

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

PROPUESTA DE ACONDICIONAMIENTO DEL PUESTO DE TRABAJO DEL PERSONAL
ADMINISTRATIVO DE RQC SOLUTIONS

INTEGRANTES:

WILLIAM JAVIER HERRERA

DAGOBERTO CONTRERAS ESLAVA

UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD SALUD TRABAJO

SEMINARIO DE INVESTIGACION

BOGOTÁ, D.C.

AÑO 2016

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

PROPUESTA DE ACONDICIONAMIENTO DEL PUESTO DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE RQC SOLUTIONS

INTEGRANTES

WILLIAM JAVIER HERRERA

CODIGO 22991

DAGOBERTO CONTRERAS ESLAVA

CODIGO 58204

Proyecto de Investigación

UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD SALUD TRABAJO

SEMINARIO DE INVESTIGACION II

BOGOTÁ D.C.

AÑO 2016

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Fue aprobado con una calificación _____

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C., Octubre 30 de 2016

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Dedico este trabajo en primer instancia a Dios, quien es el que me ha dado la oportunidad de vivir y por consiguiente es el que me permite estar desarrollándolo, también se lo dedico a mi mamá que es el pilar de mi vida y además de esto es la persona que me ha apoyado siempre para hacer posible la realización de mis sueños.

Dagoberto Contreras

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Dedico este trabajo a mi mamá. Ella quien es con su ejemplo, apoyo y sacrificio me han motivado a seguir adelante en mí lucha; a mi hija quien la que me hace seguir adelante y por los cuales me debo esforzar al máximo.

William Herrera

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestras familias por su apoyo, colaboración y comprensión, ellos nos dan la fortaleza suficiente para seguir adelante y poder estar en estas instancias.

A nuestras madres por sus oraciones y por enseñarnos el valor del luchar hasta el final.

Agradecimientos a todos nuestros profesores mediante su cátedra, nos han regalado parte de sus conocimientos, porque gracias a esto, día a día nos hemos preparado intelectualmente, pero sobre todo, como mejores seres humanos.

También agradezco a la universidad que sido nuestro segundo hogar y nos ha permitido realizar parte de nuestros sueños.

Al personal administrativo y operativo de la Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI, que día a día nos brinda su colaboración y apoyo.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	11
2	PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.....	12
2.1	Definición del Problema.....	12
2.2	Planteamiento del problema.	13
3	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	14
3.1	Objetivo general	14
3.2	Objetivos específicos.....	14
4	ANTECEDENTES.....	15
4.1	Postura de trabajo	15
4.2	Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas.....	15
4.3	La postura de sentado	16
5	JUSTIFICACION.....	17
6	MARCO REFERENCIAL.....	20
6.1	Marco conceptual.....	20
6.2	Marco teórico.....	26
	Puesto de trabajo	26
	Ergonomía.....	27
	Riesgos Laborales.....	28
	Factores de riesgos ergonómicos en la oficina.....	30
	Métodos de evaluación ergonómica de puestos de trabajo.....	32
6.3	Marco legal.....	33
6.4	MARCO HISTÓRICO	39
7	TIPO DE INVESTIGACION.....	43
7.1	Población.....	43
7.2	MUESTRA.....	44
8	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	46

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

9	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	63
9.1.1	Características de la Empresa.....	63
9.2	Descripción General De Las Condiciones De Trabajo.....	64
10	RESULTADOS	68
11	DESCRIPCIÓN DEL METODO RULA	70
12	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL METODO RULA.....	75
13	PROPUESTA DE MEJORA.....	76
14	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	82
15	CONCLUSIONES.....	83
16	BIBLIOGRAFÍA.....	85
17	ANEXOS.....	87

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Tendencia de la Enfermedad Laboral en los últimos cuatro años por las ARL	12
Ilustración 2	Carta de Consentimiento.....	47
Ilustración 3	Encuesta	48
Ilustración 4	RQC Solutions 1	49
Ilustración 5	RQC Solutions 2	49
Ilustración 6	RQC Solutions 3	50
Ilustración 7	Rula puntuación del brazo.....	52
Ilustración 8	Rula Modificación de la puntuación del brazo	53
Ilustración 9	Rula Puntuación del brazo.....	53
Ilustración 10	Rula Modificación de la puntuación del brazo	53
Ilustración 11	Rula Puntuación del antebrazo	54
Ilustración 12	Rula Modificación de la puntuación del antebrazo.....	54

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Ilustración 13 Rula Puntuación del antebrazo.	55
Ilustración 14 Rula Modificación de la puntuación del antebrazo.	55
Ilustración 15 Rula Medición del ángulo de la muñeca.	55
Ilustración 16 Rula Modificación de la puntuación de la muñeca.	56
Ilustración 17 Rula Puntuación de la muñeca.	56
Ilustración 18 Rula Modificación de la puntuación de la muñeca.	56
Ilustración 19 Rula Puntuación del cuello.	57
Ilustración 20 Rula Modificación y puntuación del cuello.	57
Ilustración 21 Rula Puntuación del cuello.	57
Ilustración 22 Rula Modificación de la puntuación del cuello.	58
Ilustración 23 Rula Puntuación del tronco.	58
Ilustración 24 Rula Modificación de la puntuación del tronco.	58
Ilustración 25 Rula Puntuación del tronco.	59
Ilustración 26 Rula Modificación de la puntuación del tronco.	59
Ilustración 27 Rula Puntuación de las piernas.	59
Ilustración 28 Rula Puntuación de las piernas.	60
Ilustración 29 Rula Puntuación del Grupo A.	60
Ilustración 30 Rula Puntuación del Grupo B.	61
Ilustración 31 Rula Puntuación Final RULA.	61
Ilustración 32 Rula Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.	61
Ilustración 33 Rula Esquema de puntuaciones.	62
Ilustración 34 Puesto de trabajo Coordinación Financiera.	65
Ilustración 35 Funcionario 2 en puesto de trabajo.	66
Ilustración 36 Funcionaria 3 en puesto de trabajo.	67

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Ilustración 37 Tabulación de Encuesta.....	69
Ilustración 38 Usuario 1.....	70
Ilustración 39 Usuario 2.....	71
Ilustración 40 Usuario 3.....	72
Ilustración 41 Usuario 4.....	73
Ilustración 42 Usuario 5.....	74

TABLA DE TABLAS

Tabla 1Matriz Legal	39
Tabla 2 Población	43
Tabla 3 Población Incluida En Estudio.....	44
Tabla 4 Población NO INCLUIDA en el estudio.....	45
Tabla 5 Tabla datos población.....	75
Tabla 6 Cronograma	82

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

1 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se expone el resultado del análisis realizado a los puestos de trabajo, del personal administrativo de la organización RQC SOLUTIONS, con el propósito de mejorar las condiciones del puesto de trabajo y hábitos sanos para el desarrollo de las actividades.

Para tal efecto se realiza un análisis de las condiciones actuales de los puestos, acompañado de una lista de chequeo planteada y efectuada en la organización, con el fin de identificar las la productividad, el rendimiento, evitar fatiga durante la jornada laboral y lesiones musculares causadas por posturas incorrectas.

El fin de este documento, es presentar a la compañía, una serie programas y recomendaciones de las actividades que ayuden a mejorar y a prevenir las condiciones del puesto de trabajo y posturas incorrectas durante jornadas laborales extensas.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

2 PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.

2.1 Definición del Problema

En la empresa RQC SOLUTIONS la carga laboral, sumada a las demandas posturales del puesto de trabajo han generado algunas molestias en el personal debido la escasa intervención en este aspecto y a la no generación de programas de autocuidado dirigido a sus colaboradores.

El personal cumple con un horario oficina de 8 horas diarias en una posición sedente y las cargas de estrés laboral, hacen que adopten posturas ergonómicas poco favorables para la salud y que pueden ser causantes de diferentes lesiones a largo plazo.

Dentro del informe ejecutivo de la II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo, elaborado por el Ministerio de Trabajo. La entidad efectúa una encuesta y estudio a las administradoras de riegos laborales ARL's, donde presenta la siguiente tabla de resultados así:

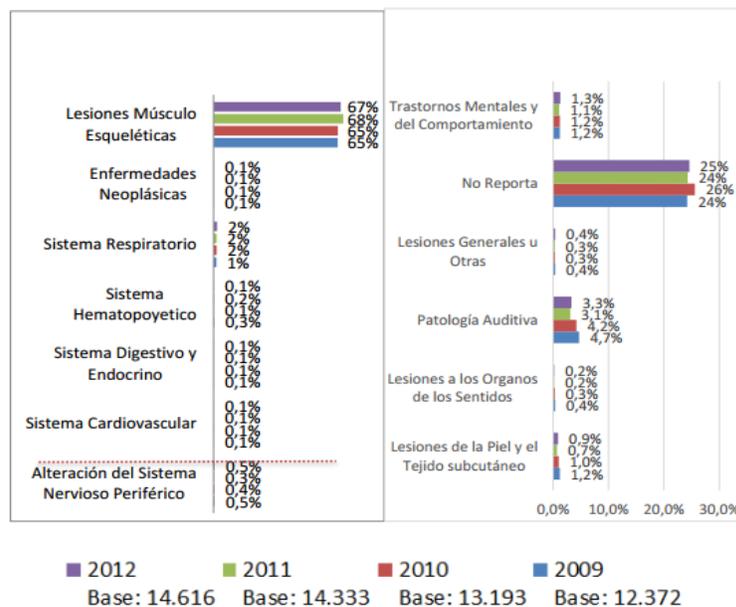


Ilustración ITendencia de la Enfermedad Laboral en los últimos cuatro años por las ARL

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Estos resultados indica cuales son las enfermedades relacionadas al sistema de riesgos laborales indicando que patologías se relacionan con lesiones musculo esqueléticas describiendo los resultados así: “Tendencia similar en cuanto a una fuerte variación en el número de casos reconocidos por las ARL entre 2009 y 2010 con un incremento del 18% y otro punto de inflexión en el Periodo 2011 y 2012 con un incremento del 25%. La patología musculo esquelética con mayor reconocimiento por las ARL es el Síndrome de túnel del carpo con un promedio del 42,5% frente a las demás patologías, es importante resaltar que dicha patología ha presentado una disminución constante entre 2009 y 2012. En contraste, de las demás patologías relacionadas con enfermedades musculo esqueléticas reportadas se han presentado aumentos en el mismo lapso de tiempo, donde presentan mayor crecimiento en el reporte entre el 2009 y el 2012 son: El síndrome de manguito rotador con un aumento del 118% y las enfermedades de discos intervertebrales con un 112%. Esta situación es preocupante en el sentido que son patologías altamente incapacitantes sino se intervienen desde su inicio. En relación con estos diagnósticos, se refleja su prevalencia más en hombres que en mujeres, lo cual se encuentra asociado al tipo de oficios que desempeñan.” (Trabajo M. d., 2013)

2.2 Planteamiento del problema.

¿Cuáles son las demandas posturales originadas en los puestos de trabajo del área administrativa de la compañía RQC SOLUTIONS?

