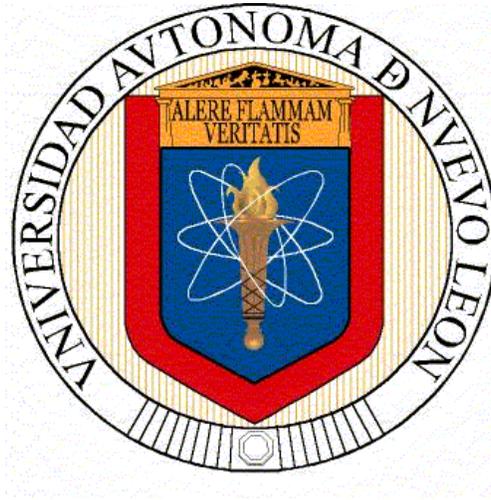


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**



**PROPUESTA DE MEJORA DE CALIDAD LABORAL POR MEDIO DE  
LA ADECUADA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS  
ERGONÓMICAS EN LA EMPRESA RED HAT.**

**PRESENTA**

**ASTRID ISABEL HUERTA ROMO**

**PROYECTO DE CAMPO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA CON  
ORIENTACIÓN EN PSICOLOGÍA LABORAL Y ORGANIZACIONAL**

**MARZO 2016**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO**



**PROPUESTA DE MEJORA DE CALIDAD LABORAL POR MEDIO DE  
LA ADECUADA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS  
ERGONÓMICAS EN LA EMPRESA RED HAT.**

**PRESENTA**

**ASTRID ISABEL HUERTA ROMO**

**PROYECTO DE CAMPO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA CON  
ORIENTACIÓN EN PSICOLOGÍA LABORAL Y ORGANIZACIONAL**

**ASESOR**

**MTRO. LUIS ALFONSO FUENTES AVILA**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO.**

**MARZO 2016**

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estudiar y permitirme alcanzar mis sueños.

A mis padres que siempre me han apoyado en todos los momentos de mi vida y me aman incondicionalmente. Mis hermanos por ser el mejor ejemplo de éxito y perseverancia a seguir.

A mi amado esposo por siempre darme la mano para perseguir mis sueños.

A mi amiga Judith que siempre me ha apoyado, sin ella la maestría no hubiera sido lo mismo y hoy no podría estar culminando este maravilloso logro académico.

Muchas gracias al Maestro Luis Alfonso por compartir su sabiduría y apoyarme de larga distancia para que culminara mi sueño.

## **ÍNDICE.**

Resumen	4
Capítulo 1: Introducción	5
1.1 Concepción de la idea a investigar	7
1.2 Justificación de la investigación	7
1.3 Planteamiento del problema de investigación	8
1.4 Objetivo general	9
1.5 Objetivos específicos de la investigación	9
Capítulo 2: Marco Teórico	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Definiciones	10
2.3 Modelos	18
2.4 Investigaciones recientes	19
Capítulo 3: Metodología	22
3.1 Diseño	22
3.2 Operacionalización de variables	22
3.3 Participantes	22
3.4 Escenario o ambiente	22
3.5 Procedimiento	22
Capítulo 4: Propuesta de Trabajo	24
4.1 Planeación Operativa (PIA/MPLO 2016)	
Capítulo 5: Conclusiones	28
Referencias	30

## **RESUMEN.**

Los seres humanos pasamos la mayor parte del día en nuestros lugares de trabajo. Este se vuelve un segundo hogar y considero que es de vital importancia diseñarlo con mucho detalle para los empleados se sientan seguros, cómodos, satisfechos y felices en su lugar de trabajo.

El presente trabajo tiene como propósito mejorar la difusión de información sobre el programa ergonómico existente en la empresa para mejorar la bienestar de los empleados en las áreas de trabajo. Se tomó como muestra la corporación Red Hat Inc, ubicada en Raleigh, Carolina del Norte, con la previa autorización del Gerente General de seguridad y protección.

Palabras Clave: Ergonomía, Programa Ergonómico, Empleados, Red Hat.

## **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.**

La década pasada ha marcado un dramático cambio en la manera de trabajar, lo cual ha resultado en pasar prologados periodos de tiempo sentados en un solo lugar. La tecnología incluyendo: correos electrónicos, llamadas telefónicas, mensajes, fax en línea han conllevado a que la gente no se mueva o desplace de sus cubículos o áreas de trabajo.

La ergonomía es el estudio sobre cómo adecuar las áreas de trabajo a los requerimientos físicos de los empleados para que puedan desempeñarse mejor. La ergonomía puede ser considerada una ciencia nueva, pero los conceptos ergonómicos se remontan muchos siglos atrás desde autores como Leonardo Da Vinci en sus cuadernos de Anatomía en cuyos bocetos realzan las dimensiones humanas hasta Hammurabi el rey de Babilonia y la Antigua Grecia donde usaban conceptos de ergonomía para diseñar las herramientas y áreas de trabajo. La ergonómica comienza a formalizarse como tal a finales de la Segunda Guerra Mundial al rededor de 1949, en donde se utilizaban equipos sofisticados, obligando a los ingenieros a tener en cuenta no solo las características físicas si no también las capacidades mentales, sensoriales y psicológicas del comportamiento humano.

