



PROGRAMA DE MEJORAMIENTO ERGONOMICO MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL METODO RULA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA UNAD CCAV PAMPLONA

autor

JUAN CARLOS COTE PORTILLA

1094246017

Director

OSCAR ORLANDO ORTIZ-RODRÍGUEZ

Título académico

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
INGENIERIA INDUSTRIAL
PAMPLONA

DQS is member of:



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK





TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	2
LISTA DE TABLAS	5
INDICE DE GRAFICAS.....	6
INDICE DE ILUSTRACIONES	7
1. INTRODUCCION.....	8
2. CAPITULO I.....	10
2.1 TITULO	10
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
3.1 Palabras claves:.....	11
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
5. JUSTIFICACION	13
6. OBJETIVOS	15
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
7. CAPITULO II.....	16
7.1 MARCO TEORICO	16
7.1.2 BENEFICIOS DE LA UTILIZACION DE LA ERGONOMIA.....	18
7.1.3 DISMINUCIÓN EN EL RIESGO DE LESIONES	18
7.1.4 LESIONES POR TENSIÓN CONTINUA	19
7.1.5 SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO	19
7.1.6 DISMINUCIÓN DEL AUSENTISMO	20
8. MARCO LEGAL.....	22
9. CAPITULO III.....	28
9.1 DISEÑO METODOLOGICO	28
9.1.1 METODOLOGÍA	28
9.1.2 Objetivos Generales	29
9.1.3 Objetivos Específicos:	29
9.1.2 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS ERGONÓMICO.....	29
9.1.3 Matriz DOFA.	30



9.1.4 MATRIZ DE RIESGO..... 30

9.1.5 ESTRUCTURAR PLAN DE MEJORA..... 30

9.1.6 SENSIBILIZACIÓN. 30

9.1.7 ANÁLISIS FINANCIERO..... 31

10. POBLACION Y MUESTRA 31

10.1 POBLACIÓN. La Universidad Nacional Abierta y a Distancia, cuenta con un total de 20 funcionarios. 31

10.2 MUESTRA. 18 funcionarios de diferentes dependencias de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. 31

11. CAPITULO IV 32

11.1 TABLA DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS 32

11.2 INDICADORES DE RIESGOS LABORALES 33

11.3 ANALISIS DEL DIAGNOSTICO 41

12. MATRIZ DOFA 43

13. INDICADORES DE IMPACTO 47

13.1 ÍNDICE DE AUSENTISMO 47

13.2 ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO 48

13.3 INDICE DE SEVERIDAD 48

13.4 INDICE DE GRAVEDAD..... 48

13.5 INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON INCAPACIDAD 49

13.6 ÍNDICE DE LESIÓN INCAPACITANTE 49

14. CALCULO DE LOS INDICADORES DE IMPACTO 50

14.1 INDICE DE AUSENTISMO 50

14.3 INDICE DE FRECUENCIA 51

14.4 INDICE DE SEVERIDAD 51

14.5 INDICE DE ACCIDENTES CON INCAPACIDAD..... 52

14.6 INDICE DE PREVALENCIA..... 53

14.7 INDICE DE LESIONES..... 53





15.	ENCUESTA.....	54
15.1	INTERPRETACION Y TABULACION DE LA ENCUESTA	57
15.2	Observaciones:.....	65
16.	MÉTODO RULA	66
16.1	GRUPO 1.....	67
16.2	GRUPO B:	73
17.	APLICACION METODO RULA	80
17.1	AREA DE DOCENTES	80
17.2	AREA DE ADMINISTRATIVA	85
17.3	ANALISIS METODO RULA APLICADO	87
17.4	RECOMENDACIONES.....	87
18.	ANALISIS FINANCIERO	88
18.1	CLASIFICACION Y JUSTIFICACION DE LOS COSTOS DE INVERSION	89
18.2	MATRIZ DE RESUMEN DE RECURSOS	91
18.3	COSTOS DERIVADOS DE ACCIDENTES PARA EL AÑO 2014	96
19.	RELACION COSTO / BENEFICIO	100
19.1	MEJORAS QUE SE HAN LOGRADO.....	101
20.	CONCLUSIONES.....	102
21.	RECOMENDACIONES	103
21.1	RECOMENDACIONES PARA LA ADQUISICIÓN DE DESCANSAPIES	106
22.	TAREAS Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	109
22.2	Cronograma y descripción de Actividades.....	109
23.	Descripción de actividades: (Lista de tareas).....	112
24.	RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS	112
25.	BIBLIOGRAFÍ.....	113





LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tabla De Clasificación Riesgos.....	32
Tabla 2 Matriz De Riesgo Director	37
Tabla 3 Matriz De Riesgo Docentes.....	40
Tabla 4 Matriz De Riesgo Administrativos	41
Tabla 5 Índice De. Ausentismo	50
Tabla 6 Horas Trabajadas.....	50
Tabla 7 Índice De Frecuencia	51
Tabla 8 Índice De Severidad.....	52
Tabla 9 Accidentes Con Incapacidad.....	52
Tabla 19 Índice De Prevalencia	53
Tabla 11 Índice De Lesiones.....	53
Tabla 12 Encuesta	56
Tabla 13 Puntuacion Grupo A Metodo Rula.....	72
Tabla 14 Puntuacion Grupo B Metodo Rula.....	76
Tabla 15 Puntuacion Final Metodo Rula	78
Tabla 16 Recomendaciones Puntuacion Final.....	79
Tabla 17 resultados Metodo Rula Docentes	80
Tabla 18 Puntuacion Area Docente Unad.....	82
Tabla 19 puntuacion Final Metodo Rula Docente	83
Tabla 20 Puntuacion Final Metodo Rula Area Administrativa	85
Tabla 21 Informe Caja Menor.....	88
Tabla 22 Matriz De Recursos.....	92
Tabla 23 Costos Accidentes	97
Tabla 24 Cronograma	111



INDICE DE GRAFICAS

Grafico 1 Comparativo Enfermedades 2000 - 2011	34
Grafico 2 Diagnostivos Mas Frecuentes 2000 - 2011	35
Grafico 3 Se Siente Bien Laborando En La Institucion	57
Grafico 4 Transtorno De Sueño	59
Grafico 5 Sobrecarga Laboral	59
Grafico 6 Dificultad Para Concentrarse	60
Grafico 7 Posee Cansancio Tedio O Desgano.....	61
Grafico 8 Herramientas Comodas.....	61
Grafico 9 Sobre Tiempo	62
Grafico 10 Se Necesita Muchos Detalles	62
Grafico 11 Carga Nocturna	63
Grafico 12 Deseo Del Trabajo.....	63
Grafico 13 Terminar Jornada	64

DQS is member of:



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK





INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustracion 1 Postura Adecuada	104
Ilustracion 2 Postura Adecuada Pies	104
Ilustracion 3 Posicion Incorrecta Pies	105
Ilustracion 4 Silla Adecuada De Ergonoma	105
Ilustracion 5 Distacia Adecuada Para El Uso Del Pc	105
Ilustracion 6 Uso Incorrecto.....	106
Ilustracion 7 Diseño Adecuado Para Apoyapies	107
Ilustracion 8 Utilizacion Correcta De Apoya Pies	108

DQS is member of:



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK





1. INTRODUCCION

La Ergonomía es una rama del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo la cual consiste en el análisis de cada una de las posturas de los trabajadores verificando su posiciones de trabajo, desgaste físico y mental, todo aquello que se relacione con la salud de cualquier trabajador de acuerdo a la norma NTC 5723 según el Decreto 2269 de 1993 y la ley número 1562 del 11 de julio de 2012 ¹

El estudio de movimiento y de tiempo realizados por Frederick Taylor, y los esposos Frank y Lilian Gilbreth con el fin de reducir la fatiga en el trabajador Para este tipo de análisis ergonómico se deben valorar los métodos utilizados a nivel nacional e internacional para verificar los riesgos a los cuales se encuentra expuesto el trabajador durante su jornada laboral. Existen varios métodos para el análisis de cada trabajador dependiendo de la actividad que esté realizando esos métodos son OCRA, NIOSH, JSI, RULA, REBA, OWAS estos métodos proporcionan herramientas y mejoras para disminuir los niveles de riesgo. ²

El método que se utilizara en este trabajo será el RULA desarrollado por Mc Atamney y Corlett (1993) este método se basa en la investigación y el grado de exposición a los factores de riesgo de los trabajadores los cuales presentan patologías de desórdenes traumáticos, este método se desarrollado en Inglaterra por el instituto de Ergonomía Ocupacional de la Universidad de Nottingham. ³

Este método fue aplicado en 5 actividades realizadas en estaciones de escritorio, RULA se basa en diagramas de posturas de cada una de las partes del cuerpo y tablas de puntuaciones para la evaluación de cada una de las posiciones y el grado de exposición a los factores de riesgo.

¹ (norma tecnica colombiana, 2012)

² (metodos ergonomicos, 2006)

³ (metodo rula, 1993)



Los factores de riesgo (conocidos como factores de carga externa) evaluados en este método son: número de movimientos, trabajo muscular estático, fuerza y posturas de trabajo

Este método es utilizado para medir la capacidad de producirse un una lesión por medio de un esfuerzo repetitivo y llegar a cuantificar las posturas adoptadas, los factores evaluados, desordenes musculo esqueléticos, repetición de movimientos, posturas de trabajo, en caso de la universidad nacional abierta y a distancia UNAD ccav pamplona se evidencia un gran índice de falencias que pueden llegar a afectar la parte biomecánica de los trabajadores causando un alto índice de ausentismo.⁴





2. CAPITULO I

2.1 TITULO

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO ERGONOMICO MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL METODO RULA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LA UNAD CCAV PAMPLONA





3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgos ergonómicos presentes en los trabajadores de universidad nacional abierta y a distancia ccav pamplona que podrían afectar su salud debido a los riesgos ergonómicos y biomecánicas, y como podrían mejorar sus condiciones de trabajo mediante la aplicación del método RULA?

3.1 Palabras claves:

- Riesgos Laborales
- Extremidad Superior
- Desordenes musculo esqueléticos
- Carga laboral
- Ergonomía
- Metodo Rula



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a las malas posturas se considerada perjudicial, su presencia en el sector de la industrial, económico, empresarial se ah evidenciado un problema de salud ocupacional y requiere ser atendido. Este es el caso de la empresa en cuestión donde los trabajadores de la **UNAD CCAV PAMPLONA** se ve evidenciado la incomodidad corporal la cual puede atribuirse a las posturas inadecuadas que adoptan durante su jornada laboral.

Para generar un cambio en la forma en cómo vemos la seguridad en los lugares de trabajo, entender que hacemos parte de una serie de factores que se deben involucrar en el proceso preventivo, para lograr una meta en común: para la salud y seguridad de todos, para forjar generaciones más sanas con entornos saludables

En los últimos años las estadísticas de accidentalidad en Colombia se encuentran en descenso ya que la mayoría de las empresas legalmente constituidas implementan un sistema de gestión de seguridad en el trabajo dirigido a la ergonomía ya que se evidencia una disminución en ausentimo debido a lesiones oseo esqueléticas provocas por las malas posturas y diseños en el puesto de trabajo

En el caso de la **UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA** debido a que la mayoría de actividades que se desarrollan se consideran rutinarias se presenta principalmente accidentes leves en los funcionarios que allí desempeñan su cargo



5. JUSTIFICACION

En la **UNAD CCAV PAMPLONA** se realizara una descripción de los puestos de trabajo mediante un análisis ergonómico y biomecánica bajo las condiciones del método rula, este análisis es importante porque permite establecer cada una de las funciones, tareas y actividades que el personal desempeña en su cargo. Un mal análisis de puesto puede ser perjudicial para la entidad.

los beneficios a los cuales la empresa tendrá en los puestos es señalar las deficiencias que existen, el trabajo y las funciones ayuda a establecer y repartir mejor las cargas de trabajo, ayudando al trabajador al trabajador a desempeñar su labor de una manera más adecuada interpretando como debe hacerlo y evitando interferencias en la realización de los trabajos.

Este análisis es de vital importancia para todas las organizaciones ya que en este se concentrara y determinara el éxito en una determinada entidad en este caso en la **UNAD CCAV PAMPLONA**.

Los factores de riesgo ergonómicos y biomecánicos son todos aquellos relacionados con fuerza excesiva, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, estrés por contacto, entre otros presentes en el ambiente laboral que al entrar en contacto con los trabajadores pueden generar efectos negativos en la salud en los cuales se han realizado estudios y han demostrado diversas patologías (Síndrome De Túnel Carpiano, Enfermedad De Quervain, Epicondilitis, Lumbalgia, Enfermedades cardiovasculares, Incremento de masa corporal) Lo cual nos sugiere que estas patologías pueden ser adquiridas por los trabajadores y dar origen a una enfermedad laboral

Por lo anterior, se desarrolla un manual de ergonomía y de bioseguridad, en el cual se expondrán las condiciones adecuadas que deben incorporar las empresas en este caso será la unad ccav pamplona en el tema de puestos de trabajo de manera que se pueda preservar, conservar y mejorar la salud



de sus trabajadores, para controlar los desórdenes musculo esqueléticos presentes en el lugar para llegar a minimizarlos en lo más mínimo en los lugares de trabajo, para ello es de vital importancia que los trabajadores cumplan su responsabilidad de prevención de enfermedades de tipo laboral y para preservar la salud de las personas.





6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un programa de mejoramiento ergonómico mediante la aplicación del método rula en los puestos de trabajo en la universidad abierta y a distancia ccav pamplona. Con el propósito de disminuir los riesgos ergonómicos que afecten la salud en la vida laboral

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar un diagnóstico de los puestos de trabajo del personal administrativo de modo que se permita identificar cuantos existen y como se encuentra distribuido en cada de uno ellos
- Evaluar ergonómicamente las posturas que adoptan los trabajadores durante el desempeño de sus actividades están asociadas con las quejas de dolor por incomodidad postura
- Proponer alternativas que con lleven a mejorar las condiciones en el puesto de trabajo
- Desarrollar un manual de seguridad priorizando los mecanismos para disminuir la exposición a los factores de riesgos ergonómicos identificados y que se debe desarrollar en la empresa
- Elaborar un análisis financiero sobre la utilización del método rula y análisis de los puestos de trabajo.



7. CAPITULO II

7.1 MARCO TEORICO

La ergonomía comenzó al reconocimiento de todas las jornadas y condiciones de trabajo en algunas minas y fábricas en donde eran intolerables, hace casi un siglo en términos de salud y seguridad, y se vio que era necesario crear leyes que establecieran límites para este tipo de condiciones. El establecimiento y determinación de esos límites puede considerarse como el origen de la ergonomía y/o la biomecánica. Este fue, además, el principio de todas las actividades que ahora encuentran un medio de expresión a través del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

En el año de 1950 comienza a utilizarse el término de ergonomía con el desarrollo de era industrial, postconflicto de la segunda guerra mundial del siglo XX, el señor Singleton (1982) describe detalladamente el desarrollo de todo tipo de investigación y de sus aplicaciones, a lo largo de los siguientes 30 años. Algunas organizaciones de las Naciones Unidas, en especial la OIT y la Organización Mundial de la Salud OMS, comenzaron su actividad en este campo en el década de 1960

La ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, los productos y ambientes, se adapten a las capacidades, limitaciones físicas y mentales de las personas, los desórdenes de traumas acumulativos son afecciones orgánicas provenientes de una inadecuada utilización o de un uso frecuente y repetitivo del sistema musculo esquelético que se encuentra presente en los diferentes puestos de trabajo. (organizacion internacional del trabajo)⁵

Las condiciones desfavorables presentes en el medio de trabajo facilitan la aparición de problemas musculares las cuales deben ser estudiadas como un síndrome, la evolución del trabajo ha cambiado la forma de utilización de

⁵ (organizacion internacional del trabajo)





los puestos de trabajo. Hace 20 años, las personas no contaban con las herramientas y equipos de hoy y el uso del puesto de trabajo por lo tanto, era diferente. (trabajo) (trabajo)⁶

Los sistemas y los equipos de oficina han sufrido una serie de transformaciones tanto en su forma de (hardware) como su software creando cada vez nuevas condiciones de trabajo de las personas en las oficinas

Los efectos sobre la salud de las personas por condiciones desfavorables en los puestos de trabajo dificulta las acciones correctivas pero los efectos de dichas condiciones cambiantes (que a veces se convierten en desfavorables) pueden ser minimizados por varias acciones como: Rediseño del puesto de trabajo, cambio de silla, entre otros.

