

INFORME DE PRÁCTICA  
PROPUESTA DE UN MANUAL PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
LOS RIESGOS PROFESIONALES Y LABORALES DEL PERSONAL QUE  
TRABAJA EN LA CONVOCATORIA DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA  
NACIÓN - CONCURSO PROCURADOR JUDICIAL I Y II

JOSE MIGUEL CHAPARRO CRUZ

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
PAMPLONA  
2015

INFORME DE PRÁCTICA  
PROPUESTA DE UN MANUAL PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE  
LOS RIESGOS PROFESIONALES Y LABORALES DEL PERSONAL QUE  
TRABAJA EN LA CONVOCATORIA DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA  
NACIÓN - CONCURSO PROCURADOR JUDICIAL I Y II

JOSE MIGUEL CHAPARRO CRUZ  
COD: 1.099.208.243

Informe presentado como requisito final para optar al título de ADMINISTRADOR  
DE EMPRESAS

Directora: JENNY CAROLINA JAIMES ACERO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
PAMPLONA  
2015

Nota de Aceptación

---

---

---

---

Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Cúcuta, 2 de diciembre del 201

## **AGRADECIMIENTOS**

Son muchas las personas a quienes debemos agradecerles por su apoyo a lo largo de la carrera y especialmente en este trabajo.

A Dios por darnos la oportunidad de graduarnos, por bendecirnos día a día y permitirnos llegar hasta donde hemos llegado haciendo este sueño realidad.

A nuestra Universidad De Pamplona la cual llevaremos en el corazón, ya que nos abrió las puertas del conocimiento haciéndonos profesionales ejemplares para la sociedad.

A mis padres Armando Chaparro yCelmiraCruz que me dieron el don de la vida, y que gracias a su esfuerzo y dedicación me educaron de la mejor manera posible. Todo lo que soy se lo debo a ellos.

A mi hermanos Juan Carlos Chaparro Cruz y Armando Chaparro Cruz por ser mis mejores amigos y alegrarme todos los días de mi vida.

A mi madre Celmira Cruz porque es el ser más maravilloso del mundo, gracias por el apoyo moral, tu cariño y comprensión que desde niño me ha brindado para guiar mi camino y estar junto a mí en los momentos difíciles.

Al profesor Álvaro Parada Carvajal gracias por su apoyo y comprensión en este proyecto. Por haber transmitido todos sus conocimientos a lo largo de nuestra carrera profesional, haciéndonos personas responsables.

Al Profesor René Vargas Ortegón por creer en nosotros, y hacer posible realizar nuestras prácticas profesionales, gracias por su entrega en nuestro aprendizaje y compartir su sabiduría con nosotras.

“Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida profesional a las que nos encantaría agradecerles por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vida.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Informe práctica empresarial	1
1 Reseña histórica de la empresa	1
1.2 Aspectos corporativos de la empresa	2
1.2.1 Misión	2
1.2.2 Visión	2
1.2.3 Objetivos de calidad	2
1.2.4 Principios y valores	4
1.3 Valores	6
1.4 Diagnostico	7
1.4.1 Soporte Técnico	8
1.4.2 Talento humano	10
1.5 Descripción del área de trabajo	12
1.6 Proceso de vinculación	16
1.7 Funciones despeñadas por el estudiante de práctica	18
1.8 DOFA	23
1.9 Estructuración de la propuesta de mejoramiento	24
1.9.1 Objetivo general	24
1.9.2 Objetivos específico	24
1.10 Justificación	24
1.11 Metodología	26
1.12 Cronograma	29
2 Segundo informe	31
2.2 Definición de Ergonomía y los riesgos Ergonómico	31

2.2.1	Tipos de riesgos Ergonómico	36
2.2.2	Antropometría y dimensiones del puesto	37
2.2.3	Altura del plano de trabajo	38
2.2.4	Espacio reservado para las piernas	40
2.2.5	Zonas de alcance óptimas del área de trabajo	40
2.2.6	Sillas del trabajo	42
2.2.7	Mesa de trabajo	44
2.2.8	Reposapiés y apoyo de brazos	46
2.3	La iluminación	48
2.4	Condiciones climáticos	50
2.5	Riesgos ergonómicos en áreas de trabajo con pantallas de visualización de datos	51
2.5.1	Problemas Visuales	51
2.5.2	Problemas Músculo-Esqueléticos (Lesiones Ocasionadas por Movimientos Repetitivos	52
2.5.3	Alteraciones de las agresiones psicosociales	52
2.6	Análisis de los Factores de riesgo ergonómicos en el puesto de trabajo de los pasantes del proyecto	56
2.6.1	Posturas inadecuadas	57
2.6.2	Distribución del puesto de trabajo	59
2.6.3	Mobiliario del trabajo	59
2.6.4	Disposición del monitor	61
2.6.5	Condiciones ambientales (confort térmico, acústico y luminoso	62
2.6.6	Condiciones psicosociales (exceso de trabajo, comunicación, motivación)	62
2.7	Marco normatividad de los riesgos laborales	68
3	DESCRIPCION DEL MANUAL PARA LA EVALUACION Y	72

3.1	PREVENCION DE RIESGOS DE ERGONOMIA	72
3.2.	Objetivo General	72
3.3	Alcance	72
3.4	Factores considerados en el manual	75
3.5	Procedimiento a seguir para aplicar el manual	75
3.6	Lista identificación inicial de riesgos	76
3.7	Métodos para la evaluación de los riesgos ergonómicos y psicosocial	80
3.8	Desarrollo de la propuesta	80
4	Conclusiones	103
5	Recomendaciones	104
6	web grafía	106



## LISTA DE FIGURAS

		<b>Pág.</b>
Figura 1.	Diseño orientado al hombre	31
Figura 2	Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado	32
Figura 3	Medidas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado	33
Figura 4	Arco de manipulación vertical en el plano sagital	34
Figura 4.1	Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa	34
Figura 5	Características de diseño de las sillas de trabajo	36
Figura 6	Lesiones causadas por movimientos repetitivos	38
Figura 7	Postura inadecuada en el puesto de trabajo	48
Figura 8	Puesto de trabajo	49
Figura 9	Disposición del trabajo	50

## LISTAS DE TABLAS

		<b>pág.</b>
Tabla 1	DOFA	19
Tabla 2	Cronograma de Actividades	25
Tabla 3	Lista de identificación de Riesgos	52
Tabla 4	Marco normatividad general de los riesgos laborales	59

## **LISTA DE ANEXOS**

- Anexo 1 Carta de presentación a la empresa
- Anexo 2. Carta de aceptación de la empresa
- Anexo 3. Certificación de la empresa de terminación de la práctica
- Anexo 4. Certificación de implementación y socialización de la propuesta
- Anexo 5. Formatos de Evaluación de práctica profesional
- Anexo 6. Formatos de Autoevaluación de práctica profesional
- Anexo 7.Formatode Acta de sustentación de trabajo de Grado-pregrado

## GLOSARIO

**Antropometría:** La antropometría es la rama de las ciencias humanas que estudia las mediciones corporales.

**Ergonomía:** La disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, así como o

- la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema.
- Los/las ergonomistas contribuyen al diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, ambientes y sistemas en orden de hacerlos compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas

**Factor de Riesgo por desajuste ergonómico:** Acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión. Existen abundantes estudios, en que se ha reconocido diversidad de tareas y puestos de trabajo poniendo especial interés sobre las lesiones músculo tendinoso. Destaca de este esfuerzo de estudio su gran valor predictivo y preventivo.

Si bien un factor de riesgo representa una determinada potencialidad de daño 'per se', es importante tener presente que el efecto de la combinación de factores (o sinergismo) produce efectos muchos más significativos que los esperados de la simple suma de los factores individuales.

**Antropométricas:** Es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano. Esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, centros de gravedad y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones.

**Posttraumático:** Es un trastorno mental clasificado dentro del grupo de los trastornos de ansiedad. Se caracteriza por la aparición de síntomas específicos tras la exposición a un acontecimiento estresante, extremadamente traumático, que involucra un daño físico o es de naturaleza extraordinariamente amenazadora o catastrófica para el individuo.

**Hiperrotacion:** Giro hacia la izquierda o a la derecha respectivamente

**Posturas forzadas:** La postura es la posición que adquiere el cuerpo al desarrollar las actividades del trabajo. Una postura forzada está asociada a un mayor riesgo de lesión. Se entiende que mientras más se desvía una articulación de su posición neutral (natural), mayor será el riesgo de lesión.

**Riesgo:** El concepto de riesgo es habitualmente concebido como la proporción de individuos "sanos" que contraerán una determinada enfermedad o desarrollarán una lesión. Otra acepción, más matemática, alude a la probabilidad de sufrir un evento; así, por extensión, representa al número de personas que serán afectados por una condición particular.

**Pantalla de Visualización de Datos (PVD):** una pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual.

**Astenia:** Debilidad o fatiga general que dificulta o impide a una persona realizar tareas que en condiciones normales hace fácilmente.

**Hipersuduración:** Es una enfermedad caracterizada por una excesiva producción de sudor e crino en uno o varios niveles del cuerpo, de forma crónica; condicionando las relaciones personales y las actividades sociales.

**Cefaleas:** hace referencia a los dolores y molestias localizadas en cualquier parte de la cabeza, en los diferentes tejidos de la cavidad craneana, en las estructuras que lo unen a la base del cráneo, los músculos y vasos sanguíneos que rodean el cuero cabelludo, caray cuello. En el lenguaje coloquial cefalea es sinónimo de dolor de cabeza.

**Ergonomía geométrica:** Estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador. Por lo tanto, tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático.

**Ergonomía ambiental:** Es la rama de la ergonomía que estudia todos aquellos factores del medio ambiente que inciden en el comportamiento, rendimiento, bienestar y motivación del trabajador.

## **RESUMEN**

El presente informe tiene como objetivo realizar un manual de prevenciones de riesgos ergonómicos bajo el enfoque de gestión de riesgos en el proyecto para la elección de procuradores judiciales I y II, a nivel nacional, llevado a cabo entre la Universidad de Pamplona y la Procuraduría General de la Nación, en la fase de antecedentes de la Universidad en procesos de licitaciones, así como el análisis de las condiciones y el sitio de ejecución del proyecto y además, expone el papel del estudiante del programa de Administración de empresas en la ejecución de su práctica profesional en el apoyo del proyecto, por lo tanto el informe se relaciona un plan de mejoramiento basado en un diagnóstico previo realizado por el pasante.

## **ABSTRAC**

This report aims to make an analysis of psychosocial factors on the risk management approach in the project for the election of procurators I and II , nationwide , conducted by the University of Pamplona and the Attorney General Office, at the stage of history of the University in tender procedures and analysis of site conditions and the execution of the project and also exposes the student paper business Administration program in the implementation of its practice in supporting the project, so the report an improvement plan based on a prior diagnosis made by the intern relates .



## INTRODUCCION

La práctica empresarial es una actividad teórico practica que el estudiante realiza y que permite conocer las funciones de una organización su funcionamiento la manera como deben ser implementados los conocimientos adquiridos y un contexto real del desarrollo dentro del funcionamiento de la misma. Teniendo en cuenta, que es posible llevar a cabo el desempeño como profesionales y reconocer las características propias de la vida laboral.

Los Aspectos administrativos, mediante contrataciones. Proceso de Inscripción, permite al aspirante cargar los documentos en el aplicativo en línea. Proceso de requisitos mínimos, siendo el conjunto de actividades y procesos en los que se analizan los certificados de estudio y experiencia allegados vía electrónica a través de la plataforma de inscripción. Proceso de pruebas escritas, el cual tendrá como finalidad evaluar los conocimientos esenciales y competencias del cargo a proveer. Y Proceso de antecedentes, aplicado a los aspirantes que hayan superado las pruebas sobre competencias básicas, comprendiendo así, la valoración de antecedentes respecto de estudios y experiencia acreditados adicionales a los mínimos.

Actualmente se ejecuta el proyecto en el CREAD sede de Cúcuta proyecto de concurso de la convocatoria del proceso de selección para proveer los cargos de carrera de procuradores judiciales I (3PJ-EG) Y II (3PJ-EC), de la Procuraduría General de la Nación, basado en la normatividad dada en la resolución 040 del 20 de enero 2015.

## **INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL**

### **1.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA**

La Universidad de Pamplona nació en 1960, como institución privada, bajo el liderazgo de Presbítero José Faría Bermúdez. En 1970 fue convertida en Universidad Pública del orden departamental, mediante el decreto No 0553 del 5 de Agosto de 1970 y en 1971 el Ministerio de Educación Nacional la facultó para otorgar títulos profesionales según Decreto No. 1550 del 13 de Agosto.

Durante los años sesenta y setenta, la Universidad creció en la línea de formación de licenciados y licenciadas, en la mayoría de las áreas que debían ser atendidas en el sistema educativo: Matemáticas, Química, Biología, Ciencias Sociales, Pedagogía, Administración Educativa, Idiomas Extranjeros, Español – Literatura y Educación Física.

En los años ochenta la Institución dio el salto hacia la formación profesional en otros campos del saber, etapa que inició a finales de esa década con el Programa de Tecnología de Alimentos.

Posteriormente en los años noventa fueron creados en los campos de las Ciencias Naturales y Tecnológicas, los Programas de Microbiología con énfasis en Alimentos, las Ingenierías de Alimentos y Electrónica y la Tecnología en Saneamiento Ambiental. En el campo de la Ciencias Socioeconómicas, el programa de Administración de Sistemas, inicialmente como tecnología y luego a nivel profesional.

Hoy, la Universidad ha ampliado significativamente su oferta educativa logrando atender nuevas demandas de formación profesional, generadas en la región o en

La misma evolución de la ciencia, el arte, la técnica y las humanidades. Cumple esta tarea desde todos los niveles de la Educación Superior: pregrado, posgrado y educación continuada, y en todas las modalidades educativas: presencial, a distancia y con apoyo virtual; lo cual, le ha permitido proyectarse tanto en su territorio como en varias regiones de Colombia y del Occidente de nuestro país vecino y hermano Venezuela.

Esta labor es desarrollada gracias a un equipo de profesionales altamente formados en las mejores universidades del país y del exterior, a nivel de especializaciones, maestrías y doctorados, y a una gestión administrativa eficiente. A su vez el proceso de crecimiento y cualificación de la Universidad ha estado acompañado por la construcción de una planta física moderna, con amplios y confortables espacios para la labor académica, organizados en un ambiente de convivencia con la naturaleza; lo mismo con la dotación de laboratorios y modernos sistemas de comunicación y de información, que hoy le dan ventajas comparativas en el cumplimiento de su Misión.

El Proyecto Institucional de la Universidad, su carta de navegación, expresa el espíritu abierto y democrático que la caracteriza, y su compromiso con el desarrollo regional y nacional; lo mismo, en sus estrategias se proyecta la dinámica organizacional, administrativa y operativa mediante la cual logra la eficiencia en el cumplimiento de sus propósitos académicos, sociales y productivos.

## **1.2. ASPECTOS CORPORATIVOS DE LA EMPRESA**

### **1.2.1. MISIÓN**

La Universidad de Pamplona, en su carácter público y autónomo, suscribe y asume la formación integral e innovadora de sus estudiantes, derivada de la investigación como práctica central, articulada a la generación de conocimientos, en los campos de las ciencias, las tecnologías, las artes y las humanidades, con responsabilidad social y ambiental.

### **1.2.2. VISIÓN**

Ser una Universidad de Excelencia, con una cultura de la internacionalización, liderazgo académico, investigativo y tecnológico con impacto binacional, nacional e internacional, mediante una gestión transparente, eficiente y eficaz.

### **1.2.3. OBJETIVOS DE CALIDAD**

1. Asegurar la excelencia e innovación en lo Académico y en la Gestión.
2. Lograr la excelencia en servicios y en las tecnologías de la información y las comunicaciones.
3. Garantizar la sustentabilidad y crecimiento institucional.

## **1.2.4. PRINCIPIOS Y VALORES**

### **PRINCIPIOS GENERALES**

La Universidad se reconoce como espacio de controversia nacional, regida por el respeto a las libertades de conciencia, opinión, información, enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra, orientadas por las exigencias de los criterios éticos que se traducen en una real convivencia universitaria.

### **PRINCIPIO DE AUTONOMÍA.**

La Universidad de Pamplona tiene derecho a darse y modificar sus estatutos, reglamentos y demás normas internas, designar a sus autoridades, crear, ordenar, desarrollar y reestructurar sus programas académicos; definir, estructurar, organizar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos; otorgar los títulos correspondientes; seleccionar a sus profesores, empleados y trabajadores; seleccionar y admitir a sus estudiantes; arbitrar, organizar y disponer sus recursos para el cumplimiento de su misión y de su normal funcionamiento. 5.1.2 Principio de Libertad de Cátedra y Aprendizaje. Discrecionalidad y responsabilidad ética, científica y pedagógica de los docentes para presentar el conocimiento a través de paradigmas, métodos, innovaciones y herramientas tecnológicas modernas; con procesos educativos centrados en la autonomía, la creatividad, el espíritu crítico, y reflexivo, el liderazgo, el trabajo en equipo, la pro actividad y demás potencialidades y talentos de los estudiantes.