De hecho, la primera sociedad de ergonomía denominada “Ergonomics Research Society”, fue fundada en 1949 en Inglaterra por Murrell, junto con otros ingenieros, fisiólogos y sociólogos, con el objeto de adaptar el trabajo a las personas (Gordana, 2014).

La empresa de estudio cuenta con una programa de ergonomia el cual tiene como objetivo crear conciencia en como los empleados pueden desempeñarse mejor en el área de trabajo reduciendo algún tipo de incomodidad que estén presentando. Esta información no esta se ha difundido adecuadamente a los empleados por lo que se busca desarrollar esa área de oportunidad para que sea utilizada y los empleados se beneficien se sientan mas cómodos y productivos.

## **1.1 Concepción de la idea a investigar.**

La necesidad de garantizar que los lugares de trabajo estén libres de accidentes es evidente y se ha encontrado que un accidente o lesión de trabajo podría contribuir a la baja productividad, faltas al trabajo, alta rotación y a la vez a reclamos o demandas laborales.

Actualmente algunos empleados manifiestan molestias físicas posiblemente relacionadas con el trabajo repetitivo o con las largas horas que pasan sentados en sus estaciones de trabajo.

La empresa cuenta con un departamento dedicado a atender las necesidades seguridad y protección de los empleados, el cual tiene un programa de ergonomía que intenta mejorar la calidad laboral y bienestar de los empleados.

## **1.2 Justificación de la investigación.**

En la actualidad muchas veces se le da mas importancia al avance de la tecnología que al confort de los empleados. Cuando un nuevo empleado ingresa a la empresa se le capacita en el trabajo que va desempeñar, pero en ocasiones se pone de lado la importancia de proporcionarle las herramientas o servicios disponibles en la empresa para que se sienta mejor, mas cómodo y pueda desempeñarse mejor en su área de trabajo.

La empresa de análisis se preocupa por el bienestar y satisfacción de sus empleados, por lo ofrece un programa de ergonomía muy completo el cual aun no ha sido muy promocionado. La torre de Red Hat en Raleigh cuenta con 19 pisos, de los cuales uno es la cafetería, áreas de juegos con (ping pong, air hockey,

consolas de video juegos), salas de juntas y salas para entrevistas y video conferencias y dos gimnasios. El resto de los pisos son áreas de trabajo y laboratorios de software. Las áreas de trabajo son abiertas y cada empleado cuenta con un cubículo con laptop, soporte para laptop, doble o triple monitor plano dependiendo del tipo de trabajo que desempeñe, teclado, charola para teclado, cojín de apoyo para las manos, mouse, silla ajustable con soporte para brazos y reposa pies. Algunos empleados desconocen que existen servicios ergonómicos en la empresa y ellos han adaptado sus estaciones de trabajo con objetos improvisados para satisfacer sus necesidades y tener mejor confort. En cada piso hay salas pequeñas destinadas para reuniones improvisadas o para privacidad. Cada piso tiene un área de servicio con refrigerador bebidas gratis, horno microondas, café y snacks sin costo para los empleados. Estas áreas tienen una barra alta donde se pueden poner las computadoras portátiles para trabajar.

En la empresa se regula el ruido con ruido blanco el cual es un sonido neutral y favorece la concentración.

El programa ergonómico ofrece una evaluación de la estación de trabajo y soluciones para lograr mayor bienestar, ajustando el área o proporcionando mobiliario que se ajuste a las características del empleado, en la empresa se pueden ofrecer sillas diseñadas para gente mas pesada, mas grande. Se ofrecen escritorios ajustables para estar parado o sentado, si hay una recomendación medica.

### **1.3 Planteamiento del problema de investigación.**

La difusión sobre el programa ergonómico disponible en la empresa el cual no esta al alcance de todos los empleados por lo que muchos no han aprovechado las oportunidades ofrecidas y se encuentran posiblemente trabajando con posturas incorrectas o repetitivas las cuales pueden provocar malestares físicos y psicológicos.

### **1.4 Objetivo general:**

El objetivo de esta propuesta es diseñar un programa para dar a conocer a los empleados de Red Hat los beneficios y como utilizar el programa ergonómico que existe en la empresa para mejorar en su entorno laboral para tener un mayor bienestar . Si los empleados tienen conocimiento de las herramientas ergonómicas disponibles en la empresa, entonces se puede laborar con mayor confort, disminuir malestares ocupacionales, tener mayor productividad y hasta disminuir demandas laborales.

### **1.5 Objetivos específicos de la investigación.**

- Lograr un mayor confort en los empleados.
- Disminuir malestares ocupacionales.
- Tener una mayor productividad.
- Reducir demandas laborales.