A pesar de que los cambios en el diseño o de silla pueden ser importantes, sus efectos sobre la salud no son tan eficientes si la persona no conoce su puesto de trabajo, es más, posiblemente, una persona podrá convivir con su puesto y las herramientas y equipos que le ha facilitado la empresa por años, si tiene una buena cultura del manejo de puesto.

La ergonomía ofrece un enfoque específico para evitar los problemas de salud como las lesiones provocadas por tensión continua y para ayudar al mejorar el desempeño.

La ergonomía es el estudio de la interacción humana con las tareas los equipos y las herramientas en un ambiente físico

Rani Lueder nos dice que la ergonomía “La ergonomía es la mejor medicina preventiva la cual aumenta la eficacia de las personas y reduce la rotación del personal y el tiempo de trabajo perdido”

La ergonomía incluye la totalidad de los intentos por estructurar condiciones laborales con la finalidad de maximizar la conservación de la energía,

⁶ (organizacion internacional del trabajo)





promoviendo buenas posturas y permitir a todos los empleados que trabajen sin experimentar dolor o impedimentos.

La incapacidad para lidiar con los problemas de ergonomía nos da como resultado, fatiga, un desempeño deficiente y lesiones causados por tensión continua

7.1.2 BENEFICIOS DE LA UTILIZACION DE LA ERGONOMIA

Las entidades que llegan a utilizar la ergonomía de manera eficiente se ven mejorados, no solo porque los empleados trabajan de manera más eficiente, si no que ayuda a reducir los costos en caso de accidentes que se lleguen a presentar en la entidad

7.1.3 DISMINUCIÓN EN EL RIESGO DE LESIONES

Una de las ventajas para los trabajadores en oficina en el estudio de la ergonomía de oficina es una mejor salud. El trabajo que la gente realiza los obliga a hacer movimientos repetitivos. Desafortunadamente, los movimientos repetitivos y las estaciones de trabajo mal diseñadas pueden causar tensión en el cuerpo humano, dolor de espalda lo que lleva a las lesiones como el síndrome del túnel carpiano lo cual producen trastornos crónicos que se ven reflejados con el paso de los años.

Con estas herramientas se intenta inducir a las personas a una práctica de la ergonomía para reducir la probabilidad de tensión y lesiones, lo que lleva a que los trabajadores sean más saludables y menos propensos a desarrollar lesiones.

Algunas recomendaciones dirigidas a los trabajadores:

- Organice el trabajo, alterne las tareas que realiza a lo largo de la jornada.





- Ubique los elementos de trabajo de uso frecuente dentro del alcance de sus brazos.
- Conserve alineada la espalda mientras trabaja o realiza cualquier actividad (incluso cuando descansa).
- Haga una pausa en su jornada, aproximadamente cada dos horas. Una pausa puede favorecer la recuperación física y mental.
- Realice actividad física por lo menos 3 veces a la semana.
- Aliméntese bien.
- Evite permanecer por tiempo prolongado en lugares con niveles altos de ruido.
- Mantenga la higiene de sus equipos de protección personal.
- Con los años el sentido de la audición se va disminuyendo, por lo tanto es recomendable escuchar música, televisión, videos, entre otros a volumen bajo.

7.1.4 LESIONES POR TENSIÓN CONTINUA

Este tipo de lesiones se refiere principalmente a todas las tareas realizadas de manera repetitiva sobre una articulación, uno de los casos que más se presentan en estas tareas es el del síndrome del túnel carpiano.

7.1.5 SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

El síndrome del túnel carpiano es un trastorno ocasionado por la presión que se ejerce sobre el nervio mediano como el resultado del estrechamiento del conducto que se aloja al nervio. Esta patología se ve reflejada con entumecimiento, hormigueo en manos, muñecas, una capacidad de agarre débil, una tendencia a dejar caer los objetos sensibilidad al frío y en las etapas más avanzadas de la enfermedad se nota un gran deterioro muscular, especialmente en los dedos pulgares

Las personas que realizan en su mayor parte del trabajo movimientos repetitivos son las más personas que tienden a sufrir esta patología.





Para llegar a reducir de gran manera este síndrome se tienen que utilizar materiales ergonómicos como sillas, que el computador este frente a los ojos y de manera el teclado utilizado por el empleado pueda apoyar los codos. Realizar pausas durante el trabajo haciendo ejercicios o simplemente cambiar de tarea.^{7 8}

7.1.6 DISMINUCIÓN DEL AUSENTISMO

Las enfermedades y lesiones causadas por movimientos repetitivos, los problemas en el puesto de trabajo tienden a causar lesiones a largo plazo que empeoran con el tiempo. Algunas de estas lesiones requieren de corrección quirúrgica y terapias de rehabilitación.

Con la utilización de la ergonomía estos trabajadores de oficina tienen menos tiempo libre del que toman cuando tienen dolor o cuando se recuperan de una lesión. El ausentismo laboral es un fenómeno que no se puede evitar en el ámbito laboral, esto se convierte en un serio problema cuando afecta la productividad en el clima laboral de toda empresa.

El ausentismo laboral presente en Colombia por enfermedad o algún accidente laboral, esto representa pérdida de competitividad y productividad de las empresas además de gastos adicionales a las administradoras de riesgos laborales (ARL) y a las entidades promotoras de salud (EPS).

Cerca de 3.644.360 días por incapacidad temporal de trabajadores accidentados, se dejaron de trabajar 9984 años o 87,4 millones de horas. Por cada trabajador accidentado en Colombia, se pierden en promedio 8,2 días por incapacidad.

Cada trabajador ausente en una empresa a nivel de año se pierden 60 horas este costo se llegó a calcular cerca de 100 millones de pesos anuales, sin embargo el ausentismo laboral por causa medica es una problemática que no ha sido analizada, por lo que es necesario caracterizar su comportamiento

⁷ (gestión de talento humano, 2007)

⁸ (administración de recursos humanos, 2010)





con el fin de generar estrategias que contribuyan a mejorar el entorno organizacional.⁹

⁹ (Especialización Medica En Salud Ocupacional Universidad Del Rosario, 2015)





8. MARCO LEGAL

A continuación se presentan las normas, decretos y leyes que rigen la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Colombia.

En un contexto más general, de acuerdo con la OPS (Organización Panamericana de la Salud), los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) son muy comunes en el trabajo. De hecho en la Unión Europea se ha hallado que un 25% de los trabajadores de esos países se quejan de dolor de espalda y 23% de dolores musculares.¹⁰

Además, el 62% de los trabajadores de la Unión Europea (UE) se exponen 1/4 parte del tiempo o más a movimientos repetitivos de manos y brazos; 46% a posturas dolorosas o fatigantes; 35% para llevar o mover cargas pesadas.

Para ciertos riesgos - personas en movimiento en su trabajo- las mujeres están significativamente más expuestas que los hombres, respectivamente: 11% y 6% de la exposición de 1/4 parte del tiempo o más.

En el año 2014 en Bogotá se llevó a cabo una reunión para hablar de los desórdenes musculo esqueléticos organizado por el CCS (consejo colombiano de seguridad), y la OPS (Organización Panamericana de la Salud), en el cual se registraron en Colombia 10.246 enfermedades laborales, lo que representa un aumento del 6, 52% con respecto al 2012.

En Colombia de acuerdo a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo del sistema de riesgos realizada entre los años 2009 y 2014 se determinó que el 88% de estas patologías fueron desórdenes músculo esqueléticos (DME) en las cuales se encuentran enfermedades como el síndrome del túnel carpiano y las tendinitis que se producen en las manos, codos y hombros, y los problemas de espalda tales como el lumbago.

¹⁰ (organizacion panamericana de la salud, 2012)



Otras enfermedades se ven evidenciadas de forma no tan representativa como falta de audición, problemas respiratorios, todas estas relacionadas con el estrés que ocupan el 12%.

Positiva Compañía de Seguros Administradora de Riesgos Laborales en Colombia a partir del año 2009, se interesó profundamente en este tema y realizó un análisis en el cual se identificaron necesidades importantes para prevenir e intervenir sobre las diferentes enfermedades laborales a lo largo de los años, ya que el 90% de las enfermedades laborales calificadas están relacionadas también con los problemas músculo esqueléticos.

Uno de los planes para llegar a disminuir en alto porcentaje presentado fue desarrollar varias propuestas para la intervención y prevención que puedan adaptarse a cada una de las necesidades de la empresa, es decir, a su sector económico y tamaño.

En las 276 empresas en donde se implementó el producto se evidenció una reducción sustancial en las tasas de ausentismo por DME y en la incidencia de este tipo de enfermedades.

Las investigaciones realizadas por las diferentes entidades del país se deben a las alianzas entre universidades, profesionales que desean un crecimiento técnico al servicio del país¹¹

Las empresas que no acaten dicha normatividad puede llevarles a:

- Ser multadas por el Ministerio del Trabajo, lo cual representa pérdidas para la empresa, un impacto en la economía, un costo social y el deterioro de la imagen que pueda llegar a tener.
- Correr el riesgo de que los empleados se enfermen, se incapaciten de manera prolongada, afectar la salud y la productividad de la empresa.

¹¹ (consejo colombiano de seguridad, 2012)



- En términos sociales, los efectos de una enfermedad laboral puede repercutir incluso hasta en la familia del trabajador y afectar la función social primaria de la comunidad.

En el Marco legal colombiano, el programa Riesgo Biomecánico se sustenta en la Resolución 1016 de 1989.¹²

Este Programa facilita que las herramientas, equipos y tareas respondan a las necesidades de salud y seguridad de los trabajadores, ya que pueden estar expuestos a riesgos como movimientos repetitivos o posiciones fijas, exposición de la columna y miembros superiores e inferiores a condiciones de trabajo como posturas extremas y manipulación de cargas inadecuadas, puestos de trabajo mal diseñados y otros que facilitan la aparición de una enfermedad laboral.

A través de este programa, buscamos garantizar unas condiciones ergonómicas adecuadas para los trabajadores, prevenir enfermedades profesionales y minimizar los factores de riesgo biomecánicos predisponentes, por medio de un estudio de condiciones de salud, de condiciones del puesto de trabajo, y la interacción de estas condiciones con los trabajadores.

La integridad de la vida y la salud de los trabajadores constituyen una preocupación de interés público, en el que participan el gobierno y los particulares (Ley 9/79).

- ✓ El marco legal está dado por lineamientos constitucionales, convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo y además por varias leyes que actualmente rigen los lineamientos de Salud Ocupacional y riesgos profesionales:
- ✓ Ley 9/79; por la cual se dictan medidas sanitarias. El título III habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional y estas son aplicables a todo lugar y clase de trabajo.¹³

¹² (resolucion 1016 de 1989 de, 1989)

¹³ (ley 9 de, 1979)





- ✓ Resolución 2013/86; reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial.¹⁴
- ✓ Decreto 1295/94 1771/94, 1772/94, Ley 776/02, Circular 01 de 2003¹⁵ organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas y empleadores.
- ✓ Decretos 1831 y 1832/94;¹⁶ determinan las tablas de clasificación de actividades económicas y de enfermedades profesionales.
- ✓ Decreto 2566 de 7 julio de 2009. Tabla de enfermedades profesionales¹⁷
- ✓ Resolución 1016/89 determina la obligatoriedad legal y ejecución permanente de los programas, reglamenta la organización funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos.¹⁸
- ✓ LEY 100 DE 1993: Esta ley establece la estructura del Sistema de Seguridad Social Integral. Se aplica a todas las empresas que funcionan en el territorio nacional y a los trabajadores contratistas y subcontratistas del servicio público.¹⁹

ARTICULO. 1^o- Sistema de seguridad social integral. El sistema de seguridad social integral tiene por objeto garantizar los derechos

¹⁴ (resolucion 2013 de, 1986)

¹⁵ (decreto 1295 de, 1994)

¹⁶ (decretos 1831 y 1832 de, 1994)

¹⁷ (enfermedades laborales decreto 2566 de, 2009)

¹⁸ (programas de salud resolucion 1016 de, 1989)

¹⁹ (ley 100 de, 1993)



irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten.

El sistema comprende las obligaciones del Estado y la sociedad, las instituciones y los recursos destinados a garantizar la cobertura de las prestaciones de carácter económico, de salud y servicios complementarios, materia de esta ley, u otras que se incorporen normativamente en el futuro

- ✓ DECRETO 1295 DE 1994: En este decreto se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, ahora Laborales, según la modificación de la Ley 1562 de 2012.²⁰

ARTICULO 21. Obligaciones del Empleador

- Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.
- Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional de la empresa y procurar su financiación.
- Notificar a la entidad administradora a la que se encuentre afiliada, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Registrar ante el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social el Comité Paritario de Salud Ocupacional o el Vigía Ocupacional correspondiente.
- Facilitar la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de Salud Ocupacional.²¹

²¹ (DECRETO 1295 DE, 1994)



ARTICULO 22. Obligaciones de los Trabajadores

- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
- Colaborar y velar por el cumplimiento de las obligaciones contraída por los empleadores en este decreto.
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de Salud Ocupacional de la empresa.

Tiene por objeto establecer el Reglamento de seguridad para protección contra caídas de trabajo en alturas y aplicar a todos los empleados, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con riesgo de caídas.

- ✓ Norma Técnica Colombiana NTC 1440: Sobre la cual se determina las inspecciones planeadas, establece los pasos por seguir y los requisitos de un programa de inspección en muebles de oficina, Consideraciones generales relativas a la posición de trabajo: silla - escritorio²²

²² (NTC 1440, 1993)



9. CAPITULO III

9.1 DISEÑO METODOLOGICO

9.1.1 METODOLOGÍA

Durante la práctica que se realiza en la **UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA** se llegara a identificar los problemas presentes en las diferentes áreas del puesto de trabajo y ergonómicos mediante una investigación de tipo descriptivo el cual nos permite identificar y conocer cada una de las actividades en el puesto de trabajo, para la obtención de información se utilizaran varias técnicas de investigación

El estudio descriptivo está orientado al conocimiento de la realidad tal como esta se presenta en una determinada situación espacio temporal, está orientada a descubrir los factores que producen problemas y el estudio aplicativo está orientado a lograr un nuevo conocimiento destinado a solucionar problemas prácticos.

El procedimiento se realizara por medio de trabajos de campo y oficina, el trabajo de campo hace referencia a la recolección de información, mediante un análisis detallado de las diferentes áreas de la organización y observación de diferentes aspectos dentro de ella

Observación: se identificaran las actividades esenciales que se realizan en cada uno de los puestos de trabajo

Entrevista: se realizara de forma directa a todos los trabajadores

Se interpretara y analizara varias matrices como:

- Matriz de riesgo ergonómica
- Matriz de descripción de puesto de trabajo



9.1.2 Objetivos Generales

Evaluar las condiciones del puesto de trabajo de la UNAD ccav pamplona a través de la identificación de las condiciones de riesgo organizacionales, biomecánicas, fisiológicas y antropométricas.

9.1.3 Objetivos Específicos:

- Identificar la actividad de trabajo, las operaciones y tareas objeto de estudio.
- Identificar la organización temporal del trabajo.
- Identificar los antecedentes ocupacionales, extra ocupacionales y de salud del trabajador (a) en estudio.
- Identificar las demandas biomecánicas del segmento afectado.
- Identificar las demandas antropométricas.
- Determinar la relación entre las determinantes ergonómicas y la patología en estudio.

