitar que las tareas sean de alto riesgo (datos que la antigua matriz mostro). Si se toma en cuenta los resultados obtenidos por la antigua matriz de riesgos PGV, los datos altos por exposición dan fatigación tanto visual como de malas posturas a los operarios, pero ya que se obtuvo alguna idea para la investigación de agentes específicamente ergonómicos dentro del área de Monitoreo y otras áreas de la empresa el diagnostico se basara en la matriz de riesgo antigua para elaborar la nueva matriz y especificar que el área de operación de monitoreo se encuentra en alto riesgo ergonómico. Durante la medición de tiempo y durabilidad de las posturas de los operarios se podrá recabar información relacionada con los ciclos para introducir pausas activas que sean necesarias para los trabajadores durante la jornada, a fin de que puedan estar más atentos y tener una mejor productividad y desempeño de sus actividades.

Las actividades rutinarias que se detallaran a continuación se dividen en dos tipos de puestos según el muestreo el puesto de Centralista y el puesto de Monitoreo (Anexo 4); estos puestos son los que se encuentran expuestos al horario rotativo que exceden las cuarenta horas laborables semanales según la ley actual del trabajo, esto se detalla a continuación:

- Ejecutar el control de señales para confirmar con el cliente novedades, cuando no reporten señales en el sistema.
- Identificar, procesar señales que llegan al departamento del monitor, de acuerdo a la codificación, para ser evaluada y operada según la codificación.
- Orientar a los supervisores a verificar señales de alarma que llegan al sistema.

- Detectar en el sistema del monitor los fallos de los sistemas de los clientes mediante el control de señales.
- Ingresar los requerimientos solicitados por el cliente para solución de problemas o nuevos ingresos al SAC (Sistema de Atención al Cliente).
- Atender requerimientos telefónicamente de los clientes internos y externos.
- Controlar el sistema de señales de emergencias, fallos, aperturas, cierre del cliente.
- Reportar al personal UATC (Unidad de Atención al Cliente) y técnicos de atención hacia los abandonos para solucionar los problemas de su sistema.
- Recopilar datos en la fichas para clientes nuevo, recibidos por los técnicos.
- Controlar señales del sistema de cierre nocturno.
- Manejos de los reclamos del cliente por retrasos en el envío de información (atención técnica) que están retrasadas.
- Coordinar con los departamentos (técnico, UATC, Cartera) requerimiento por consulta de cuentas, información de productos, montos de equipos, requerimientos de clientes nuevos.
- Controlar y monitorear el sistema SIS (Sistema Interno de Monitoreo), de eventos de los clientes por activación de alarmas, envíos de señales de técnicos, aperturas, cierres del cliente.

Mediante la exposición de las actividades de los Centralistas y de los Operarios de Monitoreo que se va a realizar dentro del departamento de sistemas de identificación de alarmas de la empresa, se permitirá alcanzar resultados que determinen la efectividad producida de las operaciones llevando a cabo la coordinación de las actividades con pausas activas durante su jornada que de una u otra forma permitan que se dispersen de las actividades rutinarias por lo menos por un lapso de tiempo no muy prolongado dentro del puesto de trabajo.

Este proyecto se efectúa de manera que se pueda establecer los correctivos necesarios que permitan mejorar las posturas en los operarios evitando la fatiga por las exposiciones a las actividades de vigilancia y control del sistema eléctrico de alarma de cada cliente, y también por estar expuestos a posiciones

malas adoptadas por los mismos operarios para su confort durante la tarea de monitoreo.

2.1.1 Identificación de las actividades con más riesgo.

Como se observó en el anterior punto las actividades de rutina que realizan los trabajadores del área de monitoreo, vemos que estas se identifican con la demanda excesiva en ciertas horas y a estas tareas se las denomina como las actividades de horas pico y es en donde se genera la ayuda de los coordinadores y centralistas para con los operarios de Monitoreo; por ese motivo es necesario comprender conceptualmente que la actividad que causa más riesgo es la de monitoreo con respecto a todas las áreas de la empresa, y para lo cual se estudiará diversos sistemas de ejercer la actividad en combinación de ejercicios de pausas activas para evitar que haya una equivocación al momento de responder demandas internas y externas.

En la actualidad las actividades que realizan los operarios durante las horas pico son demasiadas porque desde que se creó la empresa hasta hoy en día se ha incrementado el número de clientes que cuentan con el servicio de alarmas eléctricas para hogares o a nivel industrial; y es aquí en donde se tendría menos tiempo para realizar pausas activas ya que son tareas críticas y que demandan la atención total del operario, sin embargo el resto del tiempo en que se encuentran monitoreando se aplicaría el programa de pausas activas durante el resto de la jornada laboral. Las horas pico se presentan más en horario matutino desde las 6:45 am hasta 9:30 am y vespertino desde las 5:15 pm hasta las 8:45 pm y por eso los monitores tienen que ser atendidos por 11 horas consecutivas y por cada operario, ya que dentro del lapso pueden existir emergencia o activaciones accidentales de las alarmas.

2.1.2 Definición de Factor de Riesgo.

Un factor de riesgo es la posibilidad de que un individuo sufra una enfermedad o lesión o algún problema que afecte directamente a la salud del mismo.

Según: “La Organización Mundial de la Salud (OMS) define: “El factor de riesgo puede ser cualquier característica o exposición de un individuo que aumente su posibilidad de sufrir una enfermedad o lesión.”

Evaluando las definiciones se puede proceder a redactar lo que es un factor de riesgo ocupacional, siendo este la probabilidad de que el individuo expuesto sufra un suceso a causa de las labores que desempeña y/o durante la jornada laboral extensa que tienen a su disposición en este caso los operarios de monitoreo, mientras que el concepto de *Peligro* vemos que es la inminencia de sufrir la materialización del riesgo o de contraer una enfermedad ocupacional.

El *Decreto 584*. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en su artículo 11 literal b del Capítulo III menciona:

“Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos”

Si se aplica los conceptos legales dentro de las actividades de los individuos, el proceso de evaluación sería distinto al práctico que tienen en la empresa ya que al no tener las pausas activas debidas en los momentos correctos de la jornada puede surgir un agotamiento mental y físico que genere un mal estar general al empleado por la sobrecarga de horario en turnos rotativos. Los factores de riesgos son aplicados para que puedan determinar los problemas con los cuales los operarios se desenvuelven en sus actividades diarias, y es así como mediante la aplicación de este proceso de pausas activas es de vital importancia para evitar falencias, y aplicar los estudios correspondientes para mejorar y efectivizar las actividades de rutina de los operarios teniendo en cuenta el bien estar de los mismos.

2.1.3 Definición de Riesgo Ergonómico.

Según (Álvarez, 2011 pg. 50) “Los factores de riesgo ergonómico dependen de las cargas de trabajo que a su vez dependen de otros factores como: cantidad, peso excesivo, características personales, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, confort del puesto de trabajo.

Los efectos que produce se relaciona con la posición de pie y sin desplazarse, se sobrecargan los músculos de las piernas, espalda y hombros, dando lugar a determinadas lesiones y un estado en general de fatiga física.”

Riesgo ergonómico según lo estipulado en la matriz de la empresa y al que se encuentran dispuestos los operarios de monitoreo es de cierto nivel intolerable en algunas circunstancias, por ello la exigencia que tienen por lo general es demandante y desgastante física y mentalmente a tal punto que las condiciones de confort, ritmo y duración de la jornada laboral llega a ser incómoda para los empleados.

Entre los principales tipos de riesgo ergonómico que se encontraron y que nos interesa en el caso vemos:

- a) **Posiciones y posturas inadecuadas del cuerpo.**- uno de los problemas más comunes para los operarios y funcionarios de monitores son las posiciones que adoptan y que se observaran durante el estudio al momento de ejecutar su trabajo, esto puede generar grandes problemas musculares y fatiga.
- b) **Ergonomía visual.**- En este trabajo al estar dispuestos muchas horas frente a un ordenador, su desempeño y rendimiento puede que no sea el máximo posible y puede generar cansancio, sin embargo teniendo el presente el plan de pausas activas que se orienta más a la saturación de este punto es probable que surjan ganancias en cuanto a su rendimiento y desempeño en las obligaciones de cada trabajador.

c) Angulo visual.- “La posición más confortable de la cabeza es aquella en la que el ángulo visual está comprendido entre 32° y 40° por debajo de la línea horizontal. Al mirar una superficie de una Pantalla de Visualización de Datos, la cabeza esta erguida el ángulo visual debe disminuir en 20°. La distancia aconsejada de la pantalla no debe ser menor de 60-70 cm. (Álvarez, 2011, pág. 52)

Por tanto se considera que el ángulo visual para un operador de pantallas debe estar comprendido entre 10° y 20° por debajo de la línea horizontal, pueden aceptarse valores hasta de 30° y si sobrepasa esta medida son inadecuados. Para evitar deslumbramientos es conveniente colocar filtros anti reflejante frente a los PVD, aunque estos no evitan el ojo seco.” (Álvarez, 2011, pág. 52)

d) Características de la silla.- Puede considerarse una silla óptima para el trabajo con un respaldo cómodo, que tenga cinco soportes con ruedas para evitar que el operario sufra un accidente y que tenga un respaldo que sea ajustable.” (Álvarez, 2011, pág. 52)

e) Postura al trabajar.- “Los trabajadores deben sentir confort en su lugar de trabajo, se encuentra dañino posiciones rígidas, sostenidas por vario tiempo. Los elementos como la pantalla teclado u asiento deben adaptarse a una máxima flexibilidad posible para que el operario los pueda regular. Es elemental incluir elementos como porta pies, soporte para mouse y reposamuñecas, para evitar la incidencia a la fatiga tanto muscular como visual.” (Álvarez, 2011, pág. 52):

- Es necesario que el cuello no este torcido.
- No debe haber tensión muscular en hombros, tienen que estar en posición relajada.
- Debe haber un ángulo de 5° de separación, entre el cuello y el hombro.
- Se debe formar un ángulo de 90°, entre el brazo y el antebrazo.

- Se debe formar un ángulo de 100° , entre el tronco y la entrepierna.
- La flexión de las rodillas debe ser de 95° .
- Debe haber 8 cm. De separación entre la piernas, estas deben tocar el suelo sin estar cruzadas.
- Si el operario es zurdo el flexo estará a su derecha y viceversa.
- El escritorio debe tener una medida de entre 60-75 cm. y la altura de la silla debe ser aproximadamente de 38-48 cm.

Las metodologías que veremos durante el desarrollo de este estudio y para aplicar de una manera consiente tanto de parte de gerencias como de empleados, son los métodos de RULA y ROSA, estas metodologías son muy conocidas en cuanto a ergonomía y son muy efectivas al implementar en este tipo de circunstancias de manejo con personal que trabaja altas horas de jornada en una posición sentada y con la utilización de pantallas de visualización de datos. Más adelante observaremos más a fondo las características de estos métodos cada uno por separado para poder ampliar en el proyecto.

2.1.4 Definición de Pausas Activas.

El proyecto se basa netamente en la participación de los empleados y colaboradores del área de monitoreo para que se desarrolle el programa de pausas activas durante la jornada de labores, capacitando al personal del uso del manual de pausas activas, por eso surge la necesidad de saber que son las pausas activas.

La técnica de enseñanza que se ejerce por medio del instructivo o manual de pausas activas que se lo entregará a los colaboradores de la empresa y también junto con las capacitaciones que se harán periódicamente por parte de la Unidad de Seguridad y Salud de la empresa, será de gran ayuda para hacer cumplir este procedimiento en los lugares de trabajo. Este departamento hará también las autoevaluaciones o auto auditorias para que los estatutos del manual se cumplan.

En el caso del departamento de monitoreo, debido al alto índice de probabilidad de que los coordinadores y los operarios tengan fatiga mental y física se emplearan con más urgencia el manual y las capacitaciones; porque trabajan la cantidad de once horas consecutivas por turno utilizando durante la jornada las pantallas de visualización de datos para la vigilancia del sistema automatizado de alarmas.

Ahora siguiendo con la definición de Pausas activas, se puede decir que son momentos de dispersión durante la jornada laboral que permiten y se recomienda por la misma Organización Mundial de la Salud para que esto evite enfermedades causadas por trabajos que no tienen mucho movimiento; como en el caso que hemos venido hablando, con el empleo de estas se genera una relajación osteomuscular y mental, para generar mejor desempeño y eficiencia en el trabajo.

Al realizar las pausas activas se pueden generar los siguientes beneficios, como:

- Mejora las relaciones interpersonales en el trabajo, son buenas para la salud.
- Reducción en tensiones musculares en cuellos hombros y extremidades, previniendo así las lesiones o enfermedades laborales.
- Puede ayudar al desarrollo del sentido de creatividad, para mejorar procesos y funciones durante la jornada laboral.
- Las pausas activas como su nombre lo indican rompen la rutina laboral teniendo más beneficio en disminuir el estrés y la fatiga, mejora la postura y favorece la concentración que es muy necesaria para el trabajo de monitoreo.
- Activa músculos que permanecen estáticos prolongadamente se genera una mayor comodidad física y descanso, disminuyendo ausencias laborables y dejando fluir el trabajo.

Las pausas activas se desarrollan para que se generen unos ejercicios que sirvan como relajación para todo el cuerpo y mente del individuo y estas son

muy utilizadas en situaciones de clase administrativa o durante movimientos repetitivos para evitar que los músculos se atrofien y las actividades mentales se obstruyan por saturación de información y estática física.

Hoy en día se ha tenido que generar estas modificaciones durante las jornadas laborales porque el sistema gubernamental exige, más no por el mismo hecho de concientizar a la sociedad de que por poco que aparentan ser las pausas activas mejoran la salud y el desempeño del trabajador; por eso la creación de este proyecto es para poder concientizar y preparar al personal nuevo y antiguo de la empresa a modificar su estilo de trabajo no forzado.

2.2 Identificación de la Matriz de Riesgos por puestos de trabajo.

En la empresa se identificó que existe la Matriz de riesgos PGV (probabilidad por vulnerabilidad por gravedad) o más conocida como la Matriz por triple criterio estipulada ya hace algún tiempo según la ley ecuatoriana; esta matriz que se utilizó fue realizada para poder aprobar el Reglamento Interno de la empresa como dos años atrás que todavía estaba vigente por la ley presente, y que ahora está fuera de uso, por lo que durante el proyecto se opta por el cambio de Matriz de evaluación IPER - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles, como se dijo anteriormente.

¿Qué es la Matriz IPER? Es el proceso mediante el cual se identificaron los peligros en el lugar de trabajo, se evalúan los riesgos que estos pueden generar para finalmente establecer mecanismos de control para prevenir y minimizar los riesgos al máximo. Todo trabajador debe conocer los riesgos a los que está expuesto. Dentro de la Matriz PVG estipulada por la empresa se detectó que específicamente en el valor ergonómico del personal de monitoreo, se cuenta con problemas que pueden acarrear un perjuicio a la salud e integridad de los operarios ya que tenemos valores altos por la cantidad de horas de exposición y sin la aplicación de un programa de pausas activas al personal, por lo que este estudio se define de tal forma así para mejorar el estilo y calidad tanto del desempeño como del estado físico del operario.

Estudiando la Matriz IPER – (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles) más a profundidad encontramos que las características del puesto de trabajo de los operarios no son las óptimas para su estado ergonómico, ponderando los resultados según el riesgo estudiado como importante. Se ha venido modificando los puestos de trabajo poco a poco a lo largo del tiempo sin tener sin tener establecido un programa previo para el caso, pero considerando la comodidad del personal tanto de operaciones como de otras áreas se ha implementado poco a poco regulaciones sobre las medidas de control.

Para concluir, las propuestas de mejora para el área de monitoreo deben ser desarrolladas de forma que se evite un fallas en el programa de trabajo y fallas por agotamiento en el desarrollo de actividades durante la jornada de labores. Con el fin de obtener los mejores resultados posibles, y mediante el proceso de evaluación por medio de la matriz, se localizarán los problemas que pudieren encontrarse dentro del ambiente laboral, y para mejorar el sistema de monitoreo deben desarrollarse planes de prevención y planificar procesos de capacitación como recomendación que permitan cubrir con las necesidades específicas de los operarios y tener un mejoramiento continuo en las actividades y en las posturas de los trabajadores.

2.2.1 Determinación del Factor de Riesgo Ergonómico en el puesto de trabajo (área de Monitoreo).

Se entiende bajo esta denominación de factor de riesgo la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación control y/o prevención del elemento agresivo.

Teniendo en cuenta este concepto y como se explicó antes según la matriz de riesgos los operarios están expuestos que a lo largo del tiempo se determinen enfermedades profesionales tanto por la sobrecarga física como la sobrecarga mental, dando a conocer el cuadro de actividades que se detallan en el anexo 4

de este documento, que trata sobre el profesiograma de operarios y coordinadores de la empresa para el ingreso del puesto de trabajo. El profesiograma detalla más a fondo las actividades que los operarios desarrollaran a lo largo de la jornada laboral, y fue elaborado por el departamento de Recursos Humanos de la empresa para la selección del personal.

En la antigüedad el ser humano no pasaba sentado tanto tiempo, ni frente a pantallas de visualización de datos, sin embargo, la civilización nos ha ido encadenando cada vez más a actividades estáticas, primero frente de máquinas de escribir y ahora las computadoras. Las personas pasan sentadas más tiempo que antes en la historia, sobre todo en las oficinas y si además adoptamos posturas inadecuadas, las consecuencias sobre esqueleto, músculos, circulación sanguínea, y otras estructuras, son manifiestas por medio de los factores de riesgo a los que estamos expuestos.

2.3 Análisis del Riesgo Laboral.

La siguiente investigación se está llevando a cabo en la empresa LaarCom S.A., en el departamento de Monitoreo el cual se encuentra más expuesto a riesgos de carácter ergonómico y larga exposición frente a PDV's durante la jornada laboral.

Para un análisis de riesgos laborales, más exhaustivo se planeó utilizar un método de IPER - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles, ya que de acuerdo con la Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo III en el Art. 11 literal c. nos indica que se debe: “Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual...”

Y en el literal h. que se debe: “Informar a los trabajadores por escrito o por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos...”

Según la Decisión 584, se establecerá en la empresa el seguimiento por auditorías internas que las realizará el departamento de SSO en los lugares de trabajo, a fin de minimizar y eliminar los riesgos laborales, de índole ergonómico según el caso, a los que los operarios están expuestos.

PASOS ESENCIALES EN EL PROCESO IPER

- *Involucra a todo el personal, aún más a los que se encuentran expuestos en un factor de riesgo alto, incluye también a contratistas y visitantes.*
- *Se debe utilizar un enfoque sistemático que permita garantizar que los peligros y los riesgos reciban un tratamiento adecuado*
- *Se debe tratar de identificar los Peligros de importancia, sin minimizar o obviar lo que se considere insignificante*
- *Involucra actividades de rutina y no rutina a fin de evaluar y eliminar aquellas tareas de riesgo excesivo.*
- *Se debe obtener toda la información que se pueda.*
- *Se debe Investigar, medir, evaluar y eliminar riesgos que perjudiquen al personal que involucra a toda la empresa.*
- *Se debe registrar siempre por escrito todo el proceso IPER, y se debe realizar el seguimiento respectivo a los controles adoptados.*

Figura2. PASOS ESENCIALES EN EL PROCESO IPER.
Tomado: Norma-Ohsas18001

Como en la gran mayoría de matrices para identificación de Riesgos se realizará primero tres preguntas básicas para descubrir, el daño causado a los operarios: ¿Existe una fuente de daño?, ¿Quién (o qué) puede ser dañado? y ¿Cómo puede ocurrir el daño?, con el fin de investigar el peligro. Se considerará un factor de riesgo específico que fue la ergonomía en los operarios de monitoreo, y se establecerá las prioridades del daño causado.

Por cada riesgo detectado, se identificó la fuente, acto dando como resultado los incidentes potenciales al que el trabajador se encuentra expuesto y las

medidas de control que se adoptó sin tener conocimiento previo de un plan o estudio de los riesgos en el puesto de trabajo.

a) Valoración del riesgo.-

Para poder tener una estimación cualitativa del riesgo se establece según la Matriz IPER - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles, se hará la utilización de la siguiente tabla:

Tabla 2. Evaluación y Clasificación del Riesgo.

Evaluación y Clasificación del Riesgo

Severidad → Probabilidad ↓	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMEN TE DAÑINO (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Tomado: Formato Matriz IPER LAARCOM Marzo 2016.

Una vez estimado el riesgo laboral por cada puesto de trabajo se procederá a evaluar de manera cualitativa, siendo esto la base para mejorar, y controlar los riesgos establecidos en los trabajadores de monitoreo.

Para establecer las causas de daño y consecuencia y la tolerancia del riesgo se utilizarán los siguientes métodos que veremos en los próximos ítems de este capítulo, a saber método de RULA y de ROSE.

2.4 Método RULA.

El método RULA como se indica en sus siglas, (Rapid Upper Limb Assessment) es desarrollado con el fin de evaluar los trastornos musculó-

esqueléticos de los trabajadores en miembro superiores del cuerpo, estos pueden ser ocasionados por malas posturas, fuerza aplicada o actividad estática. Este método evalúa posturas precisas; por lo que es de vital importancia tomar en cuenta, actividades con carga postural elevada. El método RULA empieza con la observación por ciclos de las actividades de los trabajadores; después se escogen las actividades o posturas más críticas, bien por su duración o por su incremento en la carga postural, siendo estas las cualidades de evaluación.

Es de gran importancia considerar el tiempo que pasa el trabajador en cada postura. Las mediciones angulares que cada parte del cuerpo tiene, determina las referencias en la postura. Estos datos se recopilan mediante transportadores de ángulo, electro goniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. Otra forma para estudiar ángulos es por medio de las fotografías que se pueden tomar sobre las posturas adoptadas por los trabajadores, y es necesario tomar de distintos ángulos (alzado, superior, perfil, vistas al detalle...), y de esa forma asegurar los ángulos a medir y que las magnitudes que necesitamos aparezcan en las imágenes.

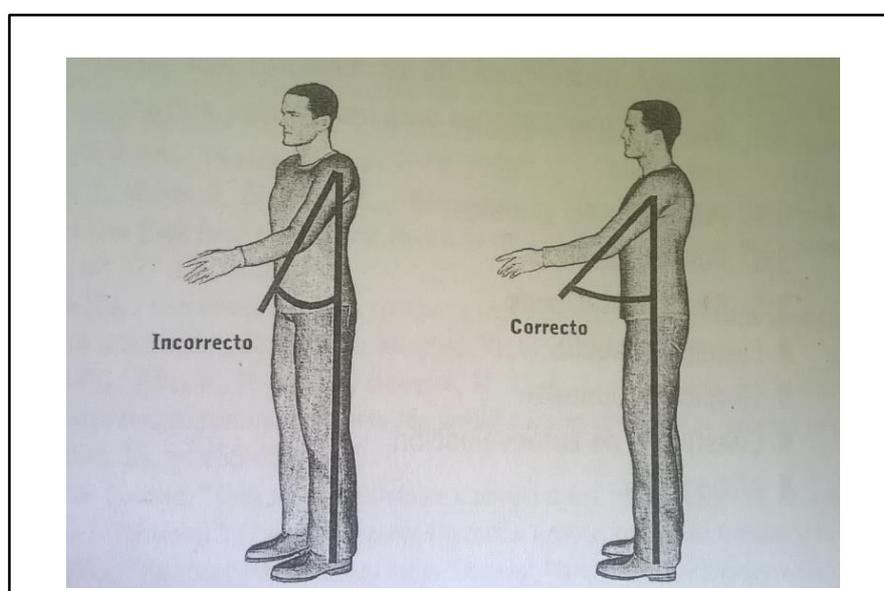


Figura 3. Medición de ángulo incorrecta frente a una medición correcta (en verdadera magnitud)

Tomado: Evaluación Ergonómica por puestos de trabajo (2012).

Este método tiene que ser evaluado por los dos lados del cuerpo tanto izquierdo como derecho por separado. El evaluador puede elegir el lado que cree tener mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

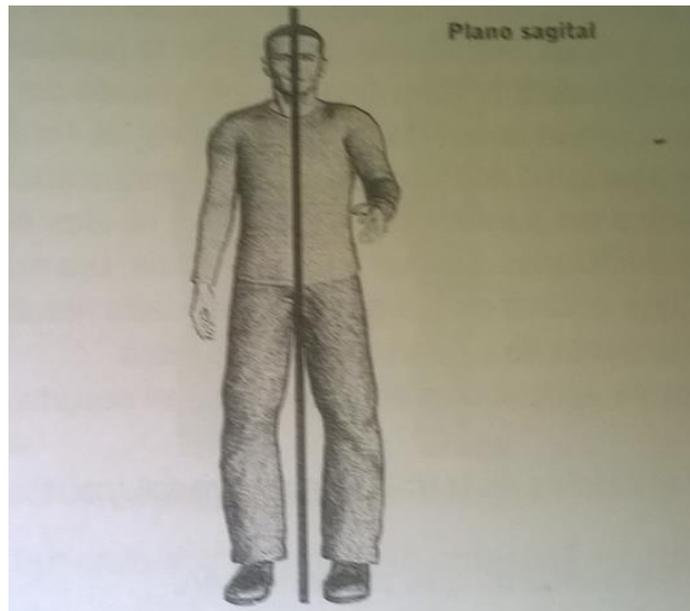


Figura 4. División del cuerpo en el lado derecho y el lado izquierdo por el plano sagital.

Tomado: Evaluación Ergonómica por puestos de trabajo (2012).

a) Procedimiento de aplicación.

El método RULA se caracteriza por que el cuerpo se divide en dos grandes grupos el grupo A que incluye (los brazos, los antebrazos y las muñecas) y el grupo B, que incorpora (las piernas, el tronco y cuello); se asigna a cada zona corporal una puntuación, esta puntuación se da por tablas que este método asocia, y para concluir se fijan valores globales a cada uno de los grupos.

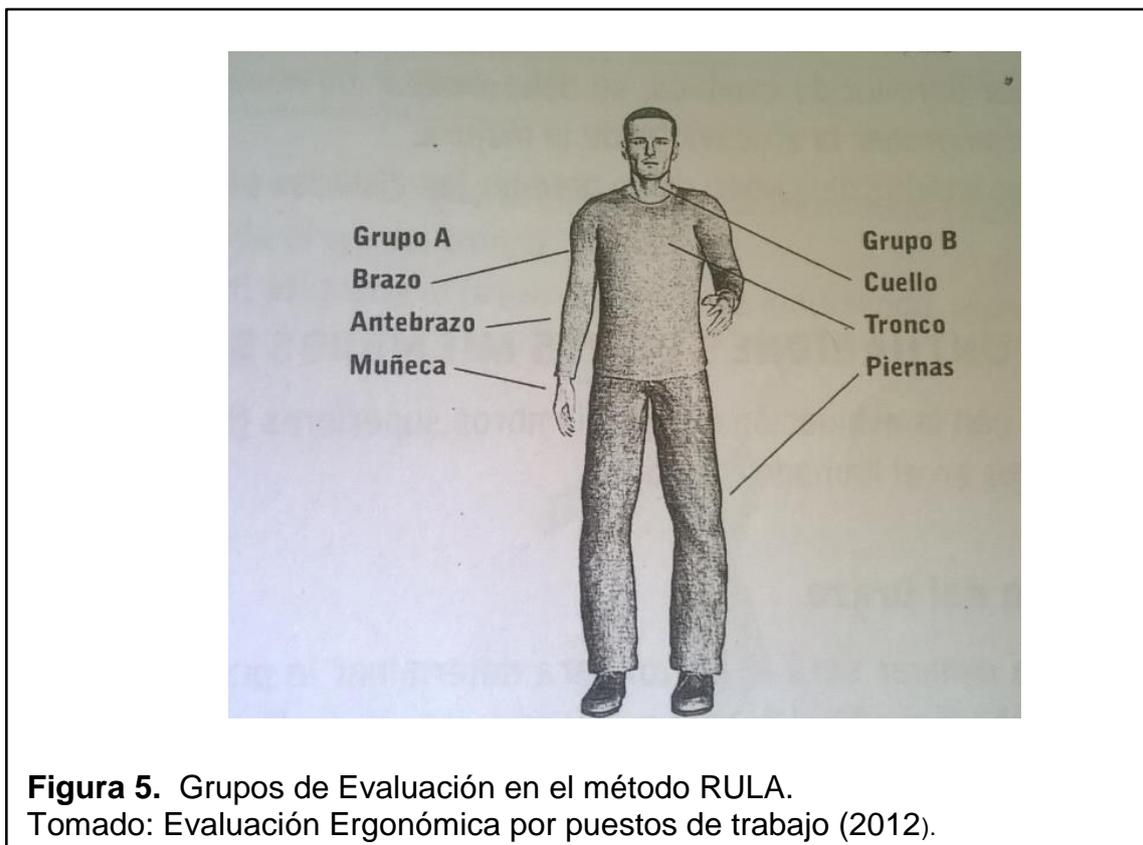


Figura 5. Grupos de Evaluación en el método RULA.
Tomado: Evaluación Ergonómica por puestos de trabajo (2012).

La clave para asignar puntuación es medir cada ángulo que se forma en los miembros del cuerpo del operario. El método determina, para cada miembro, la forma de medición del ángulo.

Posteriormente, dependiendo del tipo de actividad muscular desarrollada, se designa una puntuación global en cada grupo A y B. al finalizar, se obtiene la puntuación a partir de dichos valores, globales modificados. El valor final proporcionado por el método es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, observando que valores altos indican mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

Los niveles de actuación van desde el nivel 1, que estima una postura elevada pero resulta aceptable, hasta el nivel 4, que indica una necesidad urgente de cambios de actividad.

Para tener en consideración la estimación del tamaño de la muestra es de nueve trabajadores del área de monitoreo contando con la ayuda de los trabajadores de control de monitoreo que también se encuentran expuestos al horario establecido por la empresa, a saber las once horas diarias rotativas.

En el siguiente capítulo se aplicara la utilización de este método para verificar cuales son las posturas correctas que el trabajador debe tener y cuáles son las posibles pausas que debe realizar en consideración para evitar cansancio y fatiga física.

Si hubo modificaciones introducidas, se debe evaluar la nueva postura con el método RULA para comprobar efectividad de la mejora.

2.5 Método ROSA.

Este método es uno de los cuales se utiliza bastante en cuanto a la manipulación de Pantallas de Visualización de Datos lo indica; el método ROSA como sus siglas en ingles lo identifica Rapid Office Strain Assessment, pretende identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina.

Este método analiza los siguientes aspectos:

- Forma de sentarse y características de asiento.
- Forma de utilización de teclado, mouse, y otros dispositivos alrededor del puesto de trabajo.
- Duración de la exposición.

Este método toma en cuenta los objetos que se encuentran alrededor del operario como: silla, monitores, teléfonos, teclados, mouse, etc.

a) Procedimiento de aplicación.

Psicoprevent (s.f) dice: “A través de la observación de las posturas del trabajador se puede evaluar y analizar el puesto de trabajo, esto se puede verificar por medio de un video y obteniendo la duración de las posturas adoptadas.

Este método es similar al método de RULA o REBA, obteniendo al final una puntuación que nos da el nivel de actuación en el puesto. El método Rosa categoriza la puntuación de 1 al 10. Se maneja por dos niveles específicamente detallados a continuación:

Tabla 3. Puntuación Método de evaluación ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

PUNTUACIÓN FINAL	
1 - 4	No precisan intervención inmediata
5 +	Se consideran de alto riesgo y el puesto debe ser evaluado cuanto antes

Tomado: Michael, 2010.



Figura 6. Método de evaluación ROSA (Rapid Office Strain Assessment)
Tomado: Evaluación ergonómica de PVD's, el método ROSA (2014).

Este método es el más elemental para la evaluación de Pantallas de Visualización de Datos que en este caso los trabajadores que están expuestos durante su jornada. En este método encontramos tablas que se aplican específicamente para obtener los resultados:

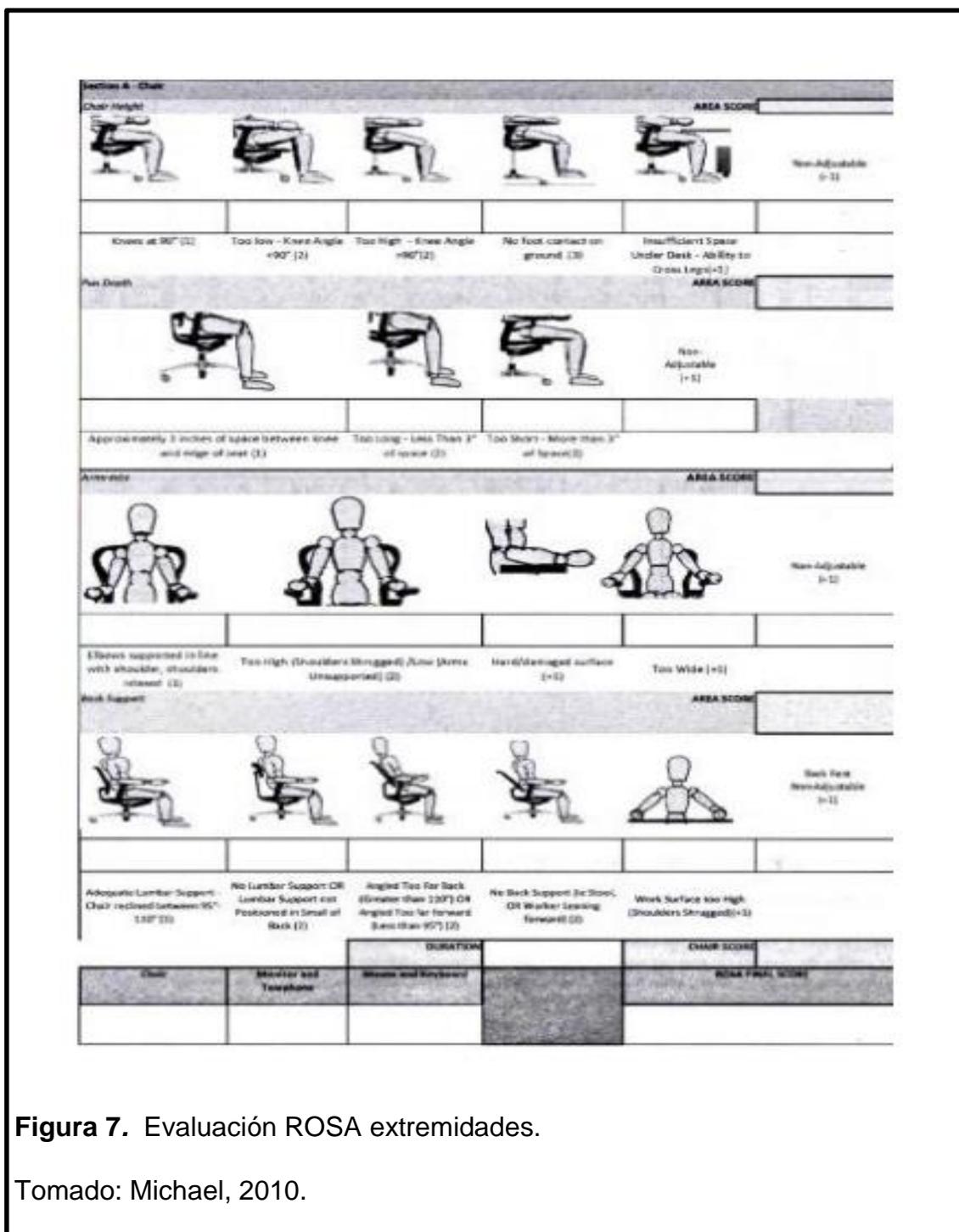


Figura 7. Evaluación ROSA extremidades.

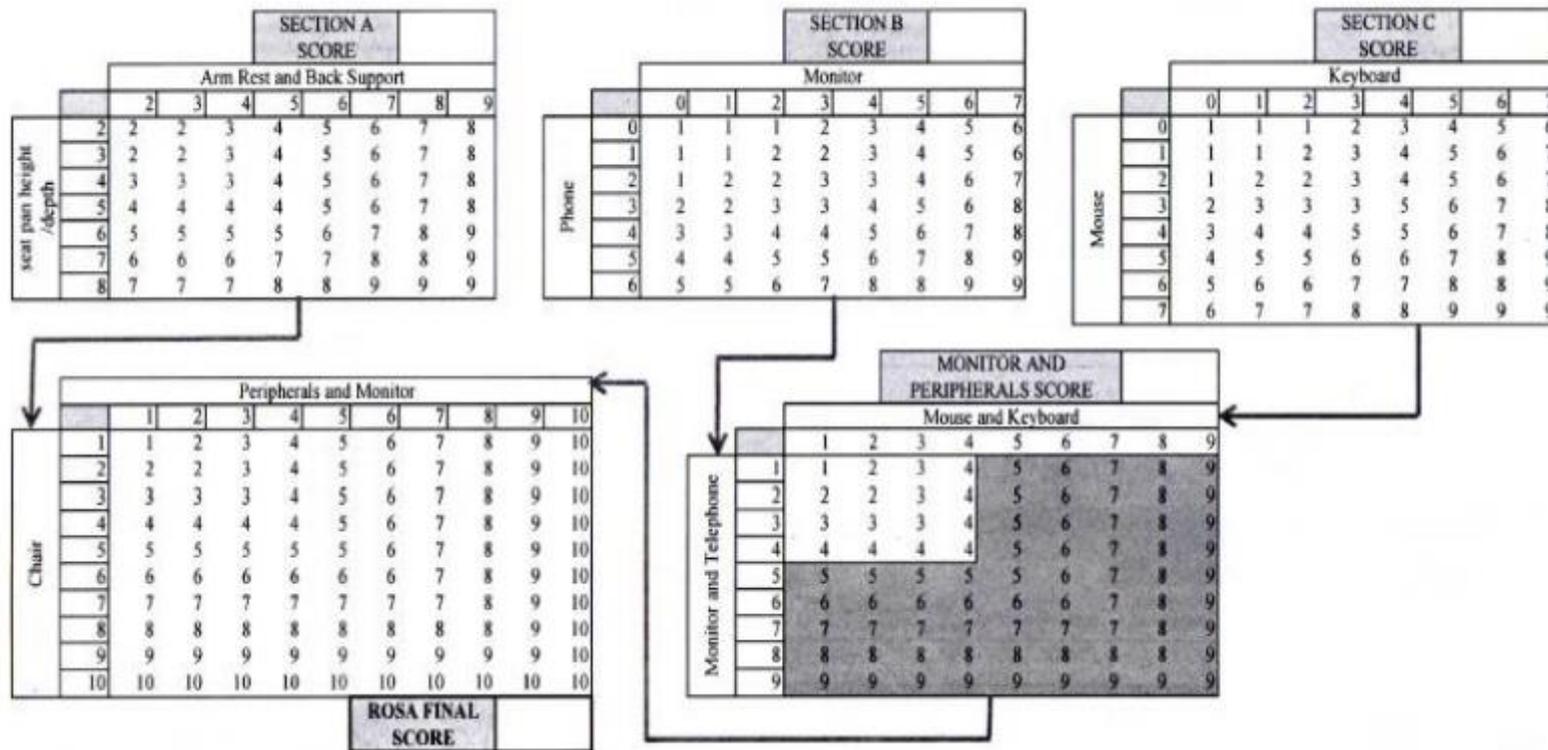
Tomado: Michael, 2010.

Section B - Monitor and Telephone					
					AREA SCORE
Arm's length Distance (40-75cm) / Screen at Eye level (1)	Too Low (below 30°) (2) Too far (+1)	Too High (Neck Extension) (3)	Neck Twist Greater than 30° (+1)	Glare on Screen (+1)	Documents - No Holder (+1)
DURATION			Monitor Score		
					AREA SCORE
Headset / One Hand on Phone & Neutral Neck Posture (1)		Too Far of Reach (outside of 10cm) (2)	Neck and Shoulder Hold (+2)	No Hand-Free Options (+1)	
DURATION			Phone Score		
Section C - Mouse and Keyboard					
					AREA SCORE
Mouse in Line with Shoulder (1)	Reaching to Mouse (2)	Mouse/Keyboard on Different Surfaces (+2)	Reach Grip on Mouse (+1)	Fatigue in Forearm of Mouse (+1)	
DURATION			MOUSE SCORE		
					AREA SCORE
Wrist Straight, Shoulders Relaxed (1)	Wrist Extended/ Keypad on Positive Angle (>15° wrist extension) (2)	Deviation while Typing (+1)	Keypad Too High/ Shoulders Slumped (+1)	Reaching to Overhead Items (+1)	
DURATION		KEYBOARD SCORE		ROSA SCORE	
DURATION INSTRUCTIONS			Peripherals and Monitor Score		
<small> 1: less than 30 minutes continuously, or less than 1 hour per day, mark as -1. 2: between 30 minutes and 1 hour continuously, or between 1 and 4 hours per day, mark as 0. 3: greater than 1 hour continuously, or more than 4 hours per day, mark as +1. </small>					

Figura 8. Evaluación ROSA Tronco y Espalda.

Tomado: Michael, 2010.

Tabla 4. Tabla de valoración del Método ROSA para determinar el valor de riesgo



Tomado: Michael, 2010

DIAGNOSTICO DEL PROCESO ACTUAL

3.1 Situación Actual

En la actualidad la empresa LaarCom S.A. ha incrementado sus clientes en un 10%, ellos han contratado el sistema de seguridad digital y por ende los trabajadores han incrementado el horario de trabajo para evitar contratar más personal porque no existe suficiente espacio ni presupuesto. Al analizar el incremento de horario de los trabajadores dentro del departamento de monitoreo de la empresa, se encontraron casos de fatiga física por exceso de trabajo y de alongamiento del tiempo de la jornada laboral, sin tener pausas activas para minimizar la situación, pero sin embargo el aplicar la idea de tener pausas activas durante la jornada de labores es elemental para aumentar la eficiencia y eficacia del trabajo realizado por los operarios.

El proyecto está enfocado a introducir pausas activas para que los operarios rindan su totalidad durante el trabajo desempeñado, y se realizará un estudio para poder aplicar pausas durante la jornada laboral. Estas pausas activas no quitarán mucho tiempo al trabajador y podrán ser realizadas en el mismo lugar de trabajo para evitar estar ausentes por circunstancias que puedan presentarse en sus Pantallas de visualización de datos.

3.2 Desarrollo del análisis de la Matriz de Riesgo Laborables.

Como se determinó con anterioridad, LaarCom S.A. es parte del Grupo Laar, es una empresa de seguridad que se encarga de monitorear un sistema integrado de alarmas en distintos locales comerciales o lugares privados que han contratado el servicio, entre las actividades con más riesgo en este caso ergonómico son las de monitoreo donde los operarios trabajan rotativamente durante once horas frente a pantallas de visualización de datos.

Al investigar a profundidad la Matriz de Riesgo que se encuentra anexada en el presente documento, se detectó mayor riesgo en la parte monitoreo por lo que se desarrollará un estudio más a fondo sometiendo la utilización de dos

métodos en particular para que mejore la situación ergonómica de los colaboradores. Los métodos que se utilizarán son Rula y Rose que anteriormente vimos cómo se aplican dichos métodos.

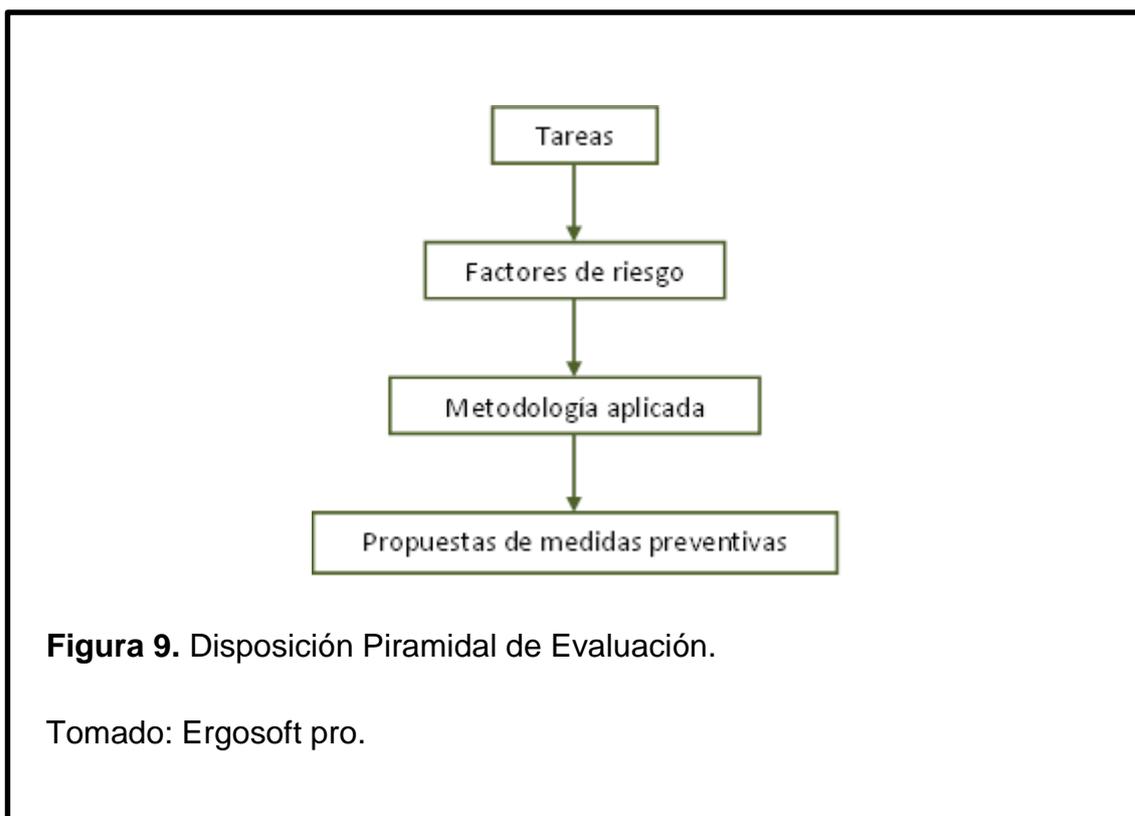
Con la Matriz IPER - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Controles ya estimamos cuales son las posibles causas por la que los operarios se sienten inconformes durante la jornada y por qué existe un índice de error en sus actividades. Y a partir de ese punto estipularemos un programa de pausas activas para que desarrollen las actividades correctamente y obtengan un rendimiento mejorado.

El proceso de análisis conforme al tiempo estipulado de cada una de las actividades se inició, que fuera por medio de mediciones en el lugar de trabajo para que se eviten interrupciones durante su jornada.

3.3 Evaluación Ergonómica.

El presente proyecto tiene como objetivo analizar por medio de la matriz IPER los riesgos ergonómicos que los operarios de la empresa puedan obtener y al elaborar un mapa de riesgos ergonómicos de la empresa se detallará los factores de riesgos intolerables dentro de los puestos de trabajo. La evaluación ergonómica dependerá de la identificación de los factores de riesgos de cada una de las tareas, estipulada en la matriz.

Las metodologías aplicadas RULA y ROSA son las más utilizadas y recomendadas para los distintos factores de riesgo en el puesto de trabajo de monitoreo. Para el tipo de trabajo de Monitoreo se ha escogido estos dos métodos, ya que son los más precisos para la evaluación final.



Por medio de la evaluación de los riesgos se conocerán las deficiencias durante el trabajo y se asignarán las medidas correctivas necesarias para el caso; con el objetivo de minimizar y eliminar el riesgo o reducir al nivel mas bajo posible.

Las medidas de prevención serán para mejorar las estaciones de trabajo y evitar trastornos musculo esqueléticos a los trabajadores, y para mejorar las condiciones físicas y mentales durante la jornada laboral.

3.3.1 Riesgos Ergonómicos.

3.3.1.1. Manipulación manual de cargas:

Entendemos por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento. Evaluamos este factor de riesgo para evitar, principalmente, lesiones en la espalda.

3.3.1.2. Posturas forzadas:

Los trabajadores de monitoreo adquieren posturas que producen para sentirse confortables, durante periodos prolongados de tiempo. Al reconocer que estas posturas no benefician al trabajador, pueden registrar un riesgo significativo para su salud. Las condiciones de trabajo a las que el operario de monitoreo está expuesto son perjudiciales porque pueden ocasionar trastornos físicos.

3.3.1.3. Movimientos repetitivos

Los movimientos repetidos son oscilaciones continuas que se mantienen durante la jornada de labores e implica al mismo conjunto osteomuscular provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y tensión. Con el método Rula se podrá evaluar el factor de riesgo para evitar lesiones musculo esqueléticas en la zona de cuello, hombro o muñeca fundamentalmente.

3.3.1.4. Pantallas de visualización de datos (PVD)

El método Rosa que se emplea en este proyecto, evalúa la utilización del equipo como las pantallas de visualización de datos durante la jornada de forma habitual por el usuario. En el caso que se está estudiando los operarios pasan frente a las PVD por 11 horas continuas, inclusive comen el mismo lugar de trabajo.

Estos trabajadores superan las 8 horas diarias, 40 horas semanales frente a estos equipos adquiriendo malas posturas para tener confort.

Mediante un rediseño del puesto, una correcta organización del trabajo y capacitación adecuados del trabajador, se pueden disminuir las molestias físicas y mentales de los operarios.

3.4 Identificación de Factores de Riesgo propios de la actividad de monitoreo.

En la identificación de los factores de riesgos existen algunos de estos que se toman en cuenta como los ergonómicos, físicos, biológicos, etc. El que nos interesa para estudiar y aplicar el programa de pausas activas es el factor ergonómico; dentro de la Matriz de riesgos IPER y en el área de trabajo de monitoreo se estudiará este factor, que interviene con el rendimiento y funcionabilidad de los operarios durante la actividad, para lo cual al estudiar el caso hemos desarrollado por medio de una evaluación de los puestos de trabajo en el centro de monitoreo de la empresa LaarCom S.A.

Al realizarse la visita técnica, que se designó que sea en el mismo lugar de trabajo dentro de la organización, se determinó una serie de actividades con el fin de recopilar datos y determinar procesos y elementos de trabajo. Durante la entrevista se manifestaron las necesidades que tienen los operarios, y se dedujo que el programa de pausas activas es de vital importancia, al aplicarlo, porque se establece que las medidas correctivas que aún no se han proporcionado en el centro de operaciones.

Durante la entrevista directa se obtuvo información sobre los riesgos ergonómicos asociados con las estaciones de trabajo y se observó que las Pantallas de visualización de datos que utilizaban son fijas y se encuentran estandarizadas a una sola medida.

Con respecto a las sillas que el personal utiliza, se observó que algunas se encontraban en rotas y no servían los soportes porque no tenían ruedas en algunos de ellos, uno de los factores de riesgos que se observó durante el estudio es que las medidas de las sillas no coincidían con los operarios y ellos hacían sobreesfuerzo físico para acoplarse y duraban largos tiempos de exposición en posturas no adecuadas.

La técnica que se utilizó al encuestar a los operarios fue por medio de la comunicación directa, se reunió la información debida para realizar la

aplicación de los métodos. Las preguntas se direccionaron a las condiciones inseguras como equipo informático, el mobiliario, y accesorios dentro de la estación de trabajo. La comunicación fue directamente con los operarios de monitoreo, ya que ellos son los que conocen mejor la realización de la tarea.

3.4.1 Descripción del Puesto de Trabajo

El desempeño por parte de los trabajadores consta de realizar varias actividades dentro del lugar de trabajo, y con la ayuda de PDV para una respuesta inmediata a los casos de desactivación y control de sistema de monitoreo de alarmas de sus clientes.

Para su conocimiento las actividades que realizan los operarios son netamente alrededor del lugar de trabajo iniciando su actividad desde el monitorear permanentemente el sistema de alarma de cada cliente que le corresponda por grupo asignado hasta tomar decisiones y datos para atender los requerimientos de los clientes, los operarios tienen que coordinar y controlar la visualización de apertura y cierre; identificando falencias de transmisión, técnicas, equipos, líneas de transmisión, etc.

3. 4. 2. Evaluación de los operadores

3.4.2.1. Criterios de evaluación de riesgos

Para realizar las medidas adecuadas y aplicar los métodos correspondientes para el factor de riesgo ergonómico al que los operarios están expuestos se ha desarrollado una investigación exhaustiva de los puestos de trabajo y de las características de cada uno de los trabajadores a fin de obtener información contundente y valorar acciones o medidas preventivas para la salud, dependiendo de la precedencia. La puntuación conocida por los distintos métodos aplicados, ayudará a que se originen las medidas correctivas, preventivas y de contingencia para los puestos de trabajo minimizando y eliminando así las consecuencias graves para la salud.

En las siguientes tablas se contempla las valorizaciones de cada método:

Método RULA

Tabla 5. Tabla de puntuación del método RULA

	Nivel de riesgo	Nivel de actuación RULA	Puntuación RULA
	Trivial (Inapreciable)		Puntos 1
	Tolerable (Bajo)	Nivel de actuación 1	Puntos 2 a 3
	Moderado (Medio)	Nivel de actuación 2	Puntos 4 a 7
	Importante (Alto)	Nivel de actuación 3	Puntos 8 a 10
	Muy Importante (Muy Alto)	Nivel de actuación 4	Puntuación 11 a 15

Tomado: Ergosoft pro.

Método ROSA**Tabla 6.** Tabla de puntuación del método ROSA.

	Nivel de riesgo	Puntos ROSA
	Inapreciable	1 - 2
	Bajo	3 - 4
	Medio	5 - 6
	Alto	7 - 8
	Muy alto	>8

Tomado: Ergosoft pro.

3.4.3 Cálculo del Análisis de Riesgo según el Método RULA y ROSA.

TAREAS Y PUESTOS EVALUADOS

Tabla 7. Tabla de Tareas y Puestos de trabajo de la empresa LaarCom S.A.

Puesto de trabajo	Tarea
Centralista	Central de monitoreo 1
Centralista	Central de monitoreo 1
Centralista	Central de Monitoreo 2
Centralista	Central de Monitoreo 2
Monitoreo	Monitor 1
Monitoreo	Monitor 1
Monitoreo	Monitor 2
Monitoreo	Monitor 2
Monitoreo	Monitor 3
Monitoreo	Monitor 3
Monitoreo	Monitor 4
Monitoreo	Monitor 4
Monitoreo	Monitor 5
Monitoreo	Monitor 5
Monitoreo	Monitor 6
Monitoreo	Monitor 6

La muestra que se presenta en la tabla anterior, la cantidad de ocho operarios del área de monitoreo, fueron a los que se les aplicó los métodos de Rula y Rosa.

Para obtener información se utilizó las siguientes fuentes:

- Fotografías
- Mediciones de ángulos y longitudes.
- Reuniones con la Unidad de Seguridad y Salud de la empresa y con los entes de interés.
- Entrevistas a los operarios directamente.
- Visitas a los puestos de trabajo de la empresa.

Para concluir los operarios se encontraban siempre dispuestos a ayudar con la información que se les solicitaba y a seguir haciendo las labores correspondientes, colaboraron con toda la información que se les solicitó y con

la ayuda del Jefe de área, se pudo coordinar las visitas a la empresa durante horas laborables.

A continuación se observan los cuadros y las ponderaciones de cada método propuestas para cada uno de los operarios del área de monitoreo:

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Centralista

Fecha Informe: 29/3/2016

Tarea: Central de monitoreo 1

Datos de las mediciones:

Tabla 8. Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Central de monitoreo 1

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1		
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2	3	3
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECA		Punt	Brazo	Brazo
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	3
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Brazo
Bueno		0	1	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			2

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
6	5	8	12	12



Figura 10. Operario Central de Monitoreo 1.

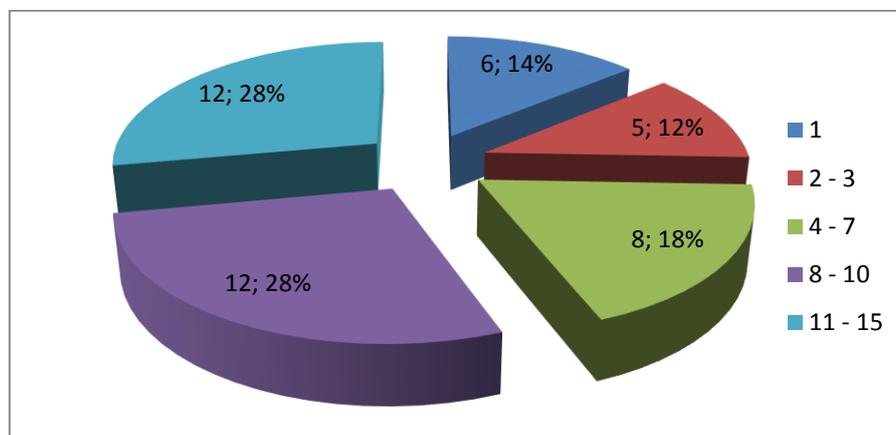


Figura 11. Diagrama Central de monitoreo 1 Método Rula

Como se puede observar en las imágenes y estudios realizados con la metodología RULA son altos en el operario que se encarga de centralizar las actividades de monitoreo en el diagrama se observa que el rango de 28% es muy alto en cuanto al factor de riesgo ergonómico de los miembros superiores, ya que el operador pasa en una posición fija por mucho tiempo, cabe recalcar que el horario de trabajo es de 12 horas consecutivas menos una hora de almuerzo que lo hacen en el mismo lugar de trabajo. En cuanto al posicionamiento del trabajador se obtuvieron puntuaciones de 8 a 12 según el método RULA estudiado resultando en una situación significativa en brazos y tronco (espalda), comprometiendo en la afectación de músculos por encontrarse en posturas estáticas por largo tiempo. Para lo cual se resuelve el problema con la aplicación de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral, el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Centralista

Fecha Informe: 29/3/2016

Tarea: Central de monitoreo 1.

Tabla 9. Evaluación puesto de trabajo: Central de Monitoreo 1.

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	5
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1 hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Punt	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	4
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Punt	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Punt	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	4
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Teclado		Punt	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	3
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1 hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	3	5	4	9	5	2	4	5
Puntuación TOTAL				Nivel de riesgo				
9				Riesgo Muy Alto				

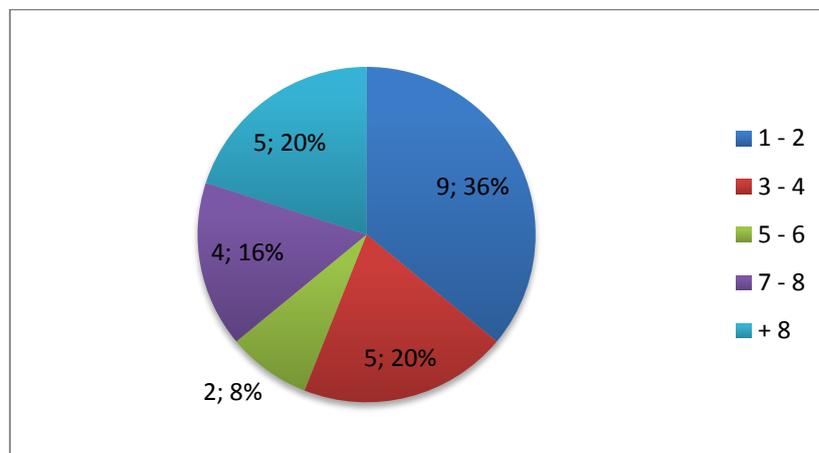


Figura 12. Diagrama Central de monitoreo 1 Método Rosa

Como Podemos observar en el diagrama los valores porcentuales más altos son de 36% siendo igual a la puntuación de 9 según el método ROSA implementado en el Centralista de Monitoreo 1, en la puntuación de la utilización de la silla el operario tiende a contraer un riesgo muy alto, por lo que las sillas no son las adecuadas para los tiempos prolongados en posturas estáticas. Por lo que la aplicación de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral sería la solución más efectiva y menos costosa con relación a los implementos anti ergonómicos que se tiene a mano en la empresa. El objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores tengan el manual a mano para implementar en su lugar de trabajo sin necesidad de ir a otro lugar.

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA**Empresa:** LAARCOM S.A.**Puesto:** Centralista**Fecha Informe:** 29/3/2016**Tarea:** Central de monitoreo 2**Datos de las mediciones:****Tabla 10.** Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Central de Monitoreo 2.

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Punt	Brazo	Braz
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	3	3
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt	Brazo	Braz
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECA		Punt	Brazo	Braz
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	3
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Braz
Bueno		0	1	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			2

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
6	5	8	12	12



Figura 13. Operario Central de Monitoreo 2.

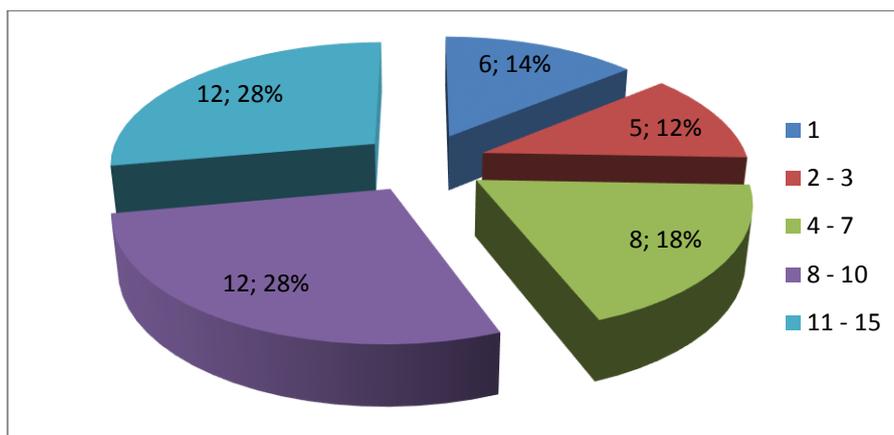


Figura 14. Diagrama Central de monitoreo 2 Método Rula

Los estudios realizados con la metodología RULA al igual que el anterior operario son muy altos en cuanto a los miembros superiores y el tronco (espalda) este operario al igual que el anterior se encarga de centralizar las actividades de monitoreo durante horas pico en donde se genera mayor demanda de los clientes, en el diagrama porcentual se observa el rango de 28% que quiere decir según el método RULA que es muy alto en cuanto al factor de riesgo ergonómico de los miembros superiores, ya que el operador pasa en una posición fija por mucho tiempo, el trabajador pasa el mismo tiempo laboral que el compañero de Central de Monitoreo 1. En cuanto al posicionamiento del trabajador se obtuvieron puntuaciones de 8 con un porcentaje de 18% en el tronco (espalda), comprometiendo el sistema osteomuscular por estar con tiempos prolongados en posturas estáticas. Para lo cual se resuelve el problema con la aplicación de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral; el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Centralista

Fecha Informe: 29/3/2016

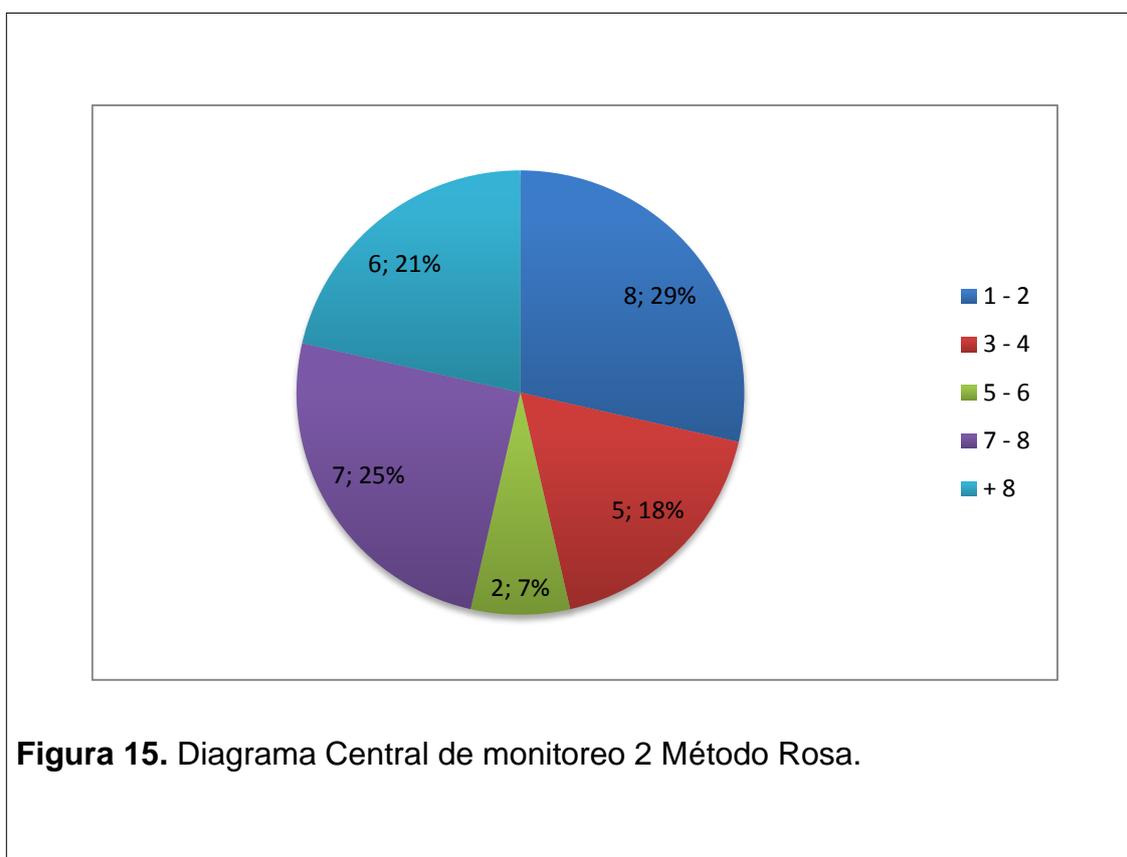
Tarea: Central de monitoreo 2

Tabla 11. Evaluación puesto de trabajo: Central de Monitoreo 2.

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1	Rodillas a 90°	1	2
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio	2	
	Más de 8 cm de espacio entre	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	5
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Punt	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	4
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Punt	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Punt	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	5
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Punt	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	6
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
2	3	5	4	8	5	2	7	6
Puntuación TOTAL		Nivel de riesgo						
9		Riesgo Muy Alto						



El diagrama porcentual arroja un resultado de 29% y una puntuación de 8 en el estudio realizado al operario de la central de Monitoreo 2, el caso de este operario se puede decir que el valor total se relaciona con lo que generalmente apareció durante el estudio de toda la muestra de población estudiada, y es

que las sillas no son ergonómicas para la longanimidad del trabajo efectuado. El valor total aplicado en el operario es de 9 puntos, el cual se encuentra expuesto a un factor de riesgo muy alto según la escala del método ROSA, se tienen que tomar medidas correctivas por lo que lo más efectivo y lo que se puede hacer en estos momentos hasta adquirir en un futuro el mobiliario ergonómico, es la aplicación de un programa de pausas activas y para estar siempre pendiente auditorias de parte de la Unidad de Seguridad y salud de la empresa, también de la mano el manual de pausas activas que van a tener a mano para realizar ejercicios en el lugar donde desempeñan sus actividades.

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA**Empresa:** LAARCOM S.A.**Puesto:** Monitoreo**Fecha Informe:** 29/3/2016**Tarea:** Monitor 1**Datos de las mediciones:****Tabla 12.** Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda Monitor 1.

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
BRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de	1	4	4
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECA		Punt	Brazo	Brazo
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	3
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Brazo
Bueno		0	0	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	3
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
6	8	7	10	11



Figura 16: Operario Monitor 1.

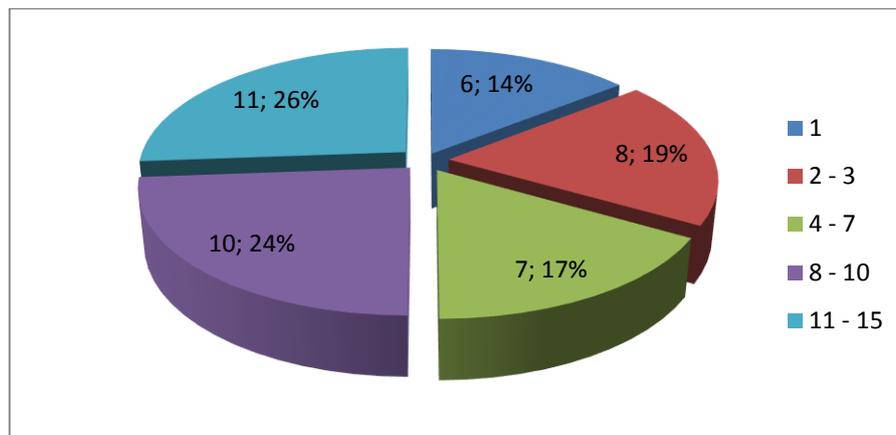


Figura 17. Diagrama Monitor 1 Método Rula.

En el caso de este operario se observa que los rangos del diagrama porcentual son un rango de 24% en el miembro superior izquierdo mientras que en el miembro superior derecho un rango de 26% tendiendo a tener problemas musculares a lo largo de la jornada y no se diga más aun a lo largo del tiempo en que trabaje como operario de monitor en la empresa, este operario en particular a diferencia de los otros tiene un rango de 17% que según la escala de RULA nos indica una puntuación media que no debemos descartar por no ser elevada, sin embargo el operador pasa en una posición fija por mucho tiempo al igual que los otros operarios ya analizados, comprometiendo el sistema osteomuscular por las prolongaciones en posturas estáticas. Por ello aplicamos el problema de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral; el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Monitoreo

Fecha Informe: 29/3/2016

Tarea: Monitor 1

Tabla 13. Evaluación puesto de trabajo: Monitor 1

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	4
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Punt	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	4
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Punt	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Punt	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	5
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Punt	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	4
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	3	4	4	8	5	2	5	6
Puntuación TOTAL		Nivel de riesgo						
8		Riesgo Alto						

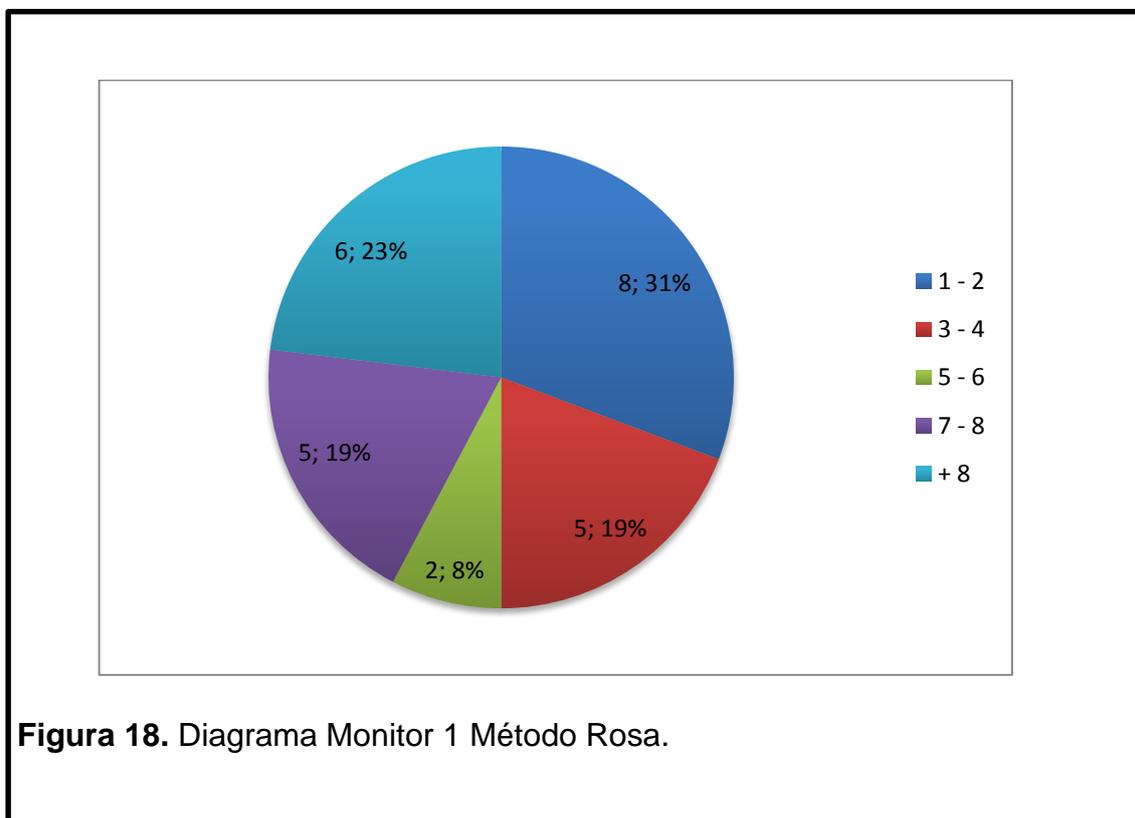


Figura 18. Diagrama Monitor 1 Método Rosa.

En este caso el operario de monitoreo 1 tiene un puntuación de 8 un valor general que demuestra que según el método ROSA, se encuentra expuesto a un factor de riesgo alto el caso de esta persona es que la silla está muy alta para la estatura del individuo. Al encontrarse expuesto por prolongado tiempo sucede que esto puede ocasionar alguna molestia óseo muscular en áreas de espalda, sin embargo como podemos observar los reposa brazos son fijos y no

se los puede mover, por lo que se recomienda comprar sillas ergonómicas y en general material ergonómico para beneficiar a los empleados sobretodo de esta área que trabajan prolongadamente por 12 horas, por el momento la aplicación del programa de pausas activas es beneficiario para evitar trastornos musculo esqueléticos en los operarios. También es necesario enseñarles a utilizar el manual de pausas activas que se les proporcionará.

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA**Empresa:** LAARCOM S.A.**Puesto:** Monitoreo**Fecha Informe:** 29/3/2016**Tarea:** Monitor 2**Datos de las mediciones:****Tabla 14.** Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 2

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Punt	Brazo	Braz
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	4
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt	Brazo	Braz
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECA		Punt	Brazo	Braz
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Braz
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	3
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
3	6	5	5	8



Figura 19. Operario Monitor 2.

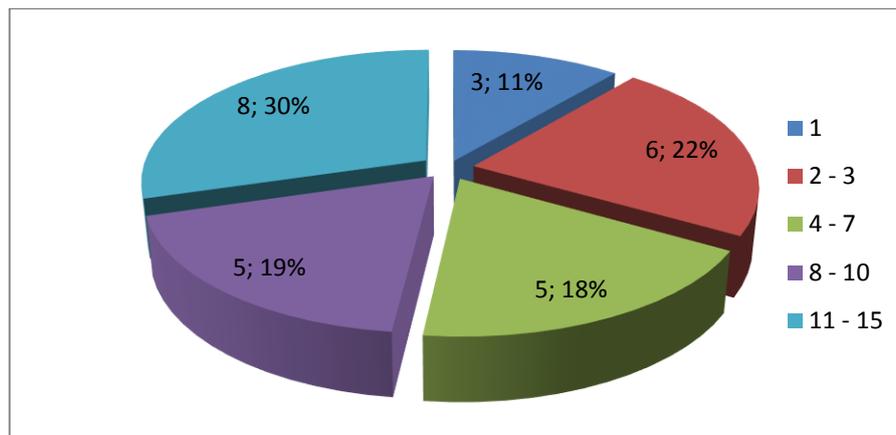


Figura 20. Diagrama Monitor 2 Método Rula.

Se visualiza que en el caso de este operario que los rangos del diagrama porcentual son de 19% en el miembro superior izquierdo mientras que en el miembro superior derecho es un rango de 30%, según la escala de puntaje del método utilizado en este caso RULA este operario en particular nos muestra una puntuación media y alta que no debemos descartar por no ser muy elevada, sin embargo el operador pasa en una posición fija por mucho tiempo al igual que los otros operarios ya analizados, comprometiendo el sistema osteomuscular por las prolongaciones en posturas estáticas; también se puede observar que en tronco (espalda) tiende a tener un rango medio de porcentaje según el diagrama 18%, no muy elevado por lo que se considera en el caso de trabajar con el programa de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral; el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Monitoreo

Fecha Informe: 29/3/2016

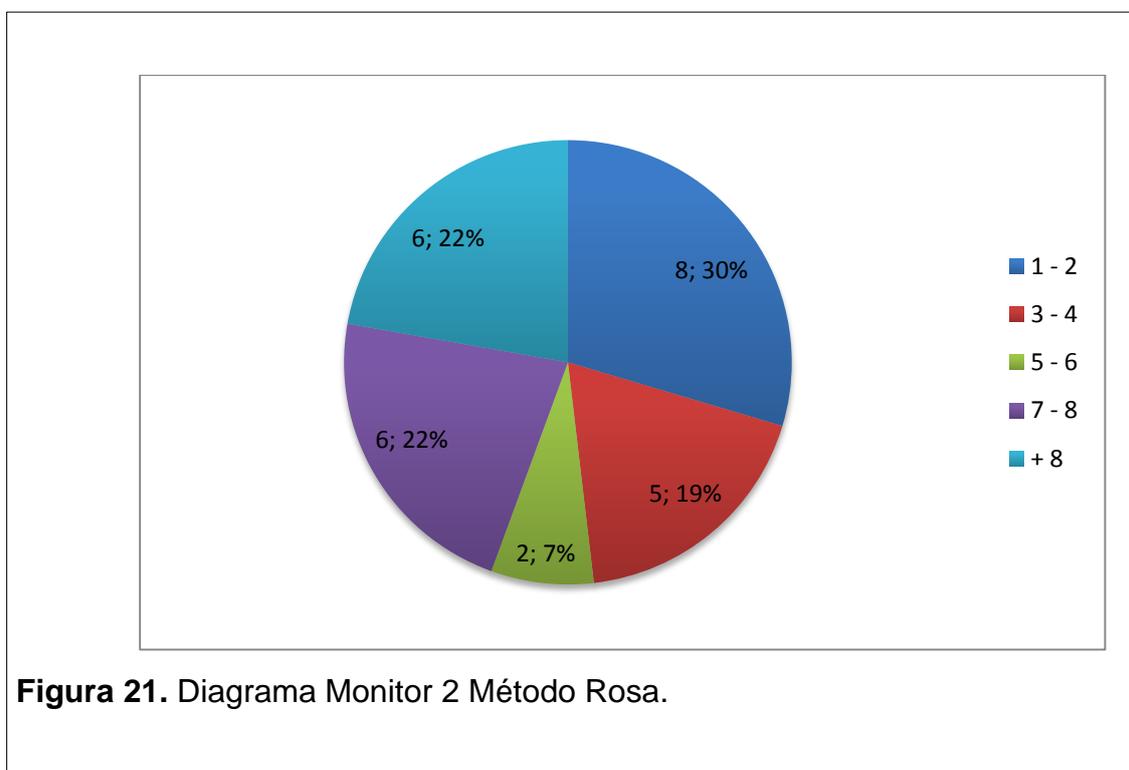
Tarea: Monitor 2

Tabla15. Evaluación puesto de trabajo: Monitor 2.

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	4
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuacion
Monitor		P	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	4
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		P	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		P	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	5
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		P	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	5
	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	3	4	4	8	5	2	6	6
Puntuación TOTAL		Nivel de riesgo						
8		Riesgo Alto						



Vemos que el porcentaje más alto es igualmente en de la silla siendo en la escala de la metodología ROSA de 8 que equivale al porcentaje 30% en el diagrama; sin embargo se observa de igual manera que el valor total es de 8 puntos que quiere decir que tiene un factor de riesgo alto. Como se encuentra expuesto por prolongado tiempo puede ocasionar alguna molestia óseo muscular en áreas de espalda, sin embargo como podemos observar los reposa brazos son fijos y no se los puede mover al igual que todas las sillas que utilizan en esa área, por lo que se recomienda comprar sillas ergonómicas

y en general material ergonómico como soporte para computadoras, mouse y teclados ergonómicos, etc. Al igual que el resto de casos se manejará la aplicación del programa de pausas activas y se enseñara a utilizar el manual de pausas activas que se proporcionará, en eficacia de este proyecto.

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA**Empresa:** LAARCOM S.A.**Puesto:** Monitoreo**Fecha Informe:** 29/3/2016**Tarea:** Monitor 3**Datos de las mediciones:****Tabla 16.** Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 3.

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
BRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1		
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2	2	4
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECA		Punt	Brazo	Brazo
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Brazo
Bueno		0	2	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
4	7	9	11	12



Figura 22. Operario Monitor 3.

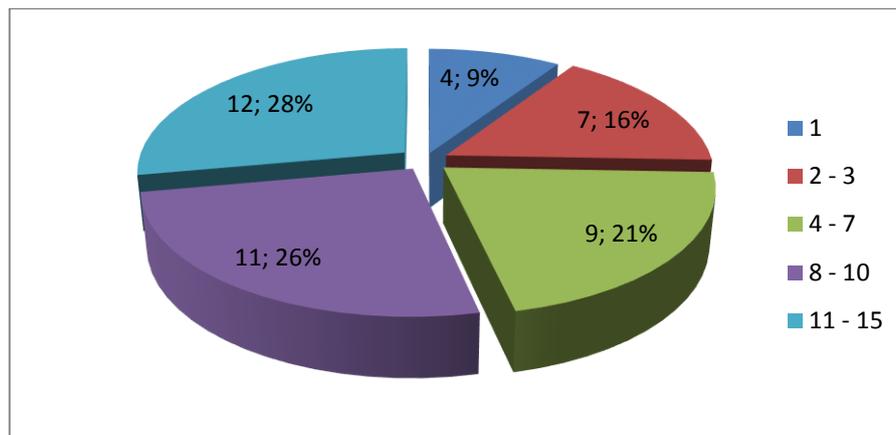


Figura 23. Diagrama Monitor 3 Método Rula.

Los porcentajes que nos muestra el diagrama en el caso de miembros superiores es muy alto ya que el individuo se encuentra en una posición estática más de un minuto comprometiendo el sistema osteomuscular, como nos indica los porcentajes respectivamente tanto del brazo izquierdo como del derecho son de rango 26% y 28% siendo según la escala de 21%, se encuentra de cierta forma comprometida y como vemos en la imagen del operario se observa que este comportamiento en los valores se genera por tener una torsión del cuello o inclinación lateral hacia el teléfono fijo; el operario como se observó durante el estudio pasa en una posición fija más de un minuto, comprometiendo bastante el sistema osteomuscular por las prolongaciones en posturas estáticas; también se considera en este caso de trabajar con el programa de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral; el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Monitoreo

Fecha Informe: 29/3/2016

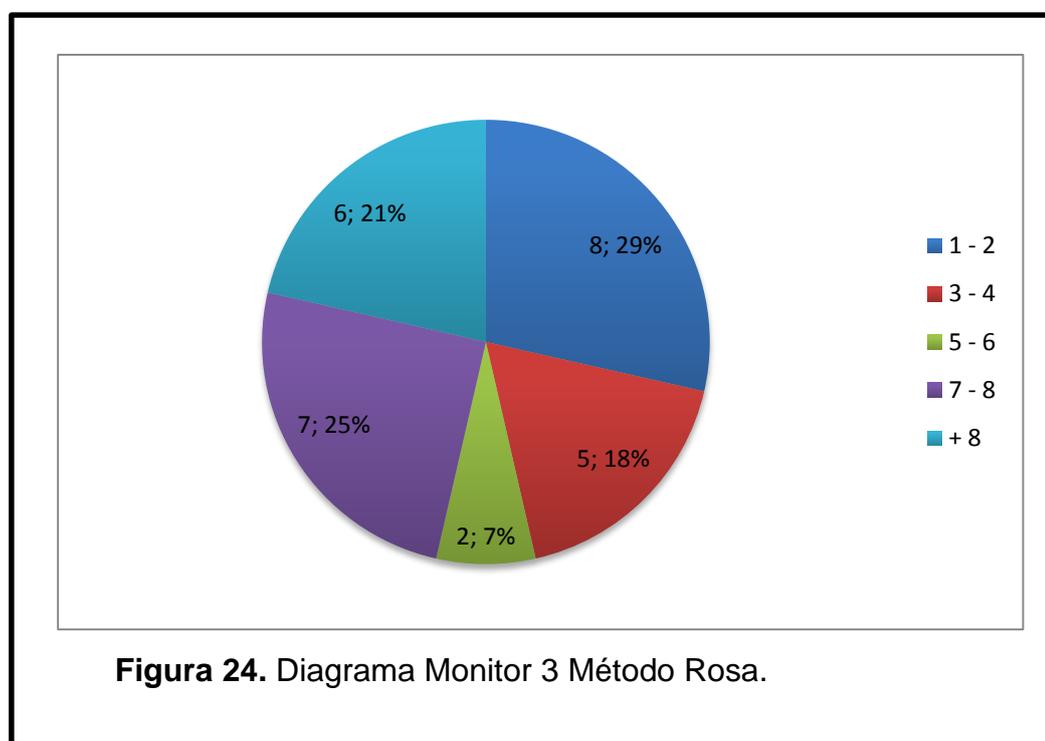
Tarea: Monitor 3

Tabla 17. Evaluación puesto de trabajo: Monitor 3.

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	2
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	5
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Punt	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	4
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Punt	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Punt	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	5
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Punt	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	6
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
2	3	5	4	8	5	2	7	6
Puntuación TOTAL		Nivel de riesgo						
9		Riesgo Muy Alto						



En este diagrama se observa claramente que los valores más altos siguen siendo por problemas de la silla, se ve que el valor porcentual es una cantidad del 29% y en la escala de la metodología ROSA una puntuación de 8. El operario también trabaja por 12 horas rotativas en el área de monitoreo, sin tener acceso a pausas activas durante su jornada, se recomienda comprar material ergonómico, al igual que el resto de casos se manejará la aplicación

del programa de pausas activas y se enseñara a utilizar el manual de pausas activas que se proporcionará, en eficacia de este proyecto.

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA**Empresa:** LAARCOM S.A.**Puesto:** Monitoreo**Fecha Informe:** 29/3/2016**Tarea:** Monitor 4**Datos de las mediciones:****Tabla 18.** Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 4.

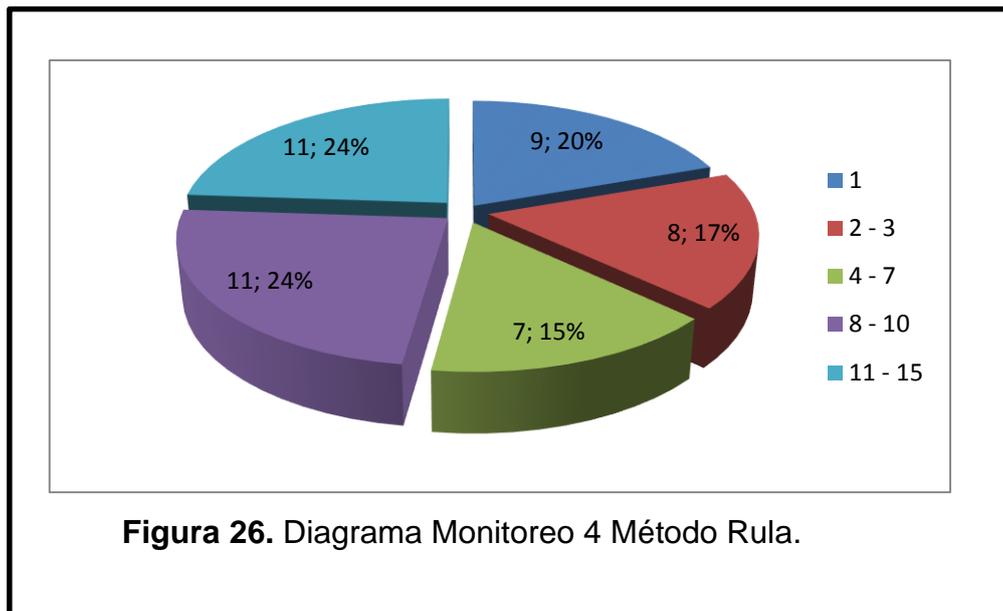
Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1		
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2	4	4
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt		
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1		
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2	2	2
MUÑECA		Punt	Brazo	Brazo
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	3	3
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Brazo
Bueno		0	2	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	4
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
9	8	7	11	11



Figura 25. Operario Monitor 4.



Los datos determinados por la metodología de Rula determinados en la tabla anterior muestra que este operario tiene sus miembros superiores de valor 11y según corresponde a un muy alto rango de puntaje siendo un 24% según el diagrama por cada brozo expuesto a un factor de riesgo sin lugar a dudas ergonómico muy alto; en el caso de este operario la silla donde estaba ubicado era demasiada pequeña y tiene que acoplarse a la medida de la silla para que él pueda estar cómodo al desempeñar su trabajo, esta poción también afecta al tronco(espalda) como podemos observar en la imagen, según el método RULA observamos que 7 según la escala es un valor medio que se debe tener en cuenta para evitar que pase a mayores el operario se encuentra en una posición estática más de un minuto comprometiendo el sistema osteomuscular, como se indica en la imagen. Se considera en este caso de trabajar con el programa de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral; el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Monitoreo

Fecha Informe: 29/3/2016

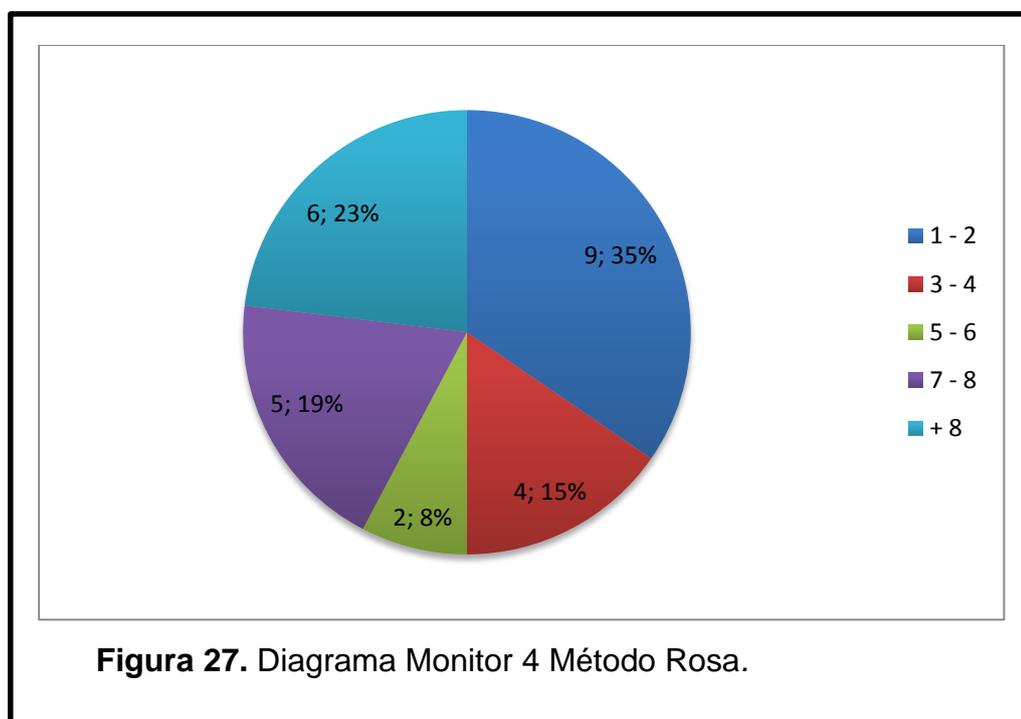
Tarea: Monitor 4

Tabla 19. Evaluación puesto de trabajo: Monitor 4.

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	3
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	5
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1 hora continuado		+1	

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Punt	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	3
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Punt	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Punt	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	5
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Punt	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	4
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	3	5	4	9	4	2	5	6
Puntuación TOTAL		Nivel de riesgo						
9		Riesgo Muy Alto						



El método ROSA nos muestra una puntuación de 9, siendo que el operario de este puesto de trabajo se encuentra expuesto a un factor de riesgo alto ya que la silla en particular es muy pequeña para las medidas del individuo, la puntuación de 9 según el diagrama es de 35% probablemente este operario puede tener una lesión de espalda en un determinado tiempo. El método ROSA como se dijo anteriormente es un método que evalúa los distintos materiales que interactúan con el operario en este caso el operario también

tiene un boqui toqui para poder comunicarse directamente con los jefes de zona para poder arreglar cualquier novedad que tenga algún cliente. Igual en este caso se recomienda aplicar el programa de pausas activas y se recomienda enseñara a utilizar el manual de pausas activas que se proporcionará, en eficacia de este proyecto.

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA**Empresa:** LAARCOM S.A.**Puesto:** Monitoreo**Fecha Informe:** 29/3/2016**Tarea:** Monitor 5**Datos de las mediciones:****Tabla 20.** Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 5.

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	3
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECA		Punt	Brazo	Brazo
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Brazo
Bueno		0	1	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	4
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
3	5	7	8	10



Figura 28. Operario Monitor 5.

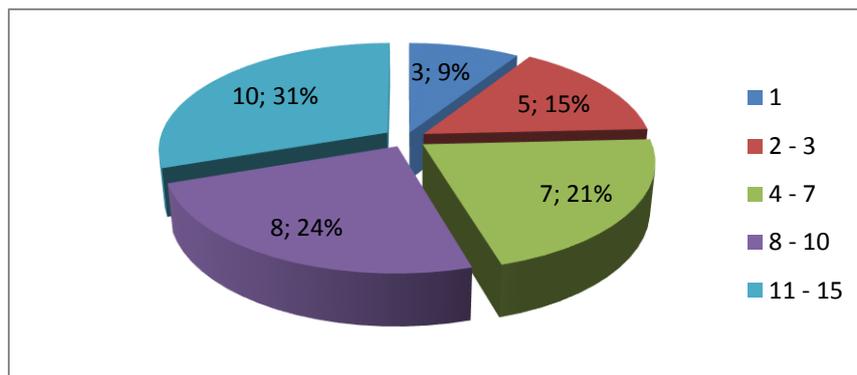


Figura 29. Diagrama Monitor 5 Método Rula.

En el caso de este operario los porcentajes que nos muestra el diagrama son regularmente altos en miembros superiores ya que el individuo se encuentra en una posición estática más de un minuto comprometiendo el sistema osteomuscular puede ocasionar que este vuelva a ser un riesgo de alto porcentaje, como nos indica los porcentajes respectivamente tanto del brazo izquierdo como del derecho son de rango 24% y 31% siendo según el método los valores de 8 para el brazo izquierdo y 10 para el brazo derecho no lleva a comprometer mucho al tronco (espalda), de cierta forma se encuentra en este caso un valor de 7 que quiere decir un valor medio ya que el asiento se acopla a las medidas antropométricas del operario, cosa que no ocurre con el anterior; el operario como se observó durante el estudio pasa en una posición fija más de un minuto, por lo cual las prolongaciones en posturas estáticas se puede corregir con el programa de pausas activas durante por lo menos cada dos horas o una hora a lo largo de la jornada laboral; el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Monitoreo

Fecha Informe: 29/3/2016

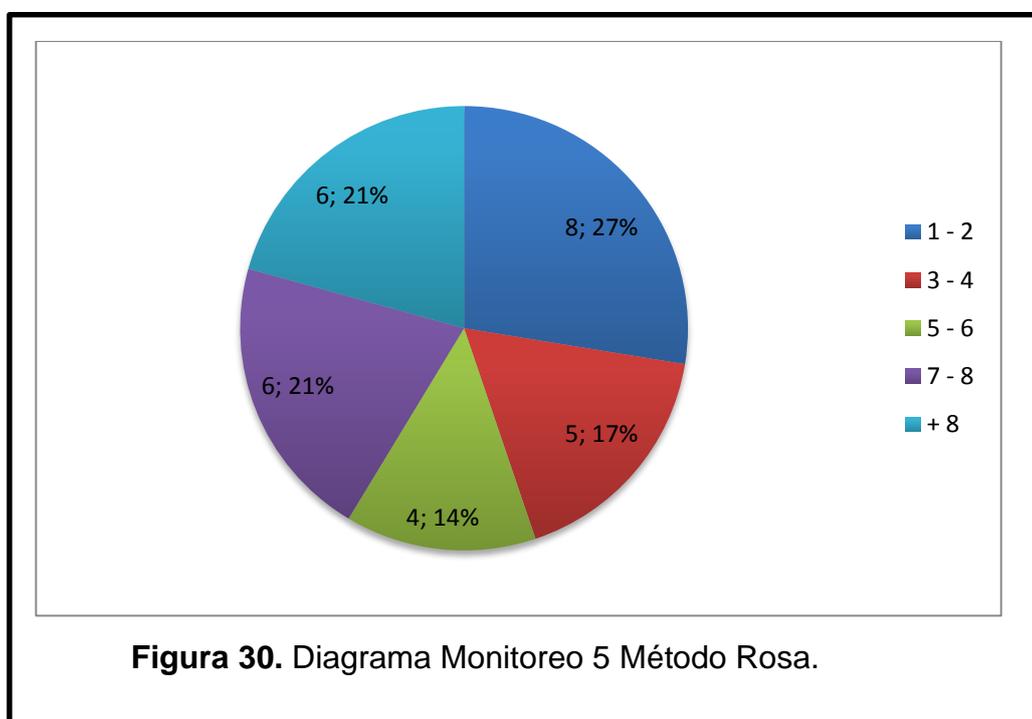
Tarea: Monitor 5

Tabla 21. Evaluación puesto de trabajo: Monitor 5.

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	4
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	4
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1 hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Punt	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	4
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Punt	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	3
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Punt	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	5
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Punt	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por	Muñecas rectas hombros relajados	1	5
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
4	3	4	4	8	5	4	6	6
Puntuación TOTAL		Nivel de riesgo						
8		Riesgo Alto						



Como en el caso anterior el operario de este puesto de trabajo se encuentra expuesto a un factor de riesgo alto, sin mayor porcentaje en el diagrama de pastel a comparación de los otros operarios estudiados, la puntuación de 8 y con un porcentaje de 27% considerando un riesgo alto al utilizar la silla que se predispuso en la empresa. Al saber que los materiales que interactúan con el operario, en este caso al igual que el anterior el trabajador también tiene un boqui toqui para poder comunicarse directamente con los jefes de zona. Se

recomienda aplicar el programa de pausas activas y se recomienda enseñara a utilizar el manual de pausas activas que se proporcionará, en eficacia de este proyecto, para poder efectuar y evitar futuras molestias óseo muscular.

MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA**Empresa:** LAARCOM S.A.**Puesto:** Monitoreo**Fecha Informe:** 29/3/2016**Tarea:** Monitor 6**Datos de las mediciones:****Tabla 22.** Evaluación para: Ambos brazos, Tronco y Espalda: Monitor 6.

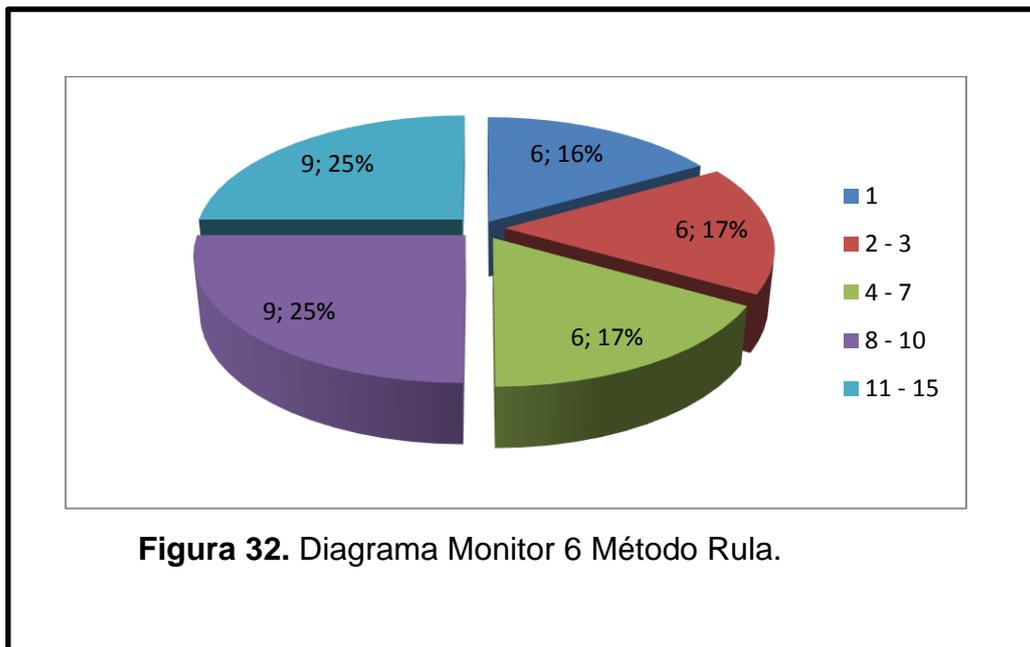
Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1		
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2	3	3
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Punt	Brazo	Brazo
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1		
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2	2	2
MUÑECA		Punt	Brazo	Brazo
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Punt	Brazo	Brazo
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Punt	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	4
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20°	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
CUELLO		Punt	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
PIERNAS		Punt	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
CARGA/FUERZA		Punt	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Punt	
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			1

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
6	6	6	9	9



Figura 31. Operario Monitor 6.



Como se puede observar en las imágenes y en la puntuación de método RULA se manifiesta un rango alto en brazos los dos dan como resultado una puntuación de 9 siendo una nomenclatura alta, en el caso de este operario también pasaba altos tiempos en posiciones estáticas durante sus laboral esto sucedía más de un minuto en una posición no adecuada, como nos indica los porcentajes respectivamente para cada brazo es de 25%, y si se observa el rango de la espalda es de 6 siendo una puntuación media tendiendo a ser alta por lo que se comprometen varios músculos y el sistema óseo también. El operario que trabaja con el teléfono fijo tiende a tener una torsión del cuello o inclinación lateral hacia el lado izquierdo. Se considera de igual manera trabajar con el programa de pausas activas durante por lo menos cada dos horas a lo largo de la jornada laboral; el objeto de aplicar un manual de pausas activas es que los trabajadores lo tengan a mano para hacer cualquier ejercicio recomendado en el lugar de trabajo sin descuidar sus actividades ya sean rutinarias o no rutinarias.

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: LAARCOM S.A.

Puesto: Monitoreo

Fecha Informe: 29/3/2016

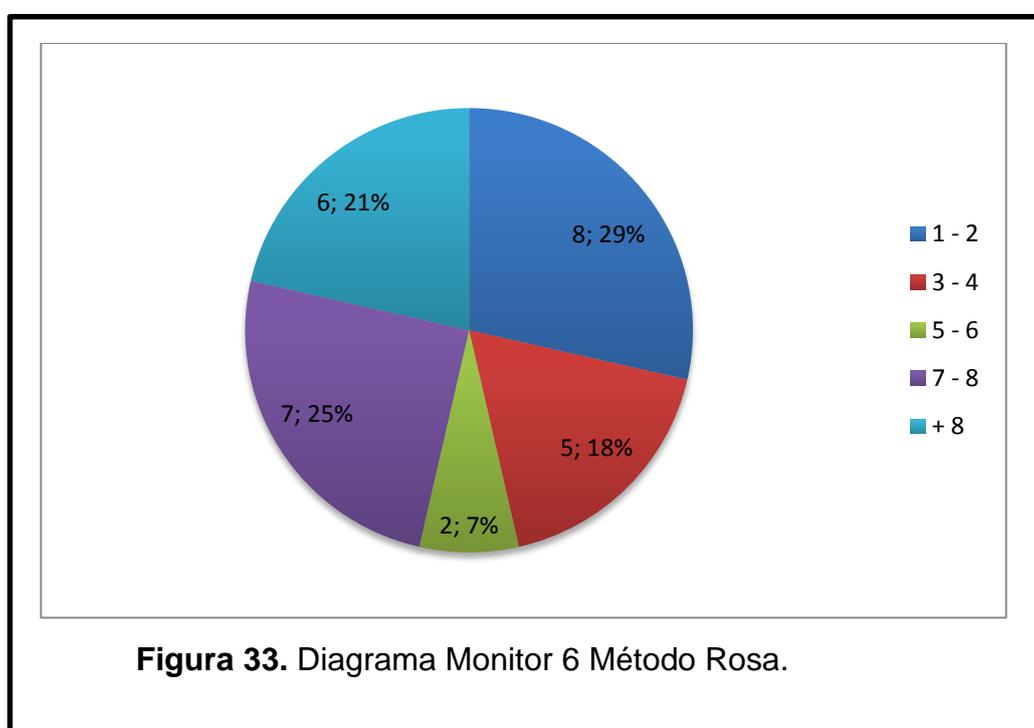
Tarea: Monitor 6

Tabla 23. Evaluación puesto de trabajo: Monitor 6.

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Punt	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Rodillas a 90°	1	2
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90°	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90°	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Punt	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Punt	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1 No ajustable: +1	En línea con el hombro relajado.	1	5
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Punt	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo recto y ajustado	1	4
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Punt	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Punt	
Monitor muy lejos: +1 Reflejos en monitor: +1 Documentos sin soporte: +1 Cuello girado: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	4
	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Punt	
Teléfono en cuello y hombro: +2 Sin opción de manos libres: +1	Teléfono una mano o manos libres	1	1
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Punt	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2 Agarre en pinza ratón pequeño: +1 Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón en línea con el hombro	1	5
	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Punt	
Muñecas desviadas al escribir: +1 Teclado muy alto: +1 Objetos por encima de la cabeza: +1 No ajustable: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	6
	Muñecas extendidas más de 15°	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
2	3	5	4	8	5	2	7	6
Puntuación TOTAL		Nivel de riesgo						
9		Riesgo Muy Alto						



El trabajador en este caso tiene la necesidad de utilizar un teléfono fijo para realizar llamadas a los clientes que por abrir o cerrar los locales o lugares particulares se activan las alarmas y, algunos operarios llaman a solicitar un nombre de usuario (de la persona que contrato el servicio) y una contraseña dada para cada cliente. Según el método ROSA el factor de riesgo al que se encuentra dispuesto este operario es de muy alto, ya que como se ha venido repitiendo en cada caso las sillas no son adecuadas al igual que el material con

el que interactúan los trabajadores. Es necesario aplicar el programa de pausas activas en estos casos a fin de que el operario no pase prolongados tiempos en una posición estática en la silla que no es ergonómica y que no beneficia para la actividad de monitorear las Pantallas de Visualización de Datos (PDV' s).

Es necesario que la Unidad de Salud y Seguridad de la empresa LAARCOM S.A., haga regularmente auto auditorias con el fin de estar preparados e informados de la Higiene Laboral, y evitar trastornos musculares que por lo general se deben a estos casos por que los operarios adquieren posiciones no adecuadas para su salud.

PROPUESTA DE MEJORA.

4.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS MÉTODO RULA.

La Matriz IPER - Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos nos proporcionó información para realizar la evaluación aplicando el método correcto y al interpretar los resultados de la metodología Rula se observó que en las estaciones de trabajo de monitoreo de la organización existe un alto índice de probabilidad de que los operarios sufran daños a nivel de músculos y esqueleto, en la siguiente Tabla 6 podemos examinar las puntuaciones que se han dado para las partes del cuerpo de los operarios durante el progreso de sus actividades.

Tabla 24. Resultados de la metodólogos Rula.

PUNTUACION METODOLOGIA RULA				
Puntuacion brazo izq.	puntuacion brazo der.	puntuacion tronco - espalda	puntuacion final brazo izq.	puntuacion final brazo der.
CENTRALISTA DE MONITOREO 1				
6	5	8	12	12
CENTRALISTA DE MONITOREO 2				
6	5	8	12	12
MONITOREO 1				
6	8	7	10	11
MONITOREO 2				
3	6	5	5	8
MONITOREO 3				
4	7	9	11	12
MONITOREO 4				
9	8	7	11	11
MONITOREO 5				
3	5	7	8	10
MONITOREO 6				
6	6	6	9	9

Según la metodología Rula se analizó tanto el grupo A (brazos, antebrazos y muñecas) , como el grupo B, (cuello, el tronco y las piernas) en los resultados se fijaron valores globales que ayudo a identificar las fallas que adquiriría el personal del área de Monitoreo con el fin de acomodarse al lugar de trabajo en sillas que no son ergonómicas precisamente para esa tarea, para lo cual fue necesario para el caso, que se realicen pausas activas para evitar que se queden en un posición estática por tiempos prolongados.

Con los datos obtenidos de las mediciones de los operarios durante sus actividades en el puesto de trabajo, se generó un planteamiento de mejora que podría a ayudar a que la carga postural, durante la jornada laboral, sea menos fuerte y ayude a establecer al trabajador en sus actividades.

Con respecto al nivel de evaluación de RULA se pudo determinar, que los operarios requieren cambios inmediatos en las condiciones de trabajo, además se puede proyectar a rediseñar los puestos de trabajo con el fin de promover la Seguridad y Salud a nivel empresarial. Para finalizar los puestos de trabajo con menor nivel dentro del área de monitoreo en donde la postura evaluada es aceptable es necesario también adoptar y ejercer las pausas activas de manera que se minimicen los riesgos.

Al aplicar el programa de pausas activas, ayudara a minimizar las molestias no tan graves que tienen los operarios; durante su jornada laboral tendrán que ejercer el manual en determinados tiempos, en el mismo puesto de trabajo y la Unidad de Seguridad y Salud tendrá la obligación de realizar auditorías para el cumplimiento de la norma estipulada que se considerara en el Reglamento Interno de la Empresa.

4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS MÉTODO ROSA.

En base a la identificación de peligros y evaluación de riesgos de la Matriz IPER y al interpretar los resultados de la metodología Rosa se observó que en las estaciones de trabajo de monitoreo de la organización existe un alto índice de probabilidad de que los operarios sufran daños por la utilización

indebida de pantallas de visualización sin términos correctivos y preventivos, en la siguiente Tabla 7 podemos examinar las puntuaciones que se han dado puestos de trabajo de los operarios.

Tabla 25. Resultados de la metodología Rosa.

PUNTUACION METODOLOGIA ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
CENTRALISTA DE MONITOREO 1								
3	3	5	4	9	5	2	4	5
CENTRALISTA DE MONITOREO 2								
2	3	5	4	8	5	2	7	6
MONITOREO 1								
3	3	4	4	8	5	2	5	6
MONITOREO 2								
2	3	5	4	8	5	2	7	6
MONITOREO 3								
2	3	5	4	8	5	2	7	6
MONITOREO 4								
3	3	5	4	9	4	2	5	6
MONITOREO 5								
4	3	4	4	8	5	4	6	6
MONITOREO 6								
2	3	5	4	8	5	2	7	6

Como se repitió antes la metodología Rosa calcula factores como la forma de sentarse las características, la forma de utilización de los accesorios que se encuentran alrededor del individuo en el escritorio o el lugar de trabajo, y la duración o exposición de este en dicho espacio.

Al analizar las fotografías de los operarios, se observa que la totalidad de trabajadores se encuentran en malas posiciones estáticas por lapsos de tiempo prolongado; sin embargo, la Unidad de Seguridad y Salud de la empresa intenta mejorar los lugares de trabajo sin previo estudio ergonómico.

Considerando y tomando en cuenta las posiciones en que se encuentran los operarios y según los estudios realizados con estos métodos expresados en las medidas estudiadas, se verificó que los rangos son muy altos para lo cual es necesario tener propuestas de acción inmediata para minimizar o eliminar problemas ergonómicos.

4.3. ANALISIS PARA DISMINUIR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS.

Es elemental aplicar el programa de pausas activas en los lugares de trabajo de cada operario; aplicar el rediseño de los puestos y las capacitaciones continuas que se realizaran a los trabajadores también ayudarán a disminuir los problemas ergonómicos y minimizará el factor de riesgo intolerable en las estaciones de trabajo del área de monitoreo de la empresa. El departamento de SSO dentro de la empresa puede examinar los lugares de trabajo para que se implementen las pausas activas durante la jornada de labores.

Después de realizar las evaluaciones ergonómicas con los métodos empleados se establecerán medidas de control globales a fin de que los operarios posean un correcto desempeño de las actividades. La aplicación del programa de pausas activas para disminuir el índice ergonómico irá de la mano con el rediseño de los puestos de trabajo, así de esa manera la jornada laboral no sería tan fuerte. Dentro del departamento de Seguridad y Salud del trabajo se podría proponer la realización de un plan de capacitaciones anual para que sepan la información necesaria y concientizar al personal del daño a la salud que causan los diferentes factores de riesgos al que el operario está expuesto.

4.3.1 MITIGACION Y CONTROL DE RIESGOS.

La actividad que realizan los trabajadores desde sus puestos de trabajo es de monitorear frente a Pantallas de Visualización de Datos; para sentirse con mayor confort en la silla ellos adoptan posturas rígidas por largo tiempo, porque están pendientes de cualquier alerta que genere la pantalla, a pesar de que los trabajadores tienen dolores musculares siguen adoptando esas posturas por falta de conocimiento; esto a la larga pueden ocasionar

enfermedades ocupacionales y además pueden tener fatiga visual, física y mental, como se presentaron en algunos casos dentro de la entrevista con los operarios.

Con la aplicación que se realizó de los métodos Rula Y Rosa, se ve que se necesita adoptar medidas correctivas de urgencia. Al ampliar el programa de pausas activas dentro de la empresa pueden mitigarse problemas no solo del área de monitoreo sino también de otras áreas para mejorar los resultados de la matriz de riesgos expuesta en la empresa LAARCOM S.A.

4.4. USO DEL MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS.

A partir de los estudios realizados a los operarios, es necesario aplicar enseguida un programa de pausas activas para mejorar las posturas malas adquiridas por los mismos, y el objetivo principal del proyecto es aplicar el siguiente manual de pausas activas que se tratara de implementar por medio del departamento de Salud y Seguridad de la empresa.

Es necesario tener en consideración que el objeto de los ejercicios de pausas activas en el lugar de trabajo es para eliminar la monotonía laboral que adquieren los trabajadores, y también evitar trastornos osteomusculares a futuro por causa de los factores de riesgo de carga postural estática.

A continuación se ampliara el manual de Pausas Activas:

- ¿Que son las Pausas Activas?

Las Pausas Activas como su nombre lo indica son lapsos de tiempo máximo de 10 minutos dentro de la jornada laboral para poder activar la respiración, circulación sanguínea y la energía corporal, a fin de que se pueda prevenir daños físicos causados por una fatiga mental y física o incremento cerebral.

Se las puede realizar cada que el operario sienta pesadez, fatiga, incomodidad, angustia, etc. O es necesario también establecer durante la jornada laboral, lo

recomendable es cada dos horas, o en medio de la jornada como por ejemplo: una vez por la mañana y otra vez por la tarde.

La aplicación de pausas genera mayor rendimiento a nivel laboral y es preferible si el operario dentro del lugar de trabajo las realiza, ya que se siente con motivación para continuar con las actividades rutinarias.

– Indicaciones para la ejecución de ejercicios:

Es importante tomar en cuenta que primero se tienen que realizar ejercicios de estiramiento o elongación de los miembros superiores, espalda y miembros inferiores para evitar cualquier laceración durante los ejercicios, para continuar, los ejercicios de movimientos son aquellos que se los realiza en cadena de repetición como movimientos de cuello, hombros, pies, ect. En estos ejercicios es necesario que la motricidad del cuerpo levante el ánimo.

– Estiramiento de espalda:

Manos cruzadas sobre la cabeza, brazos estirados hacia arriba y tratar de tocar el techo hasta sentir una pequeña tensión. Durante 10 segundos



Figura 34. Estiramiento.

- Flexión del tronco:

En la misma posición anterior, flexionando de un lado a otro por lo menos durante 5 – 10 segundos, hasta sentir una pequeña tensión.



Figura 35. Flexión del tronco.

- Rotación del tronco:

Colocar las manos frente al pecho, y girar de un sentido a otro de izquierda a derecha, sin mover los pies, piernas ni la cadera. Durante 10 – 15 segundos.



Figura 36. Rotación del tronco.

– Flexión y Extensión de Cuello:

Extender hacia atrás el cuello, como tratando de tocar la nuca con la espalda, y flexionar hacia abajo el cuello, como tratando de tocar la barbilla con el pecho. Durante 10 segundos.



Figura 37. Flexión de cuello.

– Rotación del cuello:

Desplazar la barbilla a ambos lados sin mover en resto del cuerpo, tanto de lado izquierdo como del derecho, mirando un punto fijo frente a nosotros. Durante 10 segundos.

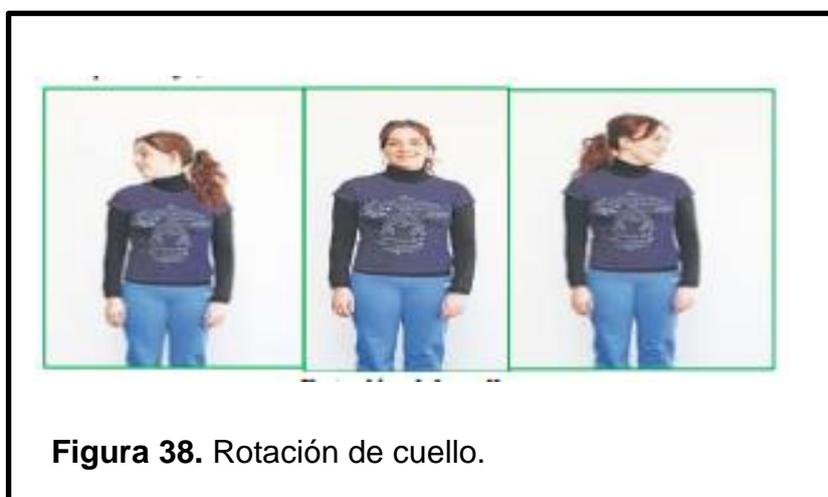


Figura 38. Rotación de cuello.

– Flexión Lateral del cuello:

Acercar la oreja al hombro del lado correspondiente hasta sentir un pequeño estiramiento, se puede colocar la mano sobre la cabeza como se observa en la imagen para mayor tensión. Durante 5 – 10 segundos.



- Estiramiento de hombros:

Elevar y descender los hombros acompañando con la respiración al inhalar y exhalar respectivamente durante el ejercicio. Duración 5 – 10 segundos.



- Extensión de muñecas y antebrazo:

Juntar ambas palmas al frente a la altura del pecho y empujar hacia abajo hasta sentir una pequeña tensión en las muñecas y antebrazo. Duración 10 segundos.



– Flexión para muñecas:

Tratar de tocar los dedos con el antebrazo por la parte interna hasta sentir una pequeña tensión en el antebrazo. Duración 10 segundos.



- Elongación de brazos:

Acomodar el brazo al lado contrario empujando el codo con la otra mano.
Duración 10 segundos.

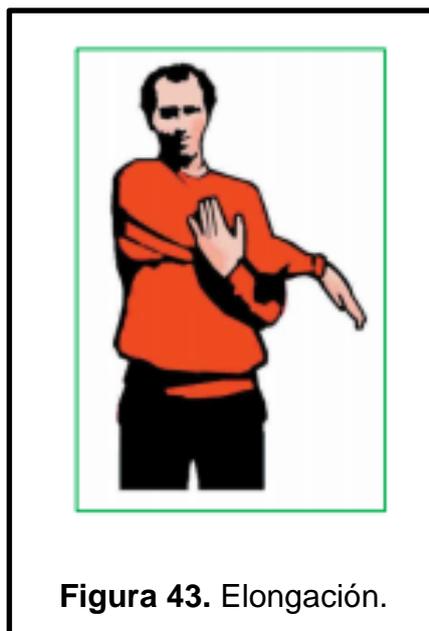


Figura 43. Elongación.

- Estiramiento de brazos:

Colocar un brazo por la parte de atrás y sujetar la muñeca con la mano contraria y viceversa. Duración 10 segundos por cada brazo.



Figura 44. Estiramiento.

– Movimiento de pie y piernas:

Eleve el pie por delante o por detrás y haga círculos hacia afuera y hacia adentro. Duración 10 segundos con cada pie.

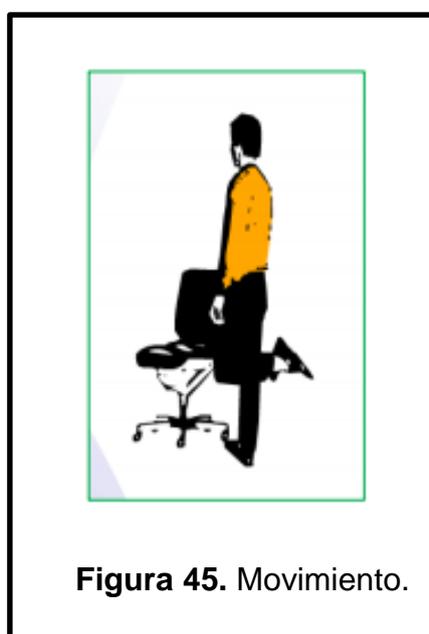


Figura 45. Movimiento.

- Estiramiento piernas y pie:

Tracción y elevación de las piernas. Durante 10 – 15 segundos.



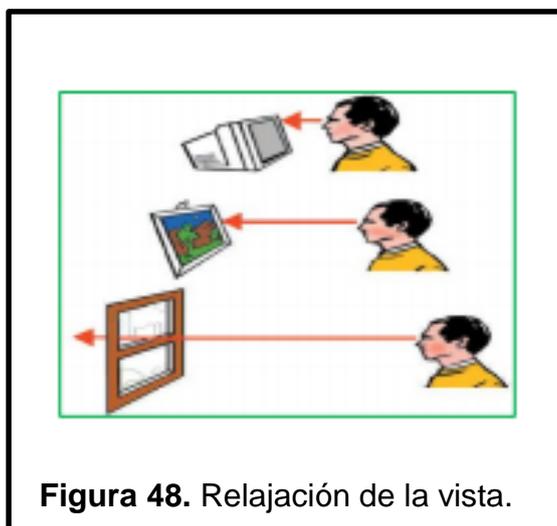
- Ejercicio de ojos:

Abrir y cerrar los ojos durante 2 segundos de cada ejercicio. Duración total de ejercicio 10 segundos.



– Relajación de la vista:

Fije por unos segundos la vista en un objeto que este próximo, después en un objeto que se encuentra alejado de usted, y viceversa. Duración 10 segundos.



La Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo está en la obligación de que los operarios cumplan con las pausas activas una vez aprobado en proyecto por la alta gerencia. El objetivo es llegar hacer estas pausas en todo la empresa, sobretodo en el área del personal administrativo, y será necesario tener a mano en manual para poder realizar los ejercicios cuando se lo amerite.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES

- En base a la información de la Matriz IPER y la Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos se decidió que el lugar de trabajo que aparentemente presentan un alto riesgo laboral dentro de la empresa es el área Monitoreo, ya que los operarios adquieren posturas forzadas. Es necesario aplicar el programa de pausas activas en estos lugares de trabajo para mitigar riesgos relacionados con las posturas de los operarios.
- Durante la realización de la matriz de riesgo IPER podemos deducir que los puestos de trabajo expuestos y con mayor índice de adquirir riesgos ergonómicos son los administrativos, sin embargo el personal de monitoreo por el exceso de horas de trabajo, que el puesto lo amerita son los más perjudicados. El resultado proporciona un punto de partida para tomar medidas correctivas en el área de monitoreo, aplicando en su inicio el programa de pausas activas.
- Los resultados de la evaluación demuestran también que los operarios no están acostumbrados a sentarse adecuadamente y a quedarse por largo tiempo en malas posturas que adoptan, por lo que se propone como medida de control desarrollar el programa de pausas activas para mejorar las condiciones inadecuadas de los operarios.
- Por la rutina que adquieren los trabajadores de adoptar malas posturas se han generado quejas y molestias nada severas pero considerables. Por lo que al levantar e implementar un programa de pausas activas en los operarios, es proporcionar una mejoría en las condiciones de trabajo, y al tener capacitaciones frecuentes los resultados se verán más eficientes.

- Con la aplicación del manual de pausas activas se beneficiará las circunstancias desfavorables de los trabajadores, y ayudara a evitar que los trabajadores adquieran las malas posturas durante la jornada laboral.
- Además junto con las capacitaciones se hará un seguimiento del cumplimiento de este programa de pausas activas, ya que el departamento de Seguridad y Salud seguirá realizando auditorias sorpresa en el área.

5.2 RECOMENDACIONES

- Seguir disminuyendo por otros métodos factores de riesgo ergonómicos en los operarios de monitoreo dentro del área de trabajo. Las mediciones brindaran resultados para establecer el control debido en la fuente, el operario, y su lugar de trabajo.
- Rediseñar los lugares de trabajo con el fin de que los operarios se sientan a gusto, y para mitigar factores de riesgo ergonómicos e interactuar con la herramientas que tienen para su disposición.
- Aplicar el programa de pausas activas para aumentar las condiciones favorables a los operadores y efectivizar su trabajo durante la jornada de labores.
- Desarrollar un plan anual de capacitaciones para que los operarios sean conscientes de las consecuencias de riesgo a las que se encuentran expuestos por adoptar malas posturas, y capacitar en la utilización del manual de pausas activas para eliminar el peligro ergonómico.
- Divulgar la información, y aplicar en todos los puestos de trabajo administrativos de la empresa, el programa de pausas activas a fin de

disminuir los riesgos ergonómicos al que se encuentran expuestos los trabajadores.

- Sensibilizar al personal que la Salud es primordial para cualquier tipo de actividad.

- Realizar campañas de evaluación ergonómica dentro de la empresa con el fin de prevenir enfermedades ocupacionales o accidentes dentro y fuera del lugar de trabajo.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, Francisco, Salud Ocupacional, segunda edición, Bogotá- Colombia, Ecoe Ediciones, 2011.
- CRUZ G, J. Alberto, et al, Principios de Ergonomía, segunda edición, Bogotá- Colombia, Universidad de Colombia, 2001.
- CRUZ G, J. Alberto, et al, Ergonomía Aplicada, tercera edición, Bogotá- Colombia, Ecoe Ediciones, 2003. Centro Nacional de Productividad. (2008). *Medición de la productividad del valor agregado*. Buenos Aires: CYTA.
- Cuesta S., Ceca Ma. J., Mas J., Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajo, Madrid - España, primera edición, Ediciones Paraninfo S.A., 2012
- Gonzáles D., Ergonomia y Psicología, quinta edicion, Madrid - España, Fundación Confemetal, 2012.
- INSHT Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, documento electrónico disponible en: http://www.mtas.es/insht/statistics/5enct_ds.htm, 2008.
- Jacome J., evaluación ergonómica, documento electrónico disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/794/1/Tesis%20Evaluaci%C3%B3n%20Ergon%C3%B3mica%2002-02-2014.pdf>
- Rivadeneira N., “Análisis Ergonómico Biomecánico de Puestos de Trabajo del área administrativa de QUIFATEX”, documento electrónico disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/1274/1/an%C3%81lisis%20ergon%C3%93mico%20biomec%C3%81nico%20de%20puestos%20de%20trabajo%20del%20c3%81rea%20administrativa%20quifatex.pdf>

Rueda M., Zambrano M., Manual de Ergonomía y Seguridad, primera edición,
Bogotá - Colombia, Alfaomega Colombiana S.A., 2013

Organización Mundial de la Salud, Factor de Riesgo, documento electrónico
disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/

ANEXOS

Gestión Preventiva LAARCOM S.A

 GESTIÓN PREVENTIVA				
FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
Sobreesfuerzo físico levantamiento manual de objetos movimiento corporal repetitivo Manejo de armas de fuego Manejo de vehículos motorizados Uso de pantallas de visualización de datos Desplazamiento en transporte terrestre Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo Desplazamiento en Transporte terrestre. Accidentes de tránsito en carreteras de 2do y 3er orden. Trabajo a presión Alta responsabilidad Sobrecarga mental Ubicación en zonas con riesgo de desastres Temperatura elevada en área de monitoreo Uso de pantalla de visualización PVDs.	Programa de dosificación de tareas y cargas de trabajo Organización en almacenamiento de muestras. Implementación del programa SOL (Seguridad, orden y limpieza) Programa de mantenimiento de armas Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos Entrega de pantallas de visualización con control del riesgo Mantenimiento de vías - carreteras Identificación de áreas de circulación con riesgo Mantenimiento de vías - carreteras a las antenas de repetición Mantenimiento de vías - carreteras Programa de organización de tareas y actividades Manejo efectivo de agenda de trabajo (Oficinas) Organización efectiva de las actividades a desarrollar Identificación de las áreas vulnerables de riesgo Implementación de ventilación artificial Entrega de pantallas de visualización con control del riesgo	Implementación de Ayudas mecánicas Implementación de Ayudas mecánicas Mantenimiento de vehículos y motocicletas Mantenimiento Preventivo de Vehículos Implementación de señalética en el área de circulación Mantenimiento Preventivo de vehículos Mantenimiento de vías de acceso a lugares alejados Mantenimiento de las pantallas de visualización.	Capacitación en formas efectivas de levantar pesos y cargas Entrega de los Equipos de Protección Personal Programa de ejercicios físicos de calentamiento Curso sobre el manejo y mantenimiento efectivo de armas Curso sobre mantenimiento preventivo de vehículos, Programa de pausas activas de trabajo y descanso visual. Capacitación en Manejo a la defensiva y leyes de Tránsito Capacitación en la presencia de riesgos naturales Capacitación en programa de mantenimiento de vehículos Programas de manejo de estrés laboral Implementación de técnicas de relajación	Procesos de comunicación de factores de riesgo Implementación programa Pausas activas de trabajo Programa de verificación de mantenimiento de vehículos. Programa de concientización en manejo efectivo Capacitación en desastres (deslaves, incendios, ect) Programa de actividades de distracción y relajamiento Programa de actividades alternas al trabajo (tiempo libre) Dotación de dispensadores de agua para el consumo Incorporación de nuevos equipos tecnológicos
Piso Irregular, resbaladizo Posición forzada de pie. Trabajo monótono Trabajo con clientes y usuarios	Mantenimiento de pisos Programa de rotación en actividades en el campamento	Cambio de actividades - rotación de trabajadores	Capacitación en diferentes actividades de campamento Capacitación en Servicio al Cliente y Manejo emocional.	Diseño de actividades que generen rotación del trabajador

Ing. Luis Rojas
 GERENTE GENERAL
 LAARCOM CIA. LTDA

Psc. Ind. Marco Caguana
 TECNICO EN SEGURIDAD Y SALUD

25 de Marzo del 2015

Anexo 2: Gestión Preventiva de LAARCOM S.A. en base a la Matriz PGA.

Fuente: LAARCOM S.A.

Elaborado Por: Psc. Ind. Marco Caguana.



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO
FORM_GP_SGDP_008_V 1.0 NORMATIVA CHILENA

Empresa: LAARCOM CIA. LTDA.
N° Empresa:
Sucursal: Sector: CARCELEN INDUSTRIAL, CALLE: DE LOS CIPRESES No.26 Y
Área: LAARCOM SGSST 001

Responsable Área: PSC. IND. MARCO CAGUANA
Objetivo: IDENTIFICAR PELIGROS EXISTENTES Y MINIMIZARLOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO AREA DE MONITOREO DE LA EMPRESA LAARCOM CIA. LTDA.

NOTA: El documento incluye comentarios y vínculos, sólo desplace el cursor por los principales campos.

TIPO DE FILA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR SERVICIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	TRABAJADOR ES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN		
							FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD		HIGIENE OCUPACIONAL		NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL				
											Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo			
s	ALTA DIRECCION	Porcedimiento	X		Gerente General	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's, teclado ergonomico	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
s	APOYO	de Dirección.	X		Asistente de Gerencia	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's, teclado ergonomico	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
h	ASESORIA		X		Asistente Legal	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	CONTROL Y ADMINISTRACION	Porcedimiento	X		Jefe Administrativo	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Administrativo - Compras	X		Asistente Administrativo	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	CONTABILIDAD	Porcedimiento	X		Jefe de Contabilidad	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Contable	X		Asistente Contable	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	CARTERA Y COBRANZAS	Porcedimiento	X		Jefe de Cartera	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soporte para mouse, silla semi ergonomica, soporte de PDV's	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Crédito	X		Coordinador de Crédito y Cobranza	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Cobranzas	X		Telecobrador	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		y	Facturacion	X		Digitador	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante
				X		Cajero	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante
		X		Recaudador	6	Vibración cuerpo entreo	No hay guias	Exposición a Vibración cuerpo entreo	Soperte para mouse, epp's propio del trabajador	9	6	54	Importante	Si Cualitativa	crítico	importante	crítico		
		X		Asistente de Facturación	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante		
	RECURSOS HUMANOS	Recursos Humanos	X		Asistente de Recursos Humanos	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	ATENCION MEDICA	Procedimieno Médico	X		Médico Ocupacional	1	Microorganismos, bacterias virus - Agentes biológicos	No Aplica	Exposición a Microorganismos, bacterias virus - Agentes biológicos	Soperte para mouse, , instrumentaria y Equipo médico	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	SISTEMAS	Porcedimiento	X		Coordinador de Sistemas	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Sistemas	X		Asistente de Sistemas	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	COMERCIALIZACION	Porcedimiento Comercial	X		Asesor Comercial	10	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	INSTALACIONES DEL SISTEMAS DE ALARMAS	Precedimiento	X		Jefe Técnico	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Plan Milenium	X		Coordinador UATC	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Procedimiento UATC	X		Ejecutivo UATC	5	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Clientes especiales	X		Soporte Proyectos Especiales	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Procedimiento	X		Técnico - Instalador	15	trab. altura geográfica - Agente Ergonomico, agente mecanico	No hay guias	Exposición a trab. altura geográfica - Agente Ergonomico, agente mecanico	epp's completo	9	6	54	Importante	Si Cualitativa	crítico	importante	crítico	
		Estudios Técnicos	X		Técnico Downloading	3	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No aplica	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, epp's completo	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Instalación	X		Asistente Técnico	4	trab. altura geográfica - Agente Ergonomico	Fatiga debido a sobrecarga sensorial	Exposición a trab. altura geográfica - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, epp's completo	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	Procedimiento Mantenimiento	X		Coordinador Operaciones	4	trab. altura geográfica - Agente Ergonomico	Fatiga debido a sobrecarga sensorial	Exposición a trab. altura geográfica - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, epp's completo	9	4	36	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante		
	BODEGA	Procedimiento	X		Bodeguero	1	manejo manual de carga - Agente Ergonomico	Programa de dosificación de tareas y cargas de trabajo	Exposición a manejo manual de carga - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Bodega	X		Asistente de Bodega	1	manejo manual de carga - Agente Ergonomico	Programa de dosificación de tareas y cargas de trabajo	Exposición a manejo manual de carga - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
	MERCADEREO	Procedimiento	X		Supervisor de Telemercadeo	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica / No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Telemercadeo	X		Telemercaderista	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica / No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		X		Servicios Generales	2	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica / No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante		
	OPERACIONES	Procedimiento	X		Gerente de Operaciones	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica / No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, epp's completo.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Seguridad	X		Jefe de Operaciones	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	No Aplica / No hay guias	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, epp's completo.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Procedimiento Base de datos	X		Coordinador de Operaciones	1	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Fatiga debido a carga o duración laboral	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, epp's completo.	5	4	20	Moderado	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Procedimiento Monitoreo	X		Centralista	9	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Fatiga debido a carga o duración laboral	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, nivelacion del PDV's y proteccion, sillas ajustables	9	6	54	Importante	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
		Procedimiento Download	X		Asistente Central de Monitoreo	3	Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Fatiga debido a carga o duración laboral	Exposición a Administrativas de oficina, uso de PDV's - Agente Ergonomico	Soperte para mouse, nivelacion del PDV's y proteccion, sillas ajustables	9	6	54	Importante	Si Cualitativa	importante	bajo	importante	
h			X		Mensajero	2	Vibración cuerpo entreo	No hay guias	Exposición a Vibración cuerpo entreo	Soperte para mouse, epp's propio del trabajador	9	6	54	Importante	Si Cualitativa	crítico	importante	crítico	

Elaborado por: ANDREA ARTEAGA QUINTANA
Fecha: 03/03/2016

Generar Programa

Revisado por: _____
Fecha: _____

Aprobado por: _____
Fecha: _____

LAARCOM SEGURIDAD ELECTRONICA	MANUAL DE FUNCIONES POR COMPETENCIAS	RECURSOS HUMANOS
---	---	-----------------------------

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PERFILES DE PUESTOS

1. Datos de identificación:

Puesto: JEFE CENTRAL DE MONITOR	Departamento: OPERACIONES – MONITOR	Sección:
Reporta a: GERENTE GENERAL	Supervisa: CENTRALISTA-LOADING- HORAS PICO	COORDINADOR-TECNICO DOWN
Número de Ocupantes: 1	Reemplazo: DOWLOADING	Oficial: TECNICO
Fecha de Elaboración: 25 DE AGOSTO 2012		

2. Misión del Puesto:

Mantener estable la central de Monitor, de acuerdo a los procedimientos estipulados por la organización.

3. Actividades del Puesto:

Actividades del Puesto	F	CE	CM	Total
Controlar el cruce de abonados, servicios, facturados y detectar anomalías, en el caso lo amerita dar correctivos, (UO- GYE)	4	4	3	10
Controlar el control de señales de abonados para realizar la verificación de señales.	5	4	2	13
Elaborar control VIP para inspección de señales (clientes corporativos).	4	4	1	8
Ejecutar la día- facturación del cliente solicitado por el departamento de Servicio al Cliente.	5	4	2	13
Verificar señales para anulaciones de facturas para el departamento de Cartera, Atención al Cliente, Comercial	5	4	2	13
Monitorizar en el sistema SIS clientes por activación de alarmas, área de señales de México.	5	2	3	11
Resguardar los bases de datos del cliente del SIS, en el disco externo.	2	4	4	10
Ingresar mantenimientos, visitas, ayuda técnica solicitado por cliente en el sistema RIN.	3	4	2	11
Verificar que se cumplan los procedimientos estipulados en la central de monitor por parte de los operadores.	5	3	3	14
Controlar el trabajo de cada operador.	2	3	2	8
Revisar conjuntamente con la Unidad de UATC, el cruce de des-activación para verificar el número de clientes que suspenden el	2	4	2	10

Elaborado por: Dra. Ina. María Ubaldo	Revisado por: Jefe Departamento	Revisado por: Jefe RRHH	Aprobado por: Gerencia General
--	------------------------------------	----------------------------	-----------------------------------

Anexo 4: Profesiogramas de los puestos de Monitoreo y Centralista.

Fuente: LAARCOM S.A.

Elaborado: Departamento de Recursos Humanos.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PERFILES DE PUESTOS

1.- Datos de Identificación:

Puesto: CENTRALISTA	Departamento / Sección: MONITOR
Reporta a: JEFE CENTRAL DE MONITOR	Superior a:
Número de Ocupantes: 3	Resumen CUAL HORAS PUE
Fecha de Elaboración: 22 DE AGOSTO DEL 2012	

2.- Misión del Puesto:

Procesar las señales críticas en los sistemas de alarmas, coordinar eventos por actividades de alarma del cliente.

3.- Actividades del Puesto:

Actividades del Puesto	F	CE	CM	Total
Ejecutar el control de señales para continuar con el cliente novedades, cuando no reporten señales en el sistema.	5	4	4	21
Identificar, Procesar señales que llegan al departamento de monitor, de acuerdo a la codificación, para ser evaluada y operara según la codificación.	5	4	4	21
Orientar a los supervisores a verificar señales de alarma que llegan al sistema.	4	3	3	14
Defender en el sistema de monitoreo los fallos de los sistemas de los clientes mediante el control de señales.	4	3	3	14
Ingresar los requerimientos solicitados por el cliente para solución de problemas o nuevos ingresos al RMI.	4	3	3	14
Atender requerimientos telefónicamente de los clientes relativos a alarmas.	4	3	4	11
Controlar el sistema de señales de emergencias, tanto estructural como del cliente.	4	3	4	11
Reportar al personal UATC y Motocicla la atención hacia los clientes para solucionar los problemas de su sistema.	4	3	3	14
Requerir items en las fijas para clientes nuevos, recibidos por los técnicos.	4	3	2	10
Controlar señales de sistema de alarma estructural.	4	3	4	14
Mantener el control del sistema por señales en el área de monitoreo (RMI) con Motocicla que están en tránsito.	4	4	4	21
Controlar con los departamentos de control UATC, (UATC) requerimientos por control de cuentas, identificación de productos, monto de equipos, requerimientos de clientes nuevos.	4	4	2	10

Requerido por Puesto: Monitor Central	Requerido por jefe Departamento:	Requerido por jefe Sección:	Requerido por Comando General:
---	-------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

servicio de monitoreo				
Planificar, verificar, reparar, detectar y programar receptoras y controlar que el servidor, se encuentren en buen funcionamiento.	5	4	4	21
Planificar mantenimiento UPS, aire acondicionado, radios, equipos de trabajo.	3	3	2	9
Ejecutar el proceso de ingreso remoto solicitado por los departamentos (ingresos, desprogramaciones, verificaciones, arreglos de candados y correctivos)	5	3	3	14
Ingresar datos en el cuadro de ventas, como códigos nuevos, actas entrega recepción.	5	3	2	11
Verificar el ingreso de datos al SIS de fichas, actas de entrega, actualización de datos de clientes.	5	4	2	13
Realizar cruce IN –OUT del sistema SIS, cuadro de penetración al mercado, para verificación de crecimiento de los abonados	2	4	3	14
Realizar reportes al cliente, de las señales generadas durante el mes o cuando el cliente lo solicite.	5	3	2	11
Instruir al personal UIO – GYE en la ejecución de los procedimientos estipulados para brindar un mejor servicio al cliente.	5	4	3	17
Receptar control de servicio técnicos que contengan datos.	5	4	2	13
Realizar las solicitudes de los equipos de trabajo de acuerdo a las necesidades.	2	4	3	14
Administrar el software del sistema de monitoreo SIS (borrar, cambiar, datos del cliente), etc.	5	4	4	21
Recopilar y elaborar códigos para nuevos ingresos de abonados a ser monitoreados.	3	3	2	9
Programar módulos GPRS para sistemas de nuevos abonados a ser monitoreados.	3	2	2	7
Obtener mediante un numero de suministro de la luz, el croquis del cliente monitoreado, y agregar al sistema SIS	5	4	2	13
Orientar y enviar al departamento, Cartera de cuentas corporativas, de cobros manuales para la ejecución de la factura correspondiente.	2	4	2	10
Ingresar comunicados en el sistema SIS del novedades del cliente en general	5	3	2	11
Acudir a la central de monitor en caso de emergencias por caídas del servidor, de los sistemas de monitor, receptoras o apagones.	2	4	4	18
Ingresar datos al archivo compartido de cuentas deshabilitadas	2	3	3	11

Elaborado por:
Psc.Ind. Martha Ullitus

Revisado por: Jefe
Departamento

Revisado por: jefe
RRHH

Aprobado por:
Gerencia General

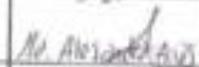
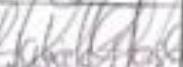
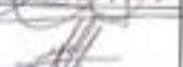
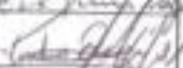
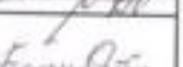
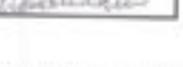


Anexo 5: Fotos de Capacitaciones en la empresa de LAARCOM S.A.

	INDUCCION EN SST, AL PERSONAL NUEVO	5-G-S-T-22	Fecha: 14-Julio-2012
	Elaborado por Psc. Ind. Marco Caguano Técnico en SST	Revisado por: Psc. Ind. Victor Sandoval JEFE DE G.H.	Aprobado por: Sra. Jimena Tamayo Gerencia General

REGISTRO DE ASISTENCIA CAPACITACION

FECHA INICIO:	28-08-15	FECHA TERMINO:	28-08-15
AREA:	Administrativo	CIUDAD:	Quito
CURSO:	Exposicion en Oficina	HORARIO:	
UBICACION:		INSTRUCTOR:	Marco Caguano

No.	CEDULA DE IDENTIDAD	NOMBRES PARTICIPANTES	OPTO.	FIRMA
1	092472307	Natalia Piza	Luar Box	
2	0924765950	Ma. Alejandra Ariza	Luar Box	
3	0925091937	Martavello Muelar	Luar Box	
4	0924317305	Juan Manuel	Luar UPS	
5	1122978660	Enrique Rodriguez	Conecta Luan UPS	
6	0915410237	Gabriel Flores	Luar Box	
7	0924892575	Pedro Est. Sein	Luar UPS	
8	13110946-7	Konkon Ariza	Luar Conecta	
	095034118-1	Boris Vela Pizarro	Luar UPS	
9	092435965-6	José Luis Rojas	Delivery 24 Horas	
10	0904358900	Pedro Quispe	Luar Conecta	
11	0911414464	Franklin Puma	Delivery 24 Horas	

Observaciones: _____

 <small>Logotipo</small>	MEJORAMIENTO CONTINUO	S-G-S-T	Fecha: 02-Junio-2014
	Elaborado por Psc. Inés Marco Caguana Técnico en SST	Revisado por: Psc. Inés Víctor Sandoval JEFE DE G.H.	Aprobado por: Ing. Rodrigo Arzaga Gerencia General

MEJORAMIENTO CONTINUO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Yo Julio Morante con Cédula de Identidad 172.066.906
de la empresa Laarcourier S.A. Nacional

Reconozco haber recibido, con el aval del Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo y mediante el Área Administrativa el siguiente EQUIPO Y PROGRAMA ERGONOMICO:

GEL PAD MOUSE ERGONOMICO, COLOR NEGRO

PROGRAMA ERGONOMICO PAUSAS ACTIVAS EN OFICINA

Y acepto el compromiso que se le solicita de:

- a) Utilizar el mencionado equipo durante mi jornada laboral.
- b) Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, teniendo cuidado en su conservación y mantenimiento.
- c) Solicitar un nuevo equipo en caso de pérdida o deterioro del mismo.
- d) Cubrir con el valor total del equipo en caso de pérdida o deterioro por el mal uso, en caso de robo se hará las investigaciones del caso.
- e) Utilizar el programa ergonómica de la manera correcta y oportuna sin que este pueda interferir con sus actividades laborales

En la ciudad de Quito, a 02 días del mes de Junio del 2014.

Firma del trabajador: Julio Morante

Firma del Técnico en SST:.....
Psc. Inés Marco Caguana

Firma del Área Administrativa: Shirley Rosales

Anexo 7: Acta de entrega recepción del GEL PAD .

Fuente: LAARCOURIER S.A.

Elaborado: Departamento de Seguridad y Salud del Trabajo.