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

En la mayoría de los países Europeos se utiliza el termino Ergonomía, mientras que en Estados Unidos se dio a conocer como Factor Humano. El termino Ergonomía tomo fuerza en Inglaterra en 1949 a finales de la Segunda Guerra Mundial con la necesidad de mejorar los malos diseños de las cabinas de aviones militares y comerciales para minimizar los errores de los pilotos. Una aproximación (D. Harris, 2007)

### **2.2 Definiciones**

El objetivo de la ergonomía es estudiar y adaptar las condiciones y procesos de trabajo a las características fisiológicas y psicológicas de los humanos, en lugar de ajustar al trabajador a las condiciones de trabajo (Gordana, 2014).

La ergonomía es la interacción física de trabajadores con sus herramientas, máquinas y materiales con el fin de mejorar el rendimiento del trabajador y a la vez reducir el riesgo de problemas musculo esqueléticos. Chaffin, D.B., Anderson, G.B.J., (1991). Occupational Biomechanics (2nd ed.). New York: Wiley.

El término ergonomía se deriva de las palabras griegas ergon que significa trabajo y nomos que significa ley o norma. La primera referencia a la ergonomía aparece citada por Wojciech Hastrzebowki (1857).

Es el estudio sobre cómo adecuar las áreas de trabajo a los requerimientos físicos de los empleados para que puedan desempeñarse mejor. Esto incluye las diferentes características humanas cuando se elige un diseño, modificar un equipo de trabajo, herramienta, tareas y ambiente de trabajo. Las habilidades de los empleados para realizar una actividad física pueden variar de acuerdo a la condición física, edad, fuerza, género, estatura y otros factores.

La ergonomía puede tener un impacto grande sobre la productividad y las ganancias de las organizaciones. Cuando los empleados están trabajando en lugares de trabajo mal diseñados, la fatiga muscular, vista cansada, los dolores de cabeza y otros malestares pueden llegar a ser factores que disminuyen el desempeño de los empleados y la eficacia de la organización. Dichos factores pueden disminuir la moral y la motivación y eventualmente causar lesiones y enfermedades. Según el departamento de seguros de Texas, un buen programa de ergonomía puede ayudar a reducir los esfuerzos físicos provocados a los empleados durante el desempeño de sus labores y aumentar la moral y la motivación lo cual resulta en un efecto positivo en la productividad y el compromiso laboral.

El diseño del escritorio, la ubicación de la computadora, el tipo de silla y el espacio en general donde trabaja la gente afectan las condiciones ergonómicas. Otro aspecto que hay que considerar es el hecho que las personas son de diferentes tamaños y formas y el entorno de trabajo necesita ser ajustado para satisfacer los requisitos individuales del empleado y disminuir el riesgo de lesiones o enfermedades.

## **Dimensiones del puesto de Trabajo**

Dado que las posturas y los movimientos son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del trabajador, sin embargo la diferencia entre las personas es un problema difícil de solucionar.

De acuerdo a Chavarria, la determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si esta es demasiado alta se tendrá que levantar la espalda y en consecuencia dolor en los omoplatos, si por lo contrario es demasiado baja con lleva que la espalda se doble mas de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Lo adecuado es que el área de trabajo se sitúe a una altura a la medida del usuario, ya sea que realice su trabajo sentado o de pie.

Para el trabajo de oficina, leer y escribir, la altura del plano de trabajo se debe situar a la altura de los codos, teniendo presente elegir la altura para las personas de mayor talla ya que los demás pueden adaptarse a la altura ajustando las sillas.

Otro aspecto que hay que considerar al diseñar las áreas de trabajo o escritorios son las zonas de alcance, una buena disposición de los elementos a manipular en el area de trabajo no nos obligara a realizar movimientos forzados del tronco, los cuales pueden repercutir en molestias en la espalda.

La comodidad de la silla de trabajo y la funcionalidad de los asientos son consecuencia de su diseño contemplando la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.

Los usos diferentes de las sillas y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

El asiento de trabajo debe ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimientos y brindarle una postura confortable.

Es necesario que las sillas tengan ruedas y posibilidad de giro para permitir la movilidad y acceso a los elementos de trabajo. Para garantizar su estabilidad, las sillas deben tener al menos 5 brazos de apoyo al suelo y la base de apoyo deberá tener un diámetro superior a 50 cm (Vallejo ,2008)

El asiento debe ser de forma mas o menos cuadrangular con esquinas redondeadas. El borde delantero debe ser suavemente curvado para evitar compresiones debajo de los muslos y rodillas. El relleno del asiento y del respaldo no debe ser demasiado blando. Lo ideal es un relleno firme de 2 o 3 cm de grueso sobre una base dura. El tapizado y material de relleno debe permitir la transpiración y el intercambio de calor.

La profundidad optima del asiento será aquella que permite usar el respaldo sin que se note una presión excesiva debajo de las rodillas. Es necesario que las sillas del trabajo dispongan de un adecuado apoyo lumbar. La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda. En tareas informáticas es conveniente que el respaldo sea mas alto. El respaldo no debe ser demasiado ancho en la parte superior para no restar movilidad a los brazos.

Las sillas destinadas a trabajos de oficina (mas de cuatro horas al día de trabajo con computadora) deben tener respaldo reclinable y regulable en la altura. La comodidad del respaldo mejora si la silla dispone del sistema como el contacto

permanente o sincro ( al cambiar la inclinación del respaldo, la del asiento se ajusta en una proporción determinada). Es muy importante notar que para que estos sistemas sea efectivos el usuario debe haber recibido información sobre la forma de manejarlos. La existencia de reposabrazos permite dar apoyo y descanso a los hombros y brazos. Su superficie útil de apoyo debe ser de al menos 5 cm de ancho y estar formada por un material no rígido. Debe estar algo retrasados con respecto al borde del asiento para permitir acercarse a la mesa con comodidad.

Por Vallejo (2008), los escritorios o mesas de trabajo necesita tener las dimensiones suficiente y permitir la colocación flexible de la pantalla, teclado y los documentos del material accesorio.

Las medidas mínimas de una mesa serán de 160 cm de ancho por 80 cm de profundidad, siendo recomendables las de 180x80cm. Si se utilizan motores de gran tamaño, debe aumentarse la profundidad de las mesas (90 cm e incluso 100) para que el trabajo pueda mantener una adecuada distancia visual con la pantalla.

Debajo del escritorio debe quedar un espacio holgado para las piernas y para permitir movimientos. Debe evitarse los cajones y otros obstáculos que restrinjan el movimiento debajo de la mesa o que puedan ser fuentes de golpes.

Es preferible que los bloques de cajones no estén fijos a la mesa ya que así el trabajador puede colocarlos en la zona que mas le conviene y aprovechar mejor la superficie de trabajo. Es muy importante que los cubículos de trabajo cuenten con cables de electricidad, donde se puedan conectar las computadoras y equipos de trabajo, evitando la existencia de cables que pueden dar lugar a accidentes.

La superficie de la mesa de trabajo debe ser en colores mate poco reflejante, son preferibles los colores suaves. El monitor debe estar ubicado de tal manera que sea posible sentarse de frente a la pantalla, evitando giros del cuello.

La distancia mínima entre los ojos y la pantalla debe ser de 46cm y la máxima de 61 cm. El borde superior de la pantalla debe quedar a la altura de los ojos. La pantalla debe estar ubicada en la zona de acceso visual del empleado.

El equipo que se use con mas frecuencia debe situarse en la zona de confort de alcance, la cual se entiende como el área barrida por amabas manos sin necesidad de cambiar de postura. Aproximadamente, se puede estimar como las dos terceras partes del alcance máximo de la mano. Se debera asi mismo tomar en cuenta el hecho que el usuario sea zurdo. El teclado, mouse y teléfono deben ubicarse dentro de esta zona de confort (ISO 9241, Modelo 2004, Comisión de salud publica 1999)

El hecho de trabajar en una oficina sentado por al menos ocho horas no es un indicador de confort. Existen muchas desventajas y consecuencias en los humanos por pasar muchas horas sentados. Los trabajos de oficina y las largas jornadas laborales han creado vidas sedentarias. En Estados Unidos los empleados pasan sentados aproximadamente 60 horas a la semana (Ganley,. 2015) Las principales quejas que se presentan a consecuencia de estar sentado mucho tiempo son dolores de espalda y cuello. La falta de movimiento y la vida sedentaria han contribuido al sobre peso y enfermedades coronarias o crónicas.

## **Sistema Musculo Esqueléticos y padecimientos mas frecuentes causados por movimientos repetitivos**

Las enfermedades y padecimientos musculo esqueléticos se desarrollan gradualmente a través del tiempo. Estas lesiones se producen como consecuencia de repetir el mismo movimiento constantemente. En el 2002 se registro que el 34% de tiempo perdido de trabajo fue consecuencia de padecimientos musculo esqueléticos.(Ganley, 2015)

El departamento de Trabajo de Carolina del Norte define los padecimientos musculo esqueléticos como una lesión o desorden en los músculos, nervios, tendones, articulaciones, cartílagos o nervios espinales, muñecas, hombros, codos, cuellos y espalda baja.

De acuerdo al manual de Humanscale Consulting (Ganley, 2015) los padecimientos musculo esqueléticos mas comunes son:

Tendonitis. Es la tensión repetida en un tendón, la unión de un musculo al hueso puede inflamarse el tendón resultando en dolor y dificultad con el movimiento involucrando el musculo. Los tendones tienen pobre suministro de sangre por lo que tardan mucho tiempo para curar en un orden de seis semanas o mas. Los factores de riesgo para la tendonitis son la fuerza, repetición y el uso excesivo.

Tenosinovitis de De Quervain. Se produce cuando se hinchan los dos tendones que se encuentran alrededor de la base del pulgar. Esto ejerce presión en los nervios cercanos, lo que provoca dolor y entumecimiento. Los factores de riesgo para este padecimiento son apretar, torcer.

Quiste Ganglionar en la muñeca. Son quistes llenos de líquido, pueden rápidamente aparecer, desaparecer y cambiar de tamaño. Generalmente se ubican sobre la articulación. Los factores de riesgo para estos quistes son: movimientos repetitivos, lesión en los tendones de la mano o tensión.

Síndrome de Túnel de Carpio. Movimientos repetitivos de flexión pueden inflamar y engrosar el ligamento sobre el túnel a través de los huesos carpianos atrapando y comprimiendo el nervio. Este es el padecimiento que mas afecta a los empleados. De acuerdo a la oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos, en el 2003 se registraron alrededor de 557,000 casos, los cuales tuvieron como consecuencia tiempo perdido de trabajo. (Oficina de Estadística Laborales, Abril 2005)

Síndrome de tensión cervical. Provoca rigidez en el cuello y molestias en el trabajo y reposo.

Hernia Discal. Es el desplazamiento del disco vertebral, total o parcial, fuera del límite natural o espacio entre ambos cuerpos vertebrales.

Otro padecimiento que prevalece como consecuencia de pasar muchas horas frente a una computadora es el Síndrome de Visión por Computadora. De acuerdo

a la OSHA el 90% de los usuarios de computadoras han experimentado este síndrome. El cual está definido por Bausch and Lomb como la tensión en los ojos que sucede cuando se utiliza una computadora durante periodos prolongados de tiempo. Bausch and Lomb sugiere que los factores que influyen en este síndrome son la iluminación en la habitación, el brillo de la pantalla, la postura al sentarse, y el ángulo de la cabeza. Sin mencionar los problemas de vista. La combinación de estos factores causa mucha tensión en los ojos. Los síntomas de este padecimiento son: dolores de cabeza, visión borrosa, resequedad de ojos, dolores de cuello y hombros. La mayoría de esos síntomas son pasajeros, sin embargo es recomendable seguir la regla de '20 20 20': por cada 20 minutos que pases concentrado en la pantalla de la computadora, tomar 20 segundos para enfocarte en otra cosa que se encuentre a 20 pies de distancia (6 metros).

## **2.3 Modelos**

### **Jerarquía de necesidad de Maslow**

Muchas organizaciones utilizan la jerarquía de Maslow para identificar las necesidades de su personal y ayudarlos a satisfacerlas. Desde el siglo XX los jefes empezaron a darse cuenta que las expectativas de los empleados, sus sentimientos y necesidades tenían un impacto en su desempeño. Un impulsor de este concepto fue Douglas McGregor quien se desempeñó como gerente muchos años y veía a los trabajadores como gente que con la adecuada motivación podrían alcanzar su potencial. McGregor 1960 en el libro Factores Humanos en la Organización expuso su teoría de Motivación X y Y.

La teoría de la jerarquía de necesidades básicas de Abraham Maslow (1945) ha tenido una gran influencia sobre el bienestar en el trabajo y en las organizaciones. formulo la hipótesis que dentro del ser humano existe una jerarquía de cinco necesidades:

- 1) Fisiológicas: incluye el hambre, sed, refugio, sexo y otras necesidades físicas.
- 2) Seguridad: comprende la seguridad y la protección del daño físico y emocional.
- 3) Social: incluye el efecto, pertenencia, aceptación y amistad.
- 4) Estima: incluye los factores de estima internos como el respeto uno mismo, la autonomía y el logro, reconocimiento y la atención.
- 5) Autorrealización: es el impulso de convertirse en lo que uno es capaz de volverse, incluye el crecimiento, el lograr el potencial individual. (Melucci N. 2010)

## **2.4 Investigaciones recientes**

Cada año más empresas reportan significativos beneficios económicos como resultado de la implementación de programas ergonómicos. Datos proporcionados por la OSHA (Occupational Safety and Health Administration) muestran estos resultados.

En 1990 la empresa Blue Cross Blue Shield identificó muchos problemas causados por movimientos repetitivos, por lo que lanzó un programa proactivo de ergonomía el cual incluyó:

- Comprar sillas adecuadas con la intención de reducir el dolor de espalda baja y reducir los síntomas de túnel de Carpio.
- Adquirieron filtros para reducir el brillo de las pantallas, soportes para los teclados y los mouse.
- Se educó y entrenó a los empleados en el programa ergonómico.

Como resultado de la implementación de este programa en el 2001 hubo una reducción del 50% de las molestias relacionadas con movimiento repetitivos y una reducción de costos de \$526,000 usd en 1991 a \$137,000 usd en 2001.

Otro ejemplo es la empresa Sun Microsystems en California. En 1990 la empresa identificó un aumento en lesiones provocadas por movimientos repetitivos y en los costos relacionados con esto. Como resultado de implementar un programa de mejora ergonómica en un periodo de 10 años (de 1992 al 2002) hubo una disminución de costos \$1.5 millones usd a \$100,000 usd. Las demandas se redujeron en un 80% y el número de quejas se redujo de 300 a 50.

En 1990 la empresa Siemens VDO Automotriz inició un programa ergonómico como respuesta a los problemas musculoesqueléticos presentados por el 43% de los trabajadores en un área de 250 personas. Los problemas de visión eran los que más prevalecían en el área. Después de la implementación del programa se reportaron ahorros de 20,000 horas por año, aumento de la productividad y dos años de cero días perdidos por problemas musculoesqueléticos.

Una estudio realizado por Stewart en el 2003, se aplicaron encuestas a 28,902 trabajadores. Se encontró que 52.7% de los trabajadores presentaban incomodidad debido a posturas incorrectas o factores de riesgo lo cual repercutía en 5.2 horas perdidas en una semana, 34 días perdidos en una año y una perdida anual de \$61.2 billones.

Debido a las largas jornadas de trabajo ha surgido la idea de utilizar escritorios de pie, los cuales están diseñados para utilizarse sentados o ajustarlos para estar de pie. La OSHA de Oregón publico un estudio realizado en la Universidad de Sydney el cual muestra que las personas mayores de 45 años que pasan sentadas 11 horas en un día están 40% mas propensas a morir en tres años, comparadas con las personas que sentadas 4 horas o menos al día. Una buena practica ergonomía sugiere pasar menos tiempo sentado y adoptar diferentes posturas confortables durante el día. Los escritorio para ajustarse a estar sentado o trabajar de pie pueden ser una buena opción para las personas que padecen dolores de espalda y para incrementar el cambio de posturas o movimiento en los trabajadores.

## **CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.**

### **3.1 Diseño de investigación**

Esta investigación es Descriptiva

### **3.2 Variables Dependiente, Independiente, Extrañas.**

Variable Dependiente: Mayor uso de la información y servicios disponibles, Mayor Bienestar de los Empleados, Mayor Productividad, Menor Ausentismo,

Variable Independiente: Servicios Ergonómicos Disponibles.

### **3.3 Participantes**

Los participantes son trabajadores del genero masculino y femenino, en edades entre 22 anos y 60 anos, pertenecientes a una clase media – alta trabajadora con diferentes profesiones universitarias

### **3.4 Escenario**

Red Hat, Inc. en Raleigh, Carolina del Norte. USA es la sede de una Empresa Global de Alta Tecnología y desarrollo de Software.

### **3.5 Procedimiento**

Se revisará todo el material e información existente sobre el programa ergonómico disponible en la empresa.

Se diseñará una campaña de difusión en distintos canales de información. A los nuevos empleados se les va educar sobre el programa ergonómico desde la inducción de nuevos empleados, se informaran los beneficios y como tener acceso esta evaluación ergonómica.

Destinado a todos los empleados (nuevos y actuales) se impartirán sesiones educativas sobre el programa ergonómico (Lunch and Learn).

Se diseñará y repartirá propaganda con el link para la pagina del programa ergonómico de manera que los empleados puedan completar el cuestionario.

Después de la evaluación y del ajuste ergonómico se dará seguimiento, solicitando al empleado que conteste nuevamente el cuestionario de evaluación ergonómica.

## □ CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE TRABAJO.

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nombre del Proyecto:</b></li></ul> <p>Propuesta de Mejora de Calidad Laboral por Medio de la Adecuada Aplicación de las Herramientas Ergonómicas en la Empresa Red Hat</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Contextualización:</b></li></ul> <p>Red Hat nació en Carolina del Norte en el año 1994 es una empresa mundial desarrolladora de software de código abierto, con sede en la ciudad de Raleigh. Cuenta con oficinas en Asia, Europa, Latino América y Estados Unidos. Este proyecto se centra en las oficinas de Raleigh, en las cuales hay mas de 2000 empleados</p> <p>Misión: Ser la definición de empresa de tecnología del siglo 21, y a través de nuestras acciones fortalecer el tejido social, constantemente democratizado contenido y tecnología.</p> <p>Visión: Ser catalizadores en comunidades de clientes, contribuidores y socios. Creando mejor tecnología el sistema de código abierto.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Definir problemática:</b></li></ul> <p>Existen un programa muy bien definido de seguridad industrial, en el cual la parte ergonómica no ha sido muy promovida con los empleados y se están desaprovechando los beneficios de poder tener lugares de trabajo mas cómodos y seguros para los empleados</p>
<p><b>Metas:</b></p> <p>Lograr que los empleados utilicen se beneficien del programa de ergonomía disponible en la Torre de Red Hat Raleigh.</p> <p>Difundir el programa ergonómico existente en la empresa a los empleados.</p> <p>Mejorar el bienestar de los empleados a través del programa ergonómico.</p>	<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Difundir la información sobre el programa ergonómico disponible en la empresa.</p> <p>Educar a los empleados sobre los beneficios del programa.</p>

**Desarrollo de estrategia:**

Desarrollar e implementar una campana de difusión a través de diferentes canales sobre el programa ergonómico existente en la empresa y sus beneficios para los empleados.

<b>Etapas</b>	<b>Acción</b>	<b>Indicador</b>	<b>Cronograma</b>	<b>Evidencia</b>
<b>1. Inventario de Servicios</b>	Recopilar información sobre todo lo que abarca el existente programa de ergonomía y evaluar que se puede mejorar.	Inventario	3 semanas	Documento Electrónico e Impreso.
<b>2. Evaluación Ergonómica (Pre Test)</b>	Los empleados responderán cuestionario ergonómico (EZ Ergo) para identificar que áreas se pueden mejorar.	100%	1 día	Cuestionario EZ Ergo.
<b>3. Diseño de material informativo</b>	Crear folletos físicos y electrónicos y diversos artículos con información del programa de ergonomía.	100% plan versus real	1 mes	Material impreso o electrónico
<b>4. Difusión del material publicitario</b>	Repartir propaganda sobre el programa en diferentes canales:  Para nuevos empleados; incluir material desde orientación a nuevos empleados y en los check list de los gerentes.	100%	3 semanas	Videos y presentaciones con información  Artículos de oficina (plumas, libretas) mostrando información.

	<p>Para empleados existentes: hacer sesiones informativas (lunch and learn)</p> <p>Repartir flyers con información del programa, publicar videos y presentaciones en mojo.</p>			Publicaciones de Mojo.
<b>5. Ajustes Ergonómicos</b>	En base a las respuestas del cuestionario, el ergonomista hará los cambios recomendables para mejorar el área de trabajo	100%	30 minutos	Visita del Ergonomista al cubículo del trabajador.
<b>6. Medición del programa (Post Test)</b>	El empleado contestara una evaluación ergonómica, posterior a que se realizaron los ajustes ergonómicos.	100%	1 semana después.	Cuestionario EZ Ergo.
<b>7. Evaluación del programa</b>	<p>Recopilar datos sobres el incremento de empleados contestando el cuestionario EZ Ergo.</p> <p>Incremento en solicitudes de evaluación Ergonómica.</p>	100%	3 meses	Registro tickets solicitando evaluación ergonómicas.

### **Plan de Seguimiento**

Enviar email recordando a los empleados que no han completado el cuestionario ergonómico.

Revisar datos sobre cuantos empleados han contestado el cuestionario, esto mostraría el resultado de la efectividad sobre la difusión del programa.

Revisar indicadores de ausentismo, esperando que menos empleados presenten menor numero ausencias por padecimientos ocupacionales.

Incluir información de ergonomía en la feria de salud de la empresa.

## **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **Conclusiones**

Es importante considerar que los padecimientos musculo esqueléticos se desarrollan con el paso del tiempo. Estar expuesto por mucho tiempo a condiciones de trabajo incómodas, puede tener como consecuencia molestias que con el tiempo se pueden convertir en lesiones.

Es necesario ser proactivos en programas ergonómicos y en la educación de los empleados sobre dichos programas, ya que estos pueden tener un gran impacto positivo en la reducción de padecimientos musculo esqueléticos. Reducir la exposición a factores de riesgo tiene un impacto significativo en la reducción de costos, creando espacios más saludables y cómodos en el área laboral.

Si bien el adquirir muebles para la oficina innovadores y diseñados ergonómicamente puede ser más costoso, vale la pena enfocarse en crear espacios de trabajo bajo un ambiente ergonómico, que le permita al trabajador realizar sus actividades con mayor comodidad y protegiendo su salud.

### **Recomendaciones**

Se recomienda capacitar a los empleados en los beneficios de usar las herramientas ergonómicas ofrecidas por la empresa.

Educar y concientizar a los trabajadores sobre las posturas correctas para realizar el trabajo.

Motivar a los trabajadores a realizarse chequeos médicos preventivos de forma anual.

Evaluar periódicamente los resultados arrojados por la implementación del programa ergonómico con reportes que muestren estadísticas sobre cantidad de ticket solicitados para evaluación ergonómica, indicadores de ausencias por padecimientos ocupacionales y encuestas de satisfacción laboral.

## **Mi aprendizaje**

Los seres humanos son el elementos mas importante en las organizaciones. Proporcionar condiciones favorables y agradables de trabajo ayuda que lose empleados se involucren mas con la empresa, desarrollen sentido de pertenencia, se sientan atendidos y exista un incremento en la productividad y calidad de trabajo.

Los elementos ergonómicos proporcionados en las empresas forman parte de la cultura laboral. En la actualidad por los medios de comunicación las empresas pueden promocionarse y dar a conocer la forma en como trabajan. Mucha gente siente entusiasmo y alta motivación por la idea de ser parte de una empresas innovadora y reconocida como las mejores empresas donde trabajar.

## REFERENCIAS.

- OSHA. (2014). *Sit - Stand Computer Workstations*. Marzo 12, 2016, de Oregon OSHA Sitio web: [www.orosha.org](http://www.orosha.org)
- Chavarria R. (1987). *Ergonomia: Analisis Ergonomico de los Espacios de Trabajo en Oficinas*. Marzo 12, 2016, de Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de Espana Sitio web: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp\\_242.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_242.pdf)
- Division de Compensacion de Trabajadores. (2009). *La Ergonomia en un Entorno de Oficina*. Marzo 12, 2016, de Departamento de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores (TDI/DWC) Sitio web: <http://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spwpofficeergo.pdf>
- Melucci, N. (2010). *E-Z Psychology*. USA: Barron's.
- McGregor D. (1996). *El Lado Humano de las Empresas*. Colombia: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA
- CHIAVENATO I. (2007). *Administracion de Recursos Humanos. El Capital Humano de las Organizaciones*. Mexico: McGraw- Hill Interamericana.
- Occupational Safety & Health Administration. (2013). *Ergonomics*. Marzo 12, 2016, de United States Department of Labor Sitio web: <https://www.osha.gov/SLTC/ergonomics/index.html>
- Vallejo J. (2008). *Control de Riesgos Ergonomicos en Oficinas*. Marzo 9, 2016, de Ergonomia Ocupacional S.C Sitio web: <http://www.ergocupacional.com/4910/80701.html>
- Mondelo P. (2003). *Ergonomia en Areas de Oficina*. Barcelona Espana: Ediciones UPC.
- Chavarría, C.R. *Análisis Ergonómico de los Espacios de Trabajo en Oficinas*. [http://www.mtas.es/inisht/ntp/ntp\\_242.htm](http://www.mtas.es/inisht/ntp/ntp_242.htm). INISH. España, 2006
- Ganley. (2015). *Train the Trainer Program in Office Ergonomics*. USA: Human Scale Consulting.
- <http://www.redhat.com/es>

# Anexos



## Level I Ergonomic Assessment

Pre-Assessment											
Name:		Age: 20-30		31-40		41-50		50+		Work computer use: hrs/day	
Date:		Gender: Female		Male		Home computer use: hrs/day					
Company:		Height:				Average phone use: hrs/day					
Length of employment:		Dominant hand: Left		Right		Both		Proficient typist: Y		N	
Location:		Corrective lenses: Y		N		Uses numeric keypad: Y		N			
Discomfort Area		Discomfort Area		L		R		Discomfort Area		L	
Neck		Shoulder						Wrist		L	
Upper back		Upper arm						Hand		R	
Lower back		Elbow						Hip		Other:	
Eyes		Forearm						Thigh			
Risk Factors		Source		Risk Factors		Source					
Neck flexion				Forearm pronation							
Neck extension				Elbow extension							
Neck rotation				Trunk flexion							
Shoulder abduction				Trunk rotation							
Shoulder adduction				Feet unsupported							
Shoulder shrugging				Inappropriate light level							
Wrist extension				Contact Stress		Source					
Wrist flexion				Wrists							
Ulnar deviation				Forearm/Elbow							
Radial deviation				Thighs/Knees							
Equipment Audit											
Adequate task chair		Anti-glare filter		Inline document holder		Alternative mouse					
Keyboard tray		Laptop holder		Footrest		Palm support					
Flat panel monitor arm		Task light		Alternative keyboard		Telephone headset					
Workstation Assessment											
Keyboard Support				Chair				Monitor / Documents / Phone			
If yes, is it being used?				Chair height adjustable?				Flat panel monitor being used?			
KB tray height adjustable?				Seat pan adjustable?				Dual monitors being used?			
KB tray tilts negatively?				Armrests adjust adequately?				Monitor aligned with body?			
Adequate mouse platform?				Backrest height adjustable?				Monitor at appropriate height?			
Adequate knee clearance?				Is backrest dynamic?				Monitor at appropriate distance?			
Action Level: No change				Backrest unlocked?				Documents aligned with body?			
Consider replacement				Action Level: No change				Telephone within arms reach?			
Replacement required				Consider replacement				Telephone on dominant side?			
Installation required				Replacement required				Under bin lighting being used?			
Actions Performed				Corrected onsite				Further Action Required			
Chair properly fitted to employee											
Keyboard and mouse appropriately positioned											
Monitor position adjusted											
Light level made appropriate for tasks											
Organized desk & documents more appropriately											
Recommendations											
Keyboard tray		Inline document holder		Laptop holder		More frequent rest breaks					
Corner sleeve		Dynamic footrest		Monitor riser		Follow-up assessment					
Ergonomic task chair		Alternative keyboard		CPU holder		Seek medical attention					
Flat panel monitor arm		Alternative mouse		Telephone headset		Other:					
Task light		Palm support		Anti-glare filter							
Assessment Summary											
No further changes required		Tool upgrade recommended		Tools required for further improvement							
Notes:											