9.1.2 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS ERGONÓMICO

Se tendrá en cuenta una observación directa de todas las personas que trabajan en la entidad, se recopilara información entrevistas y a través de encuestas que se realizaron en determinados tiempos para su análisis por medio de gráficos, diagramas de procesos, fotografías y formatos realizados para la recolección de información, para poder plantear alternativas para disminuir la exposición de riesgo ergonómico de los trabajadores de la universidad abierta y a distancia ccav pamplona

A nivel nacional durante los periodos de 2000 y 2012 se realizaron estadísticas referentes a los riesgos laborales en Colombia, a continuación se muestran principales características de enfermedades tipos de riesgos de manera que se pueda llegar a comparar estos datos con la universidad nacional abierta y a distancia y mirar cómo se encuentra frente a estas estadísticas²³

²³ (guia factores de riesgo, 2006)



9.1.3 Matriz DOFA.

Análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, encontradas mediante el diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de plantear acciones y/o estrategias bien sustentadas, encaminadas a eliminar las no conformidades.

9.1.4 MATRIZ DE RIESGO

Elaborar un cuadro donde se resuma las actividades realizadas en cada área de trabajo junto con los riesgos ergonómicos asociados a la elaboración de las actividades para encaminarlas al control y disminución de riesgos.

9.1.5 ESTRUCTURAR PLAN DE MEJORA.

Después de realizar el diagnóstico y observar cuales son los requisitos con relación a la norma no se cumplen, se propondrán acciones a realizar que ayuden a mejorar el seguimiento del sistema, del mismo modo se propondrán algunos indicadores de eficiencia y eficacia para la sede.

9.1.6 SENSIBILIZACIÓN.

Al culminar la realización del diagnóstico se puede establecer que es necesario brindar a los funcionarios capacitación en temas tales como posturas adecuadas, informe y reporte de accidentes e incidentes de trabajo, plan de emergencia entre otros temas de Seguridad y Salud que contribuyan a la conservación del bienestar ya que ellos juegan un papel importante en la organización.





Para poder concientizar el personal se llevara a cabo una serie de capacitaciones y recomendaciones en compañía de la psicóloga de la unidad ccav pamplona

9.1.7 ANÁLISIS FINANCIERO.

Mediante un análisis de beneficio/costo se podrá mirar el beneficio obtenido al realizar mejoras al sistema y crear una cultura de Seguridad y Salud en la organización, en otras palabras que tan viable resulta el proyecto.²⁴

10. POBLACION Y MUESTRA

Un tipo de población se define como un conjunto de varios elementos que se pueden referenciar debido a observaciones, en este caso la población objetivo de estudio corresponde a todo el personal operativo de la universidad nacional abierta y a distancia ccav pamplona.

En este caso se tomaron como muestra de población 20 funcionarios los cuales se encuentran distribuidos en diferentes dependencias, como registro y control, bienestar universitario, biblioteca, docentes tiempo completo, ocasionales y horas catedra, tutores medio tiempo

10.1 POBLACIÓN. La Universidad Nacional Abierta y a Distancia, cuenta con un total de 20 funcionarios.

10.2 MUESTRA. 18 funcionarios de diferentes dependencias de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

²⁴ (Informe ejecutivo. Colombia de, 2011)



11. CAPITULO IV

11.1 TABLA DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

la clasificación de riesgos va desde riesgo tipo I hasta riesgo tipo V, determinado por el ministerio de protección social mediante el decreto 1295 de 1994 ²⁵

En el cual se determina el tipo de riesgo que manera cada entidad del país en nuestro trabajo será de clase IV riesgo ergonómico el cual se analizaran las posturas adecuadas para el puesto de trabajo mediante la aplicación del metodo rula donde se determinara el grado de exposición que tendrá cada uno de los trabajadore

CLASE	RIESGO
Clase I	Riesgo Mínimo
Clase II	Riesgo Bajo
Clase III	Riesgo Medio
Clase IV	Riesgo Ato
Clase V	Riesgo Máximo

TABLA 1 Tabla de clasificación Riesgos

²⁵ (decreto 1295 capitulo 4 clasificacion de riesgos, 1994)



11.2 INDICADORES DE RIESGOS LABORALES

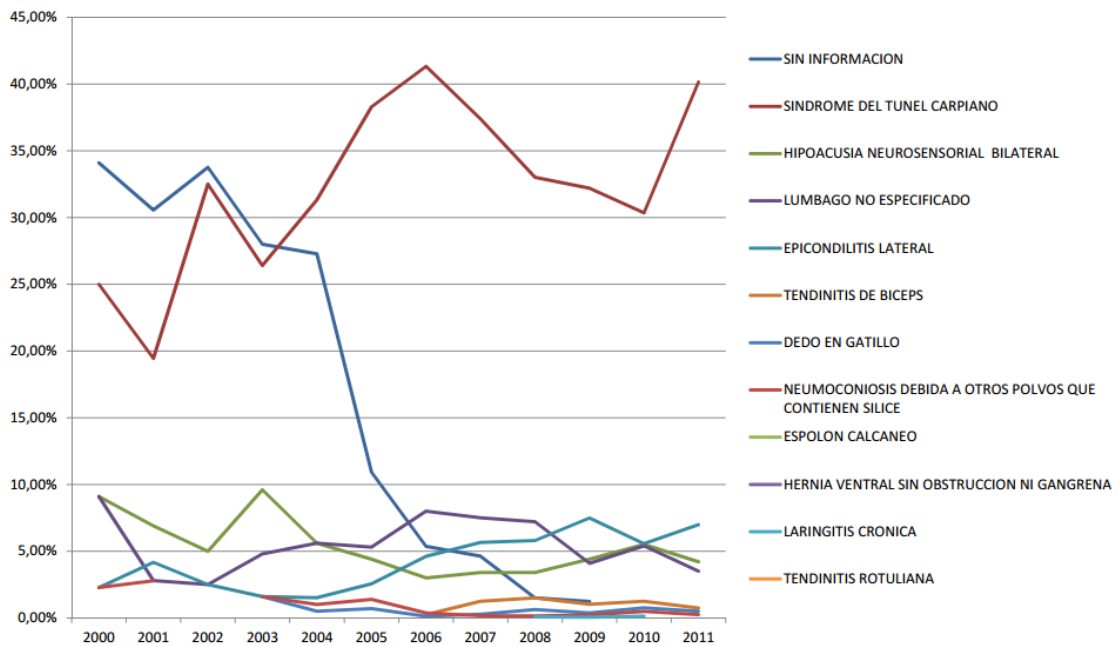
Este grafico nos representa la cantidad de enfermedades presentes en los diferentes clases de riesgo, en la clase de riesgo en la cual se trabajamos RIESGO IV. Según las estadísticas de Enfermedades Laborales que arroja la información suministrada por el Ministerio de Trabajo se puede establecer que se debe seguir implementando en las empresas una cultura de prevención de riesgos pues no se aprecia una disminución considerable entre los periodos expuestos.

En el caso de enfermedades óseo esqueléticas en los años 2000 – 2011 se evidencio que aumento en gran manera este tipo de riesgo también se podría decir que las enfermedades laborales a comparación de las cifras de accidentes de trabajo son relativamente altas con 82 muertes año sin dejar de lado la atención que éste amerita. En conclusión, es de vital importancia acatar las disposiciones que en materia de seguridad industrial requieren las empresas en Colombia. (fasecolda, 2011)





COMPARATIVO DE LOS DIAGNÓSTICOS REALIZADOS DESDE EL 2000 HASTA EL 2011



Fuente: Estadísticas Presidenciales Ministerio de Salud y Protección Social - Sistema de Información Gremial, CTRL Fasecolda

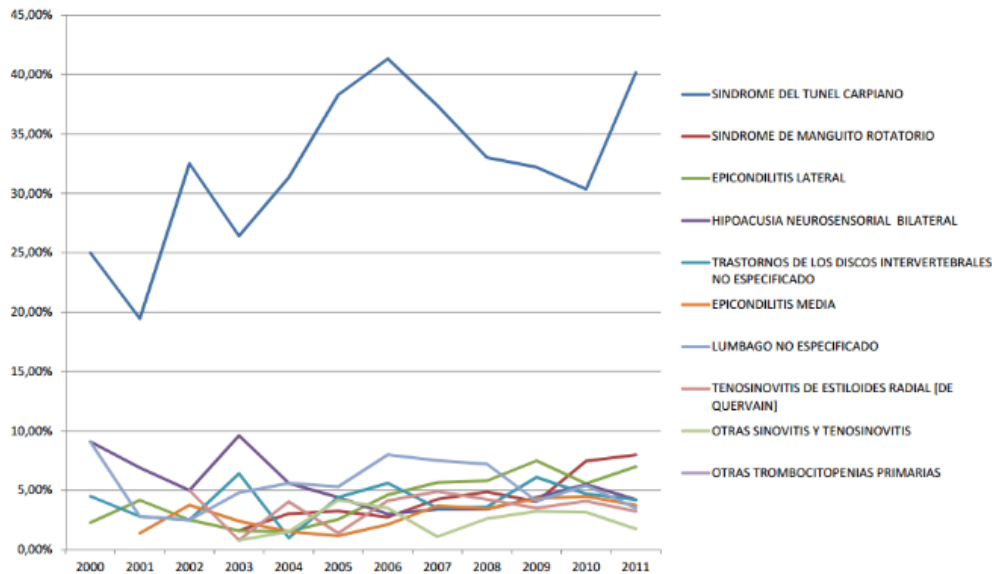


Grafico 1 Comparativo enfermedades 2000 - 2011

²⁶ (fasecolda, 2011)



DIAGNÓSTICOS MÁS FRECUENTES DESDE EL AÑO 2000 HASTA EL AÑO 2011



Fuente: Estadísticas Presidenciales Ministerio de Salud y Protección Social - Sistema de Información Gremial, CTRL Fasecolda



Grafico 2 Diagnósticos mas frecuentes 2000 - 2011

Respecto a las enfermedades presentadas y los informes realizados y presentados por la federación de aseguradores de Colombia FECOLDA se ve evidenciado en un gran número y porcentaje las enfermedades que más se presentan en los ramos laborales del país, siendo el síndrome del túnel carpiano el más considerable ya que por la labor que los empleados realizan y ejecutan tienen una gran tendencia a presentar este síntoma.²⁷

Situación actual de la empresa en ergonomía y puestos de trabajo para conocer el estado actual de la empresa fue necesario realizar observaciones continuas, entrevistas, recorridos a las instalaciones y visitas a los puestos de trabajo para de esta forma adquirir información de manera más detallada de las tareas que cada trabajador presente realiza, los equipos y herramientas que manipulan en cada una de las actividades.

²⁷ (fasecolda, 2011)



Para recolectar esta información de manera más precisa fue necesario utilizar listas de verificación basadas en la NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 5655 que ofrece una metodología sencilla para la elaboración de inspecciones planeadas.

La metodología empleada para el establecimiento del estado de la empresa fue la siguiente:

- ✓ Definir los diversos procesos, actividades, tareas y puestos de trabajo que se encuentran presentes.
- ✓ Recorridos por cada uno de los puestos de trabajo.
- ✓ Identificación de los riesgos asociados a las actividades realizadas en la empresa.
- ✓ Evaluación de los controles existentes.
- ✓ Conclusiones de las inspecciones.

DQS is member of:



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK





MATRIZ DE RIESGO ASOCIADA A LAS ACTIVIDADES REALIZADAS
 Area de gerencia

TABLA 2 Matriz De Riesgo director

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIO		
ADMINISTRATIVO	DIRECTOR	Planear, dirigir, controlar y evaluar las actividades que señala el objeto social de la empresa. Es responsable además del buen desempeño y resultados de los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros entre otras actividades.	DIRIGIR	SI		
PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTES	MEDIOS	INDIVIDUO	
La gestión requiere que el personal mantenga posición sedante la mayor parte del tiempo, sillas ajustables a condiciones antropométricas. Faltan algunos descansa pies.	Ergonómico	Desordenes de traumas acumulativos, síndrome del túnel carpiano, lesiones musculoesqueléticas, fatigas musculares y mentales	ninguno	Sillas Ajustables	pausas activas	



<p>Se realiza desplazamiento de forma constante fuera de la oficina en cumplimiento de las relaciones con otras instituciones</p>	<p>Orden Publico</p>	<p>Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo</p>	<p>ninguno</p>	<p>ninguno</p>	
<p>MEDIDAS DE INTERVENCION</p>					
<p>Realizar las pausas activas correspondientes Participar en la capacitación de ergonomía</p>					

Area docentes del una UNAD 15 personas

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIO
<p>ADMINISTRATIVO</p>	<p>TUTOR-DOCENTE</p>	<p>SEGUIMIENTO A LOS ESTUDIANTES</p>	<p>REVISAR CURSOS ASIGNADOS, TESIS, TRABAJOS DE GRADOS, JURADO, PRÁCTICAS PROFESIONALES, ACOMPAÑAMIENTO A ESTUDIANTES.</p>	<p>SI</p>

<p>PELIGRO</p>		<p>EFECTOS POSIBLES</p>	<p>CONTROLES EXISTENTES</p>		
<p>DESCRIPCION</p>	<p>CLASIFICACION</p>		<p>FUENTES</p>	<p>MEDIOS</p>	<p>INDIVIDUO</p>





<p>Movimientos repetitivos Miembros superiores</p>	<p>Ergonómico</p>	<p>síndrome del túnel carpiano, lesiones musculoesqueléticas, fatigas musculares y mentales, Esfuerzo de la visión debido a horas prolongada frente al computador</p>	<p>ninguno</p>	<p>Sillas Ajustables</p>	<p>pausas activas</p>
<p>Monotonía, repetitividad, exceso o escases de responsabilidad, falta de desarrollo de actitudes, ritmos excesivos de trabajo.</p>	<p>Físico</p>	<p>Síntomas respiratorios. Enfermedades cardiovasculares y disminución de la actividad.</p>	<p>ninguno</p>		<p>pausas activas</p>
<p>Esfuerzo de la visión debido a horas prolongada frente al computador Monotonía, repetitividad, exceso o escases de responsabilidad</p>	<p>Psicosocial</p>	<p>Estrés, enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales.</p>	<p>ninguno</p>	<p>Pausas activas</p>	<p>pausas activas</p>
<p>MEDIDAS DE INTERVENCION</p>					





Ajuste antropométrico del puesto de trabajo , Realizar las pausas activas Mejorar los medios y métodos de trabajo

TABLA 3 matriz de riesgo docentes

Area administrativa de la UNAD 1 persona 4 personas

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIO
Funcional	Registro y control/consejería	Secretaria	Manejo de notas, certificados, historias académicas, agrícolas, registro extendido, homologaciones, entre otras	Si

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES		
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTES	MEDIOS	INDIVIDUO
Movimientos repetitivos Miembros superiores Postura sedente prolongada	Ergonómico	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga, alteraciones del sistema	ninguno	Sillas Ajustables	pausas activas



<i>Esfuerzo de la visión debido a horas prolongada frente al computador</i>	Físico	Fatiga visual, dolor de cabeza, menor rendimiento, mayor accidentalidad.	ninguno		pausas activas
<i>Monotonía, repetitividad, exceso o escasas de responsabilidad, falta de desarrollo de actitudes, ritmos excesivos de trabajo.</i>	Psicosocial	Estrés, enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales.	ninguno	Pausas activas	pausas activas
MEDIDAS DE INTERVENCION					
<i>reducción del tiempo de exposición asegurar la realización de las pausas activas fomentar el autocuidado, participar en la capacitación de ergonomía</i>					

TABLA 4 Matriz de riesgo administrativos

11.3 ANALISIS DEL DIAGNOSTICO

Después de aplicada la metodología y según los resultados obtenidos en cada una de las preguntas realizadas se puede establecer que algunos de los requisitos pertenecientes a la norma, no se cumplen en totalidad, la mayoría de los problemas existentes están dados por:

1. No están definidos los criterios para evaluar la asistencia técnica y la asesoría prestada por la ARL.
2. No se cuenta con una clasificada de la población laboral según variables demográficas, sociales y económicas.
3. No están definidas las prioridades relacionadas con el diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores.
4. No se establece la relación posible entre las condiciones de salud prioritaria y condiciones de trabajo.