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Objetivo general

Realizar un análisis de los puestos de trabajo al personal del área administrativa de la empresa RQC SOLUTIONS.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar la caracterización sociodemográfica y ocupacional del personal administrativo de empresa RQC SOLUTIONS.
- Evaluar el riesgo biomecánico, en los analistas de Recursos Humanos de empresa RQC SOLUTIONS.
- Presentar una propuesta de adecuación y mejora de las condiciones físicas de los puestos de trabajo.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

4 ANTECEDENTES

4.1 Postura de trabajo

No por trabajar sentado no garantiza que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo; sin embargo, es cierto que una posición de trabajo de pie implica un esfuerzo muscular estático de pies y piernas que desaparece cuando nos sentamos. Esto ha provocado el aumento del número de puestos de trabajo sentado, llegando a alcanzar aproximadamente, en países industrializados, las tres cuartas partes de la población activa. Sin embargo, no todo son ventajas en el trabajo sentado. Existen inconvenientes por el mantenimiento prolongado de la posición, inconvenientes que se derivan en problemas que afectan primordialmente a la espalda (RECOMENDACIONES ERGONÓMICAS Y PSICOSOCIALES. TRABAJO EN OFICINAS Y DESPACHOS.pdf, 2013)¹. Para conseguir una postura de trabajo correcta se partirá del análisis de los criterios relacionados con el equipamiento básico, que comprende:

- La silla de trabajo
- La mesa de trabajo
- Apoyapiés
- Apoyabrazos

4.2 Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas

De acuerdo con la investigación realizada por la UCM (Universidad Complutense Madrid) en la que realiza las siguientes recomendaciones en el puesto de trabajo. “La prevención de las

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

patologías laborales o de aquellas otras que resultan agravadas por las condiciones de trabajo pasa necesariamente por la adaptación del trabajo al trabajador y por el hecho de que éste cuente con información y asesoramiento, para que pueda corregir los elementos de su puesto de trabajo.

Al diseñar el puesto de trabajo es necesario tener en cuenta tanto las características del equipo como de las personas (perceptivas, cognitivas, formativas.), buscando siempre la mayor adecuación entre ellas. De ahí que en este apartado se consideran diversos aspectos , unos referidos a las características de los elementos de trabajo y otros relacionados directamente con lo que cada uno de nosotros logra que se adapten mejor a nosotros y a nuestras necesidades” (Recomendaciones Ergonómicas y Psicosociales. Trabajo en oficinas y despachos.pdf, 2013)².

4.3 La postura de sentado

Entre las condiciones de trabajo, la carga física, relacionada tanto con el mantenimiento de determinadas posturas –esfuerzo estático- como con los movimientos y los esfuerzos - puede producir lesiones o afectar a determinadas partes del cuerpo. De hecho, en el trabajo de oficinas se están incrementando las afecciones músculo-esqueléticas y se tiene como concepto a la permanencia prolongada en determinadas posturas de trabajo, de ahí la importancia del cuidado de la higiene postural.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

5 JUSTIFICACION

Se investiga, desde las distintas fuentes del área de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, y se evidencia, que no hay un estudio de puestos de trabajo, aplicado a la organización RQC SOLUTIONS; no hay información en la empresa sobre este tema, ni tampoco en cuanto al diseño de las estaciones de trabajo.

El presente trabajo tiene como objeto, realizar una investigación de las condiciones ergonómicas actuales de los empleados y desarrollar una propuesta para que la organización realice un análisis de los riesgos laborales a que se pueden ver expuestos durante el desarrollo de las actividades diarias.

La finalidad de realizar la evaluación del estado de salud de los trabajadores radica, en que además de cumplir con un requisito legal, crea la conciencia de conocer el impacto de las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores.

La salud y la seguridad de las personas, son fundamentales para una vida plena y por ende, para su mejor desempeño en diferentes ámbitos como lo son el plano personal, familiar, laboral y social. El valor de conocer más sobre la salud y seguridad es el aporte de conocimientos y comportamientos útiles y de aplicación inmediata en todo lugar.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

En este documento se plantea la prevención como premisa para evitar accidentes y enfermedades de trabajo; se establecen las condiciones y los actos inseguros y la exposición a agentes del medio ambiente de trabajo, que son causantes de los riesgos laborales, que a nivel mundial, causan la muerte a dos millones de trabajadores cada año (Socarras, 2012)³.

Partiendo de este panorama, es que se toma la decisión de realizar un trabajo de investigación relacionado con el análisis de la relación entre el diseño del puesto de trabajo y los efectos de malas posturas en los trabajadores de una empresa de servicios.

La investigación, se realiza en el área administrativa; considerando que esta es una de las áreas más importantes y menos complejas para la compañía, con el fin de presentar una propuesta del diseño del puesto de trabajo y las distintas recomendaciones acerca de las posturas asumidas por los trabajadores para desempeñar las labores; logrando prevenir la generación de enfermedades laborales.

RQC SOLUTIONS consta dentro de sus instalaciones con departamentos que realizan sus diferentes actividades.

- Ventas: el área más importante de la empresa ya que por su carácter comercial se basa en la venta y búsqueda de nuevos prospectos.
- Compras: En este departamento se lleva a cabo el proceso de compra de mercancía, supliendo las necesidades que generan los asesores comerciales en sus diferentes especialidades, como respuesta a la demanda de los productos y/o servicios.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- **Recibo:** Esta área se encarga de la recepción de la mercancía despachada por los proveedores de acuerdo a las solicitudes realizadas por compras.
- **Despachos:** Aquí se enruta la mercancía que los clientes solicitan sean llevadas a sus residencias al igual que el alistamiento de las mismas.
- **Gestión Humana:** Es el área encargada de llevar los procesos de contratación, retiros, bienestar del personal y pagos de nómina.
- **Servicio al cliente:** Esta área se encarga de escuchar, atender y solucionarle todas las solicitudes del cliente ya sean respecto a los productos, el servicio o demás que se presenten y dar solución oportuna a las mismas.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

6 MARCO REFERENCIAL.

6.1 Marco conceptual.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El decreto 1443 de 2014 lo define como “El presente decreto tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST, que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.”

ERGONOMIA

En el libro principios de la ergonomía la define como “la ergonomía estudia los factores que intervienen en la interrelación hombre-artefacto (hombre-máquina), afectados en el entorno. El conjunto se complementa recíprocamente para conseguir el mejor rendimiento; el hombre piensa y acciona, mientras que el objeto se acopla a las cualidades del hombre, tanto en el manejo como en el aspecto y comunicación. El objetivo de la ergonomía es dar las pautas que servirán al diseñador para optimizar el trabajo a ejecutar por el conjunto conformado por el operario” (Alveto Cruz, 2004)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

DESCRIPCION DE PUESTO DE TRABAJO

De acuerdo con la definición que da el autor Manuel Fernández es “es la exposición detallada, estructurada, ordenada y sistemática, según un protocolo dado, del resultado del ATP, esta exposición podrá ser redactada en prosa en forma narrativa o presentada en formatos codificados, según reglas previamente establecidas o de forma mixta, y no tiene que incluir necesariamente la especificación, aunque es común que se acompañe”. (RIOS, 1995)⁴.

CONDICIONES DE SALUD

Lo define el decreto 1443 del 2014 como “El conjunto de variables objetivas y de auto – reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.”

CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Lo define el decreto 1443 de 2014 como “Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a)· las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.”

ENFERMEDAD DE QUERVAIN

La guía de atención integral basada en la evidencia para desordenes musculo esqueléticos (DME), definen la enfermedad de Quervain como “La enfermedad de Quervain corresponde a una tenosinovitis estenosante del primer compartimiento dorsal de la muñeca. El primer compartimiento dorsal incluye los tendones del Abductor Pollicis Longus y el Extensor Pollicis Brevis.

Los estudios histológicos en pacientes con tenosinovitis estenosante vienen a confirmar que se trata de un proceso que afecta a la vaina sinovial del tendón. Así, en pacientes sin historia de artritis reumatoidea ni otros procesos inflamatorios predominan hallazgos de degeneración, proliferación de tejido fibrótico o fibrosis peritendinosa, metaplasia fibrocartilaginosa o proliferación vascular todos ellos limitados a la vaina retinacular. En resumen, puede hablarse de un proceso fibrosante de la misma que termina en su engrosamiento y que coexiste con una escasez de fenómenos inflamatorios.” (MINSALUD, 2006)

SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

La GATISST, describe esta enfermedad en el documento como “El STC es una entidad clínica caracterizada por dolor, parestesias y entumecimiento en la distribución del nervio mediano. Es universalmente aceptado que la clínica se presenta por compresión del nervio a su paso a través del túnel del carpo. Bajo circunstancias normales la presión tisular dentro del compartimiento de

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

la extremidad es 7 a 8mm Hg. En el STC esta presión es siempre de 30 mm Hg, cerca del nivel en donde la disfunción nerviosa ocurre. Cuando la muñeca se flexiona o se extiende la presión puede incrementarse hasta 90 mmHg o más, lo cual puede producir isquemia. Esta isquemia del nervio mediano resulta en deterioro de la conducción nerviosa, originando parestesias y dolor. En su curso temprano no se observan cambios morfológicos y los síntomas son intermitentes. Si los episodios de elevación de presión en el túnel son elevados o frecuentes pueden determinar desmielinización segmentaria, con posterior daño axonal irreversible, con debilidad y atrofia de la musculatura tenar en casos avanzados.” (MINSALUD, 2006)

DOLOR LUMBAR

Dolor lumbar lo define la Guía de Atención Integral como “El dolor lumbar hace parte de los desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo incluye dentro del grupo de “desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales.

Las causas de dolor lumbar pueden estar relacionadas de forma variable con las estructuras musculares, liga mentarías u óseas de la columna vertebral. El crecimiento óseo degenerativo, cambios en el disco o su herniación pueden conducir a compresión radicular o medular y compromiso ciático o neurológico. El dolor puede deberse a procesos infecciosos, inflamatorios, tumorales o traumáticos (fracturas). Condiciones reumatológicas variadas, enfermedades colágenas vasculares, deformidades posturales y defectos genéticos pueden afectar la estructura,

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

función y originar sintomatología de la columna vertebral. La etiología exacta se desconoce en más de la mitad de los casos” (Ministerio de la Protección Social , 2016)

LUMBALGIA INESPECÍFICA

Este dolor muscular ubicado en la parte inferior de la espalda donde la guía de atención integral la describe como “sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado. El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. La duración promedio de los episodios sintomáticos es de cuatro semanas con o sin tratamiento médico.” (minsalud, 2016)

HOMBRO DOLOROSO

Este es uno de los factores de los desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores se define en la guía de atención integral describe la enfermedad como “Se define como hombro doloroso aquel originado en las articulaciones esternoclavicular, acromio clavicular y glenohumeral, junto a los ligamentos, tendones, músculos y otros tejidos blandos con una relación funcional de esas estructuras. 36 En términos de tiempo se considera agudo cuando la duración del dolor es menor de 3 meses y dolor crónico el que ha persistido por más de tres meses. El síndrome de hombro doloroso (HD) en el trabajo es aquel relacionado con trabajo repetitivo sostenido, posturas incómodas y carga física de miembros superiores que lesiona los tejidos peri articulares, especialmente el tendón o músculo supraespinatus.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Entre las causas de condiciones dolorosas de hombro se encuentran las de origen neurológico intrínseco, condiciones serias o de peligro de carácter agudo y condiciones mecánicas, que son las más frecuentes. Esta guía hace referencia a las condiciones mecánicas relacionadas con los factores de riesgo descritos.” (minsalud, 2016)

LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO

Son un grupo de enfermedades agrupadas conocidas como trastornos de trauma acumulativo donde la guía de atención integral la describe como “se combina el concepto de trauma, entendido como la lesión corporal ocasionada por esfuerzos mecánicos y el desarrollo gradual de la lesión a través de un período de tiempo, como resultado de un esfuerzo repetido en alguna parte del cuerpo. Este concepto se basa en la teoría de que cada repetición de alguna actividad produce algún micro-trauma resultado del deterioro de la estructura. Entonces, los requerimientos físicos corresponden a la exigencia física (procesos metabólicos y biomecánicos incorporados en las principales variables cinéticas –posturas, fuerzas, movimientos), que cuando rebasan la capacidad de respuesta del sujeto o la 32 temporalidad necesaria para la recuperación biológica de los tejidos pueden conllevar o asociarse a los desórdenes osteomusculares relacionados con el trabajo.” (minsalud, 2016)

COMPETENCIA

De acuerdo al libro análisis y descripción en el trabajo, este se define como “una competencia, se puede caracterizar por su nivel (función de complejidad y de la diversidad de las tareas) y por su especialización (en función de la amplitud de los conocimientos exigidos, los útiles y maquinas utilizados, el material sobre el cual se trabaja, así como la naturaleza de los bienes y servicios producidos. Para la identificación del nivel de competencias, OIT sigue la categorías y

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

niveles que aparecen en la clasificación Internacional Normalizada de la Enseñanza)” (RIOS, 1995)⁵.

ACCIDENTE DE TRABAJO

De acuerdo al manual de prevención de riesgos laborales se define como “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena” (Ruiz, 3003)⁶.

6.2 Marco teórico.

Puesto de trabajo

La mayor parte de nuestras vidas estamos trabajando realizando diferentes actividades en nuestras empresas ya sean operaciones productivas como administrativas y en diferentes ambientes laborales, el puesto de trabajo puede estar hecho de diferentes materiales como madera que es un material tibio, liviano, y depende del diseño puede ser confortable o puede llegar a ser muy incómodo debido a la dureza, también hay material como metálico que es un material frío pero igualmente puede ser muy confortable o incómodo como los hay mixtos, y además encontramos puestos de trabajo hechos de plástico o diferentes aleaciones buscando la comodidad y el rendimiento del trabajador.

A continuación se hace la definición de puesto de trabajo “Un puesto de trabajo es el lugar donde una o varias personas deben desarrollar cotidianamente una actividad regulada, fiscalizada y controlada, al menos durante una tercera parte del día. Si el puesto de trabajo es

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

incómodo, monótono, agotador, desagradable, nocivo o peligroso, puede llegar a compararse con una estrecha jaula que resta calidad a nuestro trabajo y a nuestras vidas, nos enferma y hasta nos puede matar, y que abandonara a la primera oportunidad.” como plantea (Mondelo, 1999)⁷ en su definición.

Ergonomía.

Hace muchos años este el estudio de la importancia de la salud en el trabajo a mediada de los tiempos se fueron dando nuevas técnicas desarrolladas algunas por médicos, especialistas, y por los mismos trabajadores de mejoras las condiciones de trabajo para las personas buscando que tengan mayor confort y más fáciles las actividades debido estas situaciones se han dado derechos y deberes del trabajo y estudios médicos. Estos estudios vienen desde el código Hammurabi, el talmud, los egipcios entre otras culturas de la historia donde los trabajadores o esclavos recibían alguna clase de atención, derechos a las labores que realizaban como respeto al esclavo como atención médica cuando tenían lesiones dadas por el trabajo.

De ahí la importancia de la ergonomía en la historia que como definición encontramos como “la aplicación conjunta de alguna ciencias biológicas y ciencias de la ingeniería para asegurar entre el hombre y el trabajo una óptima adaptación mutua con el fin de incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su bienestar” (JOUVENCEL, 1994)⁸. Como se da a entender la gran importancia que se le da al trabajador y a sistema productivo de las empresas garantizando la efectividad en los procesos sin abandonar al trabajador.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

El diseño cumple un papel muy impórtate para el desarrollo del puesto de trabajo que de igual forma y paralelamente vienen trabajando con la ergonomía dando apoyo e importancia a la medicina , a los procesos productivos en la empresas como la comodidad del trabajador el diseño de puesto de trabajo lo define el Instituto Tavistock como “el diseño de puestos debe facilitar la integración del sistema social del trabajador en el sistema técnico o puramente laboral, para lo cual han de laborase diferentes características, pues un puesto de trabajo debe ser razonablemente exigente para el trabajador y al mismo tiempo ofrecerle cierta variedad para evitar la rutina” (PRIETO, 2007) ⁹.

Como lo define el autor el diseño de puesto tiene que cumplir con los estándares de comodidad para el trabajador buscando un ambiente laboral que no cause en los trabajadores problemas físico musculo esqueléticos y socio psicológicos dando la a la empresa mayor productividad y los mejores estándares de calidad para el cliente como para el empleado.

En los últimos años las empresas han tenido una gran importancia de la ergonomía en el puesto de trabajo para adaptase a las necesidades y labores que necesita el trabajador buscado una perfección del puesto de trabajo y el trabajador teniendo las herramientas que él desea utilizar sean las adecuadas y estén en las condiciones para una mejor productividad de esa forma se evitan movimiento incensarios y futuras enfermedades por causas ergonómicos.

Riesgos Laborales

La gestión y prevención de los riesgos laborales se vienen trabajando para todas las empresas pymes como multinacionales se han desarrollado diversas metodologías y técnicas practicas por

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo buscando para la empresas facilitar por medio de estas técnicas concientizar al trabajador de tener buenas prácticas en el desarrollo de las actividades buscando así la prevención y que cumplan de esta forma con las exigencia legales que se rigen en la constitución como en la empresa.

Los riesgos laborales en los puestos de trabajo van tomando técnicas aplicadas y enfocadas a las labores o funciones que se desarrollan, de esta forma se identifican , analizan los riesgos del puesto de trabajo buscando enfocarla a la enfermedad que causa y de esta forma buscar la forma de controlar o toma la medidas de eliminar y disminuir el riesgo la Norma de comunicación de Riesgos (HCS) es como lo indica el artículo en la revista virtual pro como “está basada en un concepto sencillo: los empleados tienen la necesidad y el derecho de conocer los riesgos e identidades de los productos químicos a los que están expuestos en el trabajo. También necesitan saber cuáles son las medidas de protección de las que se dispone con el fin de evitar que ocurran efectos adversos. El objeto de la HCS es el de proporcionar a los empleados la información que necesitan”. (OSHA, 2002)¹⁰.

Muchas entidades internacionales están interesadas en la prevención de accidentes ,enfermedades laborales y garantizado la seguridad y salud del trabajador ya que es el principal fuente o recurso de la empresa donde estos organismos muestran a las empresas y dan a conocer programas que desarrollan dados a los trabajadores y darles a conocer el concepto del auto cuidado y prevención de accidentes ya que no solo involucra al trabajador con la empresa si no

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

el trabajador con la familia y la familia con la empresa siendo así una parte impórtate en la seguridad y salud en el trabajo.

Como lo hace la revista Virtual pro en un artículo llamado la gestión de los programas de higiene y seguridad donde muestra hacer una puesta en marcha de programas de seguridad donde ellos muestras “: razones humanitarias, razones legales, razones económicas y conceptuales, destacándose además el hecho de que un programa de higiene y seguridad se logra como una sinergia de todos estos factores.”. (jaureguiberry, 2009)¹¹.

Factores de riesgos ergonómicos en la oficina.

Los factores ergonómicos en cuanto a puestos de trabajos de oficina se enfocan en tres grupos específicos, los cuales se deben trabajar en el diseño del puesto de trabajo sin descuidar alguno de los aspectos, ya que cada uno se complementa con el otro a continuación se relaciona las características del riesgo con los elementos de trabajo y los posibles daños a la salud que representan a los trabajadores según (Murcia, 2006)¹².

1. Riesgos relacionados con la Carga Postural.

Características del trabajo, en el momento de desarrollar la actividad, como puede ser:

- Movilidad restringida
- Posturas inadecuadas

Los elementos de trabajo:

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Espacio del entorno.
- Silla de trabajo.
- Mesa de trabajo.
- Ubicación del ordenador

Posibles daños para la salud

- Incomodidad.
 - Molestias y lesiones musculares.
 - Trastornos circulatorios.
2. Riesgos relacionados con las Condiciones Ambientales.

Características del trabajo, en el momento de desarrollar la actividad, como puede ser:

- Iluminación.
- Climatización.
- Ruido.

Los elementos de trabajo:

- Reflejos y deslumbramientos, mala iluminación, fuertes contrastes.
- Regulación temperatura, excesiva velocidad del aire, falta de limpieza
- Existencia de fuentes de ruido, acondicionamiento acústico, ubicación del ordenador.

Posibles daños para la salud.

- Alteraciones visuales, fatiga visual, incomodidad y malestar.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Trastornos respiratorios, molestias oculares y dificultades para concentrarse.
3. Riesgos relacionados con Aspectos Psicosociales.

Características del trabajo, en el momento de desarrollar la actividad, como puede ser:

- Tipo de tarea Organización de trabajo Política en RR.HH.

Los elementos de trabajo:

- Programas informáticos.
- Procedimientos de trabajo.
- Tipo de organización.

Posibles daños para la salud.

- Insatisfacción.
- Alteraciones físicas.
- Trastornos del sueño.
- Nerviosismo, depresión.
- Disminución del rendimiento.

Métodos de evaluación ergonómica de puestos de trabajo

Actualmente se presentan diferentes metodologías de evaluación de puestos de trabajo, y entre los ergónomos escogen los métodos más consolidados y sencillos de aplicar, así que el método escogido radica en función del factor de riesgo que se requiera evaluar, entre los cuales se puede destacar:

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Metodología RULA: Permite evaluar la exposición de los trabajadores a riesgos debidos al mantenimiento de posturas inadecuadas que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.

Metodología REBA: Evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar desordenes traumáticos acumulativos debido a la carga postural dinámica y estática.

Metodología OWAS: Es un método destinado al análisis ergonómico de la carga postural, basa sus resultados en las diferentes posturas adoptadas por el trabajador, este método presenta unas valoraciones menos precisas que el REBA y el RULA

Metodología EPR: este método, permite valorar de manera general, la carga postural del trabajador a lo largo de la jornada laboral, este método, está pensado como un examen preliminar que indique la necesidad de un examen mas exhaustivo.

6.3 Marco legal.

En el presente marco, se relaciona la normativa que concierne al tema de ergonomía y riesgo biomecánico, el cual permite concientizar tanto a los trabajadores como los empleados de la base legal, para crear un sistema de seguridad y salud en el trabajo coherente.

Ley 100 de 1993

En 1993 se estableció la estructura de la seguridad social en el país, que fue denominada **LEY 100/93** la cual se compone de tres ramas, las cuales se relacionan a continuación.

- El régimen de pensiones.
- Atención en salud
- Sistema general de riesgos profesionales.

En este caso este documento se centrara en el sistema de riesgos profesionales, el cual maneja un conjunto de normas y procedimientos los cuales tienen como función, prevenir, proteger a los

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

trabajadores, que hayan sufrido una enfermedad laboral o accidente laboral el cual haya sido ocasionado por el desempeño de la labor realizada. También es necesario que se vigile para poder asegurar el estricto cumplimiento de la normativa.

Decreto ley 1295 de 1994

El decreto 1295 de 1994 define "El Sistema General de Riesgos Profesionales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencias del trabajo que desarrollan."

Este decreto tiene como objetivo establecer actividades que sirvan para prevenir y promocionar las mejoras a las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, en este se fija las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas.

Según el decreto el 4 objetivo de este es: "Fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y el control de los agentes de riesgos ocupacionales."

Este decreto se debe tomar para todas las empresas que funciones en Colombia y cada una de las personas que pertenezcan a ellas, como son los contratistas, empleados, subcontratistas ya sea del sector público o privado.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Es tan importante el tema de la prevención y promoción de las enfermedades laborales que aun las ARL debe asignar una contingencia a los porcentajes de cotización según menciona el decreto "El 94% para la cobertura de las contingencias derivadas de los riesgos profesionales, o para atender las prestaciones económicas y de salud previstas en este decreto, para el desarrollo de programas regulares de prevención y control de riesgos profesionales, de rehabilitación integral, y para la administración del sistema."

Los empleadores están en la obligación de proporcionar a los trabajadores un lugar digno para trabajar, que cumpla con los requisitos para proporcionarle salud en el trabajo según dice el decreto 1295 "Los empleadores, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el programa de salud ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, son responsables de los riesgos originados en su ambiente de trabajo."

Sin embargo las empresas no tienen toda la responsabilidad y el gobierno establece que las ARL los asesore en con un programa permanente de salud.

Ley 1562 de 2012

Según la ley 1562 es obligación del trabajador "Facilitar los espacios y tiempos para la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de salud ocupacional y para adelantar los programas de promoción y prevención a cargo de las Administradoras de Riesgos Laborales."

Es importante insistir en la importancia de la prevención y promoción y que los empleados estén totalmente capacitados para poder aplicar este sistema de salud.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Sin embargo la empresa también debe estar en constante capacitación asistiendo a los diferentes programas de promoción y prevención que ofrecen las ARL, y así cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del SG-SST de la empresa.

Según esta ley define SG-SST “ Este Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.” y enfermedad laboral “la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional serán reconocidas como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.”

RESOLUCIÓN 1016 DE 1989

La resolución 1016 es la que comienza a hacer notar la importancia de la prevención y promoción de la salud en el trabajo la cual resuelve “Todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la presente Resolución.”

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

En esta resolución el programa de Salud Ocupacional se comienza a visualizar como un sistema de gestión el cual consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de todas las actividades de seguridad y salud en el trabajo que buscan preservar, mantener y mejorar la salud de los trabajadores en el desarrollo de sus actividades en su lugar de trabajo.

Las empresas pueden hacer su propio programa de prevención o manejarlo con otras empresas, o pueden contratar entidades que presten estos servicios, las cuales deben tener reconocimiento del ministerio de salud, sin embargo la resolución dice que se debe desarrollar " de acuerdo con su actividad económica y será específico y particular para éstos, de conformidad con sus riesgos reales o potenciales y el número de trabajadores."

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

6.3.1 MATRIZ LEGAL

MATRIZ LEGAL			
ENTE GENERADOR	IDENTIFICACIÓN	TIPO DE NORMA	ITEM
Congreso de la República de Colombia	Constitución Política de Colombia (20 de Julio de 1991)	Ley	Artículo 25 Establece al trabajo como un derecho y una obligación social que goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado para que se desarrolle en condiciones dignas y justas.
			Artículo 48, dispone que “la Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en los términos que establezca la Ley.
	Ley 100 (Diciembre 23 de 1993).		Por el cual se estableció la estructura de la Seguridad Social en el país, que consta de tres libros fundamentales: Sistema General de Pensiones, Sistema General de Seguridad Social en Salud, Sistema General de Riesgos Profesionales.
	Ley 9 (Enero 24 de 1979).		Por la cual se establece el Código Sanitario Nacional
	Ley 776 (Diciembre 17 de 2002).		Por el cual se establece y define el derecho a las prestaciones económicas y asistenciales por accidentes de trabajo y/o enfermedad profesional.
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Decreto 614 (Marzo 14 de 1984).	Decreto	Por la cual se determinan las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país.
	Decreto 1832		Por el cual se adopta la Tabla de

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

	(Agosto 3 de 1994).		Enfermedades Profesionales.
	Decreto 2644 (Noviembre 29 1994).		Por el cual se establece la tabla única para indemnizaciones.
	Resolución 2400 (Mayo 22 DE 1979).	Resolución	Por la cual se establece el Estatuto de Seguridad Industrial
	Resolución 1016 (31 de Marzo de 1989)		Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
	Decreto 917 (Mayo 28 de 1999).		Por el cual se establece el manual Único de Calificación de Invalidez: establecer los criterios técnicos para la calificación de la pérdida de capacidad laboral.

Tabla 1Matriz Legal

6.4 MARCO HISTÓRICO

Es necesario tener un definición textual según libro Ergonomía y Productividad "La ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia integralmente al hombre (o grupos de hombres) en su marco de actuación relacionado con el manejo de equipos y máquinas, dentro de un ambiente laboral específico, y que busca la optimización de los tres sistemas (hombre-

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

máquina entorno), para lo cual elabora métodos de estudio del individuo, de la técnica y de la organización del trabajo.” (Cavaza, 1991)¹³

La ergonomía como ciencia o disciplina integrada surgió hace algunos decenios; sin embargo, empíricamente data de los tiempos de la sociedad primitiva. Así, la arqueología ayuda a descubrir vasijas y arreos diversos, debidamente adecuados para el uso del hombre en función de sus dimensiones, necesidades e interacción con el entorno.

En el siglo XIX, con el descubrimiento de la máquina de vapor, la interacción hombre-máquina estaba supeditada absolutamente a la experiencia; hoy en día no se puede basar dicha interacción solamente en el sentido común, la intuición o la experiencia. (Leirós, 2009)¹⁴.

Desde tiempos antiguos se han hecho estudios para disminuir las inconvenientes ocasionados por el trabajo y así mejorar la productividad de los empleados.

En el transcurso de los años muchos autores ha realizado y aportado para el desarrollo de la ergonomía basados todo en aportes constructivos al trabajo entendiéndose como toda labor desarrollo y actividad movimiento que tenga la persona. Móndeolo, Gregori y Barrau señalado en el libro un aporte científica a la evolución de la ergonomía “a mediados de 1498, señalado a Leonardo da Vinci como el percutor de la biomecánica, por sus estudios de los movimiento corporales registrados en sus cuadernos de anatomía” (Canastu, 2013)¹⁵.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Luego a mediados de 1512 se realizaron estudios sobre carga de trabajo donde ya hablamos de turnos de trabajo , horas extras y estas fueron tomando forma colocando 8 horas laborales de trabajo respectivos descansos y más adelante se puede hablar de la habilidades y capacidades de las personas para el desarrollo de ciertas actividades se puede decir que allí hablamos de especialización y capacitación de las personas de acuerdo a la actividades que vayan a desarrollar y volver a l trabajador un persona experta en una actividad dentro del proceso productivo , después en la era del renacimiento se vienen lo que son la enfermedades laborales con un importantes medico Ramazzini este reviso toda la parte de ambientes de trabajo a la que estaban expuestas las personas y cada uno de los factores ambientales y desarrollo investigación de la labores que desarrollaban las persona ya la enfermedades a las que estaban expuestos y como se iban desarrollando tales enfermedades laborales en la personas.

A comienzos del siglo xx, el descubrimiento de nuevas formas de energía, el avance de las comunicaciones y la evolución de la industria siderúrgica, provocaron una revolución en el mundo del trabajo que, no obstante, seguía dependiendo de la fuerza muscular y capacidad física humanas. Todo ello hizo necesario el desarrollo de métodos científicos de análisis de las ocupaciones que mejoraran la productividad del trabajador; es decir, métodos ergonómicos. (Canastu, 2013)¹⁶

En el libro escrito por la doctora Martha Pinilla de la Universidad javeriana que nombra a los padres de la administración en apoyo a la ergonomía de la siguiente manera “un aporte

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

novedoso y muy interesante para quienes pretenden entender un poco más sobre lo que requiere hoy en la práctica de la ergonomía, estas planteado por García al presentar como antecedentes director de esta disciplina científica los trabajos de Smith, Taylor y Ford, en lugar de mantenerlos al margen como corrientes, antagónicas, cuando las nociones de productividad y eficiencia se convierten evidentemente en intereses comunes” (Canastu, 2013)¹⁷.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

7 TIPO DE INVESTIGACION

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron diferentes herramientas de investigación, inicialmente se realiza la observación de las condiciones ergonómicas de los trabajadores, posteriormente se aplica una serie de encuestas para identificar las características sociodemográficas de los trabajadores, y por último se aplica la metodología ergonómica RULA donde se realizara evaluación rápida del puesto de trabajo.

7.1 Población

Este proyecto se diseñó para población que trabaja en el área administrativa de la empresa RQC SOLUTIONS, estas comprendida por una Gerencia Estratégica, que es la que toma las decisiones, se cuenta con 4 (cuatro) mandos medios descritos de la siguiente manera Coordinadores financiero, Coord. RRHH, Coord. Comercial y licitaciones, Coord. De compras y comercio exterior que cuenta con una persona de apoyo en el cargo de auxiliar administrativo, en la parte operativa, se cuenta con 3 (tres) asesores profesionales.

CARGO	N° DE PERSONAS
Gerencia Estratégica	1
Coord. Financiera	1
Coord. RRHH	1
Coord. Compras	1
Profesional Técnico	3
Auxiliar Administrativo	1
TOTAL DE LA POBLACIÓN	8

Tabla 2 Población

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

7.2 MUESTRA

Al momento de realizar el análisis de los puestos de trabajo y el levantamiento de la información por medio de los videos a cada uno de los funcionarios del área administrativa, se referencia que el trabajo desarrollado por ellos, siempre se realiza dentro de las instalaciones de la compañía y en ningún momento realizan desplazamientos fuera de ella, para realizar algún actividad relacionada con el oficio para el cual se encuentran contratados.

La muestra utilizada para la presente investigación, se seleccionó por conveniencia y está compuesta por cinco cargos administrativos, los cuales se relacionan en la siguiente tabla

CARGO	N° DE PERSONAS
Gerencia Estratégica	1
Coord. Financiera	1
Coord. RRHH	1
Coord. Compras	1
Auxiliar Administrativo	1
TOTAL DE LA POBLACIÓN	5

Tabla 3 Población Incluida En Estudio

A los cargos de grado de profesional y técnico, no se toma como parte de la muestra ya que sus actividades, se desarrollan en una proporción del 70% fuera de las instalaciones de la organización, y solo un 30% del tiempo lo dedican a trabajar dentro de la organización, por esta razón, el estudio de puestos por largas jornadas de trabajo en la misma posición cedente, no aplica para estos cargos.

Sin embargo, a continuación se describen los cargos profesionales y técnicos de la organización.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

CARGO	N° DE PERSONAS
Especialista Hidrocarburos	1
Especialista en Minería	1
Especialista en Industria	1
TOTAL DE LA POBLACIÓN	3

Tabla 4 Población NO INCLUIDA en el estudio

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

8 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron:

- La aplicación de encuestas al personal objeto de la investigación, adicionalmente,
- Trabajo de campo basado en análisis de las condiciones ergonómicas.
- Tablas de análisis de datos.

Se realiza una observación como punto de partida y de esta manera tener un conocimiento claro de las condiciones actuales de trabajo, lo que servirá para realizar de manera correcta, la posterior recolección de datos referidos en la NTP 386, guía de buenas prácticas, donde nos indica que la observación es:

“La observación del trabajo para favorecer o controlar su correcta ejecución es una actividad cotidiana que los mandos ejercen con naturalidad si son conscientes de su responsabilidad sobre la seguridad y la calidad del trabajo del personal a su cargo. Tal actividad con mayor o menor dedicación se suele desarrollar de una forma informal y generalmente ocasional en las organizaciones, por ejemplo cuando un trabajador se incorpora a un nuevo puesto de trabajo, o cuando se han detectado accidentes o fallos de calidad.” (Trabajo, 1999).

Se presenta como soporte de la investigación, la carta de consentimiento comunicada e informada al personal en la cual se indica; el objetivo de la investigación y las condiciones en que se realizara, para que ellos sean quienes autoricen el uso de la información, de igual manera se presenta el modelo de la encuesta utilizado para recolectar los datos de los funcionarios de RQC SOLUTIONS, titulada **“Encuesta De Estudio De La Propuesta De Acondicionamiento Del Puesto De Trabajo Del Personal Administrativo De Rqc Solutions”**

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

CARTA DE CONSENTIMIENTO PROYECTO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD ECCI

E ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y SALUD EN EL TRABAJO

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se expone el resultado del análisis realizado a los puestos de trabajo, del personal administrativo de la organización RQC SOLUTIONS, con el propósito de plantear las posibles variables en el acondicionamiento físico de los mismos.

Para tal efecto se realiza un análisis de las condiciones actuales de los puestos, acompañado de una lista de chequeo planteada y efectuada en la organización, con el fin de identificar las amenazas y la vulnerabilidad de los colaboradores de la organización.

El fin de este documento, es presentar a la compañía, una propuesta de adecuación de los puestos de trabajo del área de Recursos Humanos.

para que sea realizado y se dé cumplimiento al proyecto de estudio de trabajo de la parte administrativa con el fin de mejorar las condiciones ergonómicas del personal administrativo en RQC SOLUTIONS.

NOMBRE	CARGO	CEDULA	FIRMA

Ing. William herrera Fonseca

Ing. Dagoberto Contreras

E estudiante UECCI

E estudiante UECC

Ilustración 2 Carta de Consentimiento

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

ENCUESTA DE ESTUDIO DE LA PROPUESTA DE ACONDICIONAMIENTO DEL PUESTO DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE RQC SOLUTIONS

NOMBRE _____ CARGO _____ FECHA _____

Conteste la siguiente información

- | | |
|---|---|
| <p>1. INDIQUE SU GÉNERO</p> <p>A. masculino</p> <p>B. femenino</p> | <p>A. Brazos</p> <p>B. Antebrazo</p> <p>C. Muñeca</p> <p>D. Cuello</p> <p>E. Espalda</p> <p>F. Piernas</p> |
| <p>2. Estado civil</p> <p>A. Casado</p> <p>B. Soltero</p> <p>C. Separado</p> | <p>8. Se le ha diagnosticado una enfermedad laboral</p> <p>A. Si</p> <p>B. No</p> |
| <p>3. TIENE HUOS Y NÚMERO DE HUOS SI ___ NO ___</p> <p>A. 1</p> <p>B. 2</p> <p>C. 3</p> <p>D. No tiene</p> | <p>9. Existe programa de pausas activas establecido</p> <p>A. Si</p> <p>B. No</p> |
| <p>4. tiempo laborado para RQC SOLUTIONS</p> <p>A. Menos de 2 años</p> <p>B. Entre 2 y 5 años</p> <p>C. Entre 6 y 10 años</p> | <p>10. Cuanto tiempo tiene de descanso durante la jornada laboral</p> <p>A. 5 min</p> <p>B. 10 min</p> <p>C. 15 min</p> <p>D. 30 min</p> |
| <p>5. Usted es diestro o zurdo</p> <p>A. Diestro</p> <p>B. Zurdo</p> | <p>11. Cuál es la duración en el puesto de trabajo sin realizar estiramiento</p> <p>A. 2 horas</p> <p>B. 4 horas</p> <p>C. 6 horas</p> <p>D. Otros _____Horas</p> |
| <p>6. Ha presentado molestia muscular durante el periodo de trabajo en RQC SOLUTIONS</p> <p>A. Si</p> <p>B. No</p> | |
| <p>7. cuál es la parte afectada que ha presentado la molestia</p> | |

Ilustración 3 Encuesta

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

A continuación se muestran fotografías panorámicas del área administrativa de la organización, y que son objeto del estudio.



Ilustración 4 RQC Solutions 1



Ilustración 5 RQC Solutions 2

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009



Ilustración 6 RQC Solutions 3

METODOLOGIA RULA

El método RULA, es una metodología que se encarga de evaluar toda postura que tenga en trabajador individualmente dentro del área de trabajo donde se evaluará todos aquellos factores que una primera necesidad tiempo, dentro de las definiciones y aplicación en una de Web más importantes nos da la siguiente definición. “El método RULA evalúa **posturas individuales** y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.”¹⁸(Antonio, 2015).

RULA hace una división o separación del cuerpo para realizar un estudio para más claro de la extremidades superiores e inferiores se toma como referencia de estudio y análisis el portal web

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Ergonautas donde describe el procesos así “RULA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el Grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculo esqueléticas. El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.” (Mas & Antonio, 2015)¹⁹

APLICACIÓN DEL MÉTODO

A continuación se desarrollaran de describe el procedimiento para para aplicar el método RULA.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Realizar un estudio de los ciclos de trabajo o repeticiones al momentos de realizar la tarea es impórtate apoyarse de elementos tecnológicos como cámaras de video en distinta posiciones garantizando los ángulos para su respectiva valoración.
- Seleccionar la operación que se va evaluar de esta forma se puede garantizar la carga postural, y la frecuencia con tarea definida.
- Escoger el Angulo que se va a evaluar para esto se realizara primero la evaluación del

EVALUACIÓN Y PUNTUACIÓN GRUPO A

- Brazo
- Antebrazo
- Muñeca

Se realizara inicialmente la puntuación del Brazo con las figuras de la posturas y sus diferentes grados de flexión / extensión que el método considera para su respectivo análisis



Ilustración 7 Rula puntuación del brazo

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

RULA - Modificación de la puntuación del brazo

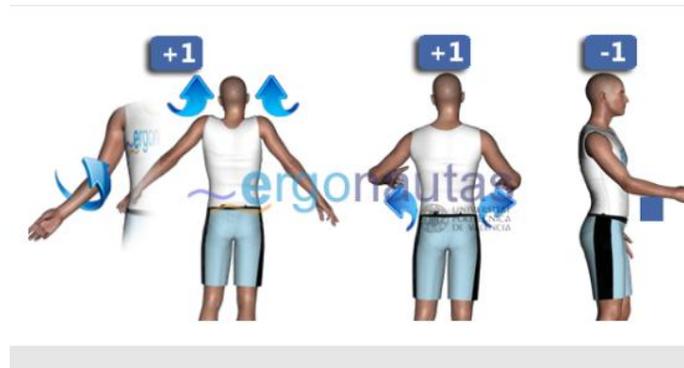


Ilustración 8 Rula Modificación de la puntuación del brazo

A continuación se tiene la tabla de puntuación del Brazo tomando como referencia el análisis de la figuras 1 y figura 12.

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

Ilustración 9 Rula Puntuación del brazo

Posición	Puntuación
Hombro elevado o brazo rotado	+1
Brazos abducidos	+1
Existe un punto de apoyo	-1

Ilustración 10 Rula Modificación de la puntuación del brazo

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Se prosigue con la puntuación del antebrazo se relacionan a continuación la figuras y tablas de puntuación.

RULA - Puntuación del antebrazo

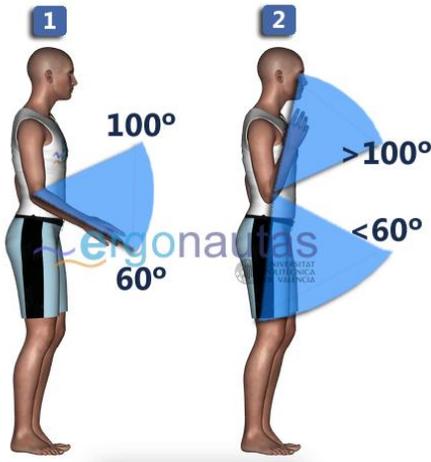


Ilustración 11 Rula Puntuación del antebrazo

RULA - Modificación de la puntuación del antebrazo



Ilustración 12 Rula Modificación de la puntuación del antebrazo

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Ilustración 13 Rula Puntuación del antebrazo.

Posición	Puntuación
A un lado del cuerpo	+1
Cruza la línea media	+1

Ilustración 14 Rula Modificación de la puntuación del antebrazo.

Para terminar el grupo A se realiza evaluación de la muñeca a continuación se relaciona las respectivas figuras y tablas de la puntuación.

RULA - Puntuación de la muñeca



Ilustración 15 Rula Medición del ángulo de la muñeca.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

RULA - Modificación de la puntuación de la muñeca



Ilustración 16 Rula Modificación de la puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	2
Flexión o extensión >15°	3

Ilustración 17 Rula Puntuación de la muñeca.

Posición	Puntuación
Desviación radial	+1
Desviación cubital	+1

Ilustración 18 Rula Modificación de la puntuación de la muñeca

EVALUACION Y PUNTUACION GRUPO B

Este grupo lo componen cuello, tronco y piernas a continuación relacionara las figuras y tablas de puntuación del grupo B

Iniciará con la puntuación del cuello

RULA - Puntuación del cuello

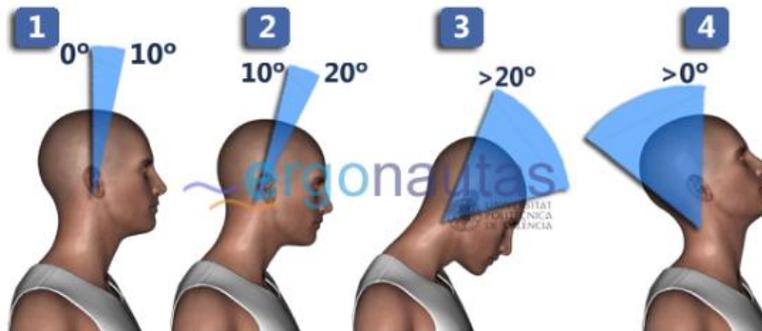


Ilustración 19 Rula Puntuación del cuello

RULA - Modificación de la puntuación del cuello [×]



Ilustración 20 Rula Modificación y puntuación del cuello

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 10°	1
Flexión >10° y ≤20°	2
Flexión >20°	3
Extensión en cualquier grado	4

Ilustración 21 Rula Puntuación del cuello.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Posición	Puntuación
Cabeza rotada	+1
Cabexa con inclinación lateral	+1

Ilustración 22 Rula Modificación de la puntuación del cuello.

A continuación se seguirá con la evaluación y puntuación del Tronco a continuación se relaciona las figuras y tablas correspondientes

RULA - Puntuación del tronco



Ilustración 23 Rula Puntuación del tronco

RULA - Modificación de la puntuación del tronco



Ilustración 24 Rula Modificación de la puntuación del tronco

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Posición	Puntuación
Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°	1
Flexión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60°	3
Flexión >60°	4

Ilustración 25 Rula Puntuación del tronco

Posición	Puntuación
Tronco rotado	+1
Tronco con inclinación lateral	+1

Ilustración 26 Rula Modificación de la puntuación del tronco

Continuación realizara la puntuación de las piernas se realizaciones las figuras y tablas correspondientes.

RULA - Puntuación de las piernas



Ilustración 27 Rula Puntuación de las piernas

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Posición	Puntuación
Sentado, con piernas y pies bien apoyados	1
De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	2
Los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido	3

Ilustración 28 Rula Puntuación de las piernas.

Después de extraídos los datos de cada uno de los grupos se procede a realizar una puntuación total para cada grupo con la tabla correspondiente a grupo.

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
Brazo	Antebrazo	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	4	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	7	7	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

Ilustración 29 Rula Puntuación del Grupo A

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	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

Ilustración 30 Rula Puntuación del Grupo B

La puntuación final después de los resultados obtenidos en las tablas del grupo a y b, a los resultados se agrega un punto ya que relaciona de una actividad repetitiva y proceder a utiliza la tabla de puntuación final

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	7	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

Ilustración 31 Rula Puntuación Final RULA

Resultado del nivel de actuación de acuerdo al resultado final

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Ilustración 32 Rula Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.



Ilustración 33 Rula Esquema de puntuaciones

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

9 DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

9.1.1 Características de la Empresa

Es una Empresa Colombiana que contribuye a la Seguridad Industrial de las empresas desde el año 2009. Nace de un sueño altruista cuyo deseo más profundo es contribuir a la sociedad aportando desde lo social con la creación de la FUNDACIÓN EMANUEL RQC y generando empleo para los profesionales jóvenes con deseos de salir adelante y construir un país mejor.

La FUNDACIÓN EMANUEL RQC localizada en la localidad de Alcázares en la ciudad de Bogotá tendrá tres líneas de acción como son construir familias sólidas a través de la enseñanza de la Palabra de Dios con diversas metodologías, apoyar madres cabeza de hogar y el cuidado de un grupo de 10 niños en riesgo de prostitución infantil.

RQC SOLUTIONS fue fundada por Ricardo Fierro Medina PhD en Química y Marisol López Arévalo Ing. Química de la Universidad Nacional. La compañía inició con ventas Indent de Productos Químicos, y en este camino tuvo la oportunidad de conocer el maravilloso mundo de la Seguridad Industrial por lo que decidió enfocarse en Asesorar y Ayudar a las empresas de los sectores de Minería, Petróleo, Industria y Gobierno a proteger la vida de las personas, su infraestructura y su buen nombre a través del Acompañamiento y Diseño de soluciones integrales a la medida sus necesidades.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

9.2 Descripción General De Las Condiciones De Trabajo

Se analizan 5 puestos de trabajo individuales dotados de computador de mesa completo (CPU, teclado, pantalla y mouse) elementos inmobiliarios como lo son: una silla giratoria sin soporte para codos, un archivador que en algunos puestos es colgante y en otros, viene junto con el escritorio, una papelera, no tienen apoyapies

Los puestos cuentan con una excelente iluminación tanto natural como artificial, la ventilación es completamente natural debido que el área administrativa cuenta con ventanas de apertura permitiendo una buena circulación del aire, los pisos se encuentran diseñados de un material antideslizante y térmico, lo que hace que se presente a la relajación del ambiente y evitando que el personal resbale en el área.

Los puestos de trabajo de los cargos administrativos se encuentran diseñados sin tener un concepto de la ARL o de una persona experta en el tema, se evidencia que iluminación artificial de alta incandescencia y la natural se encuentra a contra luz, por lo que se refleja en las pantallas de los computadores, la ventilación natural es escasa, y el espacio de trabajo no se encuentra adaptado a las medidas fisiológicas de cada uno de los funcionarios, todo esto sumado a la carga laboral es lo que provoca la fatiga visual y estrés laboral.

Al observar la posición de trabajo del personal administrativo, se evidencia que los funcionarios no mantienen posturas adecuadas ya que se evidencian:

- La posición del teclado no le favorece al no tener un soporte para las manos.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Digita mientras contesta el telefono, haciendo que realice un esfuerzo de tension muscular en cuello , (no cuenta con diadema).
- No cuenta con un Angulo de 90° en el espaldar.
- No cuenta con un angulo de 90° en la posición de sus brazos.
- No cuenta con un angulo de 90° en la posciion de sus piernas.
- No cuenta con un apoya pies, lo que genera mala posicion de los pies.
- Se observa desorden en los puestos de trabajo.

A continuación se puede evidenciar el puesto de trabajo del área administrativa.



Ilustración 34 Puesto de trabajo Coordinación Financiera

En la anterior fotografía observa como la Funcionaria se encuentra en una posición sedente pero errónea para desarrollar la actividad puesto que se evidencia que:

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Las sillas son giratorias, pero no ergonómicas, lo que hace que las posiciones laborales adoptadas por los funcionarios no sean adecuadas.
- La altura de la silla hace que la funcionaria no realice su actividad de manera cómoda.
- No se utiliza el descansabrazos de la silla como soporte para los brazos al digitar.
- La posición de las manos para digitar puede reflejarse como el inicio de lesiones.
- La silla no es ergonómica y exige el discomfort en el espaldar.
- Los ángulos formados por brazos y pies no son los aconsejables.

A continuación se presentan las fotografías de 2 puestos administrativos que evidencian las condiciones actuales de los puestos de trabajo



Ilustración 35 Funcionario 2 en puesto de trabajo

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

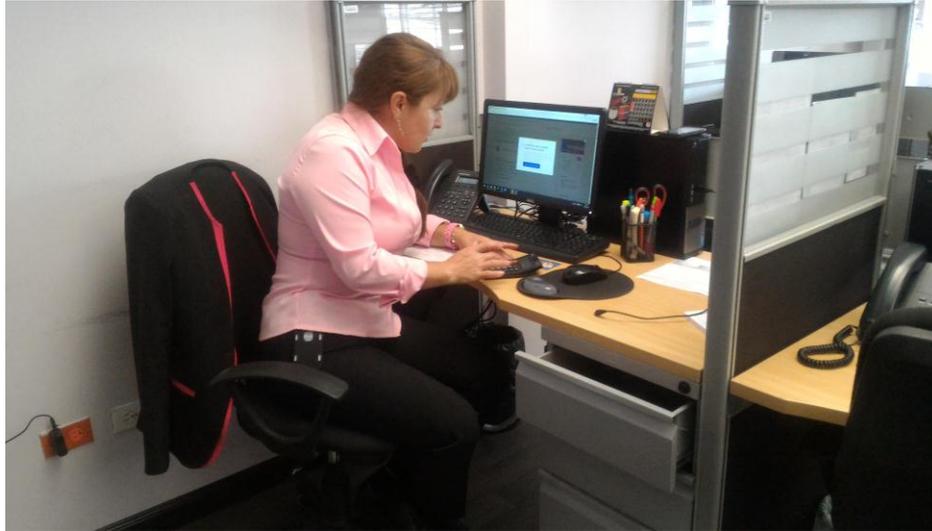


Ilustración 36 Funcionaria 3 en puesto de trabajo

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

10 RESULTADOS

Se presenta la tabulación de la Encuesta realizada para obtener la caracterización sociodemográfica y ocupacional, del personal tomado como muestra de la presente investigación y que permitió recolectar los datos objeto del estudio.

En ella se puede evidenciar que el 40% del personal administrativo, viene presentando molestias en la espalda y que el 60% del personal, están tomando lapsos de tiempo de receso en las actividades, pero sin realizar algún tipo de estiramiento o pausa activa durante el transcurso de las 8 horas laborales.

ENCUESTA							
	USUARIO 1	USUARIO 2	USUARIO 3	USUARIO 4	USUARIO 5	TOTAL	%
PREGUNTA 1						5	
Masculino			X			1	20%
Femenino	X	X		X	X	4	80%
PREGUNTA 2						5	
CASADO	X		X			2	40%
SOLTERO				X	X	2	40%
SEPARADO		X				1	20%
PREGUNTA 3						5	
1					X	1	20%
2			X			1	20%
3						0	0%
NO TIENE	X	X		X		3	60%
PREGUNTA 4						5	
MENOS DE 2 AÑOS		X				1	20%
ENTRE 2 Y 5 AÑOS	X		X	X	X	4	80%
ENTRE 6 Y 10 AÑOS						0	0%
PREGUNTA 5						5	
DIESTRO	X	X	X	X	X	5	100%
ZURDO						0	0%
PREGUNTA 6						5	
SI	X	X	X		X	4	80%
NO				X		1	20%
PREGUNTA 7						10	
BRAZOS	X		X			2	20%
ANTEBRAZO		X				1	10%
MUÑECA						0	0%
CUELLO	X				X	2	20%
ESPALDA	X	X	X		X	4	40%
PIERNAS	X					1	10%
PREGUNTA 8						5	
SI						0	0%
NO	X	X	X	X	X	5	100%
PREGUNTA 9						5	
SI	X	X	X	X	X	5	100%
NO						0	0%
PREGUNTA 10						5	
5 MIN						0	0%
10 MIN						0	0%
15 MIN				X		1	20%
30 MIN	X	X	X		X	4	80%
PREGUNTA 11						5	
2 HORAS			X			1	20%
4 HORAS	X	X		X		3	60%
6 HORAS					X	1	20%
OTROS						0	0%

Ilustración 37 Tabulación de Encuesta

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

11 DESCRIPCIÓN DEL METODO RULA

Usuario 1: Se realiza la observación desde posición sentado, durante un lapso de tiempo de 5 minutos, Se analiza el grupo A y grupo B.

Brazo: Posición de los brazos extensión $> 20^\circ$, se realiza modificación ya que existe punto de apoyo.

Antebrazo: presenta Flexión $< 60^\circ$ o $> 100^\circ$, se realiza modificación A un lado del cuerpo.

Muñeca: Posición neutra, presenta Desviación radial, Pronación o supinación media

Cuello: Flexión $> 10^\circ$ y $\leq 20^\circ$ se realiza modificación Cabeza rotada Cabeza rotada

Tronco: posición sentado Flexión $> 20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ modificación en Tronco con inclinación lateral.

Tipo de actividad: Estática

G R U P O A	Brazo	2	Puntuación GRUPO A	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN C
	Antebrazo	2				
	Muñeca	3				
	Giro	1				
	Giro	1				
G R U P O B	Cuello	3	Puntuación GRUPO B	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN D
	Tronco	3				
	Tronco	4				
	Piernas	1				

PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN
5	3	Se requiere el rediseño de la tarea

Ilustración 38 **Usuario 1**

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Usuario 2: Se realiza la observación desde posición sentado, durante un lapso de tiempo de 5 min. Se analiza el grupo A y grupo B.

Brazo: presenta una Flexión >90° modificación del puntaje Hombro elevado o brazo rotado

Antebrazo: presenta Flexión entre 60° y 100°, modificación de puntaje Cruza la línea media.

Muñeca: presenta Posición neutra, modificación de puntaje Desviación radial

Cuello: presenta Flexión >20°, se realiza modificación Cabeza rotada.

Tronco: se presenta Flexión entre 0° y 20°, se realiza modificación Tronco rotado

Piernas: Sentado, con piernas y pies bien apoyados

Tipo de actividad: Estática

G R U P O A	Brazo	5	Puntuación GRUPO A	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN C						
	Antebrazo	2										
	Muñeca	2										
	Giro	1										
		6	1	0	7							
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PUNTAJÓN FINAL</th> <th style="text-align: center;">NIVEL</th> <th style="text-align: center;">ACTUACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">Se requieren cambios urgentes en la tarea</td> </tr> </tbody> </table>							PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN	7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea
PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN										
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea										
G R U P O B	Cuello	4	Puntuación GRUPO B	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN D						
	Tronco	4										
	Piernas	1										
							7	1	0	8		

Ilustración 39 **Usuario 2**

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Usuario 3: Se realiza la observación desde posición sentado, durante un lapso de tiempo de 5 min. Se analiza el grupo A y grupo B.

Brazo: presenta Flexión $>45^\circ$ y 90° , se presenta modificación ya que Existe un punto de apoyo.

Antebrazo: presenta Flexión $<60^\circ$ o $>100^\circ$, se modifica puntuación Cruza la línea media.

Muñeca: presenta Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $<15^\circ$ se realiza modificación, Desviación radial.

Cuello: se presenta Flexión $>20^\circ$ se realiza modificación Cabeza rotada.

Tronco: se presenta Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$, se modifica en Tronco rotado.

Piernas: Sentado, con piernas y pies apoyados.

Tipo de actividad: Estática

G R U P O A	Brazo	2	Puntuación GRUPO A	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN C						
	Antebrazo	3										
	Muñeca	3										
	Giro	1										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>PUNTAJÓN FINAL</th> <th>NIVEL</th> <th>ACTUACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">Se requieren cambios urgentes en la tarea</td> </tr> </tbody> </table>							PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN	7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea
PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN										
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea										
G R U P O B	Cuello	4	Puntuación GRUPO B	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN D						
	Tronco	4										
	Piernas	1										
	Puntuación	7										

Ilustración 40 **Usuario 3**

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Usuario 4 Se realiza la observación desde posición sentado, durante un lapso de tiempo de 5 min. Se analiza el grupo A y grupo B.

Brazo: se presenta Extensión >20° o flexión >20° y <45°, se modifica en punto de apoyo.

Antebrazo: se presenta Flexión entre 60° y 100°, se modifica en Cruce de la línea media.

Muñeca: se presenta Posición neutra, Desviación radial, Pronación o supinación media.

Cuello: se presenta Flexión entre 0° y 10°, Cabeza rotada.

Tronco: se presenta Flexión entre 0° y 20°, Tronco rotado.

Piernas: Sentado, con piernas y pies apoyados.

Tipo de actividad: Estática

G R U P O A	Brazo	1	Puntuación GRUPO A	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN C						
	Antebrazo	2					3	1	0	4		
	Muñeca	3										
	Giro	1										
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PUNTAJÓN FINAL</th> <th style="text-align: center;">NIVEL</th> <th style="text-align: center;">ACTUACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">Se requiere el rediseño de la tarea</td> </tr> </tbody> </table>							PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN	5	5	Se requiere el rediseño de la tarea
PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN										
5	5	Se requiere el rediseño de la tarea										
G R U P O B	Cuello	2	Puntuación GRUPO B	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN D						
	Tronco	3					4	1	0	5		
	Piernas	1										

Ilustración 41 **Usuario 4**

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Usuario 5: Se realiza la observación desde posición sentado, durante un lapso de tiempo de 5 min. Se analiza el grupo A y grupo B.

Brazo: se presenta Flexión $>45^\circ$ y 90° , se realiza modificación Existe un punto de apoyo.

Antebrazo: se presenta Flexión entre 60° y 100° , se realiza modificación. A un lado del cuerpo.

Muñeca: se presenta Posición neutra, se modifica en desviación radial.

Cuello: se presenta Flexión $>10^\circ$ y $\leq 20^\circ$, se modifica en Cabeza rotada.

Tronco: Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$, se modifica en Tronco rotado.

Piernas: Sentado, con piernas y pies apoyados.

Tipo de actividad: Estática

G R U P O A	Brazo	3	Puntuación GRUPO A	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN C
	Antebrazo	2				
	Muñeca	4				
	Giro	2				
	Giro	1				
G R U P O B	Cuello	3	Puntuación GRUPO B	Tipo de actividad	Fuerza	PUNTAJÓN D
	Tronco	2				
	Piernas	4				
	Piernas	1				

PUNTAJÓN FINAL	NIVEL	ACTUACIÓN
6	6	Se requiere el rediseño de la tarea

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

12 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL METODO RULA

Para realizar el estudio se toma como guía, el formato de evaluación y análisis propuesto por el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, durante el desarrollo de la toma de datos de este trabajo se deja formato de consentimiento al personal para realizar el estudio correspondiente utilizado video y de esta forma poder analizar número de movimientos realizados durante el lapso, trabajo estático muscular, fuerza aplicada durante la tarea, posturas de trabajo Determinadas por el equipo (computador, teléfono) y diseño del puesto de trabajo de la empresa, tomando como muestra un lapso de tiempo de trabajo de 5 (cinco) minutos .

N°	Nombre	Identificación	Edad	Género	Talla	Peso	IMC	RULA
1	USUARIO 1	43256772	35	FEMENINO	10,00	45	45%	5
2	USUARIO 2	51944682	40	FEMENINO	12,00	46	32%	7
3	USUARIO 3	80112738	35	MASCULINO	32,00	68	7%	7
4	USUARIO 4	1016008279	27	FEMENINO	10,00	45	45%	5
5	USUARIO 5	59669420	45	FEMENINO	12,00	47	33%	6

Tabla 5 Tabla datos población

Como resultado final del estudio de la población, se evidencia que los funcionarios deberán crear nuevos hábitos de posición corporal al ejecutar sus labores cotidianas.

Los usuarios 2, 3 y 5 son quienes representan el mayor puntaje en RULA, por tanto se recomienda, tener en cuenta las sugerencias realizadas en la presente investigación a fin de evitar futuras enfermedades laborales.

El usuario 1, presenta patología de molestias lumbares, desde hace 2 meses

El usuario 3, presenta patología de molestias lumbares, cuando, permanece alrededor de 4 horas en posición sedente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

13 PROPUESTA DE MEJORA

OBJETIVO

Por medio de un programa de vigilancia epidemiológica, brindar una metodología que permita conocer, controlar y evaluar permanentemente las condiciones de riesgo y de la salud de los funcionarios.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existen mecanismos que permiten prevenir y controlar los efectos adversos que se puedan presentar en el desarrollo de una actividad y esto requiere de una gestión administrativa con una perspectiva integral.

La legislación actual exige un nivel de intervención y control para que tanto las empresarios como los trabajadores, se aseguren de llevar a cabo actividades encaminadas a la prevención y control los riesgos y promover la salud.

El propósito de un Sistema de Vigilancia epidemiológica es minimizar los efectos negativos de los agentes de riesgo en las personas que por razones de su ocupación se ven expuestas a la probabilidad de enfermar o morir y contribuir al desarrollo de mejores condiciones de salud en la empresa, de la comunidad a la que pertenece, sus familias y al sistema general de seguridad social del país.

ALCANCE

El programa de vigilancia aplica para el personal administrativo de RQC SOLUTIONS

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

IMPLEMENTACIÓN

El programa de vigilancia epidemiológica es un proceso sistemático, ordenado y planificado de observación, medición, y registro de ciertas variables definidas, que se aplica a grupos poblacionales para conocer la magnitud y tendencias de un problema de salud, específico o general

El sistema de vigilancia de DME debe estar administrado por la persona encargada en salud y seguridad en el trabajo de la organización, con la integración de diferentes profesionales en medicina y ergonomía especialistas en salud ocupacional que brinden un abordaje más completo en las diferentes etapas del sistema de vigilancia.

Es necesario que todos los niveles jerárquicos de la empresa conozcan y se involucren con el sistema de vigilancia como parte de una estrategia en prevención de DME puesto que esto determinará la aceptación de los trabajadores y su colaboración en cada una de los procesos y etapas que se encuentran inmersos en el sistema.

La vigilancia médica de las condiciones de salud debe ser enfocada hacia la exploración de la extremidad superior y columna, haciendo el seguimiento de los síntomas de dolor, y pérdida de la fuerza muscular, así como de signos clínicos positivos que orienten hacia el diagnóstico precoz antes que se establezca un DME. Para esta vigilancia en salud se define claramente el modelo de examen médico ocupacional que incluye la valoración física.

Adicionalmente se deberá:

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Realizar capacitación al personal sobre el autocuidado con personal especializado en ergonomía generando buenas prácticas en el puesto de trabajo.
- Desarrollar seguimiento al personal con exámenes periódicos y especializados de acuerdo a la patología.
- Aplicar herramientas como la 5 s aplicada al puesto de trabajo clasificación de papelería, organización del puesto de trabajo, limpieza, higiene y visualización, disciplina y compromiso.
- Diseño o acondicionamiento de ingeniería del puesto de trabajo de acuerdo a las sugerencias de la ARL.
- Desarrollar un plan de bienestar físico al personal administrativo.
- Crear estándares de seguridad que ayuden a evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Crear un programa de motivación al personal con el fin de concientizar acerca del movimiento y el cambio posiciones sedentes en los puestos de trabajo.
- Adopción de medidas que procuren y mantengan ambientes de trabajo saludables.
- Concientizar a la dirección, acerca de los beneficios de la adecuación de los centros de trabajo del personal administrativo,

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Adicionalmente se presentan las recomendaciones del Consejo Colombiano de Seguridad, acerca de las condiciones recomendables de un puesto de trabajo en posición sentado.

- “La altura del asiento de la silla debe ser regulable (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La ideal es la que permite que la persona se siente con los pies planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados. La altura correcta del asiento es muy importante, ya que si ésta es excesiva se produce una compresión en la cara inferior de los muslos. Si el asiento es demasiado bajo, el área de contacto se reduce exclusivamente al glúteo (las piernas quedan dobladas hacia arriba cerrando el ángulo formado por los muslos y el cuerpo) provocando compresión vascular y nerviosa
- El respaldo de la silla también debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas). La función del respaldo es facilitar soporte a la región lumbar de la espalda, por lo que debe disponer de un almohadillado que ayude a mantener la curvatura de la columna vertebral en esta zona. El respaldo conviene que llegue, como mínimo, hasta la parte media de la espalda, debajo de los omoplatos y no debe ser demasiado ancho en su parte superior para no restar movilidad a los brazos
- Las sillas deben ser estables, su base de apoyo estará formada por cinco patas con ruedas. Es importante que las sillas puedan girar y desplazarse, de modo que se

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

pueda acceder con facilidad a los elementos cercanos a la mesa de trabajo y se eviten los esfuerzos innecesarios

- El material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchamiento de 20 mm de espesor, como mínimo. El material de la tapicería y el del revestimiento interior tienen que permitir una buena disipación de la humedad y del calor. Así mismo, conviene evitar los materiales deslizantes.
- Los mandos que regulan las dimensiones de la silla se deben poder manipular de forma fácil y segura mientras la persona está sentada en ella.
- Los reposabrazos son recomendables para dar apoyo y descanso a los hombros y a los brazos, aunque su función principal es facilitar los cambios de posturas y las acciones de sentarse y levantarse de la silla.
- El asiento de la silla debe tener una superficie casi plana y el borde delantero redondeado para evitar la compresión en la parte inferior de los muslos.
- Mantener una correcta posición de trabajo que permita que el tronco esté erguido frente al plano de trabajo y lo más cerca posible del mismo, manteniendo un ángulo de codos y de rodillas de alrededor de los 90 grados. La cabeza y el cuello deben estar lo más rectos posible.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- El uso de reposapiés permite el ajuste correcto de silla-mesa cuando la altura de la mesa no es regulable. Se recomienda que tenga una profundidad de 33 cm y una anchura de 45 cm.
- El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y a las medidas antropométricas de las personas. La altura de la superficie de trabajo debe estar relacionada con la altura del asiento, el espesor de la superficie de trabajo y el grosor del muslo. (Consejo Colombiano de Seguridad, 2016)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

14 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se relacionan las actividades realizadas, en el proceso de investigación.

ACTIVIDAD	SEMANA							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Búsqueda de la empresa								
Recolección de la información de la empresa								
Formulación de los objetivos								
Determinar el alcance del problema								
Redacción y evaluación de la propuesta								
Análisis de estudio de trabajo								
Revisión y corrección de la propuesta								
Entrega y evaluación								

Tabla 6 Cronograma

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

15 CONCLUSIONES

Esta metodología nos ayudara a evitar que los colaboradores tomen posturas incorrectas y de esta forma se evitara trastornos musculares, ya que se toman posturas inadecuadas y durante largas jornadas de trabajo sin tomar lapsos de tiempos para realizar estiramientos de las extremidades inferiores como superiores se pueden presentan calambres, dolores lumbares, de igual forma genera fatiga generada por la postura y afectar el desarrollo de la capacidad de análisis para el desarrollo de toma de decisiones y de esta forma se deben generar condiciones, mejorar los puestos de trabajo Y adoptar programas o capacitaciones al personal, de cual de la importancia de mejorar y realizar ajustes en los puestos de trabajo como en nuestras hábitos laborales que permiten más confort para el desarrollo de las actividades administrativas.

Como se evidencia el personal está sufriendo de problemas en la espalada debido las malas posturas que adoptan para realizar las actividades, al momento de realizar los programas que generen y mejoren las condiciones del puesto de trabajo y mejores postras , esto puede tener como resultado generar mejor rendimiento en el personal aumentar la productividad del personal administrativo.

Con la generación de programas de higiene y capacitación continua al personal por personal altamente capacitado en la parte ergonómica se puede lograr que se mecanice posturas correctas, programas de estiramiento de las extremidades superiores como inferiores tronco y cuello.

Por más para cómodo y confort que se tenga en el puesto de trabajo, se tienen que generar programas ya que los músculos del cuerpo se contraen por la falta de movimiento y es allí donde

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

inician las enfermedades como túnel carpiano, problemas musculares problemas o alteraciones visuales en muchos más.

Para la generación del programa de estiramiento no es necesario parar las actividades ni suspenderlas por largos periodos, solo toma dos minutos para relajar los músculos de desde posición sedente, como por ejemplo: con solo tomar aire, llenar los pulmones y expulsar el aire oxigenara el cuerpo, relajan los musculo del cuerpo y de esta forma se buscan hábitos sanos para jornadas de trabajo extensas de trabajo.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

16 BIBLIOGRAFÍA

RECOMENDACIONES ERGONÓMICAS Y PSICOSOCIALES. TRABAJO EN OFICINAS Y DESPACHOS.pdf. (18 de Febrero de 2013). Obtenido de <http://www.ucm.es/recomendaciones-ergonomicas-y-psicosociales-trabajo-en-oficinas-y-despachos>

Alverto Cruz, G. A. (2004). *Principios de la ergonomía*. U.Jorge Tadeo Lozano.

Canastu, M. A. (Septiembre de 2013). *Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas y despachos*. Quetzaltenango, Mexico: Universidad Rafael Landívar.

Cavaza, R. (1991). *Ergonomía y Productividad*. Mexico: Limusa S.A.

Cerebrovasculares, I. N. (2007). *Instituto Nacional De Trastorno Neurologicos Y Accidentes Cerebrovasculares*. Obtenido de http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/distrofia_muscular.htm

Consejo Colombiano de Seguridad. (3 de 11 de 2016). *ccs.org.co*. Obtenido de *ccs.org.co*: http://ccs.org.co/interna_publicaciones.php?idcategoria=8&idnoticia=71

Cosar, R. C. (2006). *Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas*. Obtenido de <https://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=85>

DEFINICIONESABC. (s.f.). *DEFINICIONESABC*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/social/psicosocial.php>

jaureguiberry, M. E. (2009). La gestión de los programas de higiene y seguridad. *virtual pro*, 17.

JOUVENCEL, M. (1994). *Ergonomia basica aplicada a la medicina del trabajo*. DIAZ DE SANTOS.

Leirós, L. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *revista de historia de la psicología*, 36.

Mas, D., & Antonio, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Ministerio de la Protección Social . (2 de 11 de 2016). *www.minsalud.gov.co*. Obtenido de www.minsalud.gov.co:

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%3%8DFICO.pdf>

MINSALUD. (2006). *DME*. Obtenido de Ministerio de la Protección Social :

file:///C:/Users/Ing.%20William%20Herrera/Downloads/GATISO%20para%20des%3%B3rdene s%20musculoesquel%3%A9ticos%20relacionados%20con%20movimientos%20repetitivos.pdf

minsalud. (2 de 11 de 2016). *www.minsalud.gov.co*. Obtenido de *www.minsalud.gov.co*:

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO%20PARA%20HOMBRO%20DOLOROSO.pdf>

Mondelo, P. R. (1999). *ERGONOMIA 3 DISEÑO DE PUESTO DE TRABAJO*. Edicions UPC.

Murcia, C. R. (2006). *Prevencion De Riesgos Ergonomicos. Murcia, Confederacion Regional De Organizaciones Empresariales De*, 55.

OSHA. (2002). *INFORMACION SOBRE RIESGOS.NORMAS DE CUMPLIMIENTO. VIRTUAL PRO*, 5.

PRIETO, A. B. (2007). *TRABAJADORES COMPETENTES*. ESIC.

RIOS, M. F. (1995). *ANALISIS Y DESCRIPCION DE PUESTO DE TRABAJO*. DIAZ DE SANTOS.

Ruiz, A. G. (3003). *manual para la prevenciom de riesgos laborales en oficinas*. FC editorial.

Socarras, S. L. (2012). *Determinación riesgo ocupacional en población laboral con trabajo en alturas por medicion serica de marcadores. Dialnet*, 24.

Trabajo, I. N. (1999). *NTP 386: Observaciones planeadas del trabajo*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad E higiene en el Trabajo:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_386.pdf

Trabajo, M. d. (Agosto de 2013). *Ministerio de Trabajo* . Obtenido de II ENCUESTA NACIONAL DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

http://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME_EJECUTIVO_II%20ENCSSST.pdf

www.arlsura.com. (25 de 10 de 2016). *www.arlsura.com*. Obtenido de *www.arlsura.com*:

<https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/27-prevencion/ergonomia-anterior/846-trabajo-en-posicion-sentado>

www.minsalud.gov.co. (2 de 11 de 2016). *www.minsalud.gov.co*. Obtenido de *www.minsalud.gov.co*:

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%3%8DFICO.pdf>

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN)		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

www.minsalud.gov.co. (2 de 11 de 2016). *www.minsalud.gov.co*. Obtenido de *www.minsalud.gov.co*: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO%20PARA%20HOMBRO%20DOLOROSO.pdf>

17 ANEXOS

- Autorización RQC SOLUTIONS
- Carta de consentimiento del personal administrativo
- Encuestas realizadas a la población
- Videos y registro fotográfico