## **PRINCIPIO DE INTEGRACIÓN ACADÉMICA- CIENTÍFICA INVESTIGATIVA.**

La Universidad de Pamplona, es un ente jurídico autónomo que tiene por objeto la formación, la capacitación y el perfeccionamiento profesional: el fomento de la cultura; el desarrollo y priorización de la investigación como una tarea inherente a la condición de todo docente universitario; la prestación de servicios sociales orientados a elevar el nivel moral, intelectual, cultural, económico, de calidad, de bienestar de Pamplona, del Departamento Norte de Santander, de la región fronteriza Colombo – Venezolana y de otras regiones de Colombia. 5.1.4 Principio de Excelencia Académica y Administrativa. Diseño, adopción y ejecución de planes y programas, metas y proyectos de mejoramiento continuo de todos los procesos, actividades y servicios de las diferentes dependencias académicas y administrativas, con el propósito de acondicionar la Universidad a las exigencias de la postmodernidad, la competitividad, la calidad, la acreditación y el reconocimiento de la comunidad. “Nuestra única constante será el cambio cualificado y permanente”.

## **PRINCIPIO DE LA PRÁCTICA DE VALORES.**

Fomentar, motivar y estimular en los diferentes estamentos universitarios: el trabajo en equipos interdisciplinarios como criterio de integración y mejoramiento de las relaciones interpersonales: el sentido de pertenencia, amor, lealtad y compromiso con la institución, considerada como una empresa social, pública, gerundiada con responsabilidad y participación colectiva; la complementación del trabajo con actividades de bienestar universitario; el acatamiento a las normas internas: la comunicación y divulgación de la información y la producción intelectual dentro y fuera de la Universidad; en fin, la búsqueda constante de la efectividad personal, interpersonal e institucional.

### **1.3. VALORES**

Los valores que guiarán a la comunidad académica: Excelencia y Compromiso. Exigencia y rendimiento en el desarrollo de las actividades académicas (investigación como práctica central para la Formación Integral Innovadora e interacción social) y de gestión administrativa por parte de los actores que hacen parte de la universidad.

#### **PLURALISMO**

En la aceptación y reconocimiento de la diversidad científica, ideológica, política, de género, de inclusión, religiosa y de raza en el seno de nuestra comunidad. Respeto. A las personas, orientado a generar un clima organizacional que valore y apoye el trabajo y estudio de las personas que conviven en la universidad.

Libertad de pensamiento. Como derecho fundamental para que la comunidad se exprese y desarrolle su quehacer libremente. Responsabilidad social. Plasmada por el anhelo de contribuir de manera significativa al desarrollo de la región – frontera y del país, preocupada por la movilidad social y respeto al medio ambiente. Humanismo. Promoviendo la formación integral en los estudiantes, en la comunidad en general, resaltando la justicia, dignidad, libertad, ética honestidad, solidaridad, para la democracia y la paz, entre otras. Participación. Estimulando las relaciones que fomenten la cooperación y colaboración entre instituciones y unidades para el desarrollo de oportunidades de educación, investigación y creación.

#### **1.4. DIAGNOSTICO**

La Universidad de Pamplona en los últimos 11 años ha venido participando en diversas licitaciones públicas con el fin de acceder a proyectos para proveer cargos por concurso de méritos en entidades públicas.

La cual posee una infraestructura debidamente adecuada que permite la realización del proyecto de la Universidad de Pamplona para proveer los empleos de procuradores judiciales I(3PJ-EG) Y II(3PJ-EC) se ha desempeñado en los últimos meses desarrollando metodologías que le permitan ejecutar la normatividad dada en la resolución 040 del 20 de enero del 2015

Así mismo se detecta la necesidad de un estudio ergonómico y elaboración de un manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos, se da por la incomodidad que se presenta en los elementos mobiliarios como lo son las sillas, la cual conlleva a posturas inadecuadas por parte del trabajador, las mesas no están diseñadas con las medidas antropométricas respecto a las personas; se generan cargas que afectan la salud y el rendimiento en el trabajo por el exceso del mismo; la falta de Pausas activas debido a que la labor que se realiza es totalmente repetitiva y monótona, y las condiciones ambientales respecto a la velocidad del aire y el ruido excesivo en el ambiente laboral, entre otras. Por ello es necesario apoyarnos de la ergonomía, ya que tiene como objetivo adecuar o acomodar el puesto de trabajo a las características de la persona.

Además estos riesgos que se observan no solo afectan el bienestar de los trabajadores si no también el desarrollo normal del trabajo, ya que en esta labor está en riesgo no solo el trabajo realizado sino el trabajo de las personas analizadas y evaluadas.



Por lo anterior se hace necesario desarrollar este estudio ergonómico del analista en la etapa de análisis de antecedentes para la contratación de los procuradores judiciales I y II en la sala de seguridad del Cread de la Universidad de Pamplona, que proporcione información para que dicha universidad tenga una base guía de los diferentes riesgos, normas y procedimientos a seguir tanto para el empleador, como para los empleados y así poder tener una relación beneficiosa entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo.

#### **1.4.1. SOPORTE TECNICO:**

Los aspectos técnicos están relacionados con el aplicativo y la plataforma de inscripción y demás aspectos tecnológicos para todas las etapas del concurso (requisitos de Hardware y Software), módulos de formulación de reclamaciones y apelaciones para todas las etapas del proceso, publicaciones, demos de inscripciones y aplicaciones de pruebas, cartillas virtuales, listados de resultados públicos, atención a peticiones de usuarios por el centro de llamadas, demás aspectos técnicos, tecnológicos y de sistemas de información necesarios para

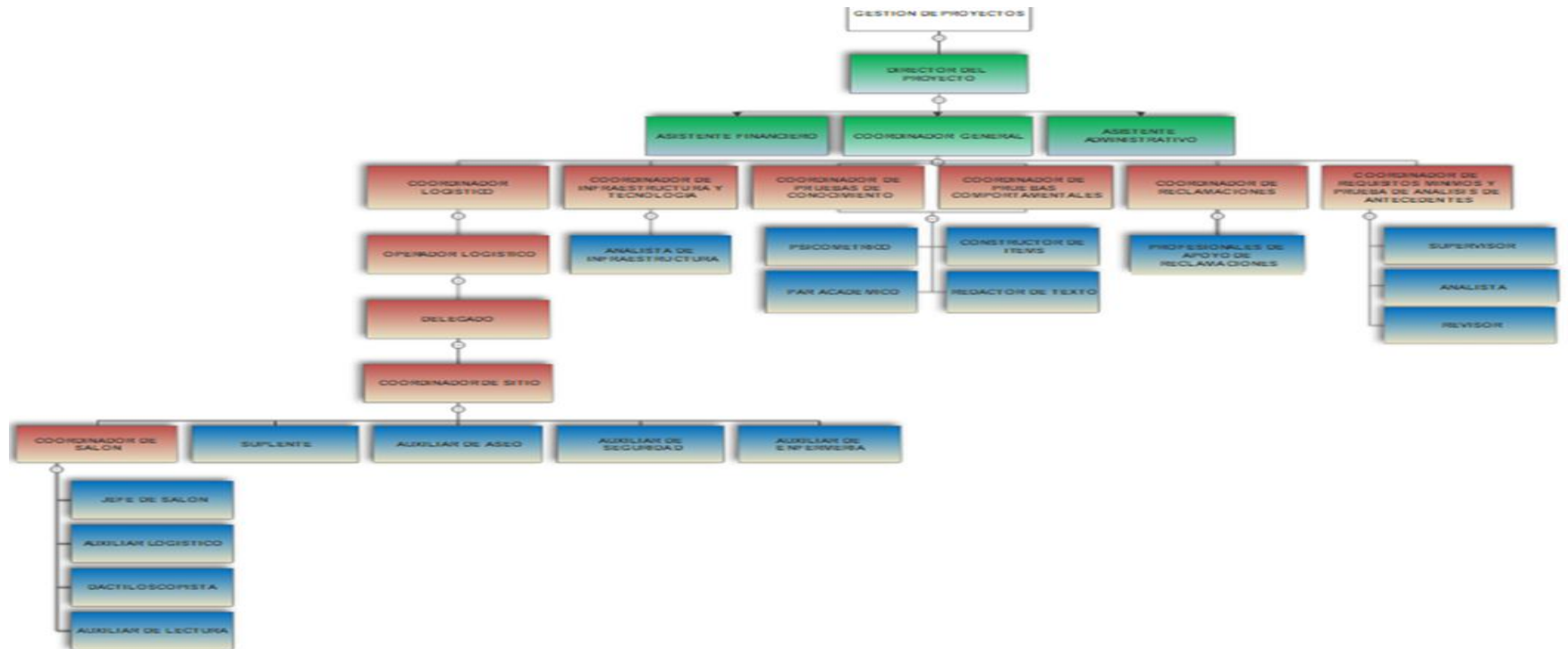
Realizar el proceso de selección de empleados de carrera de PGN, hasta la consolidación de todos los resultados del proceso para determinar la lista de elegibles.

Para el cumplimiento de las etapas del proceso se tienen en cuenta aspectos claves como:

- La Universidad de Pamplona cuenta con una red estructurada de internet que permite acceder por medio de WIFI y/o cableado para la realización del trabajo asignado.

- La intranet está configurada con protocolos IP que limitaba a los usuarios entrar a otras páginas de internet que no fueran las seleccionadas para trabajar en el aplicativo del concurso abierto de méritos para proveer los empleos de procuradores judiciales I (3PJ- EG) y II (3PJ- EC) de la Procuraduría General de la Nación.
- Se utilizó el aplicativo HEURISOFT diseñado por personal de la universidad, a través del cual los aspirantes al concurso aportaban los requisitos exigidos para cada cargo, permitiendo así la verificación de requisitos mínimos (primera etapa del proceso).
- Cuenta con la maquinaria y equipos (computadores) adecuados para que el grupo de trabajo pueda cumplir con las tareas asignadas.

## 1.4.2. TALENTO HUMANO



**FIGURA 1. ORGANIGRAMA**  
**FUENTE PROPIA**

Se determinarán los siguientes perfiles:

### **COORDINADOR GENERAL:**

Coordinará las actividades administrativas y logística de este proceso, llevará los registros de los datos analizados, coordinará los supervisores de grupo, las capacidades del equipo de trabajo, realizará revisiones aleatorias, llevará a cabo el soporte administrativo y tecnológico necesario así como los reportes generados en desarrollo del objeto contratado, y prestará apoyo a la Entidad en la definición de aspectos inherentes a las actividades, según las reglas de la convocatoria.

**1. Analistas:** Es el encargado de realizar el análisis inicial de las hojas de vida de los inscritos.

**2. Revisores:** Es el encargo de hacer la primera revisión de las hojas de vida de los inscritos.

Los analistas y revisores de requisitos mínimos, quienes deben tener aprobado y cursado al menos sexto (6°) semestre o tres años de una carrera universitaria en las siguientes disciplinas académicas: derecho, administración pública, psicología, Ingeniería industrial, Gobierno y relaciones públicas, ciencias políticas, sociología, administración de empresas, contaduría, economía y ciencias administrativas.

**3. Supervisores de grupo:** Encargados de atender consultas sobre la convocatoria, hacer los informes que requiera el coordinador general de la actividad, dan visto bueno a las respuestas a las reclamaciones de la lista de no admitidos. Y DE HACER LA REVISIÓN ALEATORIA DEL 40% DE LOS INSCRITOS, INCLUYENDO EN ESTE PORCENTAJE EL 100% DE LOS INADMITIDOS.

Los coordinadores o supervisores de grupo serán profesionales en derecho, con al menos dos (2) años de experiencia en actividades propias de su profesión, teniendo como criterio preferencial haber participado en procesos de selección de personal por mérito y, previa evaluación, validación y análisis de sus respectivas hojas de vida.

### **1.5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO**

Cuando se manejan procesos que deben tener un carácter reservado como este, se debe contar con áreas de trabajo que posean un alto nivel de seguridad; por esto la Universidad de Pamplona en los últimos años se ha preocupado por implementar las más altas medidas de seguridad para el ingreso a dichas áreas, aportando las condiciones de operación, trabajo y funcionamiento de los equipos de personal, con la garantía de confidencialidad.

La Universidad de Pamplona, socializa y genera las directrices correspondientes a todas las personas que laborarán en las instalaciones (Guardas de Seguridad, servicios generales y demás funcionarios), esto con el fin de evitar manejo de información errónea, y mantener su confidencialidad. De igual forma, se adecuarán y ajustarán los equipos de cómputo y demás elementos, a las necesidades del proyecto.

Dicho proyecto se está ejecutando en la sede del CREAD Cúcuta, contando con un alto nivel de seguridad para proyectos de carácter reservado. La cual está dada de la siguiente manera:

- A. Estudio de seguridad del personal involucrado en el proceso.
- B. Circuito cerrado de televisión con grabación 24 horas.

C. Vigilancia privada del sitio durante las 24/7 horas.

D. Control de acceso.

## **MECANISMOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS DE CONTROL QUE SE UTILIZARÁN**

### **Cámaras de Seguridad**

Sistema de Circuito cerrado de seguridad en video para la sala de Seguridad de la Universidad de Pamplona sede Cúcuta, que consta de: Un (1) DVR 16 CH: DVR 16CH, 480FRN, AUDIO 1, COMPRESION H.264, GRABACION 4CIF, BNC-VGA, RESOLUCION 1024x768, DISCO DURO 2 TERA. / SIN PANEL FRONTAL.

Permite trasladar los videos a discos duros externos por USB.

- Dos (2) CÁMARAS DOMO PTZ, INTERIOR ¼ SONY CCD 10XZOOM ÓPTICO, LENTE 3.8 A 38MM, 480TVL, INFRARROJO, 36LEDS, FUENTE INCLUIDA, COMPENSACIÓN CONTRALUZ, BALANCE BLANCOS.
- Cuatro (4) CAMARA TIPO DOMO INFRARROJO COLOR BLANCO, 600 TVL, 2.8MM, DIS 1/3", LED 10-20M, IP66, COMPENSACIÓN CONTRALUZ, REDUCCIÓN DE RUIDO, BALANCE DE BLANCOS, CONTROL IRIS.
- Cinco (5) CÁMARAS PROFESIONALES HDL VARIFOCAL 660 TVL, INFRARROJA, LENTE 2.8 MM. A 12 MM. ALCANCE IED HASTA 40 MTS IP66. DIEZ (10) VIDEO BALUM REPONTENCIALIZADOR DE VIDEO, SIETE (10) ADAPTADOR 12V. 1 AMP. CINCO (5) CAJA PROTECTORA DE PLÁSTICO PARA EL VIDEO BALUM Y EL ADAPTADOR.

## **SISTEMA DE INGRESO A LA SALA DE SEGURIDAD**

El ingreso a la sala de seguridad está dado por medio de un reconocimiento facial y la impresión dactilar, el software de reconocimiento permite solo ingreso a las personas previamente autorizadas. También los guardas de seguridad están al tanto de revisar y no permitir el ingreso de aparatos electrónicos, celulares y similares.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO BIOMÉTRICO FACIAL**

- ACZ-VF 380, sistema de control de acceso y asistencia
- Pantalla: 3 pulgadas touch
- Captura de rostros: 200
- Cap. ID card: 10.000
- Cap. Registros: 100.000
- Comunicación: Ethernet (TCP/IP), USB

Funciones estándar: ID CARD, servicio de Query autónomo, código de acceso, 9 huellas por usuario, alarma programable (tiempo), 3 combinaciones para apertura, sensor de puerta, conexión para botón de salida.

- Fuente de poder: 12 VDC, 1,5A
- Tiempo de verificación: <=1 segundo
- Temperatura de operación de 0°C a 45°C

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO QUE SE UTILIZARÁN**

- Sistema Operativo: Windows 7 Professional a 64 Bits
- Disco Duro: 500 GB
- CPU: Intel core i3 – 3220 @ 3.30 Ghz

- Cámara web integrada de 1 mega pixel, resolución de 1280 x 800, formatos AWLive, WMV, AVI, MPEG, VIDEO FULL HD.

## **MANEJO DE INFORMACIÓN**

Como medidas para evitar que salga información del área de trabajo destinado para la verificación de requisitos mínimos, la Universidad de Pamplona dispondrá de las siguientes:

- No se permite el ingreso de aparatos electrónicos como grabadoras, filmadoras, cámaras fotográficas, teléfonos celulares, tabletas, computadores portátiles, etc.
- No se permite el ingreso de armas.
- No se permite por ningún motivo el ingreso de CD's, DVD, memorias USB, dispositivos de almacenamiento portátiles, etc.
- Se restringe el ingreso de papel y lapiceros, este material solo podrá ser ingresado con autorización; en ningún caso podrá salir del sitio.
- Por ningún motivo se permite el ingreso de bolsos, carteras, billeteras y paquetes. Se instalarán lockers individuales.
- En el sitio habrá grabación de video 24/7.
- Restricciones para el ingreso a diferentes páginas de internet.



## **1.6. PROCESO DE VINCULACIÓN**

### **SELECCIÓN Y CAPACITACIÓN**

Las capacitaciones se realizaron en las salas de seguridad de dos (2) de las sedes de la Universidad de Pamplona, a saber: Calle 71 No.11-51 en la ciudad de Bogotá D.C. y en la Calle 5 N° 2-38 del Barrio Latino, en la ciudad de San José de Cúcuta. La capacitación en la ciudad de Bogotá se realizará por el sistema Skype, y estará dirigida a tres analistas y un supervisor

Se definió el perfil de selección de cargos y se realizó la capacitación del personal en una duración de 2 días en temáticas como:

- Resolución 040 de enero 20 de 2015.
- Normas vigentes relacionadas.
- Protocolo de seguridad.
- Conocimiento y funcionamiento del aplicativo de requisitos mínimos.
- Requisitos que deben contener la certificación de estudio y experiencia.
- Protocolo a utilizar para la valoración de hojas de vida.

El proceso de capacitación se realizó con el acompañamiento de los revisores del proyecto en los primeros días de su ejecución, ya que contaban con experiencia en proyectos anteriores; el proyecto debía poseer conocimientos tales como: definición de conceptos relacionados con el sistema especial de carrera de la Procuraduría General de la Nación, procedimientos a tener en cuenta en la verificación de requisitos mínimos de los aspirantes que participen en el proceso de selección, elementos característicos de las certificaciones tanto de educación formal como de experiencia que serán tenidos en cuenta al momento de la verificación de requisitos mínimos del proceso de selección.

## **METODOLOGÍA A USAR EN LA SELECCIÓN DEL PERSONAL**

- Análisis y estudio de la Resolución No. 040 de enero 20 de 2015 – Decreto Ley 262 de 2000.
- Determinación y construcción de ejercicios de simulación a partir de la técnica de discusión grupal.
- Entrevista de Selección.
- Seguimiento y evaluación del proceso.
- Selección de los analistas, revisores y supervisores encargados de la verificación de requisitos mínimos de los aspirantes.
- Pacto de Confidencialidad.

## **ACTAS DE CONFIDENCIALIDAD**

El acta de confidencialidad restringe el uso público de la información ya que es un contrato u acuerdo que la Universidad de Pamplona realizó con el personal contratado al momento de su vinculación.

Todas y cada una de las personas que intervienen en el proceso deben firmar un acta de confidencialidad, donde se comprometen de manera clara y precisa a no revelar, ni publicar información relacionada con el proceso de selección. (Anexo que se entregará el día de la capacitación).

## 1.7. FUNCIONES DESEMPEÑADAS POR EL ESTUDIANTE EN PRÁCTICA

Las prácticas empresariales permiten desarrollar diversas actividades, las cuales son asignadas al estudiante, con el fin de hacer parte del desarrollo de la organización. Siendo así que mediante dicho proceso, se establecen cierto número de responsabilidades y tareas, las cuales deben ser desempeñadas bajo parámetros previamente establecidos o que pueden variar según las necesidades y requerimientos de la organización como tal.

Para la presente Práctica Empresarial, se fijaron diversos cargos con determinadas funciones a desarrollar por parte de los estudiantes; las cuales se describen a continuación, así:

### **CARGO:**

**ANALISTA:** Es el encargado de realizar el análisis inicial de las hojas de vida de los inscritos en el concurso abierto de méritos para proveer los empleos de procuradores judiciales I (3PJ- EG) y II (3PJ- EC) de la Procuraduría General de la Nación.

A continuación se enuncian las siguientes funciones:

- Revisión de hojas de vida determinando el cumplimiento de requisitos mínimos definidos en el manual de funciones de la Procuraduría General de la Nación basados en la resolución 040 del 20 de enero del 2015 para la conformación de la lista de admitidos y no admitidos.
- Comprensión y aplicación de los protocolos de verificación y calificación establecidos por el líder de verificación de requisitos mínimos.

- Remitir diariamente al revisor la documentación de los aspirantes que cumplieran con los requisitos mínimos para una segunda verificación de análisis.

Teniendo en cuenta lo anterior, la verificación de requisitos mínimos en el aplicativo está constituida de la siguiente manera:

A. Cédula de Ciudadanía: Verificar que se adjunte el anverso y reverso del documento; el número de identificación, nombre del aspirante, fecha de nacimiento (edad de retiro forzoso - 65 años), y de nacionalidad colombiana.

B. Documentos que acreditan los títulos de estudios: Verificación del diploma, acta de grado o tarjeta profesional; que la institución educativa se acredite por el Ministerio de Educación, verificar el nombre del estudiante, fecha de obtención del título como Abogado y que este contenga las firmas respectivas para su validación. Si dicho título fue obtenido en el exterior se debe verificar que allegue la copia del diploma y el acto administrativo de convalidación expedido por las autoridades públicas competentes.

Certificados de experiencia profesional: Para los cargos de Procurador Judicial I (3PJ-EG) y II (3PJ-EC), se valida la experiencia con posterioridad a la obtención del título como Abogado (un día después de haber obtenido el título) siendo así que la sumatoria para dichos cargos es de 4 años y 8 años respectivamente lo cual se verifica mediante la presentación de constancias escritas expedidas por las respectivas entidades, empresas u organizaciones ya sean oficiales o privadas y estas deben contener como mínimo:

1. Nombre o razón social de la entidad, organización o empresa.
2. Periodos dentro de los cuales el aspirante estuvo vinculado, la certificación debe especificar la fecha de ingreso y retiro (día, mes y año), si desempeño varios

cargos en la entidad se hace necesario que indique las fechas de inicio y finalización de cada uno de ellos.

3. Relación de todos los cargos desempeñados con sus respectivas funciones.

4. Nombre completo de quien suscribe la certificación o empleo que ejerce, firma, dirección, ciudad y número telefónico de la entidad.

5. Si la certificación laboral es expedida por una persona natural esta debe cumplir con los requisitos anteriores y además decir el nombre completo de quien la expide, firma, número de cédula, dirección, ciudad y su número telefónico.

Una vez verificados los requisitos y su información, se hace necesario diligenciar el aplicativo según lo establecido, señalando las casillas correspondientes de acuerdo a la información dada y a su vez especificando las causales de inadmisión de ser necesario. De tal forma que en el evento de reclamaciones, un grupo de abogados contestarán a cada reclamación especificando al aspirante las causales de inadmisión para el cargo.

Adicionalmente, se hace necesario el manejo de una bitácora, para registrar el proceso al momento de analizar las hojas de vida y hacer la respectiva verificación de requisitos mínimos, según los parámetros establecidos, determinando los admitidos, inadmitidos e igualmente las causales de inadmisión como tal.

**REVISOR:** Es el encargado de verificar las hojas de vida examinadas por los analistas en el concurso abierto de méritos para proveer los empleos de procuradores judiciales I (3PJ- EG) y II (3PJ- EC) de la Procuraduría General de la Nación. Labor desempeñada "ocasionalmente" según los requerimientos del proceso.

A continuación se enuncian las siguientes funciones:

- Realizar revisión y recomendaciones pertinentes a la información suministrada por los analistas mediante el aplicativo y el análisis determinado de cada hoja de vida, para ser modificadas según criterios de selección establecidos o modificados por la PGN según sea el caso.
- Revisar y recomendar correcciones de la información a los analistas. (Devuelto)
- Determinar que el análisis fue adecuado y proceder a documentar en la bitácora para facilitar así el trabajo de los revisores establecidos, quienes previamente debían enviar al supervisor para una tercera revisión (Cerrado).

**OPERADOR LOGÍSTICO:** Se encarga de coordinar, organizar, gestionar y controlar operaciones haciendo uso de la infraestructura física, tecnológica y de sistemas en cada proceso con el fin de lograr la optimización de las actividades y una eficiente realización de las mismas en un periodo determinado de tiempo. Labor desempeñada "ocasionalmente" según los requerimientos del proceso.

A continuación se enuncian las siguientes funciones:

- Realizar llamadas y crear contacto con los Dactiloscopistas de las diferentes ciudades en que se realizaran las pruebas.
- Tener contacto con los Dactiloscopistas vía telefónica para brindar información y solicitar sus servicios.
- Buscar Dactiloscopistas en diferentes fuentes de información, para completar la base de datos ya existente, según la cantidad requerida en cada ciudad.

- Enviar vía correo electrónico, las cartas con información y parámetros a seguir, a los Dactiloscopistas acerca de sus servicios requeridos.

Así mismo, archivar y registrar en una bitácora los datos acerca de las entidades educativas que prestarán el servicio para la realización de pruebas, así como las cartas de aceptación y capacidad disponible (Carta de compromiso), dirección (Formato de recolección de información) y los nombres de los coordinadores en cada institución (Formato personal de nómina).

Además, participar en la ejecución de las actividades y metas descritas en el plan de acción de la convocatoria, llevando a cabo las demás funciones que le sean asignadas por el supervisor del proyecto.

## 1.8. DOFA

DOFA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		<p>F1.Posee instalaciones donde el personal puede laborar en horarios extendidos</p> <p>F2.Equipos tecnológicos adecuados para el desarrollo del proyecto</p> <p>F3. Cumplimiento adecuado en cada uno de los roles asignados al personal para el desarrollo del proyecto</p> <p>F4.Puestos de trabajo adaptados con herramientas tecnológicas para el desarrollo de actividades llevado a cabo en la convocatoria.</p> <p>F5. Se cuenta con una infraestructura en condiciones favorables para el trabajo</p> <p>F6. Buenas relaciones con los roles relacionados en el área de trabajo</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<p>O1. Adecuación de la sala de seguridad para mayor eficiencia en los trabajadores</p> <p>O2. Adecuada coordinación de actividades a través de un flujo eficiente de la información.</p> <p>O3. Control de los procedimientos realizados de manera ordenada según la responsabilidad de cada persona.</p> <p>O4. La información documentada permite un mejor desempeño del personal vinculado con la Universidad de Pamplona para llevar a cabo las actividades.</p>	<p>F2-O4 Adquisición de una red satelital que permita minimizar riesgos al momento del desarrollo de las actividades, ya que sirve como base para futuros proyectos manejados por la Universidad de Pamplona.</p> <p>F3-O1 Dar a conocer al equipo de trabajo un manual guía a través del proyecto.</p> <p>F4-O4 Capacitación sobre los riesgos en las actividades a desempeñar respecto al cargo asignado y el manejo de determinadas etapas del proyecto.</p>	<p>(D1-D3)-O2 Es necesario que exista mejora continua en la comunicación interna, haciendo que el personal desarrolle su potencial al máximo, con trabajo en equipo y liderazgo, teniendo en cuenta que el establecimiento de metas debe ser acorde con las capacidades iniciales del grupo de trabajo y que estas a su vez van generando un crecimiento positivo con el paso del tiempo el cual conlleva a la obtención del propósito establecido.</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<p>A1. Cambio de criterios por parte de la Procuraduría de acuerdo a lo establecido en la resolución 040 del 20 de enero del 2015, limitando el tiempo para el cumplimiento de las metas impuestas por la misma entidad.</p> <p>A2. Conflicto de intereses que amenazan con liquidar el proyecto de manera anticipada, para generar incumplimiento a la Universidad de Pamplona</p> <p>A3. Ausencia de respaldo tecnológico en los procesos en caso de presentarse alguna eventualidad.</p> <p>A4. Alto nivel de Competencia al momento de presentar proyectos de licitación pública con otras entidades.</p>	<p>F1-A1-A2 obtener por escrito todo cambio de criterio exigido por la Procuraduría para evitar posibles acciones legales teniendo como base la resolución 040 del 20 de enero de 2015, el cual genera retroceso en las actividades asignadas, pero al tener como ventaja la flexibilidad de horario que permite contar con el equipo de trabajo en todo momento, se mitiga el riesgo de la liquidación anticipada del proyecto.</p> <p>F7-01 Fortalecimiento de los factores de riesgos de la ergonomía, manteniendo garantías en el proceso.</p>	<p>D3-A4 Es recomendable generar acciones que permitan enfrentar amenazas previstas y que aun siendo estos factores relevantes que afectan de una forma u otra el proyecto y definir de una manera adecuada delegación de funciones</p> <p>D1-A3 Aplicación de pruebas en el aplicativo para medir tanto la curva de aprendizaje del equipo de trabajo calculando la realización de las actividades asignadas, como la usabilidad y accesibilidad del aplicativo.</p>

**TABLA1 MATRIZ DO**

**FUENTE: PROPIA**



## **1.9 ESTRUCTURACION DE LA PROPUESTA DE MEJORAMIENTO**

1.9.1 PROPUESTA DE UN MANUAL PARA LA EVALUACION Y PREVENCION DE LOS RIESGOS DE LA ERGONOMIA EN EL PUESTO DE TRABAJO AL PERSONAL DEL PROYECTO DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

### **1.9.1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer un manual de los riesgos ergonómicos que permita el mejoramiento del puesto de trabajo de los empleados del proyecto de la Universidad de Pamplona

### **1.9.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Recopilar información acerca de los riesgos ergonómicos
- Identificar las falencias existentes de los factores de los riesgos ergonómicos sobre el puesto de trabajo en la sala de seguridad de la Universidad de Pamplona-Cread.
- Elaboración del manual de evaluación y prevención de los riesgos ergonómicos según las falencias obtenidas en el puesto de trabajo

## **1.10 JUSTIFICACION**

El trabajo es la base y fundamento de la vida social e individual la cual es una actividad por medio de la cual el hombre se relaciona con la naturaleza para satisfacer sus necesidades y desarrollarse; la protección de la vida, de la salud e integridad física de las personas en el trabajo, es un proceso dinámico que conlleva a centrar la atención en la seguridad, del trabajo. La tendencia actual

frente a los riesgos del trabajo consiste en extremar las medidas para evitar las lesiones y enfermedades y preservar la salud del trabajador. Ahora bien los factores de riesgo de origen psicosocial se especifican como los más incontrolables en el mundo laboral estos factores se definen como las interacciones entre, el trabajo, el medio ambiente y las condiciones de organización y por la otra parte, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo,

Como se ha dicho inicialmente la salud laboral ha estado presente desde tiempos inmemorables, al ser el trabajo una actividad sustantiva de los seres humanos. De acuerdo con la definición global adoptada por el Comité Mixto de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su primera reunión en 1950, y revisada en su duodécima reunión en 1995, la finalidad de la salud en el trabajo “consiste en lograr la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social”.

Es necesario recalcar que el trabajo debe ser uno de los entornos mas saludables donde los trabajadores puedan desarrollar todas sus competencias la cuales requieren condiciones justas que permitan que la persona se sienta satisfecha con el empleo donde los trabajadores puedan desarrollar una actividad con dignidad y

Sea posible su participación para mejorar las condiciones de salud. Por los que se requiere que el entorno laboral permita activar las relaciones interpersonales a través de la cooperación necesaria para realizar tareas que permitan el aumento de autoestima y sentido de la valía personal.

En Colombia se establecen disposiciones y se definen responsabilidades tanto para el empleador como para el Gobierno Colombiano que permita la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo ergonómicos en el trabajo, elaborar mapas con los riesgos más comunes, etc. e investigar las relaciones entre riesgos y consecuencias en distintas problemáticas ya sea por los niveles del funcionamiento humano o factores contextuales.

Los anteriores conceptos se esclarecerán en la presente investigación que permitirá la indagación de los riesgo ergonómicos que se efectuará en los trabajadores del proyecto de la procuraduría para proveer los empleos de procuradores judiciales i (3pj-eg) y ii (3pj-ec )debido a que sus labores diarias requieren de esfuerzos que pueden afectar su salud mental, física y social.

Con ello permitirá que posteriormente el resultado obtenido se pueda llevar a cabo un plan de mejoramiento que muy seguramente también mejorará la calidad de vida y el desempeño de los trabajadores. Cabe resaltar que este trabajo se ejecutó por el interés generado de tomar en cuenta los factores de riesgos de ergonomía en el proyecto de la procuraduría para proveer los empleos de procuradores judiciales i (3pj-eg) y ii (3pj-ec )l en las empresas públicas o privadas, ya que estas, dan injustamente más importancia a la salud física que a la salud mental y social. Pues así, se evitará directamente no solo salvar la vida y mejorar la salud del empleado sino además, impedir que estos problemas afecten el desarrollo de la actividad laboral.

## **1.11METODOLOGIA**

En forma general el manual para la evaluación y prevención de los riesgos ergonómicos servirá como apoyo a los empleados como una ayuda para

propiciar una mayor eficiencia en el trabajador y como factor que se debe considerar para disminuir los riesgos en el puesto de trabajo y sobre todo ser parte fundamental de su desarrollo.

Los aspectos a considerar por el manual para la evaluación de prevención de riesgos ergonómicos del puesto de trabajo pretenden agrupar todos los elementos primordiales que contiene el puesto en el proyecto de la universidad de pamplona para promover los empleos de los procuradores judiciales I(3PJ-EG) y II(3PJ-EC).

Pretende identificar los factores de riesgos y su probable asociación con lesiones en cualquier segmento o segmentos corporales y además ser una herramienta de apoyo y mejoramiento de las condiciones de trabajo en el puesto de trabajo.

El manual consta de dos partes:

- La primera la conforma una Lista de Identificación Inicial de Riesgos destinada a la identificación de los riesgos ergonómicos o psicosociales.
- La segunda parte del manual recopila una serie de instrumentos o Métodos de Evaluación sencillos para la evaluación de estos riesgos.

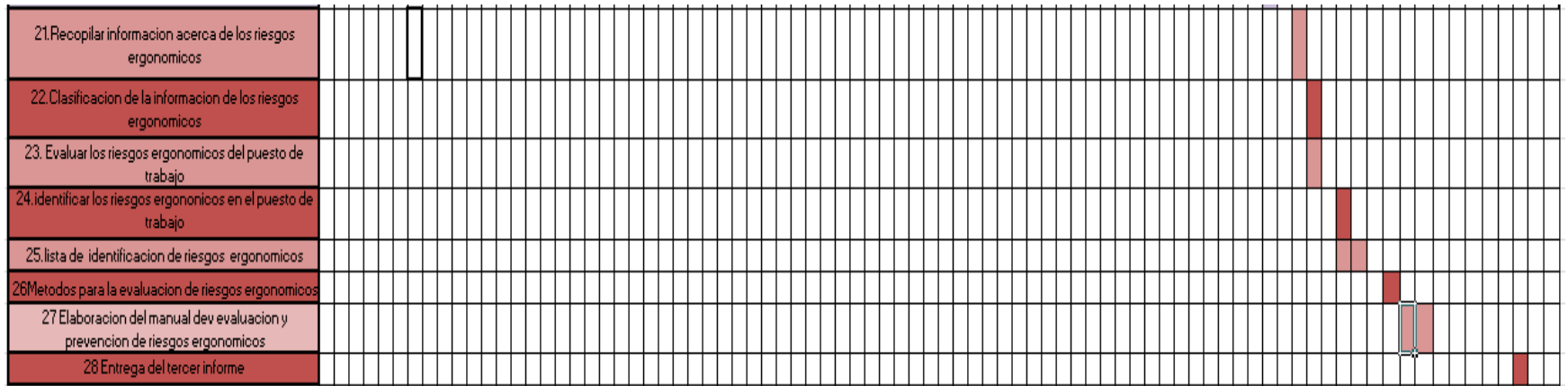
Los factores a considerar por el manual de riesgos son:

- Factores relacionados con el puesto de trabajo como es la silla, lamesa, disposición del monitor.
- Factores relacionados con el manejo del cuerpo analizando la postura en el puesto de trabajo (postura principal cabeza, cuello, hombros).

- Factores ambientales del puesto de trabajo considerando las condiciones ambientales de ruido, temperatura iluminación presentes en el puesto de trabajo.

Es importante anotar los factores anteriormente en forma separada con el único fin de facilitar las observaciones en el puesto de trabajo y para el mejoramiento de los factores identificados con el fin de elaborar el manual de prevención de riesgos ergonómicos en el proyecto de la universidad de Pamplona para promover los empleos de los Procuradores judiciales I(3PJ-EG)Y II(3PJ-EC).





**TABLA 2** Cronograma de actividades

## **2. SEGUNDO INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL**

### **DESARROLLO PROPUESTA DE MEJORAMIENTO**

#### **2.1 PROPUESTA DE UN MANUAL PARA LA EVALUACION Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DE LA ERGONOMIA EN EL PUESTO DE TRABAJO AL PERSONAL DEL PROYECTO DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

#### **2.2 DEFINICIÓN DE ERGONOMÍA Y LOS RIESGOS ERGONÓMICOS**

La Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible. Por ello, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo.



La Ergonomía precisa disponer de datos relativos tanto a salud física, como social y mental, lo que implicará aspectos relativos a:

- Condiciones materiales del ambiente de trabajo (física).
- Contenido del trabajo (mental).
- Organización del trabajo (social).

Para llevar a cabo funciones tan variadas, la Ergonomía se ha diversificado en las siguientes ramas:

- Ergonomía geométrica.
- Ergonomía ambiental.
- Ergonomía temporal.

## **ERGONOMIA GEOMETRICA**

Estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador. Por lo tanto, tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas.

Factores que pueden influir en la ergonomía geométrica son:

**Mandos y señales:**El funcionamiento de una máquina puede facilitar o reducir la efectividad del sistema. Los mandos y señales deben:

- Tener un diseño determinado en función de su utilización, del esfuerzo exigido. El diseño debe facilitar a los trabajadores la información necesaria para su utilización, reduciendo, de este modo, la fatiga mental.
- Ser diferenciados sin dificultad, para disminuir el error.
- Poderse manejar con facilidad, evitando posturas forzadas y realización de esfuerzos.

## **ERGONOMIA AMBIENTAL**

Es la rama de la ergonomía que estudia todos aquellos factores del medio ambiente que inciden en el comportamiento, rendimiento, bienestar y motivación del trabajador.

Los factores ambientales que más frecuentemente van a condicionar el confort en el trabajo son: el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación, las vibraciones, etc.

Un ambiente que no reúne las condiciones ambientales adecuadas, afecta a la capacidad física y mental del trabajador.

La ergonomía ambiental analiza todos estos factores del entorno para prevenir su influencia negativa y conseguir el mayor confort y bienestar del trabajador para un óptimo rendimiento.

Dentro de los factores que determinan el bienestar del trabajador, no debemos olvidar los relativos al ambiente psicosocial, condicionados por la organización del trabajo, las relaciones entre los individuos y la propia personalidad de cada uno de ellos.

Factores que pueden influir en la ergonomía ambiental

### **Ventilación:**

- Un diseño incorrecto del sistema de ventilación puede contribuir a la formación de ambientes a los que no llegue el aire limpio.
- Las principales fuentes de contaminación debidas a una mala ventilación son, entre otros: el humo del tabaco (para el caso de que haya locales para trabajadores que fuman), algún tipo de calefacción según el combustible empleado, pegamentos, productos de limpieza, insecticidas, pinturas, etc.

### **Iluminación:**

Se debe disponer, de un equipo de iluminación adecuado al tipo de trabajo y tarea visual que debemos realizar. - Tenemos que tener en cuenta no sólo la cantidad de luz necesaria, sino también la calidad de la luz, evitando contrastes, deslumbramientos, etc.

### **Ambiente térmico:**

La adaptación de la persona al ambiente físico que le rodea durante su trabajo está en función de dos aspectos:

- Las características del individuo: peso, altura, edad, sexo, etc.
- El “esfuerzo” que requiere la tarea.
- Un ambiente térmico no confortable, produce malestar general, afectando a la capacidad de movimiento, procesamiento de información, estado de ánimo, etc.

**Ruido:** Sería deseable que las exposiciones al ruido no sobrepasaran los 80 dB. Si esto no se puede evitar, se debe:

- Encerrar la máquina o los procesos ruidosos.
- Diseñar el equipo para que produzca menos ruido.
- Evitar el envejecimiento de máquinas.
- Apantallar los equipos.
- Facilitar equipos de protección individual.

**Música:** La música puede producir agradables sensaciones, que influyen positivamente en la atención y vigilancia de una actividad y en la sensación de bienestar y satisfacción.

Es importante conocer la opinión de las personas, sobre sus preferencias.  
El ritmo del programa no tiene que ser mayor que el ritmo de trabajo.

## **ERGONOMIA TEMPORAL**

Consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Nos interesa, no solamente la carga de trabajo, sino como se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc. Estudia pues, el reparto del trabajo en el tiempo en lo que se refiere a:

- La distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal.
- El horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.).
- El ritmo de trabajo y las pausas.

Todo ello, teniendo en cuenta las variaciones del organismo humano en el tiempo. Una buena distribución del trabajo y del descanso en el marco del tiempo biológico, tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción por parte del trabajador, un mayor rendimiento, que se plasma en una disminución de los errores y un aumento de la calidad del trabajo realizado.

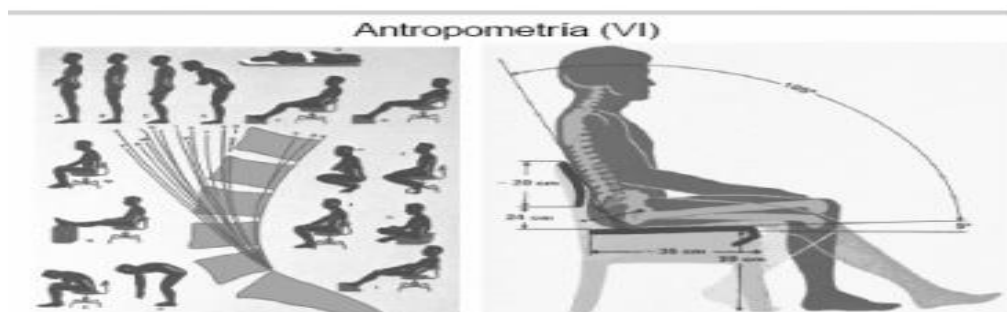
### **2.2.1 TIPOS DE RIESGOS ERGONOMICOS**

Existen características del ambiente de trabajo que son capaces de generar una serie de trastornos o lesiones, estas características físicas de la tarea (interacción entre el trabajador y el trabajo) dan lugar a:

- Riesgos por posturas forzadas.
- Riesgos originados por movimientos repetitivos.
- Riesgos en la salud provocados por vibraciones, aplicación de fuerzas, características ambientales en el entorno laboral (iluminación, ruido, calor)
- Riesgos por trastornos musculo esqueléticos derivados de la carga física (dolores de espalda, lesiones en las manos, etc.).

## 2.2.2 ANTROPOMETRIA Y DIMENSIONES DEL PUESTO DE TRABAJO

La arquitectura y el urbanismo son los escenarios donde nos desarrollamos y solo tiene sentido en función a sus usuarios , las personas ,en el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, se debe tener en cuenta las diversidad de características físicas ,destrezas, y habilidades del trabajador, conciliando todos los requerimientos especiales que esto implica.



**FIGURA 1 DISEÑO ORIENTADO AL HOMBRE**

**FUENTE** Guzmán 2005

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar.

Para el diseño de los puestos de trabajo, no es suficiente pensar en realizarlos para personas de talla media (50 percentil), es más lógico y correcto tener en cuenta a los individuos de mayor estatura para acotar las dimensiones, por ejemplo del espacio a reservar para las piernas debajo de la mesa, y a los individuos de menor estatura para acotar las dimensiones de las zonas de alcance en plano horizontal.

Para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los criterios siguientes:

- Altura del plano de trabajo.
- Espacio reservado para las piernas.
- Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

### **2.2.3 Altura del plano de trabajo**

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los omóplatos,

si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Es pues necesario que el plano de trabajo se sitúe a una altura adecuada a la talla del trabajador, ya sea en trabajos sentados o de pie.

Para un trabajo sentado, la altura óptima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse, si requiere una cierta precisión, si se va a utilizar el computador, si hay exigencias de tipo visual o si se requiere un esfuerzo mantenido.

Si el trabajo requiere el uso del computador y una gran libertad de movimientos es necesario que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos; el nivel del plano de trabajo nos lo da la altura de la máquina, por lo tanto la altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos.

Si por el contrario el trabajo es de oficina, leer y escribir, la altura del plano de trabajo se situará a la altura de los codos, teniendo presente elegir la altura para las personas de mayor talla ya que los demás pueden adaptar la altura con sillas regulables. Las alturas del plano de trabajo recomendadas para trabajos sentados son las siguientes.



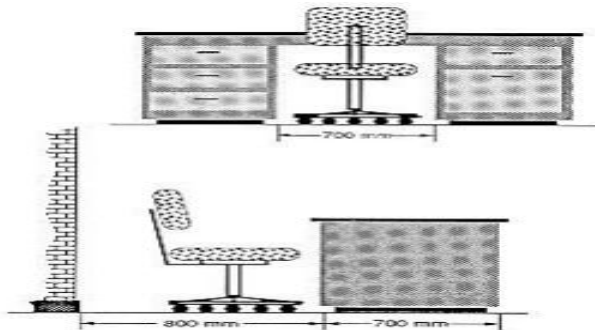


**FIGURA 2** Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado

**FUENTE:** Chavarría, 2005

#### 2.2.4 Espacio reservado para las piernas

En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite el confort postural del operario en situación de trabajo



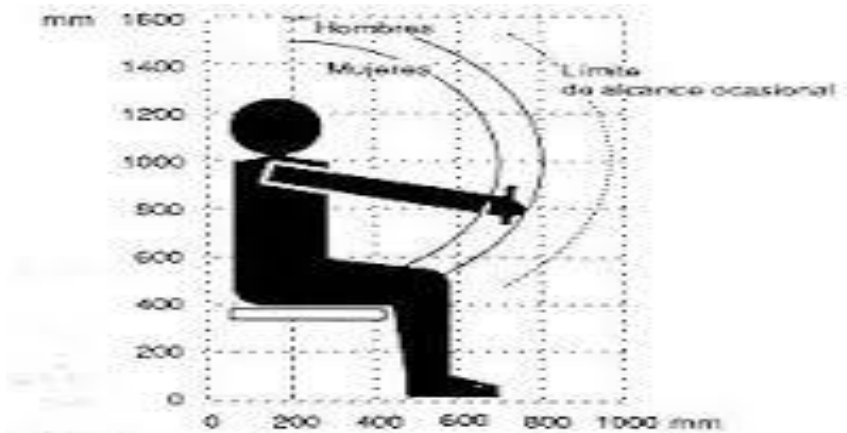
**FIGURA 3** Medidas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado.

**FUENTE:** Chavarría, 2005.

#### 2.2.5 Zonas de alcance óptimas del área de trabajo

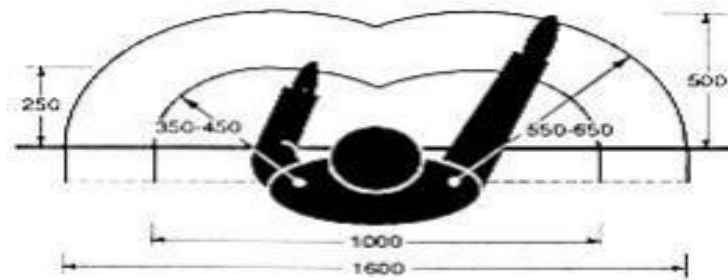
Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

Tanto en el plano vertical como en el horizontal, debemos determinar cuáles son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, y que para el plano vertical y el horizontal, respectivamente.



**FIGURA 4** Arco de manipulación vertical en el plano sagital

**Fuente:** Chavarría, 2005



**FIGURA 4** Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa (medida en mm)

**Fuente:** Chavarría ,2005.

### **2.2.6 Silla de trabajo**

Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.

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

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

El asiento responderá a las características siguientes:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.
- Anchura entre 400 - 450 mm.
- Profundidad entre 380 y 420 mm.
- Acolchado de 20 mm. Recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).

La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos.

Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

- Anchura 400 - 450 mm.
- Altura 250 - 300 mm.
- Ajuste en altura de 150 - 250 mm.

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 300 - 350 mm.
- Altura 450 - 500 mm.
- Material igual al del asiento.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga.

La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.

La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450 mm.).



**FIGURA 5** Características de diseño de las sillas de trabajo.

**Fuente:** Chavarría, 2005.

### **2.2.7 Mesa de Trabajo**

Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 mm.
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 mm.
- La superficie mínima será de 1, 200 mm de ancho y 800 mm de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 30 mm.
- La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.
- Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas

### **2.2.8 Reposapiés y apoyabrazos**

El reposapiés tiene un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas.

La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:

- Anchura 400 mm.
- Profundidad 400 mm.
- Altura 50 - 250 mm.
- Inclinación 10°.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante.

### **Apoyabrazos**

La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo

- Anchura 60 - 100 mm.
- Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano. La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados.

## **2.3 LA ILUMINACIÓN**

Es la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. De este modo, los estándares de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe ejecutar: cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo. La iluminación deficiente ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo.

Las recomendaciones de iluminación en oficinas son de 300 a 700 luxes, para que no reflejen se puede controlar con un reóstato. El trabajo que requiere una agudeza visual alta y una sensibilidad al contraste necesita altos niveles de iluminación. El trabajo fino y delicado debe tener una iluminación de 1000 a 10 000 luxes.

Un sistema de iluminación debe cumplir los siguientes requisitos: Ser suficiente, de modo que cada bombilla o fuente luminosa proporcione la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.

Estar constante y uniformemente distribuido para evitar la fatiga de los ojos, que deben acomodarse a la intensidad variable de la luz.

Deben evitarse contrastes violentos de luz y sombra, y las oposiciones de claro y oscuro. Niveles mínimos de iluminación para tareas visuales (en Lúmenes).

### **Clase Lúmenes**

1. Tareas visuales variables y sencillas 250 a 500
2. Tareas visuales continuas y de detalles 500 a 1000
3. Tareas visuales continuas y de precisión 1000 a 2000
4. Trabajos muy delicados y de detalles + de 2000

### **La distribución de luz puede ser:**

- a. Iluminación directa. La luz incide directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios.
- b. Iluminación Indirecta. La luz incide sobre la superficie que va a ser iluminada mediante la reflexión en paredes y techos. Es la más costosa. La luz queda oculta a la vista por algunos dispositivos con pantallas opacas.
- c. Iluminación Semiindirecta. Combina los dos tipos anteriores con el uso de bombillas traslúcidas para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, que la transmiten a la superficie que va a ser iluminada (iluminación indirecta). De igual manera, las bombillas emiten cierta cantidad de luz directa (iluminación directa); por tanto, existen dos efectos luminosos.
- d. Iluminación Semidirecta. La mayor parte de la luz incide de manera directa con la superficie que va a ser iluminada (iluminación directa), y cierta cantidad de luz la reflejan las paredes y el techo.



- e. Estar colocada de manera que no encandile ni produzca fatiga a la vista, debida a las constantes acomodaciones.

Para adecuar el número, distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de la tarea, se ha de tener en cuenta:

Edad del observador.

Establecer programas de mantenimiento preventivo que contemplen:

- El cambio de luces fundidas o agotadas.
- La limpieza de luces, las luminancias, las paredes y el techo.

El nivel de iluminación: definido como la cantidad de luz que recibe cada unidad de superficie, y su medida es el Lux.

La luminancia: definida como la cantidad de luz devuelta por cada unidad de superficie. Es decir, la relación entre el flujo de luz y la superficie a iluminar. La unidad de medida es la candela (cd) por unidad de superficie (m<sup>2</sup>).

La iluminación en los centros de trabajo:

- Trabajos con exigencia visual baja.....100 Lux.
- Trabajos con exigencia visual moderada.....200 Lux.
- Trabajos con exigencia visual elevada.....500 Lux.

## **2.4 Condiciones Climáticas**

Las condiciones climáticas de los lugares de trabajo constituyen un factor que influye directamente en el bienestar y la ejecución de las tareas. Estas condiciones climáticas pueden verse afectadas por el calor adicional debido a los equipos de PVD. A continuación se enuncian los principales parámetros térmicos y la forma de adaptarlos para conseguir un ambiente térmico adecuado, que no tenga efectos adversos para el confort y la salud. Los principales parámetros que intervienen en el bienestar térmico son los siguientes:

### **Temperaturas**

La temperatura operativa aceptable (parámetro utilizado para describir el efecto combinado de la temperatura y velocidad del aire y de la temperatura radiante media) depende principalmente del nivel de actividad y de la vestimenta de la persona.

Por otro lado, el confort térmico depende de la asimetría de la temperatura radiante, es decir, de la diferencia de la temperatura radiante de las superficies del entorno.

En general, para puestos de oficina con PVD, se puede considerar como valor de la temperatura operativa la media de la temperatura del aire y de la temperatura radiante media en un lugar determinado. Para edificios con ventanas y paredes bien aisladas, se puede asumir que la temperatura del aire

y la temperatura radiante media son iguales (siempre que no haya fuentes relevantes de calor procedentes del equipo o de las luminarias).

La existencia de una gran superficie vertical fría o caliente puede causar una asimetría inaceptable por temperatura (por ejemplo, ventanas con insuficiente aislamiento en invierno o la radiación directa del sol a través de las ventanas en verano). Dichas asimetrías también pueden ser causadas por la existencia de una gran superficie horizontal fría o caliente (por ejemplo, techos fríos o calientes). Las personas son más sensibles a los techos calientes y a las superficies verticales frías.

### **Velocidad del aire**

Puede afectar a la sensación térmica general y provocar sensaciones molestas de corriente de aire. Estas molestias dependen de la velocidad media del aire, de las turbulencias o fluctuaciones de la velocidad del aire y de la temperatura del aire. En el diseño de los sistemas de ventilación o aire acondicionado, se debería considerar que las personas con vestimenta normal son más sensibles a las corrientes de aire en las zonas del cuello y de los tobillos.

## **2.5 Riesgos ergonómicos en áreas de trabajo con pantallas de visualización de datos**

El trabajo en vídeo terminales, es decir, pantallas de visualización de datos, (PVD), produce problemas de orden físico y fisiológico en los operadores. Algunos de los síntomas producidos son relativamente menores y desaparecen

cuando se suprime el causante del inconveniente, pero otros en cambio, combinados con diversos factores producen problemas no tan simples, son más significativos y pueden llevar el riesgo a lesiones graves o agravar las existentes.

No todos los problemas de salud son el resultado de los efectos de las pantallas de datos, si no muchos de ellos son el resultado de una mala configuración del puesto de trabajo, independientemente si en el se trabaja con una PVD o no. No obstante la mayoría de los problemas entre los operadores, son de origen profesional, motivo por el cual se pretende en el futuro reglamentar el trabajo en las videoterminals de manera tal que no haya lugar a dudas sobre los riesgos para la salud.

### **2.5.1 Problemas Visuales**

El problema más común de orden visual en los centros de cómputos es el cansancio visual (asthenopía), que trae como consecuencia la disminución de la agudeza visual, dolores de cabeza, cervicales, irritación de la vista entre otras causas.

Hay personas que sostienen que el trabajo en vídeo terminales producen una disminución de la visión a largo plazo, si bien no hay pruebas que demuestren científicamente la veracidad del hecho, se sabe que las personas que trabajan con video terminales que tienen problemas visuales previos, sufre con la labor una mayor fatiga, que las personas las personas con buena salud.

Dado como ya se acota antes, los defectos de la vista se agrava con la edad, dicho problema se plantea cada vez con mayor frecuencia en los operadores de mayor edad.

Por esta razón, es necesario que los acuerdos que se hagan con los operadores especifiquen un régimen de controles regulares da la vista, para evitar que los defectos se agraven.

### **Síntomas más frecuentes de fatiga visual**

- Irritación de los ojos.
- Dolores o presión en los globos oculares.
- Dolores de cabeza.
- Ojos más sensibles a la luz. Porcentaje de trastornos visuales en usuarios de PCD
- Vista cansada 72%
- Picazón, ardor 64%
- Dolor o presión de los globos oculares 54%
- Desdoblamiento de imagen 24%
- Ojos más sensibles a la luz 64%

### **2.5.2 Problemas Músculo-Esqueléticos (Lesiones Ocasionadas por Movimientos Repetitivos)**

Existen lesiones que se producen como consecuencia de repetir el mismo movimiento constantemente, un caso típico es la tendosinovitis y el síndrome del túnel carpiano, que afectan de manera general a los dedos, las manos, las

muñecas y/o los brazos, que se da en los operadores de entrada de datos y en los tipistas de todo tipo, los cuales utilizan constantemente el teclado para entrar datos a almacenar en los sistemas informáticos a gran velocidad.

Porcentaje de síntomas músculo-esqueléticos en usuarios de PVD

- Dolor de espalda 76%
- Dolor de nuca 55%
- Dolor lumbar 30%
- Dolor en otras articulaciones (muñecas) 31%
- Pesadez de miembros 38%

### **Región cervical y nuca**

A nivel de la región cervical y nuca, los dolores vienen condicionados por los continuos movimientos de la cabeza del operador, y por la existencia de distancias distintas (documentos, pantalla, teclado, uso indebido del teléfono). Si el diseño del puesto no cumple los mínimos requisitos ergonómicos, los movimientos de la cabeza del operador tendrán que ser de mayor amplitud.

Región lumbar A nivel lumbar, los trastornos son generados por una mala acomodación entre el trabajador y el puesto. Los operadores de PVD's se ven obligados a mantener su columna vertical erguida y recta, haciendo desaparecer las curvas fisiológicas, lo que se consigue a través de una contracción isométrica de los músculos dorsales.

La consecuencia es el agotamiento y el dolor. Hombro, codo y muñeca La articulación de la muñeca es la más solicitada en las tareas de PVD's. Es relativamente frecuente el síndrome del túnel carpiano, la tenosivitis de Quervain ( la enfermedad de las secretarias") y los higromas de las bolsas sinoviales de los tendones de la mano, en los trabajadores de mecanografía.

Los síntomas músculo-esqueléticos se incrementas estadísticamente en el caso de: mujeres, trabajadores de entrada de datos, alta duración del trabajo, uso de lentes bifocales e inactividad física.



**FIGURA 6** Lesiones causadas por movimientos repetitivos

**FUENTE** Yaneth Agudelo

### 2.5.3 Alteraciones de las agresiones psicosociales

#### Alteraciones psicósomáticas

- Astenia
- Mareos

- Temblores
- Hipersudoración
- Cefaleas
- Trastornos digestivos
- Trastornos del sueño

Estudios sobre PVD's muestran una clara relación entre las malas condiciones ergonómicas y los problemas psicosociales con las patologías más frecuentes del trabajo ante PVD's.

**Normas Técnicas ISO 9241 (1992), EN 29241 (1993) y UNE-EN 29241 (1994).**

Estas normas técnicas no son de obligado cumplimiento; su objeto es proporcionar las recomendaciones necesarias para garantizar un buen diseño ergonómico de los puestos de trabajo donde se utilizan equipos con pantallas de visualización, a fin de que los usuarios puedan trabajar en ellos de manera segura, eficiente y confortable.

La norma UNE-EN 29241 es la transposición realizada por AENOR de la norma EN 29241, la cual, a su vez, es equivalente a la norma ISO 9241.

El campo de aplicación de estas normas técnicas comprende los equipos con pantallas de visualización de datos (PVD's) utilizados en las tareas de oficina. No obstante, la mayoría de sus recomendaciones pueden ser aplicadas a otras tareas donde se empleen equipos similares.



A continuación se exponen los aspectos más relevantes de la normativa legal y técnica sobre PVD's, citada anteriormente.

### **Aspectos relativos a la gestión y organización del trabajo.**

1. Obligaciones Con arreglo a la Directiva 90/270/CEE, sobre PVD's, al empresario le incumben, esencialmente, las siguientes obligaciones, relacionadas con la gestión y organización del trabajo con PVD's:
2. . Análisis y evaluación.- Debe realizar un análisis de los puestos de trabajo con PVD's, con el fin de evaluar las condiciones de seguridad y de salud que afectan 10 los usuarios. Esta evaluación debe comprender, principalmente, los aspectos relacionados con los problemas visuales, músculo esqueléticos y de fatiga mental . Una vez realizada dicha evaluación, deberá adoptar las medidas necesarias para corregir las deficiencias que hayan sido detectadas.
3. .- Desarrollo del trabajo diario. El empresario debe organizar la actividad del trabajador de forma que el trabajo diario con pantalla se interrumpa periódicamente por medio de pausas o bien de cambios de actividad, de tal manera que se reduzca la carga de trabajo en pantalla.

### **2.6.Análisis de los Factores de riesgo ergonómicos en el puesto de trabajo de los pasantes del proyecto**

Este trabajo puede generar la aparición de factores de riesgo ergonómicos de tipo biomecánico, ambientales y psicosociales, los cuales se detallaran a continuación:

## **26.2 Posturas inadecuadas**

Son posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las actividades del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hiperextensión, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo.

Además estas posturas inadecuadas pueden resultar fatigantes si no se relajan los músculos posturales afectados o por la realización simultánea de movimientos repetitivos que pueden ocasionar una serie de problemas en la salud como Molestias y lesiones musculares como inflamación del cuello y de los músculos, dedo en Gatillo, Trastornos circulatorios, incomodidad, osteoporosis, tendinitis, entre otras que puede suceder en esta área estudiada debido al laborar todo el día en una postura sentada y más de una jornada laboral sin pausas activas.

Los factores que se evidenciaron en el puesto de trabajo objeto de estudio son:

- Cuello torcido o inclinado al manipular el teclado y el mouse.
- Los hombros están levantados y tensionados al digitar y durar tanto tiempo frente al computador.

- Curvatura en la columna al no ser ajustable el espaldar de la silla y esto se evidencia debido a la incomodidad del asiento y al no realizar pausas activas la espalda y el cuerpo busca distintos acomodos para soportar el tiempo que se debe estar laborando.
- La pantalla del computador está demasiado cerca a la vista de la persona.
- Las piernas se mantienen cruzadas o colgadas ya que la silla es muy baja y no es regulable para las personas de baja altura que optan por tomar esta posición como una medida alternativa ante la falencia existente.
- El mouse está alejado del alcance de la persona.
- La mano está desviada a un lado y los dedos se mantienen en tensión al digitar o usar el mouse.

Dichos factores se observan a continuación:



**FIGURA.** Postura inadecuada en el puesto de trabajo

**FUENTE** Propia

### **2.6.3 Distribución del puesto de trabajo**

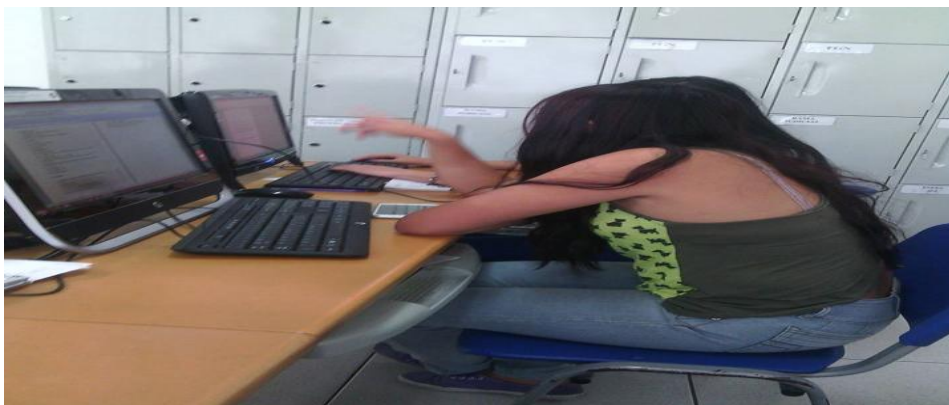
El operario debe tener espacio suficiente para moverse con comodidad, por ello se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

### **2.6.4 Mobiliario del trabajo**

Lo ideal sería que todos los equipos y herramientas que componen un puesto de trabajo deben estar adaptados a las características físicas de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando, es decir adaptar siempre el trabajo al trabajador, pero muchas empresas e instituciones no aplican esto adecuadamente como lo hacen en esta área de estudio que es la sala de seguridad del Cread de la universidad de pamplona.

Al analizar el puesto de trabajo de dicha sala, se observó que las personas laboran con el siguiente mobiliario y en las siguientes condiciones:

**Mesa:**Esta es de tipo ordenador con porta teclado deslizante en donde ubican por cada mesa a 12 personas cada uno con su correspondiente computador, la cual no está adaptada correctamente ya que el espacio entre cada trabajador es muy estrecho y para algunas persona la mesa es muy alta o muy baja debido a que no está totalmente estandarizada; además entre el espaldar de los computadores esta todo el cableado tanto del internet como los cables de poder y de los dispositivos, la cual proyecta mucho desorden y riesgo eléctrico para el trabajador al estar expuesto a estos distintos cableados. Esta falencia se muestra a continuación:



**FIGURA 2.** Puesto de trabajo

**FUENTE** propia

Una inadecuada disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo puede obligar al funcionario a realizar movimientos forzados del tronco con los

consiguientes problemas de fatiga muscular en la espalda. Tanto en el plano vertical como en el horizontal, se debe determinar cuáles son las distancias óptimas que lleven a un confort postural adecuado.

### **2.6.5 Disposición del monitor**

Los trabajos prolongados con pantallas o monitores de computador pueden generar una serie de trastornos físicos, básicamente problemas e irritaciones de la vista, malestares físicos posturales o un exceso de carga mental por la cantidad de tiempo que se expone el trabajador a dichos monitores; en este estudio se observó que la distancia de los ojos a la pantalla se encuentran a una distancia inapropiada , que el borde superior de la pantalla queda a la altura de los ojos para algunas personas y para otras está por encima de la misma debido a la poca altura que la persona tiene, además la pantalla se encuentra frente a la persona pero por el poco espacio que hay en la mesa el monitor lo ubican cerca al borde de la mesa lo que ocasiona cansancio visual al estar tan cerca de los ojo esas falencias se muestra a continuación



**FIGURA 3** Disposición del monitor

**FUENTE** Propia

## **2.6.6 Condiciones ambientales (confort térmico, acústico y luminoso)**

### **Confort Térmico**

La temperatura en el ambiente de trabajo es de suma importancia ya que me permite estar concentrado, sin distracciones y además es necesaria para determinar este confort término.

El área de estudio tiene 74 m<sup>2</sup> el cual es totalmente cerrado y cuenta con 3 aires acondicionados. La temperatura en este puesto de trabajo no es muy

adecuada ya que en el ambiente los 3 aires funcionan al mismo tiempo en una jornada continua desde las 8 am hasta que la última persona se retire de la sala, a temperaturas bajas de 16 o 18°C para cada aire, alterando dicha temperatura tanto del cuerpo como del ambiente, además otro riesgo observado son los cambios de temperatura que sufren los trabajadores cuando se retiran en la hora del almuerzo o cuando regresan a laborar después de dicho descanso, ya que se exponen a la alta temperatura del ambiente de la ciudad de Cúcuta al salir de la sala que en promedio es de 30°C y al entran nuevamente a la temperatura baja de la sala de seguridad que en ciertos casos provoca dolores de cabeza y enfermedades trasmisibles.

Dentro de este mismo confort también se describe la ventilación del área que se está estudiando, la cual dentro de esta sala de seguridad aparte de los aires acondicionados existen 3 ventanas que permanecen cerradas y el aire que circula termina siendo el mismo, contaminando el ambiente debido a la presencia de bacterias a las que se está expuesto por las enfermedades trasmisibles como virus que muchas personas traen del exterior o por los polvos que se perciben en la sala. Además por causa de la poca ventilación natural la percepción de olores dentro de ella provoca molestias a los trabajadores, ya que hay la presencia de olores de cigarrillo de las personas que fuman y estas se concentran y contaminan dicha sala causando alergias a los trabajadores.

## **Confort Visual**



La mayoría de la información que recibimos los seres humanos se recibe a través del sentido visual, por ello es de vital importancia que en el ambiente en el que desarrollamos normalmente las actividades, la iluminación debe ser adecuada a las condiciones de las personas, ya que una iluminación insuficiente o excesiva puede causar irritación en los ojos, dolores de cabeza y errores en la ejecución de las tareas.

En este estudio se observó que hay iluminación artificial con 8 lámparas fluorescentes que están ubicadas en la placa distribuyendo luz sobre todos los puestos de trabajo, siendo esta iluminación de tipo general, y referente a la iluminación con pantallas visuales o monitores esta adecuada ya que el computador viene con filtros protectores que no alteran la visión y el sistema operativo que se utiliza en el contiene una configuración que al presentarse mucha luz la pantalla automáticamente disminuye el brillo o si es en caso contrario lo aumenta, esto con el fin de no afectar la visión del usuario.

### **Confort Acústico**

Este confort hace referencia al ambiente sonoro que se presenta en distintas áreas, siendo este ambiente deseable para que permita el desarrollo normal de las tareas o actividades que se desarrollan normalmente en un trabajo o en una oficina. Dentro de las distintas situaciones que se presentan en este entorno laboral estudiado existen distintos sonidos que llegan a ser molestos, indeseados y desagradable para el trabajador, convirtiéndose en ruidos que

interfieren en la comunicación y en la capacidad de concentración en tareas que exigen un esfuerzo mental.

Estos ruidos son constantes y se dan debido a que en la sala de seguridad laboran 40 personas al mismo tiempo, los cuales están distribuidos en diferentes cargos, cada uno con actividades diferentes logrando que haya distracciones en cada trabajador y en jornadas laborales de más de 8 horas al día.

Además esta exposición del ruido que se presenta, puede provocar efectos que alteren la salud del trabajador, provocando la pérdida de la capacidad auditiva a corto, mediano o largo plazo debido al tiempo de exposición que se presenta en esta sala;asimismo se presentan frecuentes trastornos cardiovasculares sobre todo la hipertensión, efectos hormonales como la secreción de las hormonas del estrés que son las catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) y hasta efectos sobre el sueño, ya que al estar expuestos al ruido durante todo el día se presentan alteraciones del sueño reduciendo dicha capacidad o lo contrario, es decir inducir el sueño, especialmente en el caso de ruidos con baja frecuencia, monótonos y repetitivos.

### **2.6.7 Condiciones psicosociales (exceso de trabajo, comunicación, motivación)**

Estas condiciones se basan en los factores que determinan el entorno de un puesto de trabajo desde un punto de vista educacional, social y psicológico, que dependen de la personalidad o aptitudes de la persona y del trabajo o la

intensidad del trabajo que se esté desarrollando; estos agentes psicosociales también afectan la salud provocando Gastritis crónica, Síndrome del colon irritable, Trastornos del sueño y hasta Estrés post-traumático por jornadas laborales extensas y el exceso de trabajo.

Estas alteraciones son provocadas por algunos factores que se observaron en este estudio, tales como:

**La motivación:** se observó que el analista no tiene participación en las decisiones tomadas por los jefes inmediatos y que el trabajo realizado por los trabajadores no son reconocidos o recompensados ya que al terminar sus actividades no pueden retirarse a descansar, tienen que cumplir el horario de 8 horas diarias como mínimo y al ver que la persona le queda tiempo les asignan labores administrativas como archivar o acomodar documentación, labores que no les corresponde, sabiendo que cuando no terminan sus tareas a las 6p.m. si se tienen que quedar hasta que se dé por terminado dicha tarea sea la hora que sea sin recompensar horas extras, lo cual causa ansiedad, irritabilidad y molestia por la impotencia de la espera; además no se les reconoce el trabajo bien realizado sino que por el contrario siempre hay algo que se debe mejorar, más exigencias y más recomendaciones de cómo realizar el trabajo mejor aunque se generen buenos resultados.

**La comunicación:** en este ámbito la comunicación no siempre es buena por parte de los jefes hacia los trabajadores, ya que en muchas ocasiones los errores que se producen en estos procesos comunicativos se derivan o se provocan por la falta de información o por el exceso de información asociados

a las labores que se deben hacer dentro de la jornada laboral, además muchas veces al preguntar las dudas que se van generando a medida del desarrollo de la labor, sus jefes responden de una forma que al momento de corregir lo exponen de otra manera de como lo habían explicado anteriormente o niegan lo que han dicho anteriormente, lo que produce una información confusa, molesta y pérdida de tiempo para el empleado, lo cual desemboca un clima organizacional alterado y nada agradable para ninguna de las partes.

**El exceso de trabajo:** en este factor se observó que los trabajadores laboran en una jornada mínima de 8 horas diarias, sintiéndose la mayoría del tiempo estrés y cansados por el exceso de trabajo que manejan diariamente, esto provocado por la cantidad de información que manejan, la complejidad de la información y el tiempo que muchas veces no les alcanza para desarrollarla, adicional a esto el trabajo es monótono, muchas veces repetitivo y no se realizan pausas activas en ningún momento de la jornada, solo descansan cuando van al baño hacer sus necesidades; sin darse cuenta que todo esto causa es el aumento de la carga mental.

## 2.7. MARCO NORMATIVIDAD DE LOS RIESGOS LABORALES

No. De orden	Año	Tipo de Norma	No. Ley	Contenido
01	1915	Ley	57*	Conocida como la "Ley Rafael Uribe Uribe" sobre Accidentalidad laboral y enfermedades profesionales... y que se convierte en la primera Ley relacionada con el tema de Salud Ocupacional en Colombia.
02	1918	Ley	46	Que dictaminan medidas de Higiene y Sanidad para empleados y empleadores.
03	1921	Ley	37	Establece un seguro de vida colectivo para empleados.
04	1934	Ley	10	Donde se reglamenta la enfermedad profesional, auxilio de cesantías, vacaciones y contratación laboral.
05	1938	Ley	96	Creación de la entidad hoy conocida como Ministerio del Trabajo.
06	1939	Ley	44	Creación del Seguro Obligatorio e indemnizaciones para accidentes de trabajo.
07	1945	Ley	6ª	Ley General del Trabajo: Por la cual se promulga disposiciones relativa a las convenciones de trabajo, asociaciones profesionales, conflictos colectivos y jurisdicción especial de los asunto del trabajo.
08	1946	Ley	90	Por el cual se establece el seguro social obligatorio y se crea el Instituto Colombiano de Seguros Sociales: con el objeto de prestar servicios de salud y pensiones a los trabajadores colombianos.

09	1958	Ley	15	Relativo a los trabajadores mayores de cuarenta (40) años
10	1961	Ley	41	El Código Sustantivo del Trabajo, implementado por los Decretos 2663 y 3743 de 1950, fue adoptado como legislación permanente mediante la Ley 41 de 1961 y es aplicable en general a los particulares, para el sector público solo se aplica su parte colectiva (artículos 3, 4, 491 y 492 del CST).
11	1979	Ley	9**	Medidas Sanitarias: Es conocida como el Código Sanitario Nacional, por señalar medidas sanitarias sobre la protección del medio ambiente, el suministro de agua, el saneamiento de edificaciones, alimentos, drogas, cosméticos, vigilancia y el control epidemiológico, la prevención y los procedimientos en desastres, defunciones inhumación, exhumación, trasplante y control de especímenes. Título III. Salud Ocupacional. Objeto. Artículo 80: Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente Ley establece normas tendientes a...
12	1884	Ley	11	Relacionada con los salarios, las dotaciones y ...
13	1988	Ley	82	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio 159 de la OIT, sobre la readaptación profesional y el empleo de personas invalidas".
14	1990	Ley	50*	Sobre el salario integral, la modalidad de contratos, la personería jurídica automática y la eliminación de la retroactividad en las cesantías. En Colombia, se cambia la Constitución Nacional de 1886...
	1991	C.P.C.	***	

15	1993	Ley	55	Por medio de la cual se aprueba "Convenio núm. 170 y la Recomendación núm. 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo".
16	1993	Ley	100*	Sistema General de Riesgos Profesionales Libro III: La Ley 100 de 1993 dedicó al Sistema de Riesgos Profesionales el libro tercero (artículos 249 a 256), pero esas normas no rigieron porque simultáneamente el Congreso facultó al Gobierno ( artículo139 -11) para expedir un estatuto regulador del sistema; el Gobierno cumplió el encargo a través del Decreto – Ley 1295 de 1994, por el cual determina la Organización y Administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
17	1997	Ley	361	Mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.
18	1997	Ley	378	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio núm.161, sobre los servicios de salud en el trabajo".
19	1998	Ley	436	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio 162 sobre utilización del Asbesto en Condiciones de Seguridad".
20	2001	Ley	704	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio 182 sobre la Prohibición de las peores forma de trabajo infantil y acción inmediata para su eliminación".
21	2001	Ley	717	Por la cual se establecen términos para el reconocimiento de las pensiones de sobrevivientes y se dictan otras disposiciones.
22	2002	Ley	776*	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.

23	2002	Ley	789	Reforma el Código Sustantivo del Trabajo. Los aspectos más importantes que afectan al Sistema General de Riesgos Profesionales: 1.El artículo 3 de la Ley 789 de 2002 determina que el trabajador tendrá derecho al subsidio familiar en dinero durante el período de vacaciones y en los días de descanso o permiso remunerado de Ley, convencionales o contractuales, en períodos de incapacidad por motivo de enfermedad no profesionales, por maternidad, accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. 2...
24	2003	Ley	828	"Por la cual se expiden normas para el Control a la Evasión del Sistema de Seguridad Social".
25	2005	Ley	962	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimiento administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.
26	2006	Ley	1009	Se crea con carácter permanente el Observatorio de Asuntos de Género: OAG, el cual estará a cargo de...
27	2006	Ley	1010*	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
28	2006	Ley	1098	Por del cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia.
29	2008	Ley	1252	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

30	2008	Ley	1257	Por la cual se dictan normas de sensibilización, prevención y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres...
31	2011	Ley	1496*	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras disposiciones.
32	2012	Ley	1539	Por medio de la cual se implementa el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego y se dictan otras disposiciones.



33	2012	Ley	1562*	<p>Por la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.</p> <p>Artículo 1°. Definiciones</p> <p>Sistema General de Riesgos Laborales: 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 consecuencia del trabajo que desarrollan. Las disposiciones vigentes de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, hacen parte integrante del Sistema General de Riesgos Laborales.</p> <p>Salud Ocupacional: se entenderá en adelante como Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención</p>
----	------	-----	-------	---

				<p>De las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.</p> <p>Programa de Salud Ocupacional: en lo sucesivo se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo 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 la salud en el trabajo.</p> <p>Parágrafo. El uso de las anteriores definiciones no obsta para que no se mantengan los derechos ya existentes con las definiciones anteriores.</p>
--	--	--	--	---

**TABLA 4 MARCO NORMATIVIDAD DE LOS RIESGOS LABORALES**

**FUENTE:** JORGE ENRIQUE ZULETA

### **3. DESCRIPCION DEL MANUAL PARA LA EVALUACION Y PREVENCION DE RIESGOS DE ERGONOMIA**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

El presente manual tiene por objetivo proporcionar a las personas designadas para las actividades preventivas del proyecto de la Universidad de Pamplona para proveer los empleos de procuradores judiciales I(3PJ-EG)Y II(3PJ-EC) unos procedimientos sencillos para la identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos y psicosociales.

#### **3.2 ALCANCE**

Este documento solo aplica para el personal del proyecto de la Universidad de Pamplona

El manual consta de tres partes:

- La primera la conforma una Lista de Identificación Inicial de Riesgos destinada a la identificación de los riesgos ergonómicos o psicosociales.
- La segunda parte del manual recopila una serie de instrumentos o Métodos de Evaluación sencillos para la evaluación de estos riesgos
- 
- Evaluación de los riesgos, así como las soluciones propuestas para mejorar las deficiencias detectadas.

La Lista de Identificación Inicial de Riesgos se ha diseñado más como una herramienta de detección inicial de posibles riesgos o problemas que como una herramienta de evaluación.

Los Métodos de Evaluación están pensados para que puedan ser empleados por personas no expertas en ergonomía y que no dispongan de equipos de medida. Por tanto, es posible que de su aplicación se obtengan unos resultados menos precisos que si se emplearan métodos ergonómicos más específicos o se realizaran mediciones de los parámetros ambientales.

Tanto la Lista de Identificación Inicial de Riesgos como los Métodos de Evaluación han sido diseñados para todo tipo de puestos o de tareas.

En cuanto a la corrección de las deficiencias detectadas, en ergonomía caben muchas y muy diferentes intervenciones para solucionar un mismo problema. Por tal motivo, se ha preferido no incluir una lista de posibles medidas ya que, por muy exhaustiva que ésta fuera, siempre cabría alguna medida más. En cambio, se ha optado por mostrar una serie de ejemplos de aplicación a diferentes tipos de puestos que ilustren tanto los resultados de la evaluación como algunas posibles intervenciones, pero sin ánimo de que éstas sean las únicas posibles.

### **3.3FACTORES CONSIDERADOS EN EL MANUAL**

En el manual se ha tratado de recoger todos aquellos factores objeto de una evaluación ergonómica o psicosocial. Concretamente, la Lista de Identificación Inicial de Riesgos consta de los siguientes apartados:

- Condiciones térmicas
- Ruido
- Iluminación Calidad del ambiente interior
- Diseño del puesto de trabajo
- Trabajo con pantallas de visualización
- Manipulación manual de cargas
- Posturas / Repetitividad
- Fuerzas
- Carga mental
- Factores psicosociales

### **3.4PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA APLICAR EL MANUAL**

#### **Primera fase: Agrupación de puestos similares**

El primer paso a seguir para la aplicación del manual es agrupar los puestos de trabajo del proyecto de la universidad de pamplona para promover los empleos de procuradores judiciales I(3P-EG)Y II(3PJ-EC) que tengan características similares en relación con las tareas, el diseño del puesto y las condiciones ambientales.

## **Segunda fase: Identificación inicial de riesgos**

Una vez localizados y agrupados los distintos tipos de puestos de trabajo se aplica la Lista de Identificación Inicial de Riesgos.

Si en la Lista de Identificación Inicial de Riesgos se marca algún ítem de un apartado, debe pasarse a la fase siguiente de “evaluación de riesgos” y aplicar el Método de Evaluación correspondiente a dicho apartado. Si no se marca ninguno de los ítems de un apartado se considera una situación aceptable y no es necesario pasar a la fase de evaluación.

## **Tercera fase: Evaluación de riesgos**

En esta fase se aplican los Métodos de Evaluación que se consideren necesarios en función de los resultados de la fase anterior.

## **Cuarta fase: Propuesta de mejoras y planificación de la intervención**

Una vez concluida la evaluación e identificados los puestos de riesgo, es preciso tomar las medidas oportunas para la corrección de las deficiencias detectadas. Es conveniente en esta fase contar con la participación de los trabajadores implicados, ya que son los que mejor conocen la realidad del trabajo realizado en el puesto y la viabilidad de muchas de las modificaciones posibles.

### 3.5 LISTA IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS

Ningún ítem marcado en un apartado	SITUACIÓN ACEPTABLE
Algún ítem marcado en un apartado	EVALUAR CON EL MÉTODO CORRESPONDIENTE
Algún ítem marcado en un apartado señalado con (*)	CONSULTAR CON UN TÉCNICO ESPECIALISTA DE UN SERVICIO DE PREVENCIÓN CONDICIONES TÉRMICAS
<b>CONDICIONES TÉRMICAS</b>	
<input type="checkbox"/>	Temperatura inadecuada debido a que hay fuentes de mucho calor o frío o porque no hay sistema de calefacción/ refrigeración apropiado: <input type="checkbox"/> Invierno <input type="checkbox"/> Verano <input type="checkbox"/> Primavera/ Otoño
<input type="checkbox"/>	Humedad ambiental inadecuada (el ambiente está seco o demasiado húmedo): <input type="checkbox"/> Invierno <input type="checkbox"/> Verano <input type="checkbox"/> Primavera/ Otoño
<input type="checkbox"/>	Corrientes de aire que producen molestias por frío: <input type="checkbox"/> Invierno <input type="checkbox"/> Verano <input type="checkbox"/> Primavera/ Otoño
<b>RUIDO</b>	
<input type="checkbox"/>	Algún trabajador refiere molestias por el ruido que tiene en su puesto de trabajo.
<input type="checkbox"/>	Hay que forzar la voz para poder hablar con los trabajadores de puestos cercanos debido al ruido.
<input type="checkbox"/>	Es difícil oír una conversación en un tono de voz normal a causa del ruido.
<input type="checkbox"/>	Los trabajadores refieren dificultades para concentrarse en su trabajo debido al ruido existente.
<b>ILUMINACION</b>	
<input type="checkbox"/>	Los trabajadores manifiestan dificultades para ver bien la tarea.
<input type="checkbox"/>	Se realizan tareas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad con una iluminación insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Existen reflejos o deslumbramiento s molestos en el puesto o su entorno.
<input type="checkbox"/>	Los trabajadores se quejan de molestias frecuentes en los ojos o la vista.
<b>* CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR <sup>(7)</sup> (Sólo para puestos de oficinas o similares)</b>	
<input type="checkbox"/>	Hay problemas o quejas frecuentes debidos a la ventilación (aire viciado, malos olores, etc.).
<input type="checkbox"/>	Hay problemas o quejas debidos a polvo u otros contaminantes por mal mantenimiento o limpieza del edificio o de sus instalaciones; por obras del edificio; mobiliario de mala calidad; productos de limpieza; etc.
<b>DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	
<input type="checkbox"/>	La superficie de trabajo (mesa, banco de trabajo, etc.) es muy alta o muy baja para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador.

<input type="checkbox"/>	Se tienen que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo que están muy alejados del cuerpo del trabajador (por ejemplo, obligan a estirar mucho el brazo).
<input type="checkbox"/>	El espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno del puesto de trabajo) es insuficiente o inadecuado.
<input type="checkbox"/>	El diseño del puesto no permite una postura de trabajo (de pie, sentada, etc.) cómoda.
<input type="checkbox"/>	El trabajador tiene que mover materiales pesados (contenedores, carros, carretillas, etc.).
<input type="checkbox"/>	Se emplean herramientas inadecuadas, por su forma, tamaño o peso, para la tarea que se realiza.
<input type="checkbox"/>	Los controles y los indicadores no son cómodos de activar o de visualizar.
<b>TRABAJOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN</b>	
<input type="checkbox"/>	La pantalla está mal situada: muy alta o muy baja; en un lateral; muy cerca o muy lejos del trabajador.
<input type="checkbox"/>	No existe apoyo para los antebrazos mientras se usa el teclado.
<input type="checkbox"/>	No se lee correctamente la información de la pantalla o de los documentos (en las tareas de introducción de datos en el ordenador).
<input type="checkbox"/>	Resulta incómodo el manejo del ratón.
<input type="checkbox"/>	La silla no es cómoda.
<input type="checkbox"/>	No hay suficiente espacio en la mesa para distribuir adecuadamente el equipamiento necesario (ordenador, documentos, teléfono, etc.).
<input type="checkbox"/>	No hay suficiente espacio libre bajo la mesa para las piernas y los muslos.
<input type="checkbox"/>	El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (cuando no pueda apoyar bien los pies en el suelo una vez ajustado el asiento en relación con la mesa).
<b>MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS</b>	
<input type="checkbox"/>	Se manipulan cargas > 6 kg.
<input type="checkbox"/>	Se manipulan cargas > 3 kg en alguna de las siguientes situaciones:  Por encima del hombro o por debajo de las rodillas.  Muy alejadas del cuerpo.  Con el tronco girado.  Con una frecuencia superior a 1 vez/minuto.



**POSTURAS / REPETITIVIDAD**

- Posturas forzadas de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) de manera repetida o prolongada.
- Movimientos repetitivos de los brazos y/o de las manos/muñecas.
- Postura de pie prolongada.

- Postura de pie con las rodillas flexionadas o en cuclillas de manera repetida o prolongada.

**\* FUERZAS**

- Se realizan empujes o arrastres de cargas elevadas (carros, bastidores, etc.).
- Se realizan fuerzas elevadas (aparte de las manipulaciones de cargas) con los dedos, las manos, los brazos, el tronco, las piernas o los pies.

**CARGA MENTAL**

- El trabajo se basa en el tratamiento de información (trabajos administrativos, control de procesos automatizados, informática, etc.).
- El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.
- El trabajo tiene poco contenido y es muy repetitivo.
- Los errores, averías u otros incidentes que puedan presentarse en el puesto de trabajo se dan frecuentemente.

**FACTORES PSICOSOCIALES**

- El trabajador no puede elegir el ritmo o la cadencia de trabajo.
- El trabajador no puede elegir sus periodos de descanso.
- Las tareas son monótonas.
- Las tareas son repetitivas.
- La empresa no proporciona información al trabajador sobre distintos aspectos de su trabajo (objetivos a cumplir, objetivos parciales, calidad del trabajo realizado...).
- Los trabajadores refieren malestar por la inestabilidad laboral.
- Los trabajadores refieren malestar por la ausencia de formación profesional.
- Los trabajadores manifiestan dificultades para adaptarse al sistema de trabajo a turnos y nocturno.



### **3.6 MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES**

#### **Método para la evaluación ergonómica de los riesgos por exposición a ruido**

##### **Procedimiento:**

- La evaluación se inicia analizando los factores recogidos en el apartado TIPO DE RUIDO
- Si no señalamos ningún ítem, ponemos fin a la evaluación, descartando situaciones de riesgo ergonómico.
- Con un solo ítem señalado afirmativamente, consideramos que nos encontramos frente a una situación de riesgo no tolerable y pasamos al apartado siguiente.
- Analizamos los factores recogidos en el apartado TIPO DE TAREA, y si alguno de sus ítems es señalado afirmativamente, consideramos que existe un incremento del riesgo.
- En cualquiera de los dos apartados, a mayor número de respuestas señaladas, mayor nivel de riesgo y por tanto, situación menos tolerable.
- Cuando el resultado de la evaluación anterior indique que existe una situación de riesgo, independientemente de su gravedad, completaremos el apartado FUENTES DE RUIDO, que servirá para localizar las fuentes, ayudando así a diseñar las medidas de prevención adecuadas.

## **Método para la evaluación de los riesgos por las condiciones de iluminación del puesto**

### **Procedimiento:**

- Compruebe si se dan algunas de las situaciones incluidas en cada uno de los apartados.
- Un solo ítem marcado en cualquiera de los apartados indicaría una posible situación de riesgo no tolerable.

El nivel de riesgo será tanto mayor cuanto mayor sea el número de ítems señalados. Adopte las correspondientes medidas preventivas, si fuera necesario.

## **Método para la evaluación de los riesgos por el diseño del puesto de trabajo**

### **Procedimiento:**

- Compruebe si se dan algunas de las situaciones incluidas en cada uno de los apartados.
- Un solo ítem marcado en cualquiera de los apartados indicaría una posible situación de riesgo no tolerable.
- El nivel de riesgo será tanto mayor cuanto mayor sea el número de ítems señalados.

- Adopte las correspondientes medidas preventivas, si fuera necesario

### **Método para la evaluación del trabajo con pantallas de visualización**

#### **Procedimiento:**

- Compruebe si se dan algunas de las situaciones incluidas en cada uno de los apartados.
- Un solo ítem marcado en cualquiera de los apartados indicaría una posible situación de riesgo no tolerable.
- El nivel de riesgo será tanto mayor cuanto mayor sea el número de ítems señalados.
- Adopte las correspondientes medidas preventivas, si fuera necesario.

### **Método para la evaluación del riesgo por la postura o repetitividad**

#### **Procedimiento:**

Observar a la persona trabajando. Puede hacerse mediante observación directa, aunque es preferible grabar en vídeo las tareas durante un tiempo suficientemente representativo de las mismas y visualizarlas posteriormente.

Evaluar el riesgo asociado a la carga física de las posturas de trabajo mediante la Ficha de Evaluación. En esta Ficha se analiza de manera independiente el tronco, los brazos, las muñecas, el cuello y las piernas, considerando los siguientes aspectos:

- La posición del segmento corporal (elevación, inclinación hacia un lado, giro, etc.).
- La frecuencia de movimientos (repeticiones/minuto). Si la postura se mantiene de manera sostenida (estática). Se considera que una postura es estática cuando se mantiene >1 minuto.
- Si la postura se adopta mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Una casilla marcada indica una situación No Aceptable

### **Método para la evaluación de los riesgos de origen psicosocial**

#### **Procedimiento:**

- Compruebe si se dan algunas de las situaciones incluidas en cada uno de los apartados.
- Un solo ítem marcado en cualquiera de los apartados indicaría una posible situación de riesgo no tolerable.
- El nivel riesgo será tanto mayor cuanto mayor sea el número de ítems señalados.
- Adopte las correspondientes medidas preventivas, si fuera necesario.

### 3.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS POR LAS CONDICIONES DE ILUMINACIÓN DEL PUESTO

ÁREA DE TRABAJO..... PUESTO:  
.....

#### NIVELES DE ILUMINACIÓN

- El nivel de luz disponible en cada puesto no es suficiente para realizar la tarea con comodidad.

(Para decidir esto es importante contar con la opinión del trabajador. En caso de duda es necesario proceder a su medición, para lo cual debe intervenir un técnico de un Servicio de Prevención)

- El nivel de luz no es suficiente en las zonas de paso o de acceso al puesto

(Para decidir esto es importante contar con la opinión del trabajador. En caso de duda es necesario proceder a su medición, para lo cual debe intervenir un técnico de un Servicio de Prevención).

- En caso de trabajar con pantallas de visualización, el nivel de iluminación existente es demasiado elevado.

(Un nivel de iluminación demasiado alto empeora la visibilidad de la pantalla. En caso de duda es necesario proceder a su medición, para lo cual debe intervenir un técnico de un Servicio de Prevención).

## **DESLUMBRAMIENTOS**

- Desde la posición habitual de trabajo se perciben luminarias muy brillantes que molestan a la vista, es decir, que producen deslumbramiento.

(Por ejemplo, lámparas desnudas, sin apantallar).

- Desde la posición habitual de trabajo se perciben ventanas que molestan a la vista, es decir, que producen deslumbramiento.

(Por ejemplo, ventanas sin persianas ni cortinas situadas frente al trabajador).

- Desde la posición habitual de trabajo se perciben otros elementos del entorno que producen deslumbramiento.

(Por ejemplo, paredes o mamparas demasiado luminosas situadas frente al trabajador).

## **REFLEJOS MOLESTOS**

- En la propia tarea o zona de trabajo se producen reflejos o brillos molestos.

(Por ejemplo, en superficies pulidas o reflectantes de la mesa o de los elementos de trabajo).

- En el entorno se producen reflejos o brillos molestos.

(Por ejemplo, en tabiques con acristalamientos)

## **DESEQUILIBRIOS DE LUMINANCIA**

- Existen grandes diferencias de luminosidad (luminancia) entre los elementos del puesto.

(Por ejemplo, impresos en papel blanco que han de ser leídos sobre una mesa oscura).

### **SOMBRAS MOLESTAS**

- Se proyectan sombras molestas en el área de trabajo donde se realiza la tarea visual.

(Por ejemplo, sombras proyectadas por el propio cuerpo del trabajador, debido a la situación del puesto respecto a las luminarias).

### **PARPADEOS MOLESTOS**

- Las lámparas producen parpadeos molestos de luz.

### **REPRODUCCIÓN DEL COLOR**

- La luz existente no permite una percepción suficiente de los colores para el tipo de tarea realizada.

### **MANTENIMIENTO**

- Existen lámparas (bombillas, tubos fluorescentes) fundidas o averiadas.
- Existen luminarias con apantallamiento o difusores deteriorados.
- Están sucios los sistemas de iluminación artificial.
- No están limpias las ventanas, claraboyas o lucernarios (en caso de existir).

**OBSERVACIONES.....**  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS POR EL DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

ÁREA DE TRABAJO: ..... PUESTO:.....

### ALTURA, PROFUNDIDAD, ALCANCES

- La altura de trabajo no se adapta al tipo de tarea y a las dimensiones de cada trabajador. En concreto, se presenta alguna de las siguientes situaciones estando el trabajador de pie:
  - En las tareas de precisión, la altura de trabajo no está 5-10 cm por encima de la altura de los codos del trabajador.
  - En las tareas ligeras, la altura de trabajo no está 10-15 cm por debajo de la altura de los codos del trabajador.
  - En las tareas pesadas, la altura de trabajo no está 15-30 cm por debajo de la altura de codos del trabajador.
- Si el trabajador está sentado, la altura de la superficie de trabajo no está aproximadamente al nivel de los codos.
- La zona de trabajo está alejada del trabajador debido a alguna de las siguientes situaciones
  - Los elementos de uso muy frecuente están a más de 25 cm del borde de la mesa de trabajo.
  - Los elementos de uso medio están a más de 50 cm del borde de la mesa de trabajo.

- Los elementos de uso ocasional están a más de 70 cm del borde de la mesa de trabajo.
- Se dan alcances por encima del nivel del hombro (brazos elevados y sin apoyo de manera frecuente o prolongada).
- Se dan alcances laterales o por detrás del cuerpo.
- Hay apoyo de los antebrazos en bordes no redondeados o cantos agudos de mesas o otras superficies de trabajo.

### **ESPACIO DE TRABAJO**

- No hay espacio suficiente encima de la superficie de trabajo (mesa, banco de trabajo, etc) para distribuir adecuadamente los diferentes elementos u objetos utilizados por el trabajador.
- El trabajador no tiene bastante espacio para mover cómodamente las piernas (por ejemplo, por debajo de la mesa o banco de trabajo) o el cuerpo.
- La superficie libre en el entorno del puesto de trabajo es  $< 2 \text{ m}^2$ .

### **TRABAJO DE PIE/SENTADO**

- Los trabajadores que de forma habitual trabajan de pie no disponen de banquetas o sillas (por ejemplo, sillas de tipo semi-sentado) para sentarse ocasionalmente.
- El trabajador está sentado en trabajos que requieren desplazamientos o ejercer fuerzas.
- La silla de trabajo no es adecuada; por ejemplo, los pies cuelgan del asiento sin poderse apoyar en el suelo, o el respaldo no permite un apoyo adecuado del tronco.
- Se trabaja de pie sobre superficies inestables o irregulares.

## **MOVIMIENTO DE MATERIALES/CONTENEDORES/CARROS**

- Los pasillos y áreas por las que se transportan los materiales no tienen la anchura suficiente, están ocupados por obstáculos, existen desniveles, los suelos no son lisos o son resbaladizos.
- No se dispone de ayudas mecánicas (carros, carretillas, etc.), para el movimiento de los materiales pesados.
- No se dispone de áreas de almacenaje (estantes) cercanos al puesto de trabajo para minimizar los transportes de materiales.
- Los contenedores no tienen asideros adecuados que faciliten el agarre. La longitud (profundidad) de los contenedores es >50cm, la anchura >60cm y/o la altura >60cm.
- Se manipulan carros cargados a alturas superiores a 140 cm.
- Los carros manuales están en mal estado (por ejemplo, deslizan con dificultad).
- El punto de empuje o arrastre de los carros (asidero) está por encima de la altura de los hombros o por debajo de la altura de los nudillos del trabajador.

## **HERRAMIENTAS**

- Se emplean herramientas que no son las específicas para la tarea que se realiza.
- Cuando usa la herramienta el trabajador mantiene una postura forzada de la muñeca (flexión, extensión, giro o inclinación hacia un lado elevados).
- El mango de las herramientas no es cómodo (grosor, longitud, forma o material inadecuados).

- El trabajador utiliza herramientas de peso > 2.3 kg que no están suspendidas.
- El trabajador utiliza herramientas de peso > 0.4 kg en tareas de precisión.
- Las herramientas más pesadas y de uso frecuente en una misma zona de trabajo no están suspendidas.
- Hay herramientas en mal estado.
- Hay transmisión de vibraciones molestas de las herramientas.

## **CONTROLES /INDICADORES**

- Los controles no disponen de mecanismos de seguridad adecuados para prevenir su activación accidental.
- El funcionamiento de los controles no es lógico ni intuitivo (p.ej., subir, mover hacia delante o a la derecha un mando lineal o una palanca produce una disminución en la variable controlada).
- Los controles no se pueden accionar con comodidad mientras se observa el indicador correspondiente.
- Los trabajadores no ven o no entienden fácilmente la información ofrecida por las señales, los indicadores y los símbolos.
- La posición de los indicadores que se visualizan frecuentemente, obliga al usuario a mantener posturas incómodas.
- La información de los indicadores es insuficiente en las situaciones de riesgo.
- Los pedales no son fáciles de operar y no pueden ser accionados por ambos pies.

**OBSERVACIONES:**.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS POR EL TRABAJO CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

ÁREA DE TRABAJO: ..... PUESTO: .....

### ORDENADOR

- El borde superior de la pantalla está por encima del nivel de los ojos del usuario.
- La distancia visual entre la pantalla y los ojos es  $<40$  cm.
- La pantalla no está situada frente al usuario.
- El teclado no está frente al usuario.
- La inclinación del teclado no es ajustable y/o no permanece estable en la posición elegida.
- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es  $<10$  cm.
- El tamaño de la pantalla (medido diagonalmente) es  $<35$  cm (14") para las tareas de lectura, o  $<42$  cm (17") para las tareas con gráficos.
- La pantalla no tiene un tratamiento anti-reflejo incorporado o no tiene colocado un filtro para evitar los reflejos.
- El accionamiento del ratón no puede ser modificado para adaptarlo a las personas sordas.
- Al usar el ratón, no puede apoyarse el antebrazo sobre la superficie de trabajo o se estira excesivamente el brazo.
- El trabajador tiene dificultad para leer la información de la pantalla debido al pequeño tamaño de los caracteres, a la inestabilidad de

la imagen o al ajuste inadecuado del brillo y el contraste entre el fondo de la pantalla y los caracteres.

- El trabajador tiene dificultad para leer documentos (en papel) durante el trabajo con pantallas de visualización (por ejemplo, en las tareas de introducción de datos), debido a factores como el tamaño de los caracteres o el contraste entre los caracteres y el fondo del documento.

## **SILLA**

- El asiento o el respaldo no están acolchados o no son de material transpirable.
- El asiento de la silla no es giratorio.
- La silla no tiene 5 apoyos con ruedas.
- La altura del asiento no es regulable estando sentado.
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado.
- La altura del borde superior del respaldo hasta el asiento es <36 cm.
- Cuando el trabajador apoya la espalda completamente en el respaldo, el borde del asiento le presiona la parte posterior de las piernas.
- Los reposabrazos impiden acercarse a la mesa (al tropezar con el borde de la mesa).

## **MESA**

- Los bordes y esquinas no están redondeados o hay salientes que pueden producir lesiones.
- Hay cajones o traviesas bajo la parte central del tablero.
- La mesa no tiene un acabado mate y color suave.
- La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario.
- El espacio libre bajo la mesa tiene una anchura <60 cm o una altura <65 cm.
- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar con comodidad todos los elementos de trabajo. En los trabajos de oficina se recomienda una superficie mínima de 160x80 cm.
- En trabajos de oficina, la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es <115 cm.

## **ACCESORIOS**

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario, que cumpla con las siguientes características:
  - Inclinación ajustable entre 0° y 15° sobre el plano horizontal.
  - Dimensiones mínimas de 45 cm de ancho por 35 cm de profundidad.
  - Superficies antideslizantes, tanto en la zona superior para los pies como en sus apoyos para el suelo.
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

## **ENTORNO**

- Las condiciones de iluminación, ruido y ambiente térmico en los



cuestionarios específicos propuestos para estos apartados.

**OBSERVACIONES:**.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA LA POSTURA O REPETITIVIDAD

ÁREA DE TRABAJO.....

PUESTO:.....

### TRONCO: Flexión/extensión

- Tronco flexionado  $>20^\circ$  de manera sostenida (estática) y sin apoyar.
- Tronco flexionado  $>20^\circ$  de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
- Tronco flexionado  $>60^\circ$  mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Tronco en extensión (inclinado hacia atrás) sin apoyo, de manera sostenida (estática).
- Tronco en extensión (inclinado hacia atrás) sin apoyo, de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
- Tronco en extensión (inclinado hacia atrás) sin apoyo, mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.

### TRONCO: Inclinación lateral o giro claramente visible

- Tronco inclinado hacia un lado o girado (claramente visible) de manera sostenida (estática).
- Tronco inclinado hacia un lado o girado (claramente visible) mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Tronco inclinado hacia un lado o girado (claramente visible) de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).

## **BRAZO**

- Brazo elevado  $>20^\circ$  de manera sostenida (estática), y sin apoyar.
- Brazo elevado entre  $20$  y  $60^\circ$ , de manera repetida ( $>10$  veces/minuto).
  - Brazo elevado  $>60^\circ$ , de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
  - Brazo elevado  $>60^\circ$  mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Brazo en extensión (hacia detrás), de manera sostenida (estática).
- Brazo en extensión (hacia detrás) mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Brazo en extensión (hacia detrás), de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).

## **MUÑECA/CODO**

- Muñeca muy flexionada/extendida, muy inclinada lateralmente o muy girada, de manera sostenida (estática).
- Muñeca muy flexionada/extendida, muy inclinada lateralmente o muy girada, de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
- Codo muy flexionado o muy extendido de manera sostenida (estática) o repetida ( $>2$  veces/minuto).

## **CABEZAYCUELLO:Líneadevisión**

- El trabajador tiene su línea de visión por debajo de  $40^\circ$  respecto de la horizontal, de manera sostenida (estática).
- El trabajador tiene su línea de visión por debajo de  $40^\circ$  respecto de la horizontal mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- El trabajador tiene su línea de visión por debajo de  $40^\circ$  respecto de la

horizontal, de manera repetida (>2 veces/minuto).

- El trabajador tiene su línea de visión por encima de la horizontal, de manera sostenida (estática).
- El trabajador tiene su línea de visión por encima de la horizontal mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- El trabajador tiene su línea de visión por encima de la horizontal, de manera repetida (>2 veces/minuto).

### **CABEZAYCUELLO:Inclinaciónlateralogiradoclaramentevisible**

- Cabeza inclinada hacia un lado o girada (claramente visible) de manera sostenida (estática).
- Cabeza inclinada hacia un lado o girada (claramente visible) mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Cabeza inclinada hacia un lado o girada (claramente visible) de manera repetida (>2 veces/minuto).

### **PIERNAS**

- El trabajador está de pie, sin desplazarse (por ejemplo frente a un banco de trabajo o una cinta transportadora), >2 horas seguidas.
- El trabajador mantiene una postura de pie (estática) con las rodillas flexionadas.
- El trabajador está de pie y flexiona las rodillas de manera repetida (>2 veces/minuto).
- El trabajador mantiene una postura de pie (estática) en la que carga casi todo el peso del cuerpo sobre una de las dos piernas.
- El trabajador está de rodillas o en cuclillas de manera sostenida

(estática) o mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.

**OBSERVACIONES:**.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO POR LA CARGA MENTAL DEL TRABAJO

ÁREA DE TRABAJO..... PUESTO:.....

### DEMANDAS DE LA TAREA

- El trabajador no puede levantar la vista de su trabajo.
- El trabajador tiene que mantener períodos de intensa concentración.
- Las informaciones que se manejan son complejas.
- El trabajo requiere observaciones y/o respuestas que requieren precisión.
- La tarea requiere pensar y elegir entre diferentes respuestas.
- Los errores pueden tener consecuencias graves.
- El trabajo requiere tomar decisiones rápidas.
- El trabajo implica mucha responsabilidad.
- El trabajo se considera intenso mentalmente durante más del límite del tiempo.

### CONTROL SOBRE EL TRABAJO

- La tarea suele realizarse con interrupciones molestas (averías, llamadas telefónicas, etc.).
- El trabajador no puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.
- El trabajador no puede elegir el método de trabajo.
- El trabajador no tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.
- El ritmo de trabajo viene impuesto (trabajo en cadena, en máquina, atención al público, etc.).
- El ritmo de trabajo es elevado.

OBSERVACIONES:.....

.....  
.....  
.....

#### **4. CONCLUSIONES**

- Esta práctica empresarial me enriqueció de manera importante en mi conocimiento laboral, entendí la importancia de la debida diligencia al momento de realizar cualquier procedimiento con esta institución, sea importación o exportación y lo necesario de conocer a fondo el estatuto aduanero al momento de realizar cualquier procedimiento de comercio exterior, ya que este ente se encarga de regular de manera tributaria todos estos actos.
- No sobra decir que para quienes quieran o piensen en crear empresa con el fin de importar o exportar bienes, la practica en la DIAN debe ser un paso obligado para ellos, ya que en estos procedimientos hay partes que solo se pueden aprender en esta práctica para el correcto diligenciamiento de los papeles y demás actos que se necesiten en el momento de exportar o importar bienes o servicios.
- Fue una experiencia gratificante que cumplió todas mis expectativas, las personas con las que me relacione fueron muy amables, y muy cálidas, entendieron mi situación como practicante y siempre se esmeraron en mi comodidad. En muchas celebraciones que se dieron a lugar en la oficina.

## **5. RECOMENDACIONES**



- ✓ Lo ideal es diseñar espacios de trabajo bajo un ambiente ergonómico, que le permita al trabajador realizar sus actividades con mayor comodidad y protegiendo su salud, sin embargo el desconocimiento del tema y las condiciones del área de estudio no lo permiten, por lo que se recomienda en una primera fase, mejore las condiciones de alguno de los siguientes aspectos, que de acuerdo a los resultados de esta investigación fueron los más relevantes:
  - Las sillas de trabajo deberán ser proporcionadas a los usuarios de preferencia de acuerdo a espacios de trabajo dentro de lo que marca la literatura especializada (ajuste de altura del asiento, ajuste de altura del respaldo, material transpirable, cinco puntos de apoyo), así mismo una de las peticiones que realizó el personal evaluado, fue que las sillas fueran sin descansabrazos para tener una mayor libertad de movimientos.
  - Ubicar los puestos de trabajo con un nivel de iluminación en un rango de 300 a 400 lux, ya que los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos, permitió determinar como el rango de iluminación más adecuado para realizar actividades con equipo de cómputo.
- ✓ Fomentar la concientización entre el personal, de adoptar una postura correcta para realizar su trabajo, disminuyendo así molestias músculo-esqueléticas.
- ✓ Para alcanzar un aprovechamiento máximo de las capacidades y rendimiento de los usuarios, se requiere de una capacitación continua encaminada a incrementar la calidad de vida, seguridad, bienestar y eficacia. Dicha capacitación deberá estar dirigida en los siguientes aspectos:


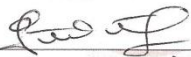

- Factores de riesgo ergonómico a los que se expone en su puesto de trabajo
- Posturas recomendadas para puestos de trabajo con equipo de cómputo.
- Descansos y ejercicios para reducir principalmente la fatiga visual y postura.

## 6. WEBGRAFIA


- <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/444/1/CD-0394.pdf>
- [http://copaso.upbbga.edu.co/juegos/perfil\\_ergonomico.pdf](http://copaso.upbbga.edu.co/juegos/perfil_ergonomico.pdf)
- <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010014/Contenidos/Capitulos%20PDF/CAPITULOS%201%20AL%204.pdf>
- <file:///C:/Users/DELL/Downloads/musculo esqueleticos.pdf>

## **ANEXOS**

## Anexo 5. Formatos de Evaluación de práctica profesional

 <b>REPORTE DE EVALUACIÓN</b>		Universidad de Pamplona Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Centro de Prácticas y Asesoría Empresarial Pamplona (Norte de Santander) Km 1, Vía Bucaramanga Tel: (7) 5681761 - www.unipamplona.edu.co cenprac@unipamplona.edu.co			
<b>OBJETIVO:</b>	Evaluar el desempeño del practicante de acuerdo con los objetivos previamente planteados en la empresa con el fin de comprender las acciones que faciliten el cumplimiento de los mismos y logren el desarrollo personal y profesional del estudiante				
<b>ESTUDIANTE:</b>	Jose Miguel Chaparro Cruz	<b>ORGANIZACIÓN:</b>	Universidad de Pamplona		
<b>PROGRAMA:</b>	Adm. Empresas	<b>DEPENDENCIA:</b>			
<b>EVALUADOR:</b>		<b>FECHA:</b>	25/11/2015		
CALIFICACION: MUY SOBRESALIENTE (MS)- SOBRESALIENTE (S)- POCO SOBRESALIENTE (PS)- ACEPTABLE(A)					
INDICADORES DE DESEMPEÑO	MS	S	PS	A	CONCEPTO DEL EVALUADOR
<b>ADAPTACIÓN A LA ORGANIZACIÓN</b> Actitud del estudiante para afrontar cambios en los diversos roles que debe asumir de acuerdo con las circunstancias presentadas.	X				
<b>INTEGRACIÓN AL GRUPO DE TRABAJO</b> Facilidad para adaptarse a las orientaciones, comportamientos y necesidades de las personas que componen el equipo.	X				
<b>INICIATIVA Y APORTES</b> Capacidad para sugerir soluciones prácticas e innovadoras a problemas presentados en la organización.		X			
<b>RESPONSABILIDAD</b> Asumir positivamente las consecuencias de sus actos.	X				
<b>CALIDAD DE TRABAJO</b> Oportunidad y efectividad en todas las actividades que realiza.		X			
<b>PUNTUALIDAD Y ASISTENCIA</b> Disposición para presentarse a tiempo en su lugar de trabajo.	X				
<b>COMUNICACIÓN</b> Capacidad para expresar sus ideas (oral y escrita) en forma clara y precisa, y para interrelacionarse.	X				
<b>MADUREZ</b> Grado de autocontrol y seriedad para manejar cualquier tipo de situación.	X				
<b>ENTUSIASMO</b> Capacidad para asumir actitudes de manera positiva y optimista.	X				
<b>CAPACIDAD DE MEJORAMIENTO</b> Capacidad de revisar constantemente los procesos para darles valor agregado.	X				
<b>TRABAJO BAJO PRESIÓN</b> Capacidad de dar solución a diferentes labores en cortos periodos de tiempo.		X			
<b>CUALIDADES DEL ESTUDIANTE:</b>					
<b>ASPECTOS QUE DEBE MEJORAR EL PRACTICANTE:</b>	Liderazgo				
	Comunicación	X			Proactividad Generación de Propuestas X
	Otra, ¿Cuál?				
<b>EL PRACTICANTE CUMPLIO CON SUS ESPECTATIVAS:</b>	SI	X			¿Por qué?
	NO				
<b>RECOMENDACIONES Y /O SUGERENCIAS:</b>					
	 FIRMA EVALUADOR		 FIRMA PRACTICANTE		

## Anexo 6. Formatos de Autoevaluación de práctica profesional



**CENPAE**

# REPORTE DE AUTOEVALUACIÓN

Universidad de Pamplona  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Centro de Prácticas y Asesoría Empresarial  
Pamplona (Norte de Santander)  
Km 1, Vía Bucaramanga  
Tel: (7) 5681761 - www.unipamplona.edu.co  
cenprac@unipamplona.edu.co

---

Nombre del Estudiante: Jose Miguel Chaparro Cruz Fecha:    /    /   

Nombre de la Empresa: Universidad de Pamplona Programa: Administración de Emp.

Dependencia Entidad:    Evaluador:   

**OBJETIVO:** Reflexionar en torno de las actitudes y habilidades que pueden dinamizarse durante el semestre de práctica para reafirmar los valores y principios ciudadanos fundamentales.

**1** Señale el medio por el cual se vinculó usted a la empresa donde desarrolla su Práctica Profesional.

1.1. Unipamplona     1.2. Familiar     1.3. Amistad     1.4. Autogestión

1.5. ¿Otro Medio?     Especifique ¿Cuál Otro?   

**2** ¿Qué lo motivó a elegir este medio? Por ser estudiante de la Universidad

**3** ¿Considera usted que ha cumplido las expectativas que se tenía antes de iniciar el semestre de práctica? SI  NO

Explique Porque Adquiri experiencia y aprendi conocimientos nuevos.

**4** ¿Qué tipo de dificultades ha afrontado durante la práctica?

4.1. Académicas     4.2. Laborales     4.3. Personales     4.4. Ninguna

Explique   

**5** ¿Cree usted que el semestre de práctica es un escenario propicio para la formación en valores humanos? SI  NO

**6** Señale TRES VALORES que usted haya fortalecido durante este semestre de práctica profesional.

6.1. Responsabilidad     6.2. Puntualidad     6.3. Compromiso     6.4. Participación

6.5. Sensibilidad Social     6.6. Nacionalismo     6.7. Creatividad     6.8. ¿Otro?

¿Cuál?   

**7** Desde el punto de vista del cumplimiento de los objetivos, evalúe su desempeño durante el semestre de práctica y caliíquese, en el siguiente cuadro. Utilizando escala de 0.0 a 5.0, con base en las siguientes competencias y sus criterios.

COMPETENCIA	NOTA	EXPLIQUE ¿PORQUE?
<b>Ciudadano Autónomo</b> Hombre – Contexto Participación y cumplimiento en todas las actividades de CENPAE.		
<b>Científico</b> Hombre – Conocimiento Presentación efectiva y oportuna del trabajo académico		
<b>Profesional</b> Hombre – Disciplina Expresa la síntesis de su formación en saberes, actitudes y habilidades, aplicadas al ámbito laboral.		
<b>Nota Integral</b>		

## Anexo 7 Formato de Acta de sustentación de trabajo de Grado-Pregrado