5. No hay un plan de medidas administrativas complementarias para el control de los riesgos de seguridad, que incluye entre otras medidas, la rotación de las personas.
6. La empresa no verifica si los trabajadores usan los EPP
7. No se cuenta con un análisis estadístico de los accidentes e incidentes que ocurren.
8. Las personas de la organización no conocen el Plan de Emergencia y evacuación.
9. No hay un plan de Capacitación General escrito, que se base en los riesgos prioritarios.
10. En el CCAV Pamplona no se cuenta con un proceso de identificación continua de los peligros, evaluación de los riesgos y la determinación de los controles necesarios dentro y fuera del lugar del trabajo.

Se puede afirmar que los requisitos de las normas como:

Identificación y Generalidades de la Empresa, Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, Comité Paritario de Salud Ocupacional, se logran a establecer que Requisitos Generales cumplen significativamente con los requerimientos enunciados por estas.





12.MATRIZ DOFA

	debilidades	fortalezas
MATRIZ DOFA	d1. no cuentan con diseños ergonomicos en los puestos de trabajo.	f1. cuentan con equipos de calidad para la atención de emergencia y prestación de primeros auxilios.
	d2. no se les realizan exámenes médicos a los empleados antes de vincularse con la organización.	f2. tienen establecido el documento de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
	d3. el procedimiento de reporte de accidentes, incidentes y enfermedades laborales es muy extenso	f3. tiene señalización en todas las áreas de la empresa.
o1. empresa de servicios que es propensa al crecimiento.	d3o1	f1o1
o2. Alianzas estratégicas con otras empresas.	d2o2	f3o2



o3. Ampliación de la cartera de productos para satisfacer las necesidades de los clientes.	d1o3	f2o3
a1. Actualmente existen empresas que son competencia directa.	d1a1	f1a1
a2. Cambio en las necesidades y gustos de los consumidores.	d3a2	f3a2
a3. Entrada de nuevos competidores.	d2a3	f2a3

TABLA 6 matriz dofa

ESTRATEGIAS

4.3.1 Estrategia D2 con O2. Por medio de la realización de convenios establecer alianzas con empresa de servicios de salud de tal manera que se realicen a los trabajadores exámenes médicos periódicamente para minimizar el riesgo de desarrollar alguna enfermedad profesional.

4.3.2 Estrategia D1 con O3. Con la ampliación de los diversos programas ofertados en la universidad nacional abierta y a distancia se necesario un un plan o un diseño ergonomico en las diferentes areas para fortalecer la salud de sus trabajadores.





4.3.3 Estrategia D3 con O1. Debido a su posicionamiento y aumento en sus matrículas en los últimos años es importante que aumente el número de funcionarios en esta empresa es por esto que se debería considerar la idea de modificar los formatos de reporte de accidentes, enfermedades e incidentes que posee la organización ya que en muchas ocasiones se presentan este tipo de circunstancias pero no son reportadas debido a la extensa tramitología.

4.3.4 Estrategia F1 con O1. Es importante que cada organización cuente con implementos de primeros auxilios para atender algún suceso inesperado, la UNAD cuenta con equipos en perfectas condiciones lo que permite garantizar la atención oportuna en el momento en que la organización decida aumentar su talento humano.

4.3.5 Estrategia F2 con O3. Si la organización decide aumenta su oferta de programas académicos está en condiciones de brindar un ambiente de Seguridad ya que cuenta con el Programa de Seguridad y Salud en el trabajo el cual permite identificar y minimizar los riesgos presentes en los lugares de trabajo.

4.3.6 Estrategia F3 con O2. Por medio de la prestación de servicios de otras empresas como lo es ARL SURA la organización posee señalización en todas las áreas de la empresa lo que permite informar a los funcionarios y visitantes de la ubicación de zonas u objetos así como también informarse acerca de los peligros existentes.

4.3.7 Estrategia D1 con A1. Seguir en la búsqueda de la calidad de la salud de sus trabajadores con la implemetacion de diseños ergonomicos para mejorar la salud de sus trabajadores

4.3.8 Estrategia D2 con A3. Realizar exámenes médicos a los funcionarios periódicamente para evitar que adquieran enfermedades por causa del trabajo realizado o que por el contrario busquen refugio en otras organizaciones donde si les brinde las medidas de prevención pertinentes.





4.3.9 Estrategia F2 con A3. Mediante la capacitación del personal de la empresa tendremos mayor rendimiento de los operarios y un mejor cumplimiento de las metas de la empresa, lo que permitirá mejorar la imagen de la empresa a nivel organizacional y a nivel exterior.

4.3.10 Estrategia F1 con A1. Aprovechar la calidad de los equipos de atención de emergencias para brindarle a la comunidad tranquilidad y confianza y de esta manera evitar que la competencia nos tenga ventaja en la prestación de primeros auxilios.

4.3.11 Estrategia F3 con A2. Brindar a los estudiantes la oportunidad de conocer algunas características y actividades de la organización tales como recorrido por las instalaciones así como también darles a conocer el cargo que desempeña cada funcionario para de esta forma hacerlos sentir parte importante de la institución.



13. INDICADORES DE IMPACTO

13.1 ÍNDICE DE AUSENTISMO

El índice de ausentismo es una medida un valor que nos indicara cuantitativamente las ausencias del personal a su puesto de trabajo. Lo cual nos permitirá tener una apreciación más clara de las causas de este ausentismo y este nos servirá como material de referencia a la hora de idear una manera de reducir este índice.

La forma más básica o sencilla de calcular el índice de ausentismo es dividiendo la cantidad de días que faltó el empleado entre la cantidad de días de trabajo efectivos y multiplicarlo por Cien.

$$\text{índice de ausentismo} = \frac{\# \text{ de días que falta en empleados}}{\# \text{ de días que trabaja}} * 100$$

$$\# \text{ días trabajo} = \frac{\# \text{ de semanas}}{\# \text{ años}} * \frac{\# \text{ días trabajados}}{\# \text{ semanas}}$$

$$\# \text{ días trabajo} = \frac{52 \text{ semanas}}{\# \text{ años}} * \frac{5 \text{ días trabajados}}{\# \text{ semanas}}$$

$$\# \text{ días trabajo} = \frac{260 \text{ días trabajados}}{\# \text{ años}}$$



13.2 ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Esta es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el periodo considerado multiplicado por la constante K.

Esta constante es igual a 1.000.000 cuando la empresa tiene un número de trabajadores menor a 100 y se utiliza 240.000 cuando la empresa cuenta con más de 100 trabajadores.

$$\begin{aligned} & \text{índice de frecuencia} \\ &= \frac{\# \text{ accidentes} + \# \text{ incidentes}}{\text{total horas trabajadas} - (\text{total horas trabajadas} * \% \text{ ausentismo})} * K \end{aligned}$$

13.3 INDICE DE SEVERIDAD

Se define como la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes durante un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el periodo considerado multiplicado por la constante K.

$$\begin{aligned} & \text{índice de severidad} \\ &= \frac{\# \text{ incapacidad} + \# \text{ dias perdidos}}{\text{total horas trabajadas} - (\text{total horas trabajadas} * \% \text{ ausentismo})} * K \end{aligned}$$

13.4 INDICE DE GRAVEDAD.

El índice de Gravedad es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurren en una empresa. El mismo representa el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo. Es recomendable que este índice se calcule por separado con respecto a las los diferentes tipos de incapacidades y a los accidentes derivados en la muerte del trabajador.



$$\text{índice de gravedad} = \frac{\text{total \# días perdidos}}{\text{total horas trabajadas}} * K$$

La muerte de un trabajo se asume con 6000 días laborales este dado esta comprendido por el la ARL competente

13.5 INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON INCAPACIDAD

Muestra la relación existente entre los accidentes de trabajo con incapacidad en el año y el total de accidentes en la empresa.

$$\text{índice de accidentes con incapacidad} = \frac{\text{total \# accidentes de trabajo}}{\text{total horas trabajadas}} * K$$

TASA DE PREVALENCIA GENERAL DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

Es la proporción de casos de enfermedad profesional (nuevos y antiguos), existentes en una población en un periodo determinado, se recomienda llevar esta cifra de forma anual.

$$\begin{aligned} \text{índice de prevalencia} \\ = \frac{\text{total \# de casos de enfermedades profesionales}}{\text{\# promedio de trabajadores al año}} * K \end{aligned}$$

13.6 ÍNDICE DE LESIÓN INCAPACITANTE

Se calcula multiplicando los Índices de Frecuencia y de Severidad y dividiendo el cociente por mil (1 000).

$$\text{índice de lesiones} = \frac{\text{índice de frecuencia} * \text{índice de severidad}}{1000}$$



14. CALCULO DE LOS INDICADORES DE IMPACTO

14.1 INDICE DE AUSENTISMO

$\text{indice de ausentismo} = \frac{\# \text{ de dias que falta en empleados}}{\# \text{ de dias que trabaja}} * 100$	
Año 2014	Año 2015
$\text{indice de ausentismo} = \frac{33}{260 \text{ dias} * 5 \text{ trabajadores}} * 100$	$\text{indice de ausentismo} = \frac{3}{260 \text{ dias} * 3 \text{ trabajadores}} * 100$
indice de ausentismo = 0,89 %	indice de ausentismo = 0,38 %

TABLA 5 índice de. ausentismo

14.2 CALCULO DE HORAS TOTALES TRABAJADAS

THHT= TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS $\text{T.H.HT} = (\text{N}^\circ \text{ de Trabajadores}) \times (\text{semanas Trabajadas}) \times (\text{Horas trabajadas por semana})$ $\text{T.H.HT} = \text{Total Horas trabajadas} - (\text{Total Horas trabajadas} * \text{Índice de ausentismo total})$	
Año 2014	Año 2015
THHT = 21 TRABAJADORES 52 SEMANAS 40HORAS SEMANA THHT = 43680	THHT = 20 TRABAJADORES 52 SEMANAS 40HORAS SEMANA THHT = 41600
Total horas trabajadas = 30139,2	total Horas trabajadas = 25792

TABLA 6 horas trabajadas





INTERPRETACION

En el año 2014 se trabajaron 30139,2 horas trabajadas; y en el año 2015 se trabajaron 25792 horas

14.3 INDICE DE FRECUENCIA

$\text{índice de frecuencia} = \frac{\# \text{ accidentes} + \# \text{ incidentes}}{\text{total horas trabajadas} - (\text{total horas trabajadas} * \% \text{ ausentismo})} * K$	
Año 2014	Año 2015
$\text{índice de frecuencia} = \frac{5}{30139,2} * 100000$	$\text{índice de frecuencia} = \frac{2}{25296} * 100000$
índice de frecuencia = 165,83	índice de frecuencia = 79,06

TABLA 7 índice de frecuencia

INTERPRETACION

En el año 2014 sucedieron 166 accidentes por cada 1.000.000 horas trabajadas; y en el año 2015 sucedieron 79 accidentes por cada 1.000.000 horas trabajadas.

14.4 INDICE DE SEVERIDAD

$\text{índice de severidad} = \frac{\# \text{ incapacidad} + \# \text{ dias perdidos}}{\text{total horas trabajadas} - (\text{total horas trabajadas} * \% \text{ ausentismo})} * K$	
Año 2014	Año 2015



$\text{índice de severidad} = \frac{22}{30139,2} * 100000$	$\text{índice de severidad} = \frac{3}{25396} * 1000000$
índice de severidad = 729,74	índice de severidad = 118,12

TABLA 8 índice de severidad

INTERPRETACION:

En el año 2014 por cada 1.000.000 horas trabajadas se perdieron 730 días; y para el año 2015 por cada 1.000.000 horas trabajadas se perdieron 118 días.

14.5 INDICE DE ACCIDENTES CON INCAPACIDAD

$\text{índice de accidentes con incapacidad} = \frac{\text{total \# accidentes de trabajo}}{\text{total horas trabajadas}} * K$	
Año 2014	Año 2015
$\text{índice de incapacidad} = \frac{5}{30139,2} * 100000$	$\text{índice de incapacidad} = \frac{2}{25396} * 1000000$
índice de ausentismo = 165,74	índice de ausentismo = 78,72

TABLA 9 accidentes con incapacidad





14.6 INDICE DE PREVALENCIA

$\text{índice de prevalencia} = \frac{\text{total \#de casos de enfermedades profesionales}}{\text{\# promedio de trabajadores al año}} * K$	
Año 2014	Año 2015
<i>índice de prevalencia = 0</i>	<i>índice de prevalencia = 0</i>
<i>índice de prevalencia = 0</i>	<i>índice de prevalencia = 0</i>

TABLA 10 índice de prevalencia

INTERPRETACION: La empresa presentó 0 casos reconocidos de Enfermedad Profesional hasta el año evaluado, por cada 1.000.000 horas trabajadas.

14.7 INDICE DE LESIONES

$\text{índice de lesiones} = \frac{\text{índice de frecuencia} * \text{índice de severidad}}{1000}$	
Año 2014	Año 2015
$\text{índice de lesiones} = \frac{729,72 * 165,83}{1000}$	$\text{índice de lesiones} = \frac{79,06 * 118,12}{1000}$
<i>índice de lesiones = 121,01</i>	<i>índice de lesiones = 9,33</i>

TABLA 11 índice de lesiones

INTERPRETACION: El índice de lesiones incapacitantes para el año 2015 disminuyó en un 92,290% pasando de 121,01 para el año 2014 a 9,33 para el año en curso.





15. ENCUESTA

Fecha					
sexo	F		M		Edad
Actividad					
Cargo desempeña					
Requisitos para la realización de su cargo					
Cantidad de veces que realiza la misma tarea al día					
Tiempo mínimo realización de la tarea					
Tiempo máximo realización de la tarea					
Tipo de contrato que tiene					

ENCUESTA					
Marque con una X en la casilla según corresponda:		NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	Se siente bien laborando en la Institución				
2	Sabe cómo actuar frente una situación de				



	emergencia				
3	Considera que la relación con las demás personas es buena				
4	Considera que los estilos de comunicación utilizados son adecuados				

Señale con una X la casilla que indique la frecuencia con que se le han presentado los siguientes Malestares en los últimos tres meses.

		Nunca	A veces	Casi siempre	siempre
5	Trastornos del sueño como somnolencia durante el día o desvelo en la noche.				
6	Sentimiento de sobrecarga de trabajo.				
7	Dificultad para concentrarse,				



	olvidos frecuentes.				
8	Cansancio, tedio o desgano				
9	Los equipos o herramientas con los que trabajo son cómodos				
10	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional				
11	Mi trabajo requiere que me fije en pequeños detalles				
12	Trabajo en horario de noche				
13	Deseo de no asistir al trabajo.				
14	Al terminar su jornada que partes del cuerpo considera que presenta más dolor				

TABLA 12 Encuesta

TABULACION



15.1 INTERPRETACION Y TABULACION DE LA ENCUESTA

En la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) CCAV Pamplona, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta que consta 12 preguntas, todas ellas con 5 opciones de respuesta aplicada a todos los funcionarios de la universidad, con el propósito de identificar debilidades y fortalezas dentro de la organización relacionadas con el equipo de trabajo, comunicación interna, procesos, entre otras. Una vez aplicada esta herramienta se pudo identificar lo siguiente:

Grafica 1. PRIMERA PARTE DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL

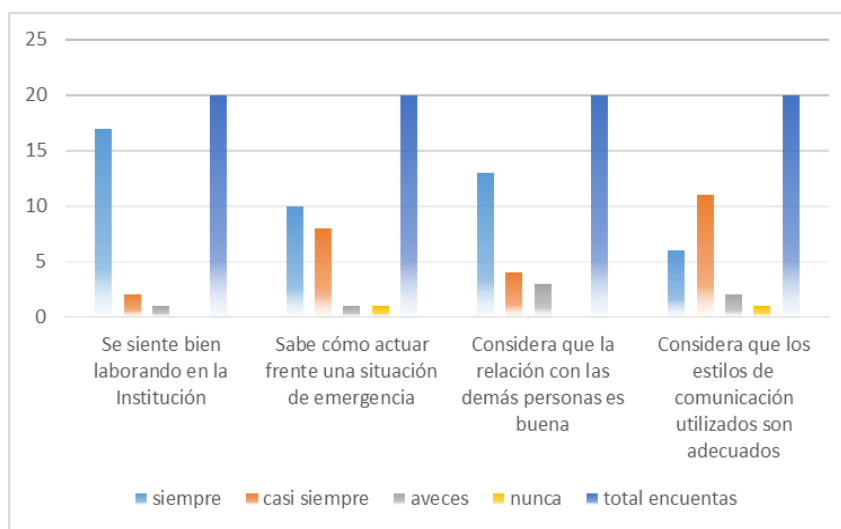


Grafico 3 se siente bien laborando en la institucion

Según los resultados arrojados en la encuesta aplicada, para la primera pregunta, se siente bien laborando en la institución, 17 personas respondieron que siempre, 2 casi siempre, lo que equivale a un y 1 persona que respondió a veces se siente bien lo que es equivalente 85% 10% y 5% respectivamente.



Para la segunda pregunta sabe cómo actuar frente a una situación de emergencia, 10 respondieron que siempre equivalente a un 50%, 8 personas respondieron casi siempre, lo que equivale a un 40%, 1 persona respondió a veces y que nunca lo que equivale a un 10% para cada uno, lo que se busca es que un 90 a 100% de los funcionarios sepan cómo actuar frente a un situación de emergencia, es decir tengan una capacitación referente al tema, y estos sepan desenvolverse bien.

La gráfica uno muestra los siguientes resultados para la pregunta: considera que la relación con las demás personas en buena, un 65 % equivalente a 13 personas respondieron que siempre, un 20% correspondiente a 4 personas respondieron casi siempre, y 3 personas casi siempre equivalente al 15% faltante, se ve en la obligación de desarrollar actividades de clima organizacional que nos ayude a aumentar ese 67 % a un 90% o más, que nos ayuden a mejorar las relaciones organizacionales.

Para la pregunta considera que los estilos de comunicación utilizados son adecuados, un 30% correspondiente a 6 personas respondió que siempre, un 55 % equivalente a 11 personas respondieron casi siempre, un 10% correspondiente a 2 personas y el 5% faltante lo hizo una persona que respondió nunca. Estos resultados nos indican que los medios de comunicación y las formas de comunicación deben modificarse, la interacción entre todos los niveles de la organización debe ser más frecuente, la comunicación debe ser bidireccional, posteriormente se evaluara de nuevo este aspecto para mirar si se presentaron mejoras.



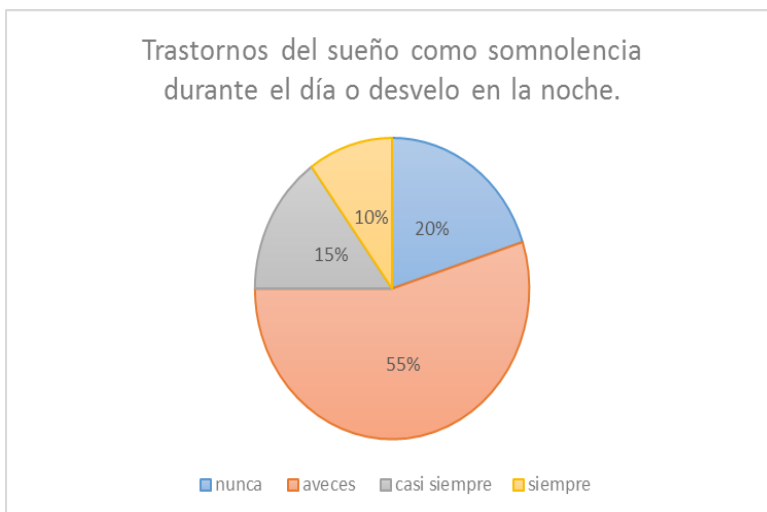


Grafico 4 transtorno de sueño

Se ve reflejado que el trabajo a veces genera falta de sueño en los trabajadores con un 55%, el 20% nunca siente sonolencia en el día, un 15% de los trabajadores presentes en la unidad casi nunca sienten este tipo de pesadez y un 10% siempre siente estos síntomas

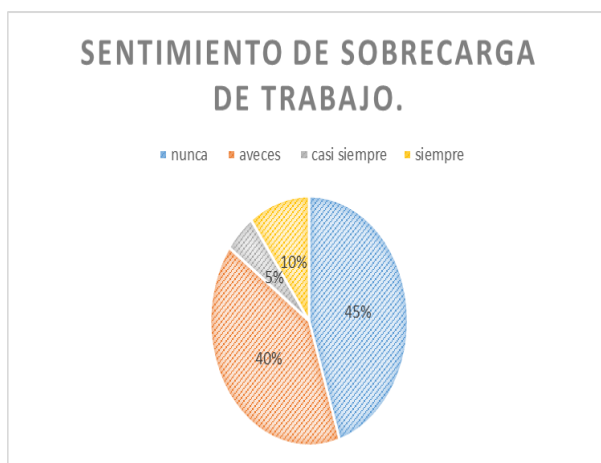


Grafico 5 Sobrecarga laboral



Se ve evidenciado que 65% de los trabajos a los cuales se le realizaron este tipo de preguntas sienten de alguna manera una sobrecarga de trabajo evidenciado en 5% , 10% , y 40% correspondiente a casi siempre, siempre y a veces y el 45% faltante a nunca han sentido un tipo de sobrecarga.

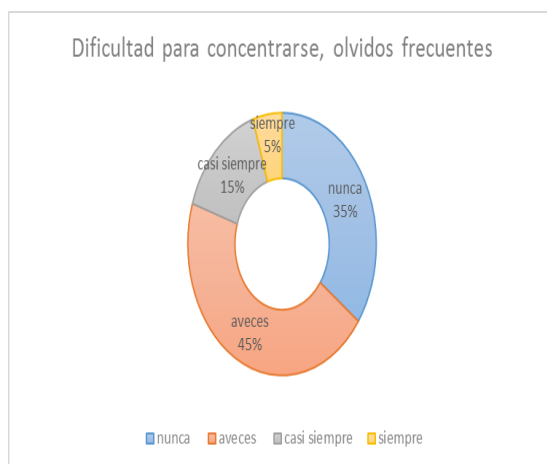


Grafico 6 Dificultad para concentrarse

Observamos que el 45% equivalente a 9 personas a veces sienten dificultad para concentrarse y tienen olvidos frecuentes, 7 personas equivalentes al 35% de los encuestados no sienten ninguna de estas dos consecuencias y el 15% y 5% casi siempre y siempre sienten al menos un sintoma

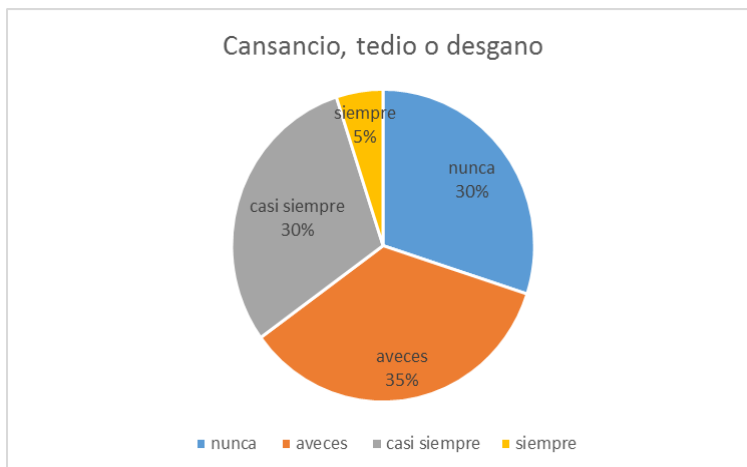


Grafico 7 Posee cansancio tedio o desgano

Se observa que el 35 % de las personas en su jornada laboral a veces se sienten cansadas, 30% casi siempre 5% siempre se sienten con algún tipo de cansancio en su jornada, mientras que el 30% no sienten nada

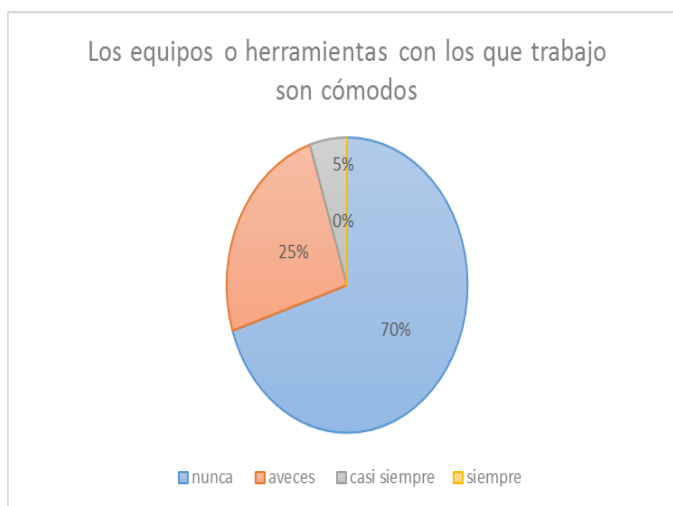


Grafico 8 Herramientas cómodas

La mayoría de las personas sienten que su puesto de trabajo no son cómodos con un 70% debido a sus sillas posiciones, posturas y el sitio donde

se esta trabajando un 25% aveces siente que su puesto de trabajo es incomodo



Grafico 9 sobre tiempo

8 de las personas encuestadas sienten que su trabajo requiere tiempo adicional ya que la mayoría de las veces seguir su trabajo en la casa

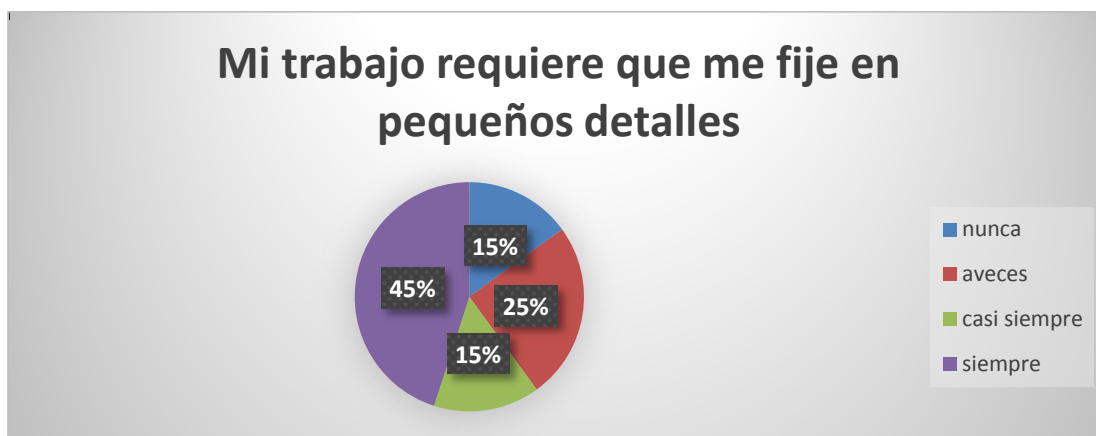


Grafico 10 Se necesita muchos detalles

Como se puede observar en el grafico podemos concluir que el 45 % de las veces los docentes y administrativos se tienen que fijar en pequeños detalles e su labor, seguido del 25 % de aveces y un 30 % entre nunca y casi siempre



Grafico 11 Carga Nocturna

Casi siempre el personal que trabaja en la unad con un 55 % trabaja en la noche inclusive después de jornada laboral normal, un 30% a veces realiza labores nocturnas, 10% siempre las hace y un 5% nunca



Grafico 12 deseo del trabajo



Se puede observar que la mayoría de las personas sienten deseos de ir a trabajar con un 80 % seguido de un 15 % de asistir a sus labores un 5% de casi siempre y 0%

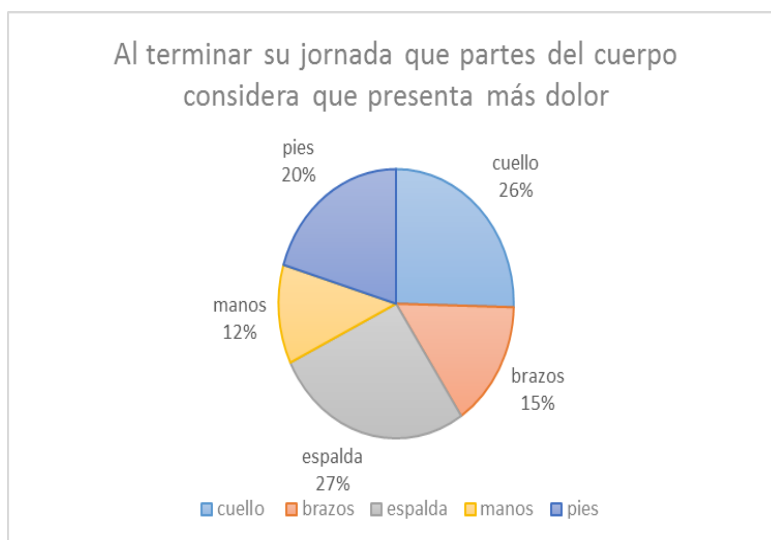


Grafico 13 Terminar jornada

Todas las personas que trabajan en la unad ccav pamplona presentan algun tipo de patologia o sintoma al terminar su jornada laboral, como dolor de espalda 27%, cuello 26%, pies 20%, brazos y manos con un 15% y 12% respetivamente



15.2 Observaciones:

- ✓ Mejorar la comunicación interna y trabajo en equipo.
- ✓ Aunque se han venido trabajando actividades para el mejoramiento de las comunicaciones internas, se deben mejorar más porque aún se nota mucho el desinterés de algunos empleados de participar
- ✓ Al existir dialogo personal, deberíamos abrimos más a ser conversadores más no a ser simples receptores de la comunicación

El análisis a través de la encuesta que se le dio a los puestos de trabajo seleccionados con exposición a los resultados de factores psicosociales y de los factores ergonómicos en conjunto con los resultados de los factores evaluados tanto en las entrevistas como de las observaciones directas a los trabajadores

Se concluyó que se adoptaban posturas inadecuadas para el desempeño de sus actividades en las cuales se produce incomodidad a la hora de realizar sus actividades, con lo cual se conlleva a proponer pausas activas y actividades diferentes a las del trabajo durante la jornada laboral con lazos de tiempo de 40 minutos entre pausa y pausa las cuales duraran 5 minutos.



16. MÉTODO RULA

El método Rula fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo esquelético

Este método se trata en evaluar las posturas en concretas de los trabajadores, este método se basa principalmente en la observación en las cuales se deben seleccionar las posturas más significativas ya sea por su tiempo, actividad repetitiva o tiempo de exposición.

El procedimiento del método rula son los siguientes

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos
- Seleccionar las posturas que se evaluarán
- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos)
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo
- Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencias de riesgos²⁸
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones²⁹
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

²⁸ <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

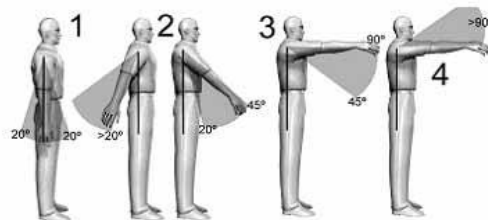
²⁹ <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Este procedimiento se divide en dos grupos a analizar el grupo 1 ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA el grupo 2 piernas, el tronco y el cuello.

16.1 GRUPO 1

Brazo

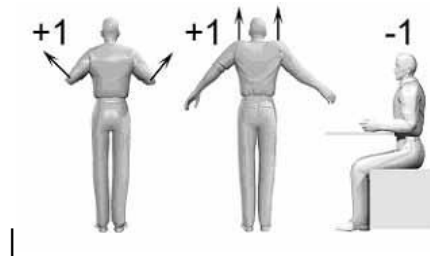
Para determinar la puntuación que se le debe asignar al brazo, se debe medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la figura muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias. En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra.



PUNTOS	POSICION
1	Desde 20° de extensión a 20 ° de flexión
2	Extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión > 90°

Puede verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el

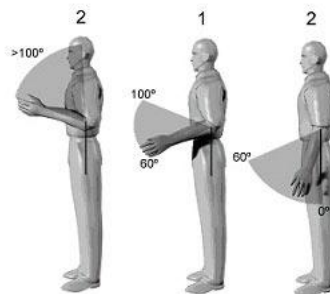
brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado



PUNTOS	POSICION
+1	Si el brazo esta rotado o el brazo rotado
+1	Si los brazos estas abducidos
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo

ANTEBRAZO

La puntuación que se le asigna esta en función de su posición. Se muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la tabla para determinar la puntuación establecida por el método³⁰



³⁰ <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

PUNTOS	POSICION
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión < 60° y >100°

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla se puede consultar los incrementos a aplicar.

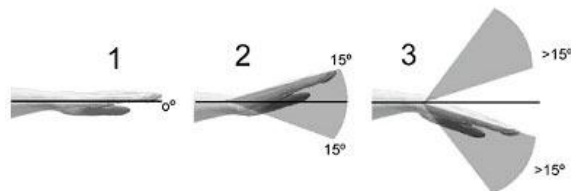


PUNTOS	POSICION
+1	Se la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo ³¹

MUÑECA

Se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados

³¹ <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>



PUNTOS	POSICION
1	Si esta en posicion neutra
2	Si esta entre 0° y 15°
3	Flexión mayor a 15°

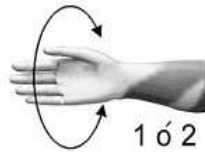
El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital. En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación



PUNTOS	POSICION
+1	Si tiene desviación radial y cubital

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global³²

³² <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>



PUNTOS

POSICION

1	Si existe pronación o supinación en un rango medio
2	Si existe pronación o supinación en un rango extremo



TABLA: EXTREMIDADES SUPERIORES - PUNTUACIÓN POSTURA

BRAZO	ANTEBRAZO	1		2		3		4	
		GIRO MUÑECA		GIRO MUÑECA		GIRO MUÑECA		GIRO MUÑECA	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	5	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	6	6	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

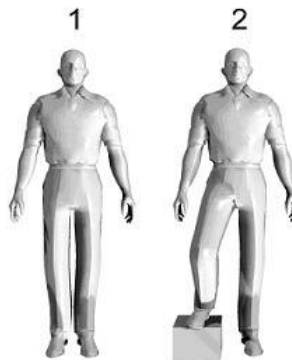
TABLA 13 Puntuacion grupo A Metodo Rula



16.2 GRUPO B:

PIERNAS

En el caso de las piernas el método no se tomara como criterio los análisis anteriores, la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla será finalmente obtenida la puntuación.

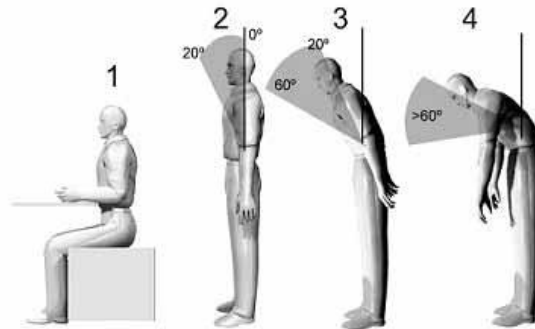


PUNTOS	POSICION
1	Sentado, pies y piernas bien apoyados
1	De pie con el peso simétrico y distribuido y con espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados o si el peso no está simétricamente distribuido

TRONCO

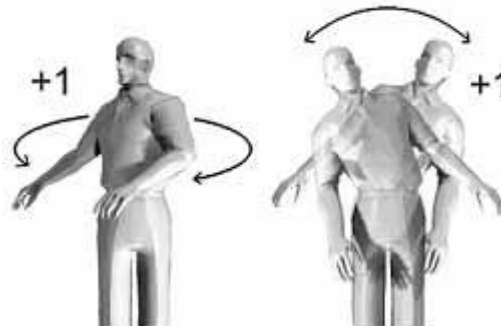
Para el análisis se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentado/a o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada³³

³³ <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>



PUNTOS	POSICION
1	Sentado bien apoyado y con un ángulo tronco caderas > 90°
2	Si esta flexionado entre 0° y 20°
3	Entre 20° y 60°
4	Es mayor a 60°

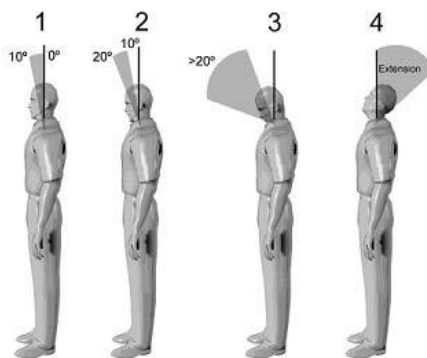
La puntuación del tronco se incrementará si su valor llega a existir la torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente



PUNTOS	POSICION
+1	Si hay torsión en el tronco
+1	Si hay inclinación lateral del tronco

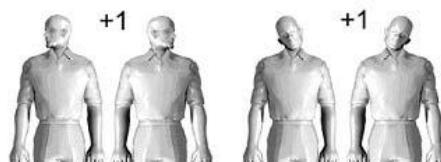
CUELLO

Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla y en La figura nos muestra las posiciones de flexión del cuello.



PUNTOS	POSICION
1	Flexión entre 0° y 10°
2	Flexión entre 11° y 20°
3	Si la flexión es mayor de 20°
4	Si esta extendido

La puntuación puede verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica la figura y la tabla





PUNTOS	POSICION
+1	Si el cuello esta rotado
+1	Si hay inclinación lateral

TABLA FACTORES GRUPO 2

	tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	piernas	piernas	piernas	piernas	piernas	piernas	Piernas	piernas	Piernas	piernas	Piernas	piernas
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

TABLA 14 Puntuacion Grupo B Metodo Rula

C. INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO Y ACCION

- Nivel de acción 1: Puntuación 1 ó 2: Indica que postura aceptable si no se repite o mantiene durante largos períodos.
- Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.
- Nivel de acción 3: Puntuación 5 ó 6: Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.
- Nivel de acción 4: Puntuación 7 ó + : Indica la necesidad de corregir la postura de manera inmediata.



PUNTUACION FINAL

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo 1 la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo 2 la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D³⁴.

A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla ³⁵

³⁴ <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

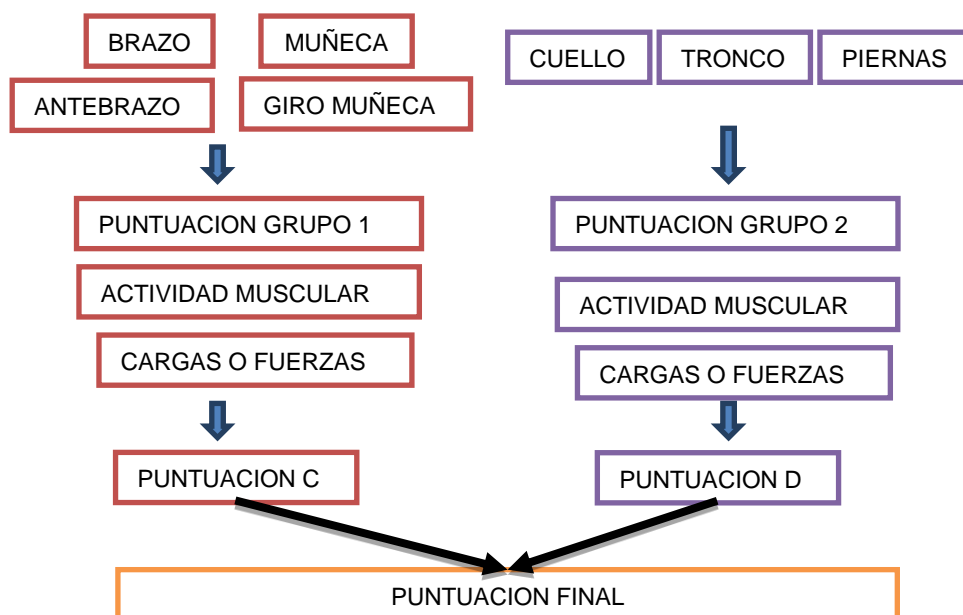
³⁵ <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>





PUNTUACION D							
PUNTUACION C	1	2	3	4	5	6	+7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

TABLA 15 Puntuacion Final Metodo Rula





NIVEL FINAL	ACTUACION/ RECOMENDACIONES
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea

TABLA 16 Recomendaciones puntuacion final

DQS is member of:





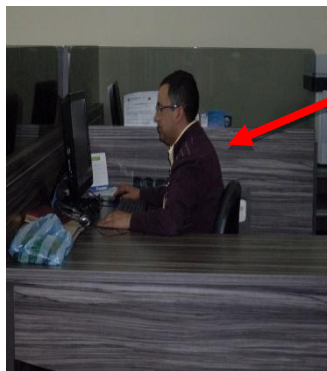
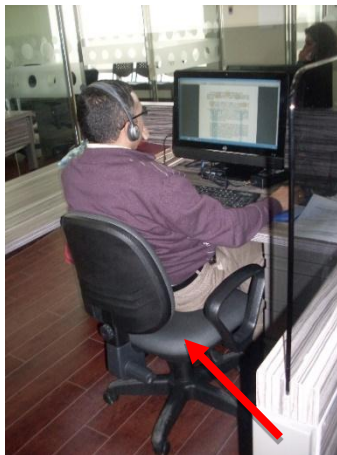
17. APLICACION METODO RULA

En la aplicación del método RULA lo realizamos en las diferentes puestos de trabajo tomando en cuenta el método para su aplicación, conociendo el tiempo en el cual realizan sus tareas durante el transcurso del día, sus diferentes posturas, sugerencias

17.1 AREA DE DOCENTES

sexo	F	M	x	Edad	42
Actividad				Docente	
Cargo desempeña				Docente tutor	
Cantidad de veces que realiza la misma tarea al día				30 veces	
Tiempo mínimo realización de la tarea				4 horas	
Tiempo máximo realización de la tarea				8 horas	
Tipo de contrato que tiene				Tiempo completo	
	Puntuación		Puntuación global	Cargas o fuerzas	Puntuación c
Brazo	4-1=3		5	0	5
Antebrazo	3				
Muñeca	4				
Giro muñeca	1				
Grupo 2					
Cuello	3		4	0	4
Tronco	2				
Piernas	2				
Puntuación final					5

TABLA 17 Resultados método Rula Docentes



RECOMENDACIONES

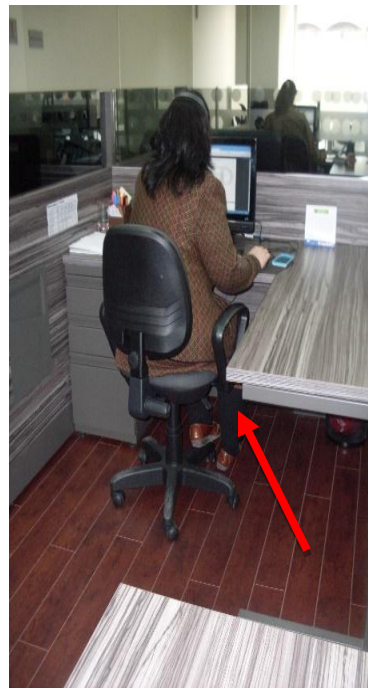
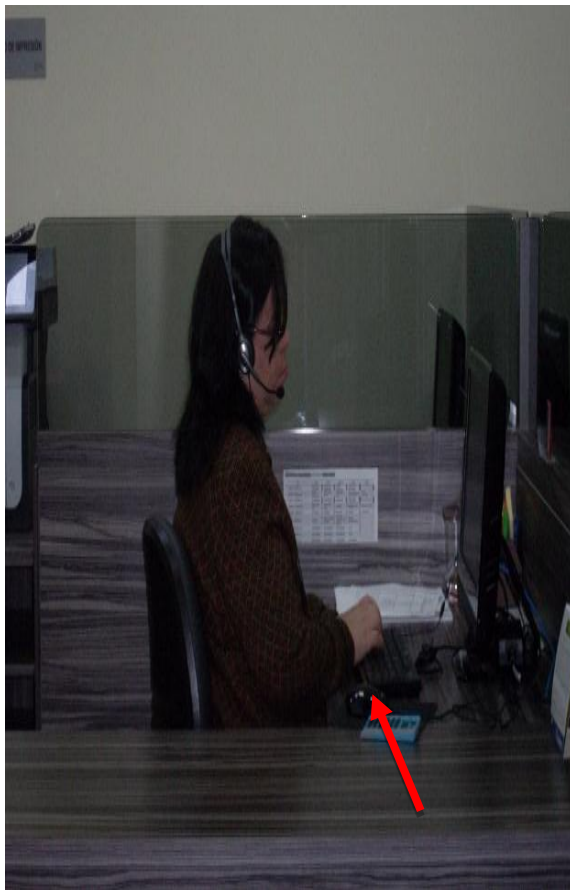
El resultado del análisis nos da una puntuación final es de 5 esto puede llevar a requerir un rediseño en las tareas

AREA DE DOCENTE

sexo	F	x	M	Edad	51	
Actividad				Docente		
Cargo desempeña				Docente tutor		
Cantidad de veces que realiza la misma tarea al día				100 veces la misma tarea		
Tiempo mínimo realización de la tarea				2 horas		
Tiempo máximo realización de la tarea				9 horas		
Tipo de contrato que tiene				Tiempo completo		
	Puntuación		Puntuación global		Cargas o fuerzas	Puntuación c
Brazo	4-1=3		4		0	4
Antebrazo	3					
Muñeca	2					
Giro muñeca	2					
Grupo 2						

Cuello	3	4	0	4
Tronco	2			
Piernas	2			
Puntuación final				4

TABLA 18 Puntuacion Area docente Unad



RECOMENDACIONES

El resultado del análisis nos da una puntuación final es de 4 esto puede llevar a requerir cambios en la tarea



AREA DE DOCENTE

sexo	F	M	x	Edad	45
Actividad				Docente	
Cargo desempeña				Docente tutor	
Cantidad de veces que realiza la misma tarea al día				Todo el día	
Tiempo mínimo realización de la tarea				2 horas	
Tiempo máximo realización de la tarea				9 horas	
Tipo de contrato que tiene				Tiempo completo	
	Puntuación	Puntuación global		Cargas o fuerzas	Puntuación c
Brazo	4-1=3	5		0	5
Antebrazo	3				
Muñeca	4				
Giro muñeca	1				
Grupo 2					
Cuello	2	5		0	5
Tronco	3				
Piernas	3				
Puntuación final					6

TABLA 19 Puntuación final Metodo Rula Docente



RECOMENDACIONES

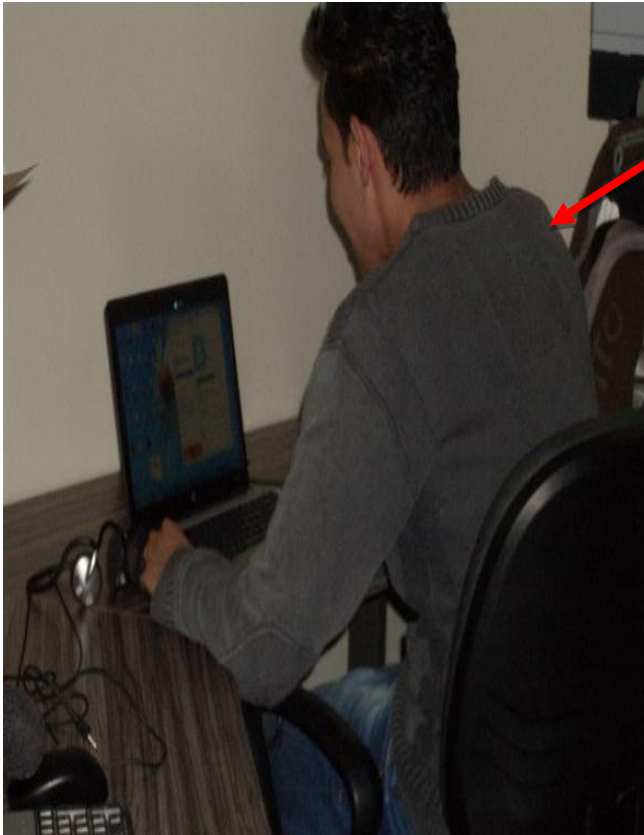
El resultado del análisis nos da una puntuación final es de 6 esto puede llevar a requerir cambios inmediatos en las tareas realizadas



17.2 AREA DE ADMINISTRATIVA

sexo	F	M	X	Edad	28
Actividad				ENCARGADO BIBLIOTECA	
Cargo desempeña				MANTENIMIENTO COMPUTADORES BIBLIOTECA	
Cantidad de veces que realiza la misma tarea al día				MUCHAS	
Tiempo mínimo realización de la tarea				2 horas	
Tiempo máximo realización de la tarea				10 horas	
Tipo de contrato que tiene				Tiempo completo	
	Puntuación	Puntuación global	Cargas o fuerzas	Puntuación c	
Brazo	4-1=3	4	0	4	
Antebrazo	3				
Muñeca	2				
Giro muñeca	2				
Grupo 2					
Cuello	3	4	0	4	
Tronco	2				
Piernas	2				
Puntuación final				5	

TABLA 20 Puntuacion final metodo rula area administrativa



RECOMENDACIONES

El resultado del análisis nos da una puntuación final es de 4 esto puede llevar a requerir cambios en la tarea



17.3 ANALISIS METODO RULA APLICADO

Al realizar el metodo rula se evaluaron trè s diferentes puestos como son el area de docente, area administrativa y el area de registro y control, en la cuales se lle go a identificar que los trabajadores se encuentran presentes en el nivel 3 y 4, correspondiente a un nivel de riesgo ergonómico medio. Se realizaron diseños de alternativas de mejoras para disminuir el impacto de los factores de riesgos ergonómicos

Los trastornos que se relacionan con enfermedades musculares en el trabajo son: repetición, posturas, demanda visual. Los tiempo de descanso y descanso son inadecuados con un potencial de trabajo que genera desordenes musculo esqueléticos, como el síndrome del túnel carpiano.

17.4 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la persona encargada en la parte de salud en el trabajo conozca las enfermedades musculo esqueléticas y considere la carga de trabajo en relación con ellas
- Se recomienda llevar un control sobre los puestos evaluados con el fin de prevenir los riesgos disergonómicos.





18. ANALISIS FINANCIERO

INFORME CAJA MENOR UNAD PAMPLONA CONTROL DE RECURSOS ASIGNADOS RESUMEN EJECUTIVO CAJA MENOR CEAD PAMPLONA

RUBRO PRESUPUESTAL	ASIGNADO	EJECUTADO								POR EJECUTAR	REINTEGRADO	RESPONSABILIDAD
		ACTA 1		ACTA 2		ACTA 3		TOTAL EJECUTADO				
		VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%			
		1		2		3						
MATERIALES Y SUMINISTROS	1.200.000,00	477.399,00	39,78%	726.199,00	60,52%	0,00	0,00%	1.203.598,00	100,30%	-3.598,00	0,00	0,00
MANTENIMIENTO	1.300.000,00	349.900,00	26,92%	950.100,00	73,08%	0,00	0,00%	1.300.000,00	100,00%	0,00	0,00	0,00
IMPRESOS Y PUBLICACIONES	1.000.000,00	752.000,00	75,20%	248.000,00	24,80%	0,00	0,00%	1.000.000,00	100,00%	0,00	0,00	0,00
COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE	1.650.000,00	536.000,00	32,48%	1.114.000,00	67,52%	0,00	0,00%	1.650.000,00	100,00%	0,00	0,00	0,00
SERVICIOS PUBLICOS	15.000.000,00	7.020.591,00	46,80%	6.900.730,00	46,00%	0,00	0,00%	13.921.321,00	92,81%	1.078.679,00	0,00	0,00
EDUCACION A DISTANCIA	1.180.000,00	380.000,00	32,20%	800.000,00	67,80%	0,00	0,00%	1.180.000,00	100,00%	0,00	0,00	0,00
SOSTENIMIENTO SEMOVIENTES	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00
BIENESTAR INSTITUCIONAL	5.270.000,00	1.293.000,00	24,54%	3.977.000,00	75,46%	0,00	0,00%	5.270.000,00	100,00%	0,00	0,00	0,00
IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES	106.844,00	48.000,00	44,93%	58.844,20	55,07%	0,00	0,00%	106.844,20	100,00%	-0,20	0,00	0,00
TOTALES	26.706.844,00	10.856.890,00		14.774.873,20		0,00		25.631.763,20		1.075.080,80	0,00	0,00

TABLA 21 Informe Caja Menor



18.1 CLASIFICACION Y JUSTIFICACION DE LOS COSTOS DE INVERSION

El proyecto que se llevó a cabo en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, enfocado a la resolución de diferentes problemas presenta un costo de inversión de 2.987.008,36 puesto que se llevo a cabo la entrega de los cuatro productos para sacar el costo de la hora trabajada nos basamos en el salario mínimo mensual vigente de \$644.350, Año: 2015.

COSTO HORA: $\$644.350/30\text{días}/8\text{horas} = \$ 2684.79$

COSTO HORA SGSST: $\$2'000.000/30\text{días}/8\text{horas} = \$8333,33$

COSTO HORA ADM: $\$1'800.000/30\text{días}/8\text{horas} = \7.500

COSTO HORA DIR: $\$2'500.000/30\text{días}/8\text{horas} = \$10.416,67$

COSTO HORA LUZ: $1'538.760/30/8 = \$ 6411,5 \text{ \$/h}$

De acuerdo a los productos entregados a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, los cuales no solo se basaron en una campaña y capacitación e implementación del método rula formatos y procedimientos, podemos decir que los productos tendrán una vida útil representada en años, dependiendo de la cultura de Seguridad y Salud que se desarrolle en la organización, y el seguimiento e implementación que se le quiera dar por parte de los funcionarios



Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

DQS is member of:



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral



¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

18.2 MATRIZ DE RESUMEN DE RECURSOS

DQS is member of:



Una universidad *incluyente* y *comprometida* con el desarrollo integral



¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

producto	recursos humanos				recursos fisico				servicios				c. actividades
	ca nt	c. unitario	hor as	costo	descrip cion	ca nt	c. unitario	c. total	descrip cion	ca nt	c. unitario	c. total	
realizacion de un diagnostico al sistema ergonomico													
recoleccion de informacion entrevistas y medio de observacion	1	2684,79	90	241631,1	papele ria	18	100	1800	internet	67	6411,5	429570,5	
analisis matriz dofa	1	2684,79	8	21478,32				0					
analisis matriz de riesgo	1	2684,79	16	42956,64				0					





¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

total		8054,37						1800			641,5	42957,05	445836,37
implementacion de mejora													
analisis resultados	1	2684,79	16	42956,64				0	electricidad	16	641,5	10258,4	
propuesta para la aplicación metodo	1	2684,79	90	24163,11				0				0	
elaboracion e impresión folletos	4	2684,79	12	32217,48	impresión	4	3000	1200,0				0	
revisión	2	21424,79	5	10712,395				0				0	
total				42392,917				1200,0				10258,4	538513,17
RECOMENDACIÓN NUEVOS PUESTOS DE TRABAJO													



Una universidad *incluyente* y *comprometida* con el desarrollo integral



¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

Sillas		2684,79	64	171826,56		20	215000	4300000					
apoya pies		2684,79	32	85913,28		20	65000	1300000					
implementacion pausas activas		2684,79	32	85913,28				0					
contratacion fisioterapeuta		2684,79	54	144978,66				0					
total				488631,78				5600000					6088631,78
ANALISIS COSTO BENEFICIO													
Recoleccion ingresos e egresos	1	2684,79	1	2684,79				electricidad	1	6411,5	6411,5		
clasificacion de	1	2684,79	3	8054,37				electricidad	3	6411,5	19234,5		

DQS is member of:



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral



¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

ingresos alos que se evaluaran													
clasificaci on de egresos alos que se evaluaran	1	2684, 79	4	10739, 16				eletrici dad	4	641 1,5	25646		
evaluacio n costo benficio	1	2684, 79	3	8054,3 7				eletrici dad	3	641 1,5	19234 ,5		
total				29532, 69							70526 ,5	100059, 19	
TOTAL												7.173.04 0,51	

TABLA 22 matriz de recursos





¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

18.3 COSTOS DERIVADOS DE ACCIDENTES PARA EL AÑO 2014

DQS is member of:



Una universidad *incluyente* y *comprometida* con el desarrollo integral



¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

	dias incapacidad	costo dia	dias	dias perdidas	costo dia	costo total	dias remplazo	costo dia	costo	costo accidentes
1	14	63333,3	886666,6667	9	93333,3	840000	3	93333,3	280000	2006666,667
2	16	63333,3	1013333,333	8	93333,3	746666,667	4	63333,3	253333,333	2013333,333
3	12	63333,3	760000	10	93333,3	933333,333	4	63333,3	253333,333	1946666,667
4	15	63333,3	950000	6	93333,3	560000	6	63333,3	380000	1890000
5	16	63333,3	1013333,333	9	93333,3	840000	5	63333,3	316666,667	2170000
										10.026.666,67

cargo	salario	costo dia	costo hora
administrativo	1900000,0	63333,3	2638,9
gerente	2800000,0	93333,3	3888,9

TABLA 23 costos accidentes

DQS is member of:



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral



¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

DQS is member of:



*Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral*



Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral



19. RELACION COSTO / BENEFICIO

Relación entre el valor presente de todos los ingresos del proyecto sobre el valor presente de todos los egresos del proyecto, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto.

Se entiende por ingresos la cantidad de dinero que se ahorra la empresa por los accidentes de trabajo que en el periodo pasados han sucedido, y por egresos el costo de la inversión en el proyecto.

El análisis de la relación beneficio costo (B/C) toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

$B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.

$B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, en este caso el proyecto es indiferente.

$B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{10.026.666,67}{7.173.040,51} = 1,39$$

Lo que quiere decir que por cada peso que invertimos en la empresa obtenemos 0,39 pesos de ganancia.



19.1 MEJORAS QUE SE HAN LOGRADO

- Adaptación de bases a los computadores para mejorar la ergonomía de estos equipos.
- Capacitación en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo en este caso sobre ergonomía y las diferentes posturas que afectan los puestos de trabajo en los miembros del CEAD Pamplona.
- Gestionar con la pasante de psicología la elaboración en conjunto de pausas activas.
- Se crearon indicadores para la medición de eficacia y eficiencia dentro de la sede.
- Plantear una Matriz de Riesgo por cada puesto de trabajo.
- Elaboración del plano para la mejora en los puestos de trabajo, afiches de pausas activas colocados en lugares visibles en la empresa
- Se logró realizar y entregar un manual de ergonomía para los puestos de trabajo para su utilización, para lograr disminuir sus índices de impacto





20. CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación presentada, es posible concluir que en la UNAD CEAD Pamplona el factor de riesgo que mayor se presenta es el riesgo ergonómico pues en la matriz de peligro el nivel de exposición que experimenta este factor es continuo debido a que la situación de exposición se presenta varias veces con tiempos prolongados durante la jornada laboral. El nivel de probabilidad en todas las áreas de trabajo es Medio lo que nos quiere decir que es posible que en cualquier momento suceda un daño en la salud de un trabajador.

Con la estructura de cada una de las actividades tales como pausas activas, programas de capacitación, adecuación del puesto de trabajo, se propone disminuir cada uno de los indicadores de impacto de tal forma que le permita a la institución plantear actividades que de una u otra forma ayuden a disminuir los costos de accidentalidad generando beneficios relevantes para cada una de las dependencias.

Al realizar la relación costo beneficio se puede apreciar que el proyecto es viable ya que al dividir los ingresos que se consideran como la cantidad de dinero que la empresa se ahorra al implementar el proyecto que en este caso es \$ 10.026.666,67 entre los costos de la realización de cada una de las actividades que es \$ 7.173.040,51 nos da como resultado 1,39 lo que quiere decir que por cada peso que se invierte en la empresa se obtiene 0,39 pesos de ganancia.





21. RECOMENDACIONES

Para poder llegar a adquirir sillas ergonómicas en el puesto de trabajo se tienen parámetros como las dimensiones del lugar de trabajo y sus antecedentes

Una silla de buenas condiciones para el puesto de trabajo, es aquella en la cual el operario de esta la pueda ajustar a su manera y a su gusto y de manera que sus pies queden completamente descansando sobre el piso de manera que forme un Angulo de 90 grados, para esto se deben seguir algunos pasos

- Sentarse en la silla hasta que la zona lumbar de la espalda se apoye con el respaldo
- Acercar la silla a la mesa de trabajo asegurándose que la altura de la silla hasta que los brazos le queden a una altura cómoda para trabajar. Es decir que los codos deben quedar aproximadamente a la altura del teclado y los brazos lo más cerca del cuerpo
- Si no puede colocar los pies completamente en el piso, no debe ajustar la altura de la silla teniendo en cuenta el piso, sino una altura cómoda que tengan sus brazos respecto al área de trabajo
- Se tiene que realizar periodos de descanso de la vista, respecto al monitor, porque esto no sólo fatiga la visión, sino el resto del cuerpo. Además, la pantalla debe estar al menos a 40 cm. de distancia
- Durante el día y la jornada laboral se deben hacer cambios rutinarios realizando algún tipo de pausa, para reducir la fatiga y los músculos
- La persona que se encuentra en la silla debe utilizar toda el área de la silla para dar evitar lesiones en la zona lumbar de la columna



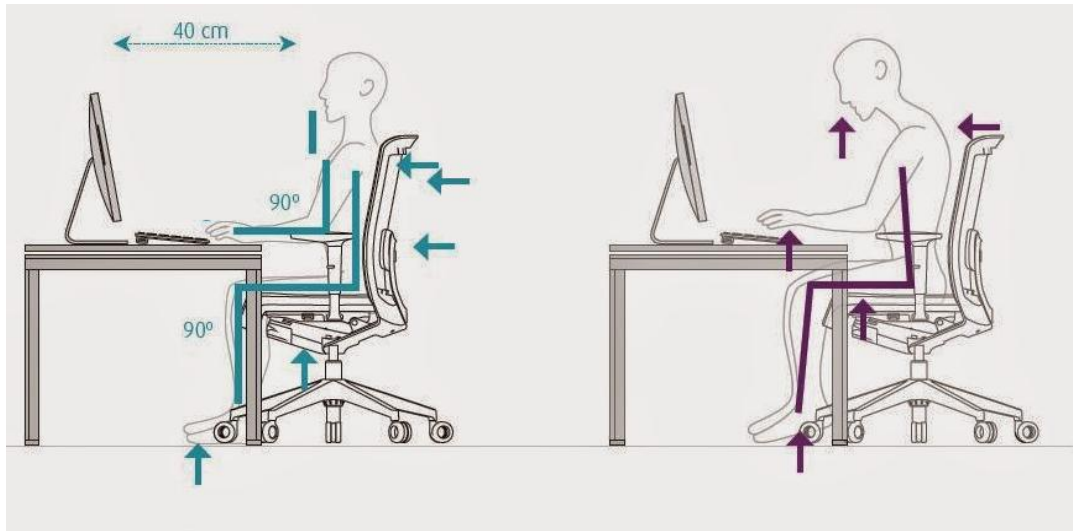


Ilustración 1 Postura Adecuada

Propuesta de adquisición de sillas en la universidad nacional abierta y a distancia



CORRECTO

Apoye firmemente los pies en el piso o sobre un apoyo pies, formando un ángulo de 100° grados entre los muslos y pantorrillas.

Ilustración 2 Postura adecuada pies



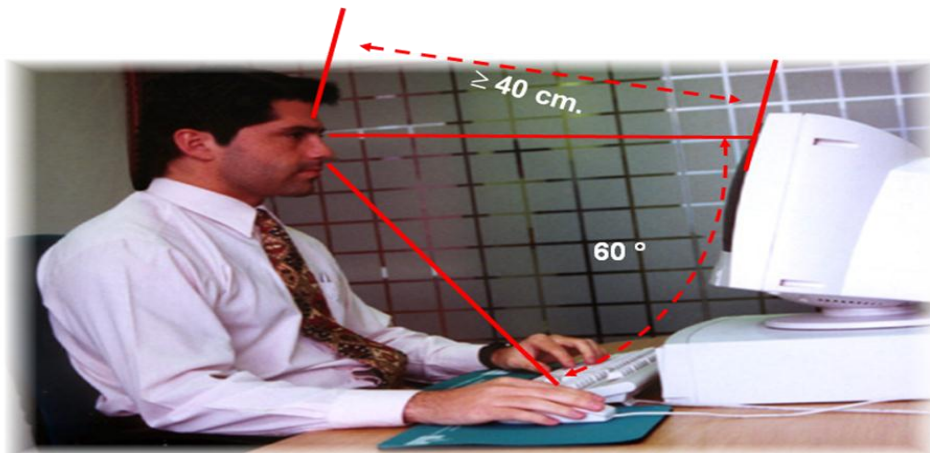
INCORRECTO

Evite apoyarse sobre la punta de los pies, así evitará tensión en las pantorrillas y alteraciones circulatorias en las piernas.

Ilustración 3 Posición incorrecta pies



Ilustración 4 Silla adecuada de ergonomía



Distancia adecuada para el uso del pc

Ilustración 5



INCORRECTO

Si utiliza lentes bifocales, evite ubicar el monitor demasiado alto, así evitará inclinar la cabeza hacia atrás para visualizar la pantalla.

Ilustración 6 Uso incorrecto

21.1 RECOMENDACIONES PARA LA ADQUISICIÓN DE DESCANSAPIES

La Universidad Nacional Abierta Y A Distancia en todas sus áreas de trabajo no tienen presentes apoya pies por eso se da unas recomendaciones y pautas para adquisición.

Los descansa pies tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de baja estatura, evitar posturas inadecuadas.

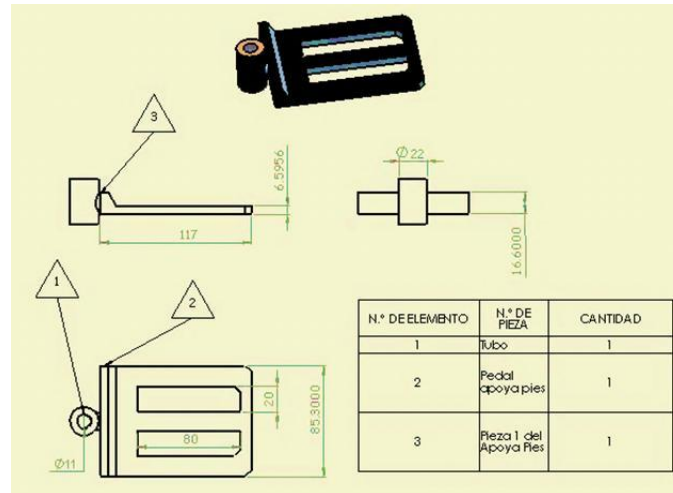


Ilustración 7 Diseño adecuado para apoyapies

- Los descansa pies deben ser de material antideslizante tanto en la superficie como en la base de manera que no existan deslizamientos de los pies sobre el descansa pies ni de este sobre el piso
- Las dimensiones de los descansa pies deben ser mínimo 0.40 m de anchura y 0.35 m de profundidad. La altura debe ser graduable entre 0.05 0.25 m respecto al piso e inclinación de 5°-15°
- Los mecanismos de ajuste de los descansa pies deber ser accesibles y fáciles de graduar.
- Los mecanismos de ajuste de altura deben garantizar que la graduación establecida por cada usuario se mantenga pese al uso diario del descansa pies.

Los apoyas pies se deben utilizar en casos en los cuales la persona que se encuentra laborando no pueda colocar los pies de forma completa sobre el suelo

El descansa pies debe graduarse en altura hasta lograr el punto en el cual el funcionario apoye los pies logrando ubicar en ángulo recto las articulaciones de cadera, rodilla y cuello de pie

Es recomendable que el descansa pies se ubique en un punto de inclinación fijo. No se deben realizar movimientos de flexión y extensión de cuello de pie manera repetitiva ya que genera el riesgo de lesionar el tendón aquiliano.

Si el funcionario se desplaza a otra área del escritorio a realizar permanentemente una actividad diferentes a las realizadas a las que tiene que realizar, es importante trasladar también el descansa pies. No se debe utilizar el descansa pies manteniéndolo desalineado del cuerpo y realizando rotación de tronco.



Ilustración 8 Utilización correcta de apoyas pies



22. TAREAS Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

22.2 Cronograma y descripción de Actividades.

Cronograma y descripción de Actividades

Fecha	Responsable	Problemática	Actividad
26 de agosto – 1 de septiembre	Juan Carlos cote	Observación puestos de trabajo	Inducción al puesto de trabajo
2 – 8	Juan Carlos cote	Observación puestos de Trabajo	
9 -15	Juan Carlos cote	Observación problemáticas, en los puestos de trabajo se presenta sobre carga laboral y posturas ergonómicas	Realización de análisis de los puestos de trabajo y sus riesgos identificación y evaluación de riesgos de seguridad, riesgos ergonómico, riesgos psicosociales
16 – 22	Juan Carlos cote	Observación problemáticas, en los puestos de trabajo se presenta sobre carga laboral y posturas	Entrevista cada uno del personal



		ergonómicas	
23 – 29	Juan Carlos cote	Observación problemáticas, en los puestos de trabajo se presenta sobre carga laboral y posturas ergonómicas	Realización de análisis de los puestos de trabajo y sus riesgos identificación y evaluación de riesgos de seguridad, riesgos ergonómico, riesgos psicosociales
30 de septiembre – 6 octubre	Juan Carlos cote		Encuesta #2
7 – 13	Juan Carlos cote		Encuesta #3
14 – 20	Juan Carlos cote		Tabulación de las encuestas para el análisis de la problemática presentada
21- 27	Juan Carlos cote		Capacitación posturas inadecuadas y sobre carga laboral Diseño para un mejor puesto de trabajo y distribución ergonómica



20 de octubre – 3 noviembre	Juan Carlos cote		
4 – 10	Juan Carlos cote		Aplicación método rula
11 - 17	Juan Carlos cote		Aplicación método rula
18 – 24	Juan Carlos cote		Presentación diseño
25 de noviembre – 1 de diciembre	Juan Carlos cote		Implementación de diseño y capacitación para un mejor funcionamiento
2 – 8	Juan Carlos cote		Presentación final del proyecto ante el gerente
9 – 15	Juan Carlos cote		Sustentación de lo realizado

TABLA 24 cronograma



23. Descripción de actividades: (Lista de tareas)

1. realización de observación por medio de encuestas y entrevistas
2. evaluación de puestos ergonómicos y el diseño de puestos de trabajo
3. estudio de las condiciones mas adecuadas en los puestos de trabajo a nivel internacional y nacional para su respetivo diseño en la unad
4. realización costo beneficio
5. realización metodo rula

24. RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS

- Una correcta distribución de las cargas en todos los puestos que permite aprovechar más el tiempo
- Diseños flexibles que permiten incorporar nuevas funciones a los puestos.
- Explotación adecuada y aprovechamiento del tiempo en la jornada laboral.
- Conocimiento por parte de los trabajadores de las condiciones y riesgos en su puesto de trabajo.
- Determinación de las necesidades de aprendizaje en cada puesto a partir del ocupante.
- Clima laboral favorable entre los miembros del colectivo y mejora de los flujos de información.



25. BIBLIOGRAFÍA

1. administracion de recursos humanos, p. (2010). *administracion de recursos humanos*. mexico: McNeesy State University.
2. consejo colombiano de seguridad, c. (2012). *consejo colombiano de seguridad*. colombia: consejo colombiano de seguridad.
3. decreto 1295 capitulo 4 clasificacion de riesgos, d. (1994).
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629#0>.
colombia: ministerio.
4. decreto 1295 de, a. (1994).
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629#0>.
bogota: ministerio.
5. DECRETO 1295 DE, s. (1994).
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>.
bogota: ministerio de hacienda.
6. decretos 1831 y 1832 de, a. (1994).
http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1831_1994.htm ,
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=8802>.
colombia: ministerio.
7. enfermedades laborales decreto 2566 de, s. (2009).
<http://www.oiss.org/estrategia/DECRETO-2566-DE-2009-sobre-Tabla.html>. colombia: ministerio de hacienda.
8. Especialización Medica En Salud Ocupacional Universidad Del Rosario, a. (2015). *CARACTERIZACION DEL AUSENTISMO*. colombia: universidad del rosario.
9. fasecolda. (2011). *facecolda, fasecolda*. bogota:
<http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>.
10. fuentes de informacion fasecolda, k. (2012).
<http://ccs.org.co/img/Enfermedad%20Laboral%20en%20Colombia%20Fasecolda.pdf>
colombia: fasecolda.
11. gestion de talento humano, d. (2007). *gestion de talento humano*. mexico: mg hill.



12. guía factores de riesgo, a. (2006).
<http://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf> colombia: Ministerio de protección social.
13. Informe ejecutivo. Colombia de, a. (2011). *informe*. colombia: oiss.
http://www.oiss.org/IMG/pdf/INFORME_SECRETARIO_GENERAL_OISS - COMITE PERMANENTE- Corregido 16-12-2013.pdf
14. ley 100 de, f. (1993).
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>
colombia: ministerio de hacienda.
15. ley 9 de, a. (1979).
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>
colombia: ministerio.
16. metodo rula, m. (1993).
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>. españa: ergonautas
17. metodos ergonomicos, m. (2006). *metodos ergonomicos*. valencia: universidad politecnica de valencia.
18. norma tecnica colombiana. (2012). *NTC 5723 decreto 2269 y ley 1562 2012*. colombia: incontec.
<http://tienda.icontec.org/brief/NTC5723.pdf>
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>
19. NTC 1440, a. (1993).
<http://tienda.icontec.org/brief/NTC1440.pdf>
bogota: ministerio de hacienda.
20. organizacion panamericana de la salud. (2012).
<http://www.paho.org/arg/images/gallery/pub69.pdf?ua=1>
organizacion panamericana de la salud. colombia: organizacion panamericana de la salud.
21. programas de salud resolucio 1016 de, a. (1989).
http://www.sssura.com/files/res1016_89.pdf
colombia: ministerio de hacienda.
22. resolucio 1016 de 1989 de, s. (1989).
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5412>
colombia: ministerio.



23. resolución 2013 de. (1986).

http://www.sssura.com/files/res2013_86.pdf. bogota: ministerio.

24. Organización Internacional Del Trabajo

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>





Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

ANEXOS Actividades de pausas activas y capacitaciones sobre el tema ergonómico



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral



¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD

HABITOS SALUDABLES QUE PUEDES HACER EN 5 MIN

Estirar en tu puesto de trabajo no es de mala educación

HOMBROS Y BRAZOS



- Hombros elevar y bajarlos al maximos hacer rotaciones en ambos sentidos
- Brazos. Con los brazos entrecruzados hacia afuera estirar los brazos a la altura del hombro

ESPALDA



1. Partiendo de la posición de sentado, inclinar el tronco manteniendo el cuello abajo y el tronco relajado
2. Colocar las manos en la zona lumbar y empujar el abdomen hacia adelante

PIERNAS



1. Tirar suavemente de las piernas hacia las nalgas (ambas piernas)
2. Sentado, estirar una pierna al tiempo que nos inclinamos hacia adelante (ambas piernas)

CUELLO (zona cervical)



1. inclinar la cabeza hacia adelante, intentando tocar el pecho con el mentón
2. inclinar la cabeza lateralmente hacia los lados

MUÑECAS Y DEDOS



1. Juntar las Palmas y prisoner hacia abajo manteniendo las Palmas juntas
2. Extender los dedos de las manos sober una superficies lo maximo posible, manteniendo unos segundos esa posición.

TOMA AGUA

- Reduce la ansiedad
- Brinda oxigeno
- Incremente la circulación

ESTIRA

Parar cada 5 minutos te ayuda a liberar tu mente si no que te ayuda a volver con mas concentración a tu actividad

DESCONECTATE

Apaga el ordenador, el Smartphone, la tableta y todos los dispositivos electrónicos una hora antes de irte a dormir a la cama.

QUIERETE Y TE QUERRAN

Cuida tu imagen, no solo es sentirte bien contigo mismo si no que proyectaras una imagen mas segura de ti si no que los demás te miraran mejor

DQS is member of:



UNAD
Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

FATIGA OCULAR
SINTOMAS DE FATIGA OCULAR RELACIONADOS CON COMPUTADORAS

- Dolor de cabeza al usar la computadora
- Ojos irritados o rojos
- Visión borrosa
- Dificultad de enfocar el visor del monitor a lo largo del día
- Visión doble ocasional
- Cambiar en la percepción del color
- Dificultad en ver a larga distancia tras usar principalmente el equipo

Sugerencias

- Regular la temperatura del monitor
- Trabajar hasta negro con buena iluminación
- Ajustar brillo
- Parpadear frecuentemente
- Tomar descansos para mirar lejos y respirar
- Mirar al dispositivo 30 minutos

POSTURA CORRECTA AL TRABAJAR EN UN COMPUTADOR

Mantén la cabeza detrás de la columna, pero adelantada a la pantalla, manteniendo el peso del cuerpo sobre el escritorio, pero en el punto de apoyo de la silla.

SINDROME DEL TUNEL CARPIANO

SINDROME DEL TUNEL CARPIANO
Proceso que ocurre en el muñeco manteniendo el nervio que le proporciona sensibilidad y movimiento a la mano.

SINTOMAS!

- Dolor
- Cambiar de mano
- Entumecimiento entre pulgar, índice y medio
- Sensación de pinchazo con movimientos bruscos

Sugerencias

- Extender los brazos, apretar los pulgares con los demás dedos y mover las muñecas hacia abajo 10 segundos
- Extender los brazos, apretar los dedos anulares y anillos hacia abajo. Agujerear las manos con una garra y empujar suavemente 10 segundos
- Extender los brazos, abrir las manos y cerrar (10 segundos). Después cerrar los puños y mover las muñecas hacia abajo 10 segundos

SINTOMAS DE FATIGA FÍSICA RELACIONADA CON COMPUTADORAS

SUGERENCIAS!

- Mantener los codos de codo, muñecas flexibles y hombros cada hora
- Estirar los hombros
- Estirar los brazos

ELABORADO POR: JUAN COTE





¡Estoy comprometido!

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral