

*Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales 2017/18.*



**Universidad Miguel Hernández**  
**Proyecto de Ergonomía y Psicología Aplicada.**

**AGENCIA DE VIAJES: ELIGE TU VIAJE, S.L.**

**DIRECTOR: Antonio Cardona Llorens.**

**ALUMNO: Susana Soriano Martínez.**

**FECHA: 25/06/2018.**

## RESUMEN

El presente TFM referente a la Prevención de Riesgos Laborales, va dirigido al ámbito de la Ergonomía y Psicología Aplicada, tratando concretamente el área de Las Pantallas de Visualización de Datos (en adelante PVD's). Se usarán los métodos INSHT y REBA para evaluar y para mejorar aspectos de prevención de riesgos laborales en una empresa. Ambos métodos son necesarios para saber qué situaciones pueden causar un riesgo para la salud de los empleados que usan las PVD's.

Se analizarán tres puestos de trabajo de distintas exposiciones a PVD's a los que se les someteré a una evaluación detallada de cada situación. Estos métodos se explican en el cuerpo del presente trabajo y para ello también será necesaria la participación de los trabajadores de la empresa que desempeñan dicho puestos. Una vez evaluados los puestos, se conocerán los riesgos que tienen los trabajadores de la empresa que realizan estas tareas, se podrán establecer unas medidas de prevención o que minimicen los riesgos que estos causan, mejorando aspectos de dichos puestos y eliminando problemas para la salud de los trabajadores de la empresa.

Finalmente, se propone adaptar el puesto a las necesidades de los trabajadores para mejorar las condiciones de estos en la empresa y reducir todos los daños que puede causar al trabajar con PVD's.

**Palabras Clave:** prevención, REBA, INSHT, PVD's

# Índice

1.	Justificación.....	6
2.	Introducción.....	10
3.	Objetivo general y específico.....	11
4.	Cuerpo del proyecto aplicado .....	12
4.1.	Descripción de la empresa.....	12
4.2.	Trabajadores de la empresa.....	15
4.2.1.	Gerente.....	15
4.2.2.	Administrativo/contable de la empresa.....	16
4.2.3.	Recepcionista de la empresa.....	17
4.2.4.	Comerciales de la agencia.....	18
4.3.	Puestos de trabajo evaluados.....	19
4.3.1.	Las pantallas de visualización de datos.....	20
4.3.2.	Elementos de puestos de trabajo con PVD´s.....	21
4.3.3.	Descripción de usuarios de equipos de PVD´S .....	23
4.3.4.	Descripción de las obligaciones del empresario .....	23
4.4.	Metodología para la evaluación.....	24
4.4.1.	Desarrollo del método INSHT.....	25
4.4.2.	Desarrollo del método REBA .....	31
4.4.2.1.	Fundamentos y objetivos.....	31
4.4.2.2.	Desarrollo del método.....	32
5.	Evaluación de los puestos de trabajo mediante INSHT y REBA.....	40
5.1.	Planificación de acciones preventivas.....	41
6.	Conclusiones generales.....	45
7.	Referencias bibliográficas.....	46
8.	Bibliografía.....	47
	Anexo I.....	48
	Anexo II.....	53

# 1. Justificación

Para justificar las causas que se detallan y redactan en este Proyecto Fin de Máster, se ha tenido en cuenta que en casi todas las empresas, de cualquier sector y actividad (en el caso del presente proyecto, es una agencia de viajes que pertenecería al sector turístico), se cuenta con oficinas que llevan a cabo trabajos de administración donde se usa información tanto por escrito como vía electrónica.

Hasta hace un tiempo estos trabajos se consideraban seguros, no conllevaban a simple vista riesgos de accidentes, como en otros donde la actividad física o la exposición hacia ciertos riesgos para los trabajadores son mucho más evidentes y peligrosos. Con anterioridad ni siquiera estos puestos se regían por las normas de prevención que se rigen en la actualidad. Es cierto que aunque aquí también hay riesgos, nunca suelen ser riesgos graves, pero también es importante, y cada vez más, crear investigación al respecto y tratar de ir reduciéndolos, minimizarlos lo máximo posible ya que extinguirlos, todavía hoy incluso con la evolución de las tecnologías, es muy difícil.

Actualmente con los avances tecnológicos en estos puestos existe un mayor uso de ordenadores durante mucho tiempo al día. A parte de este factor, que a la larga llega a ser un problema, también debemos prestar atención a otros riesgos que en el entorno del trabajador de oficina existen y que son causados, entre otros factores por: posicionamiento del cuerpo, cargas de trabajo, movimientos repetitivos, uso inadecuado de los diferentes materiales, variables del entorno.

Ahora hay muchos más empleados realizando este tipo de trabajo y con estas funciones y todo está siendo porque el mercado actual se está dirigiendo mucho más al sector de los servicios y por ello la legislación está mirando cada vez más hacia estos trabajadores que se asocian a estos riesgos en el puesto de trabajo.

En la actualidad ya es de obligado cumplimiento que las empresas cuenten con un sistema de gestión de prevención, con necesidades tanto a nivel formal como a nivel documental, y han hecho que el departamento de recursos humanos gestione las tareas administrativas de la prevención. Es cierto que las personas encargadas de esta área, deben estar preparadas y formadas para ello, ayudándoles con unas políticas para la prevención para cada uno de los ámbitos donde actúen.

Es obligación del empresario, que se garantice la seguridad y la salud de todos los trabajadores presentes en su empresa, realizando un plan preventivo de los riesgos laborales, que a continuación se evalúen dichos riesgos tanto de forma específica como de

forma general para ver su alcance y por último, se haga una planificación de dicha actividad consiguiendo información para con ello, priorizar la prevención de riesgos. Las medidas de prevención luchan contra los riesgos de distintas variables, reducen las consecuencias de dichos riesgos, reemplazan lo que es peligroso por lo que pueda reducirlo al máximo posible, incluso tomando como prioridad las medidas que protejan de forma colectiva antes que individual (Real Decreto 488/1997). Son de especial importancia y a tener en cuenta, los riesgos de visión, los problemas físicos y mentales o la combinación de ellos. Su regulación se rige por el Reglamento de Servicios Preventivos (RD 39/19), que detalla la evaluación de los riesgos. El empresario tiene que tener en cuenta que manteniendo en buenas condiciones los puestos de trabajo se reducirán los daños en las partes del cuerpo como puede ser en el cuello, en los hombros, codos, muñecas, espalda y en las rodillas. Evitando los trastornos musculoesqueléticos que vienen a consecuencia de posturas forzadas (es la postura donde el rango articular del segmento del cuerpo o la articulación se va alejando de la postura neutral, pudiendo ocasionar:

- El requerimiento postural estático por un período prolongado de tiempo.
- El requerimiento postural dinámico que viene por movimientos repetitivos o frecuentes.

Regulación bajo (Norma UNE-EN 1005-4).

Llevando a cabo las acciones anteriormente mencionadas, se ayuda a corregir o eliminar los riesgos para cada uno de los puestos de trabajo en el mismo tiempo.

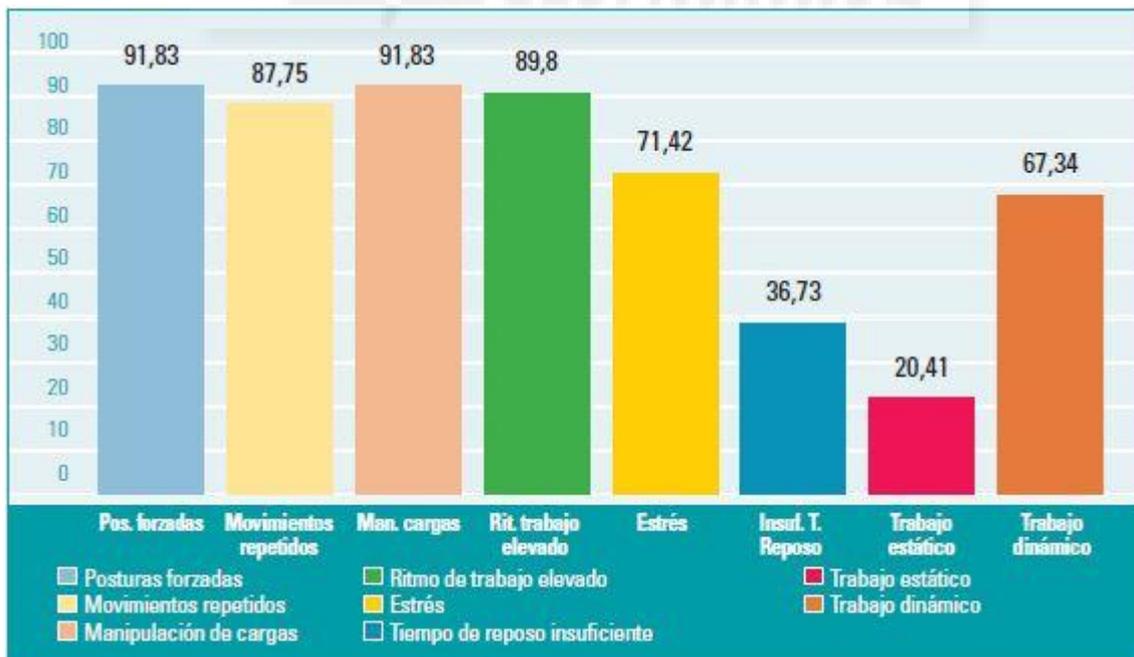
El presente trabajo también se centra en el campo de la ergonomía (conjunto de estudios científicos que interactúan entre el hombre y su puesto de trabajo), en la actualidad todavía se tiene una idea equivocada de lo que esta palabra significa y conlleva. Existen diversos investigadores de estos temas como pueden ser Dupine del 1829, que creó la necesidad de que a los trabajadores se ajustaran las herramientas y no al contrario; Taylor 1890, no trataba a los trabajadores como si fuesen máquinas sino que controló el ritmo de trabajo para así aumentar el rendimiento y estableció las dimensiones óptimas de lo que era útil del trabajo; Muller 1949, fue el que realmente inventó la ergonomía y a continuación dio origen a Ergonomic Research Society y con ella lo que quiso fue estudiar los problemas causados por el trabajo a las personas.

Sin embargo, la Asociación Internacional de Ergonomía dice que “esta es el conjunto de los conocimientos científicos a aplicar y así el trabajo, sistemas, productos y como no, los ambientes, se vayan adaptando a las capacidades y a las limitaciones tanto físicas como mentales de las personas”.

Por otro lado, la Asociación Española de la Ergonomía, dice que son “el grupo de conocimientos multidisciplinares que se aplican para adaptar los productos, sistema y entorno artificial a las necesidades, las limitaciones y características de quien lo usa, y así se optimiza la eficacia, la seguridad y por supuesto el bienestar.

Bajo el punto de vista de las estadísticas, observando el último estudio de la Agencia Europea de Seguridad y salud en el trabajo, los trastornos musculo-esqueléticos son las enfermedades que más aparecen en los trabajadores europeos. Podemos nombrar las más comunes como puede ser:

- Los dolores musculares con un 23%.
- Los dolores en la espalda con un 25%.
- El transporte o movimiento de cargas pesadas con un 35%.
- Las posturas dolorosas con un 46%.
- Los movimientos repetitivos en manos y brazos con un 62%.



En definitiva, el presente trabajo analiza los puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos, en este caso de la empresa de Agencia de Viajes: Elige Tu Viaje.

Introduciendo un método de gestión para la seguridad y salud de los trabajadores de esta empresa. Evaluando ciertos puestos de trabajo, Gerente, contable, comerciales. Se usarán los métodos INSHT y REBA, solicitando la colaboración de todos los miembros para llevar a cabo el estudio ergonómico.

Una vez detectado los riesgos a los que los trabajadores se van a exponer, se implantarán unas medidas de prevención para reducir lo dicho anteriormente, daños o riesgos causados por diversas variables, aplicando distintas medidas de prevención cuando así fuese necesario.



## 2. Introducción

Con la ley 31/1995 de 8 de Noviembre se aprueba la aplicación de la Prevención de Riesgos Laborales en las empresas y gracias a ella, se aporta un entendimiento nuevo de lo que llamamos Seguridad y Salud en cada uno de los puestos de trabajo que encontramos en los diferentes tipos de empresas.

Actualmente se lucha para conseguir un modo de ver la prevención mucho más dirigido a la evaluación y la minimización de los riesgos que puede conllevar a los trabajadores en su salud la actividad laboral que estén realizando en cada momento.

Una de las normativas más importantes en este ámbito es el Reglamento de Servicios de Prevención 39/1997, en el artículo 1 ya dicta que “La empresa tiene que hacer de la prevención de riesgos laborales algo que se integre tanto en las actividades que la empresa realice como en las decisiones que se tomen en cada momento, técnicamente, la forma de organizar el trabajo y las condiciones como se presten a todos, desde los trabajadores de arriba a los de la misma base jerárquica”.

Otra Ley a tener en cuenta, es la Ley 54/2003, pretende combatir la siniestralidad, conseguir meter una cultura de prevención en las empresas no formal. También busca la integración efectiva de la cultura preventiva en el proyecto empresarial y que continúe el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de forma que reforme el régimen de las responsabilidades si no lo cumplen.

Cuando se tratan los planes de Prevención de Riesgos Laborales, se marcan unas pautas que dan garantías de seguridad y salud a los trabajadores en cada puesto. Lo que busca es que las acciones que se tomen y los criterios que se usen para prevenir en la empresa, se lleven a cabo usando todas las medidas preventivas que sean necesarias.

Al hablar de prevención, se resalta la importancia de comenzar desde los principios de la creación de la empresa. Por lo que cualquier empresa que quiera avanzar e ir perfeccionándose, necesita reducir al máximo que haya accidentes en el trabajo. Deben conseguir que no haya demasiadas pérdidas materiales y por supuesto, que no genere enfermedad profesional porque haya un mal ambiente a la hora de trabajar. Esto debe ser un punto primordial para cualquier empresa que su meta sea la prevención de riesgos.

### 3. Objetivo general y específico.

El objetivo general del presente trabajo es adaptar puestos de trabajo a las características y necesidades de cada trabajador y así optimizar como bien hemos dicho, las condiciones de trabajo y reducir todo lo que sea negativo para los trabajadores que trabajen con PVD's.

En el objetivo general del presente Proyecto Fin de Master de Prevención de Riesgos Laborales, habiendo escogido como elemento de estudio la especialidad de Ergonomía y Psicología Aplicada, se deja constancia tanto de forma teórica como práctica de todo lo que se ha ido estudiando durante el curso académico. Se han elegido tres puestos (el de administrativo contable, el de agente comercial de viajes y el de recepcionista) para evaluarlos ya que son trabajadores que usan las PVD's regularmente.

Como objetivos específicos se aplicarán los métodos de evaluación de REBA y el método de evaluación de INSHT para hacer una adecuada evaluación tanto ergonómica como psicosocial de los puestos, ya que con estos métodos se puede conseguir una buena identificación de los riesgos que se ocasionan en dichos puestos y que pueden llegar a perjudicar la salud de las personas que desempeñan estos puestos. También se le ha dado bastante importancia a las posturas que se toman en dichos puestos y por eso el método REBA es adecuado para dicha evaluación.

Lo que se busca con los objetivos específicos es realizar un estudio ergonómico de los trabajadores que usen las pantallas de visualización de datos, teniendo en cuenta el mobiliario, los equipos de trabajo, las posturas corporales, factores ambientales e incluso factores psicosociales. A continuación, se observarán las distintas posturas que tienen los trabajadores de cada puesto, realizando una evaluación de cuáles son los riesgos, identificándolos y minimizándolos cuanto así sea posible con las medidas preventivas necesarias. Y así, consiguiendo lo anterior, se llegará a conseguir que los empleados realicen su trabajo en unas condiciones óptimas y con un alto confort tanto físico como psicológico.

## 4. Cuerpo del proyecto aplicado

### 4.1. Descripción de la empresa.

La empresa en la que se realizará el plan de prevención de riesgos laborales cuenta con una única planta separada en varias habitaciones, una recepción, un cuarto de baño, la oficina del gerente, la oficina del contable, un almacén, una zona general de mesas y sillas para clientes y comerciales que los atienden sin separación entre ambos de ningún tipo. Tiene una planta incluyendo un jardín exterior de 3.000 m<sup>2</sup>.

ELIGE TU VIAJE, S.L está ubicada en la comunidad del Principado de Asturias, más concretamente en Avilés, una ciudad con gran acogida turística y donde hay un nivel adquisitivo alto debido a la gran cantidad de trabajo a causa de las grandes industrias del metal y el carbón. Esto ayuda a que la empresa funcione bastante bien a nivel económico ya que hay una gran demanda de viajes a lo largo del año, pero sobre todo en los meses de verano debido a que los asturianos se van a otros lugares donde hay sol y menos lluvia y los demás españoles y extranjeros vienen demandando las bajas temperaturas y los magníficos paisajes que aquí podemos contemplar.

Cuenta tanto con aeropuerto, cercano a Oviedo y Gijón (dos de las grandes ciudades del principado) y cuenta con varios puertos de paso de barcos turísticos, y esto es un dato importante ya que la gente tanto extranjera como nacional visitan mucho esta comunidad debido a sus temperaturas, paisajes y gastronomía. Es un lugar que queda a mano para poder ver otras comunidades vecinas de gran interés turístico como Galicia y Cantabria y no teniendo que usar el coche de forma obligada ya que también cuenta con transporte público que comunica estas Comunidades fácilmente y por la ciudad cuenta con línea de autobús.

A continuación se ilustra una imagen para ubicar la empresa dentro del mapa español, con referencia del aeropuerto y el puerto de Avilés y Gijón.



Fig. 2. Ubicación de la agencia Elige tu viaje.

Figura 1. Ubicación del Principado de Asturias en el mapa español

Dicha empresa se denomina socialmente Elige Tu Viaje, S.L. y su domicilio está en C/Doctor Graño, 25 - Avilés (Asturias), siempre respetando y cumpliendo con lo que viene establecido en el art. 16 de la Ley 31/1995 sobre la Prevención de Riesgos Laborales en la evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud de las personas que aquí trabajan.

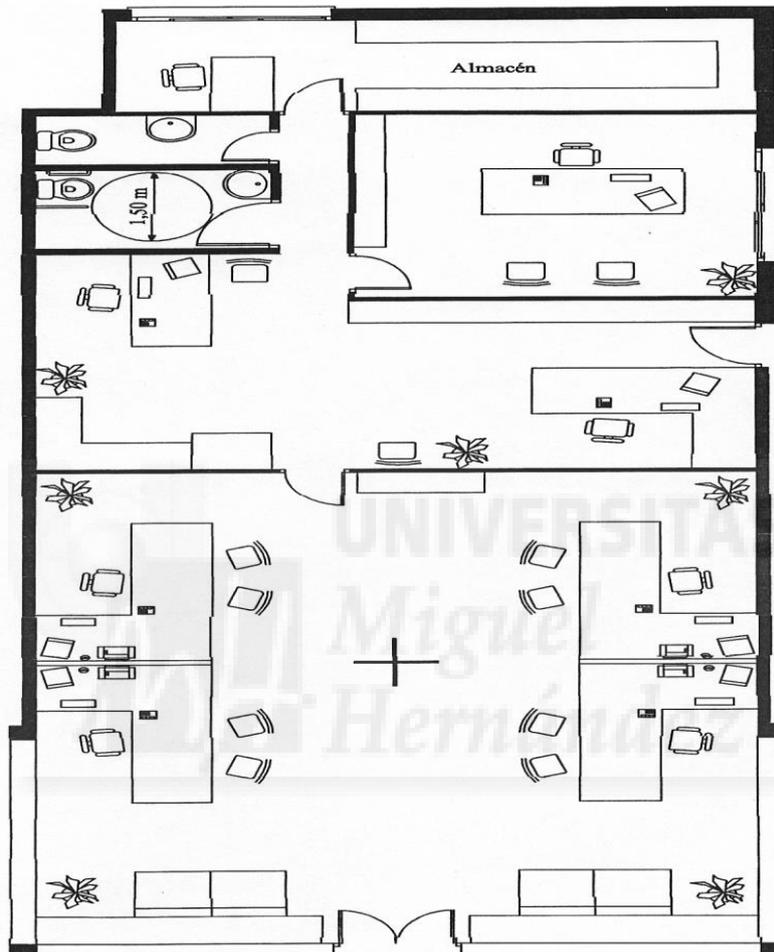
Esta empresa lleva más de 10 años de experiencia en el sector del turismo. Es una agencia española que se dedica a realizar creativos itinerarios con carácter único. Se basan en la calidad y por supuesto en el servicio. Cuenta con programas que son estándar y crea “Planes de viaje personalizados para cada cliente” contando con una gran selección de hoteles de todos los precios, gastronomía para todos los paladares, con la posibilidad de tener medios de transporte al alcance de cada persona, con guías, entre otros muchos servicios. Resumiendo, la misión de dicha empresa es satisfacer plenamente a sus clientes creándoles experiencias que les hagan sentir únicos y por lo tanto siempre elijan su viaje y siempre nos elijan a nosotros.



Fig.3. Agencia de viajes Elige tu Viaje y ubicación.

Tras la explicación detallada de la ubicación de la empresa Elige tu Viaje, S.L , se ilustra la estructuración interior de esta, véase un plano de su distribución.

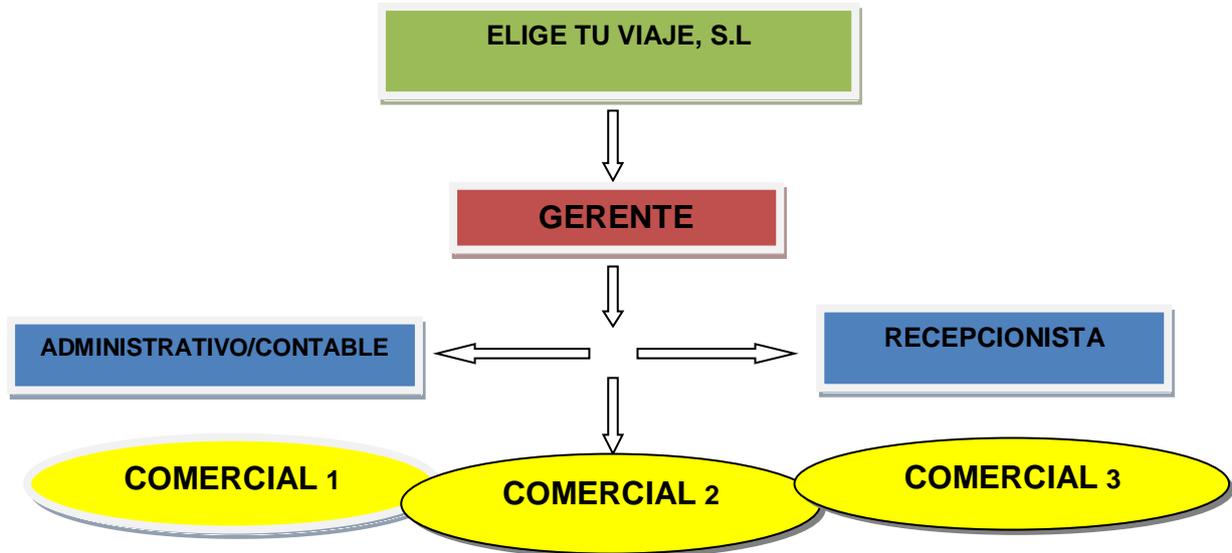
### AGENCIA DE VIAJES (Distribución final)



Escala 1/100

#### 4.2. Trabajadores de la empresa

Elige tu Viaje, S.L tiene siete trabajadores, uno de los cuales se contrata para la época fuerte de vacaciones de verano, navidad, viajes del imsero y viajes de estudiantes. A continuación, se describe con detalle cuales son sus características, qué horarios tienen y cuáles son sus actividades.



#### 4.2.1. Gerente.

El gerente de esta empresa es una mujer de 52 años y lleva en esta empresa ya más de 20 años, exactamente desde que abrió, siendo una de las jefas. El horario que tiene es de 09:00h a 13:30h. Tiene flexibilidad horaria y por las tardes, acude al puesto de oficina dos veces a la semana, a veces según necesidades realiza funciones fuera de la empresa.

En épocas de campaña, si se le necesita, acude sin problema y puede ir algunos sábados. Este puesto es considerado uno de los puestos que tienen pantallas de visualización de datos. Teniendo en cuenta el Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, que contienen las disposiciones mínimas de la seguridad y la salud en relación con los trabajos que tengan equipos que tengan pantallas de visualización (según el art.2 letra c) y según la letra a) expone “Que se deben considerar Trabajadores usuarios de PVD todos los trabajadores usuarios de equipos con pantalla de visualización, los cuales superen 4 h diarias o 20 h semanales de trabajo efectivo con dichos equipos”.

Sus funciones son:

- Establecer la misión junto con los objetivos, metas y filosofía general que engloban todas y cada una de las actividades de esta agencia.
- Formular y por defecto aprobar todas las políticas y el presupuesto de operación de la agencia que haya propuesto el gerente general.
- Revisar y también evaluar los resultados obtenidos de cada actividad que se ha ido desarrollando por dicha agencia.
- Aprobar a los empleados y sus funciones.

- Dar asesoramiento para determinar objetivos, las políticas y los planes generales en el departamento financiero y contable.
- Supervisar la administración del personal.
- Provisión y logística de la organización.
- Tiene responsabilidades y autoridad, tales como la implementación del sistema contable; los sistemas de información estadísticos; colaboración con los temas presupuestarios (impuestos, puntos de equilibrio, etc).
- Tiene también el deber de ir verificando los resultados obtenidos parciales, y en caso de que se desvíen de los objetivos marcados, aconsejar al gerente general.
- Liquidar impuestos, supervisar los servicios auxiliares tales como los de mensajería, limpieza, etc.

#### 4.2.2. Administrativo/contable de la empresa.

Como administrativo/contable se cuenta un hombre de 34 años de edad. Lleva en la empresa más de 6 años, desde que empezó a crecer la empresa, ya que empezó con 2 trabajadores. Tiene un horario de 9:00h a 13:30h. Acude sábados alternos cuando hay campañas o épocas mucho trabajo. Este puesto también es un puesto que tiene pantallas de visualización de datos y se rige con la ley nombrada anteriormente. Sus funciones son:

- Se encarga de la contabilidad de la agencia (introduce datos, realiza el balance de pérdidas y ganancias trimestrales, cierre de cuentas anuales, etc).
- Lleva a cabo todas las tareas bancarias, como por ejemplo el pago de las nóminas de los trabajadores, pagar impuestos IVA, IRP entre otros, y entre otras tareas más.
- Está en continua comunicación con la gestoría para el tema de dar de alta o de baja a los trabajadores, dar datos para realizar los contratos, las nóminas, hacer partes de baja o alta, etc. Enviar y recibir los papeles de la gestoría y revisar si hay errores.
- Realizar el archivo de toda la documentación que llega y que acarrea una agencia de viajes como nóminas, salarios, seguridad social, clientes, proveedores, etc.

- Llevar a cabo el mantenimiento de la base de datos.

#### 4.2.3. Recepcionista de la empresa.

La recepcionista es una mujer de 25 años de edad. Está con nosotros desde hace 4 años y es la persona encargada de parte de la administración y el apoyo pleno y absoluto de la oficina. Su horario es de 09:00h a 13:30h y por la tarde abre a las 16:30h hasta las 20:00h.

Su puesto se lleva a cabo frente a una mesa ubicada frente a la puerta de entrada de la agencia. Es la primera persona de contacto cuando un cliente entra en la empresa. Su principal función es recibir las visitas que llegan y las llamadas de teléfono. Debe gestionar el flujo de gente durante el día y asegurarse que todas las tareas administrativas han sido realizadas con exactitud y con eficiencia y calidad. Sus funciones son:

- Atender a los clientes de forma correcta y educada.
- Responder, registrar y devolverle la llamada de teléfono a los clientes y por supuesto proporcionarles la información necesaria que ellos necesiten.
- Recibir y contestar cada día a los emails, notificaciones, avisos o los certificados.
- Mantener la seguridad siguiendo los procesos y el control de acceso con monitores y pantallas, pidiendo autorizaciones, identificación, etc.
- Actualización de citas en el calendario o agenda y mantener al día las reuniones y la agenda que sea necesaria.
- Hacer fotocopias, imprimir documentos, mandar fax, etc.
- Hacer las encuestas que sean necesarias para la estadística para ver cuantos viajes se hace, cuando se realizan un número mayor de viajes, que tipo de viajes y en qué calidad se demandan los viajes, etc.
- Hacer un control del aprovisionamiento del material de la oficina y de los impresos que deba haber.
- Gestiona a la llegada de los trabajadores, imparte el curso de Prevención de Riesgos Laborales y tiene control de los contratos que no sean fijos y vengan para las épocas fuertes de determinadas épocas del año. (Posee el Máster Oficial en Prevención de Riesgos Laborales).

- Traducir si es necesario tanto en italiano como en inglés, ya que cuenta con conocimientos de dichos idiomas.

#### 4.2.4. Comerciales de la agencia.

Se cuenta con dos trabajadores fijos (mujer y hombre de 30 años). Ambos cuentan con un contrato fijo y el horario es partido con el mismo horario que el administrativo. En verano la jornada es intensiva de 08:00h a 16:00 h. Nuestros agentes de viajes como todos los agentes de viajes, son personas de negocio, su función es vender servicios de viajes. Ellos disfrutan de viajes a bajo coste por cualquier parte del mundo. Se puede decir que son consejeros personales, tienen funciones de psicólogo y expertos en el arte y la ciencia de viajar. Conocen las ventajas y desventajas de las diferentes formas de viajar porque para ello se les forma, precios, horarios y muy importante, se encargan de ajustar los servicios de los viajes a la personalidad de cada cliente. Sus funciones son:

- Formación continua en conocimientos y habilidades sociales.
- Planean y realizan itinerarios de forma individual y en grupo.
- Ofrecen y venden viajes ya organizados.
- Se encargan de las reservas en hoteles, moteles, alojamiento en zonas de veraneo, comidas, alquiler de coches, visitas turísticas, traslados de los pasajeros y su equipaje del aeropuerto al destino.
- Al estar en constante formación y con la experiencia, ya conocen a los clientes con verlos casi siempre, y por ello se implican y explican los viajes actuales si viene al caso, el seguro del equipaje y del viaje, cambio de moneda extranjera, documentos que son necesarios como visados y pasaporte, requisitos médicos como inmunizaciones y vacunas, etc.
- Informar de los horarios de conexiones entre trenes, aviones, precios de hoteles, calidad, características, ubicación, etc.
- Gestionar las reservas si solicitan actividades especiales como convenciones y viajes de negocios ya que este tipo de viajes son los que a la larga más beneficio nos deja, viajes gastronómicos, deportivos, etc.

La persona que es el tercer agente de viaje o comercial, trabaja en momentos del año con mucha cantidad de trabajo. Su horario es el mismo que el de los demás, las condiciones también son las mismas y realiza las mismas funciones.

Todos y cada uno de los puestos, tanto los comerciales o agentes de viajes, como el administrativo y la recepcionista, incluso el gerente cuando se encuentra en la empresa, cuenta con equipo telefónico, pantallas de visualización de datos, teclado y todos los demás elementos que son necesarios como los equipos informáticos, etc. Cuentan con una impresora para el gerente y administrativo/contable; otra para los 3 comerciales y una para la recepcionista.

### 4.3. Puestos de trabajo evaluados

Se realizará una evaluación de diferentes puestos de trabajo. Uno de ellos será el puesto de trabajo del administrativo/contable; otro será el de un agente de viajes o comercial; y por último el de la recepcionista. Se ha decidido evaluar estos puestos ya que todos trabajan con pantallas de visualización de datos durante muchas horas al día. Y además son puestos con posturas muy repetitivas y constantes. Se han analizado y evaluado teniendo en cuenta sus condiciones ergonómicas y psicosociales, viendo cuales son los riesgos de cada puesto en los que hay pantallas de visualización de datos. Lo que se ha buscado también, es conseguir que entre los trabajadores haya conciencia sobre estos aspectos y que conozcan los que puede haber en sus puestos de trabajo y así poder disminuirlos (siempre que decimos esto, hay que pensar que es siempre dentro de lo posible).

Antes de evaluar de forma ergonómica los diferentes puestos de trabajo, se describirán varios puntos: que son las pantallas de visualización de datos, que son puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos, cuales son los elementos que lo forman, quien son los trabajadores usuarios de pantallas de visualización de datos y detallar cuales son las obligaciones del empresario con respecto a la seguridad y salud laboral (fijados en el RD 488/1997).

#### 4.3.1. LAS PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

Como pantallas de visualización de datos, se entiende cualquier pantalla alfanumérica o gráfica, donde se puede representar textos, números o gráficos, sea cual sea el método de presentación que se haya utilizado, pero los más usuales son las que forman parte de un equipo informático.

El avance tecnológico para todo lo referente a la informática ha hecho que haya en el mercado equipos que son de fácil manejo, más fiables y económicos. Facilitan el trabajo en

muchos de los puestos que existen en la actualidad ya que les da el poder de informatizarlo todo de una forma segura, rápida y eficaz. Se piensa que de igual forma seguirá creciendo en los próximos años. Las PVD's tienen sus ventajas e inconvenientes. Estos cambios tan rápidos y bruscos en los diferentes puestos de trabajo que realizan tareas administrativas, específicos, repetitivos y que requieren tanto esfuerzo físico, tener menos espacio de trabajo y ayudados con las nuevas tecnologías, conlleva a que haya más problemas tanto psico-físicos como enfermedades ergonómicas.

Y se puede decir, que desde hace unos años, en los trabajos donde hay PVD's, aparecen mayor cantidad de problemas en la salud, como podrían ser:

- Problemas de visión: este problema es el más común. Uno se da cuenta por la sensación de tener la vista cansada. Tener hipersensibilidad a la luz, picores, enrojecimiento en conjuntiva y en los párpados, irritación, mareos, lagrimea, visión borrosa o doble, dolor de cabeza, etc.
- Trastornos musculoesqueléticos: estos vienen por consecuencia de las posturas que tomamos de forma incorrecta durante la jornada laboral y el estatismo postural.
- La fatiga mental: aparece a causa de tiempos intensos manteniendo la atención ante trabajos donde delante tengas una pantalla.
- Aparición de aumento de insatisfacción: vienen por los ritmos de trabajo, las diversas dificultades de comunicación y la rigidez operativa.

Todos estos problemas vienen de la mano de la frecuencia y duración de los períodos de trabajo ante los PVD; intensidad y el grado de atención que pones para la realización de la tarea y la posibilidad de que el agente de viajes o comercial pueda tener su propio ritmo de trabajo y pueda realizar alguna pausa dentro de su jornada laboral.

Sabiendo esto, es importante, para el análisis de las condiciones de trabajo donde haya pantallas de visualización de datos, que se evalúen:

- El diseño de forma física de cada puesto de trabajo: tanto las dimensiones como la distribución repercuten de una forma importante en las posturas que se toman a la hora de llevar a cabo el trabajo.

- Las condiciones ambientales, que nos referimos a la iluminación, al ruido, a la temperatura y a la humedad del puesto de trabajo.
- Tener en cuenta cómo se organiza y se reparte la carga de trabajo: hay que ver cuál es el contenido y qué tipo de trabajo estamos realizando.
- Los factores psico-sociales en cuanto a las relaciones humanas, promoción que exista en la agencia, formación, etc.
- Hay que tener control de la vigilancia de la salud de nuestros trabajadores teniendo datos médicos ya que así se pueden obtener factores que estén alterando la salud de nuestros empleados. Hay que mirar cuales son los factores que los provocan y los efectos que tienen.

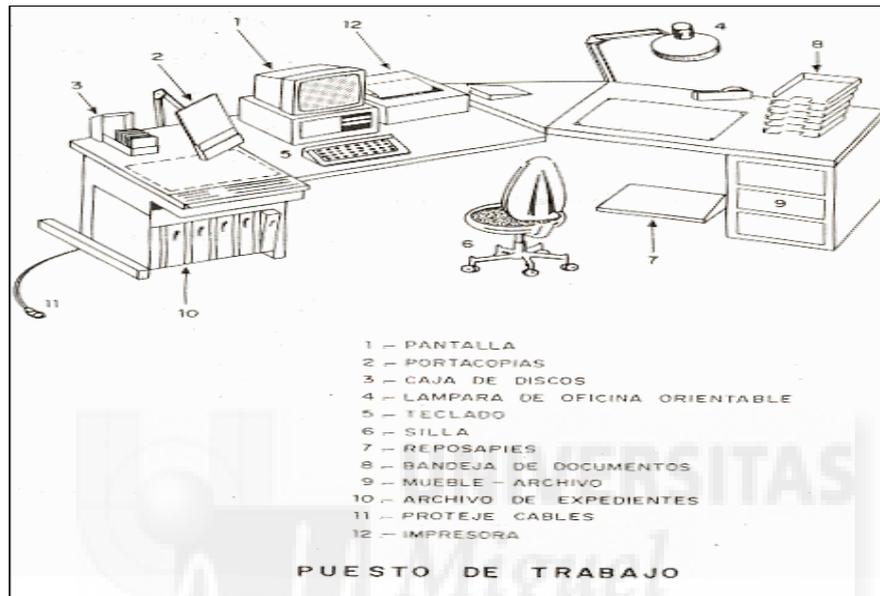
#### 4.3.2. Detalle de los elementos de puestos de trabajo con pantallas de visualización de datos.

Según el art. 2 del Real Decreto 488/1997, hablamos de puestos con PVD formados por:

- Equipos con PVD con un diseño y basado en principios de aplicación de un televisor. Lo forma un tubo de vidrio que mediante la colocación de una serie de componentes electrónicos que hay dentro, se proyecta una corriente electrónica hacia una superficie sensible. Pueden existir pantallas de distintos modelos (plasma, LED, etc).
- Teclado: esto es el medio que hace que el trabajador se comunique con el sistema y puede estar acompañado o no de un soporte para las manos.
- La CPU: es la torre del ordenador. Aquí tenemos el disco duro, la memoria RAM y todos los componentes informáticos que forman un ordenador.
- El ratón: es un elemento de posicionamiento informático y que se ayuda de una bola en el interior que se somete a un desplazamiento horizontal y vertical y hace que rote.
- El reposapiés que es el elemento que ayuda al trabajador a mantener sus pies descansados y apoyados.
- Accesorios ofimáticos.
- Programas que conecten a la persona con la máquina.

- Mesa o superficie de trabajo y asiento.
- Atril o portadocumentos que son el soporte en forma de plano inclinado que se usa para sostener libros o papeles que estén abiertos.
- Entorno laboral inmediato.

Como por ejemplo:



#### 4.3.3. Descripción de los usuarios de equipos de pantallas de visualización de datos.

Siguiendo con el art. 2 del RD 488/1997, llamamos **TRABAJADOR** a cualquier persona que normalmente y por un tiempo prolongado durante su jornada laboral, use un equipo con PVD. A los trabajadores se les llama también “usuarios”. Según la Guía Técnica, podemos ver como establece unos criterios que determina la condición de trabajador de pantallas de visualización de datos.

Podemos nombrar algunos ejemplos:

- Usuarios o trabajadores de pantallas de visualización de datos son los que superan las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.
- No son usuarios de pantallas de visualización de datos aquellos cuyo trabajo efectivo con PVD se menor a 2 horas diarias o 10 horas semanales.

- Los usuarios que hagan de 2 a 4 horas diarias o de 10 a 20 horas semanales de trabajo efectivo, serán siempre que cumplan, además, con al menos 5 requisitos de los siguientes (que dependan del equipo para hacer su trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismo resultados; no poder decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo para la realización de su trabajo; necesitar una formación o experiencia específica en el uso del equipo, exigidas por la empresa para hacer su trabajo; usar normalmente equipos con PVD durante períodos continuos de 1 h o más; usar equipos con PVD de forma diaria o casi diaria, en la forma descrita en el punto anterior; que se obtenga la información de una forma rápida por parte de los usuarios a través de la pantalla constituye un requisito importante del trabajo; que las tareas requieran un alto nivel de atención por parte de los usuarios).

#### 4.3.4. Descripción de las obligaciones del empresario.

Como se ha descrito anteriormente, el empresario deberá tomar las medidas necesarias de forma obligatoria para que el trabajo con estos equipos no vayan a causar riesgos para la seguridad o salud del trabajador o si ello no fuese posible, para que tales riesgos se reduzcan al máximo.

Estos riesgos se pueden evitar creando un buen diseño del puesto. Organizándolo correctamente el trabajo y dando una formación e información adecuadas al trabajador. Son los puntos sobre los que el empresario ha de trabajar.

La evaluación de los riesgos, que se detallaran en el siguiente punto, ha de ser el punto de partida, porque es el proceso que permite conocer la magnitud de los riesgos que no son posibles de evitar, y es la encargada de dar la información necesaria para que el empresario pueda tomar decisiones adecuadas sobre la necesidad de tomar medidas que prevengan y sobre qué tipo de medidas serán. Deberá realizar esto para todos los puestos que tenga en su empresa que contengan usuarios de pantallas de visualización de datos.

Se hará teniendo en cuenta los riesgos nombrados anteriormente con sus características, como también se ha dicho con anterioridad que está obligado a la vigilancia de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia se ofrecerá a los trabajadores antes de empezar a trabajar con pantallas de visualización de datos y posteriormente con periodos ajustados al nivel del riesgo a juicio del médico que sea responsable y cuando aparezcan los

trastornos de los que se han descrito y explicado en el punto anterior y que vengan ocasionados con este tipo de trabajos.

Por último, el empresario deberá formar e informar a los trabajadores como también ha de darle garantías y seguridad. Esta formación e información debe ir en relación sobre los riesgos derivados del uso de PVD y sobre las medidas de protección que se deban tomar sobre todo lo relacionado con los riesgos específicos para la salud que puedan venir derivados.

#### 4.4. Metodología para la evaluación.

A continuación se explicarán cuáles han sido los métodos usados para la evaluación de los puestos de administrativo/contable, recepcionista y agente de viajes (comercial):

- El método INSHT.
- El método REBA.

Se destaca que según el Real Decreto 39/1997 que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (apartado número 3 del art. 5 que dice que si la evaluación obliga a llevar a cabo mediciones, análisis o ensayos y según normativa no diga o concrete con qué método hay que hacerlo, o si los criterios aquí contemplados se deben emplear, interpretar o usar otros criterios técnicos, se pueden usar (si existen), los siguientes criterios o métodos:

- Las normas de la Unión Económica Europea.
- La Guía INSHT.
- Las normas internacionales.
- O en su defecto, otras guías de prestigio centradas en esta materia de profesionales y que estén descritos con documentos que poder ver y tocar y comparar.

##### 4.4.1 Desarrollo del Método INSHT

El siguiente método contiene los factores que derivan de lo que viene exigido de las tareas que desempeñan los trabajadores, las características del puesto a desempeñar y los que vienen de las características a nivel visual del usuario. Se ha usado la metodología que viene propuesta en la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (realizando un cuestionario y una plantilla donde se recoge información general

como en este método se contempla (ver anexo I y II). Se ha considerado esta metodología ya que son puestos que contienen PVD y se adaptan de forma correcta para este tipo de puestos.

Con este método se evaluará el puesto de trabajo de administrativo/contable y el puesto de agente de viajes o comercial. Para el uso de esta metodología tenemos que responder a 5 elementos y los trabajadores que se han cogido para evaluar, los cumplen. Estos elementos son:

- El equipo de trabajo.
- Mobiliario.
- Los programas del ordenador.
- Organización del trabajo.
- Y el entorno de trabajo donde se mueve el trabajador.

Tanto el trabajador agente comercial como el administrativo/contable, se consideran usuarios o trabajadores con pantallas de visualización de datos.

El administrativo/contable y la recepcionista, con el Real Decreto 488/1997, del 14 de Abril en la mano, se expone que las disposiciones básicas sobre la seguridad y la salud relacionadas al trabajo que usan equipos que tienen PVD's, en el art. 2, letra c) y dentro de aquí, en la letra a), dice: Que deben ser considerados trabajadores usuarios de pantallas de visualización, aquellos trabajadores usuarios de equipos con PVD's que pasen de las 4 horas al día o 20 horas a la semana de trabajo efectivo con estos equipos.

El agente comercial porque según el Real Decreto 488/1997, del 14 de abril, vemos que en este se expone que las disposiciones básicas sobre la seguridad y la salud relacionadas con el trabajo con equipos que tienen PVD's, en el art. 2, letra c) y aquí dentro en la letra c), dice: Que deben ser considerados trabajadores usuarios de pantallas de visualización, aquellos trabajadores de equipos con PVD's que estén entre las 2 a 4 horas en el día o de 10 a 20 horas a la semana, cumpliendo con 5 de estas condiciones:

- Si el trabajador depende del equipo con PVD's para desempeñar su trabajo y no cuenta con otros medios posibles para obtener resultados iguales.
- Si el trabajador no decide de forma voluntaria si usa el equipo o no con PVD's para desempeñar su trabajo.

- Si el trabajador necesita formación o adquirir experiencia que sea específica para usar su equipo para llevar a cabo su trabajo ya que lo exige la empresa.
- Si el trabajador usa normalmente el equipo con PVD's durante períodos continuos de 1 hora o más.
- Si el trabajador usa el equipo con PVD's de forma diaria.
- Si el trabajador necesita, como requisito importante para llevar a cabo su trabajo, obtener de forma rápida información a través de la pantalla.
- Si la tarea de cada trabajador necesita o exige una alta concentración por parte del trabajador ya que un error puede ser crítico y tener consecuencias.

Sin olvidar que el nivel de iluminación es el flujo luminoso (Lm) que da sobre una superficie de forma homogénea (por unidad de superficie). El lux es la unidad que se usa de medida y equivale a los lúmenes que obtiene la unidad de superficie en m<sup>2</sup> (Lm/m<sup>2</sup>), según A. Calleja.

Cuando se describe la temperatura seca, nos referimos a la temperatura del aire que se mide por un termómetro protegido de la energía radiante.

Y por último, la humedad relativa que es la relación entre la presión parcial del vapor del agua que se contiene en el aire y la presión de saturación de ese vapor a la misma temperatura y a la presión total (expresada en %).

Ahora se procede a evaluar todos y cada uno de los riesgos que forman las diferentes etapas de este proceso.

Primero se clasificarán las actividades que forman el puesto de trabajo.

Segundo, se analizarán los riesgos e identificarán los peligros que existen, estimando el riesgo que causa.

Según el grado del daño podemos clasificarlos en:

- Leve: dolor de cabeza, irritación de los ojos a causa de estar mirando al ordenador o por alguna mota de polvo, etc.
- Grave: trastornos musco-esquelético, enfermedades que llevan a obtener una incapacidad pequeña, etc.
- Muy grave: cáncer, amputaciones, enfermedades crónicas que reduzcan la duración de tu vida, etc.

Después de evaluar el grado, se determinarán las probabilidades que sucedan, siempre teniendo en cuenta que se están considerando las medidas establecidas de control que se hayan implantado anteriormente y que están siendo las adecuadas:

- Puede ser alta cuando el daño ocurre siempre o casi siempre.
- Puede ser una probabilidad media si el daño ocurre a veces.
- Puede haber una probabilidad baja si el daño ocurre en contadas ocasiones.

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVIAL 1	RIESGO TOLERABLE 2	RIESGO MODERADO 3
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE 2	RIESGO MODERADO 3	RIESGO IMPORTANTE 4
	ALTA	RIESGO MODERADO 3	RIESGO IMPORTANTE 4	RIESGO INTOLERABLE 5

NOTA: se valora según el riesgo y el puesto de trabajo.

A continuación se analizará si los riesgos son tolerables porque con el cuadro anterior se valora si los controles que hay se deben o pueden mejorar, o directamente hay que establecer controles nuevos y en cuanto tiempo deberá realizarse.

Con esta tabla nos basamos en un criterio de partida para llegar a tomar un decisión y dice los esfuerzos que son necesarios para controlar los riesgos y con la urgencia que se necesitan llevar a cabo. Todo debe ir en proporción al riesgo establecido.

Aquí presentamos un cuadro de valoración del riesgo por puestos de trabajo:

RIESGO	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo hay que realizar las acciones preventivas?
TRIVIAL	No se requiere acción específica.	
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
IMPORTANTE	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
INTOLERABLE	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	<b>INMEDIATAMENTE:</b> No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Después de analizar esto, se debe realizar un plan para el control de los riesgos existentes. Este plan debe basarse teniendo en consideración una serie de puntos que ya se han nombrado en el apartado de las obligaciones del empresario.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos tras realizar el cuestionario (ver anexo I), hay factores que pueden crear riesgos a los trabajadores. Estos son:

Los equipos informáticos:

- Se ve con total nitidez en todas las zonas: es deficiente en el puesto 2.

La pantalla contiene tratamiento antirreflejo: es deficiente en los tres puestos.

- Con respecto a si se puede regular la silla: es deficiente en los puestos 2 y 3.
- Es un teclado grueso y le dificulta el trabajo: es deficiente en los puestos 1 y 2.
- Con respecto a la forma de la tecla, tamaño, etc le resulta fácil usarla o cometer errores: es deficiente en los puestos 2.
- Se adapta la forma del ratón a su mano: es deficiente en el puesto 1 y 3.

Sobre el equipo de trabajo:

- Mesas con esquinas redondas: es deficiente en los puestos 1 y 3.
- Mesa ajustable a las necesidades de cada trabajador: es deficiente en los tres puestos.

Sobre la disposición de un reposapiés: es deficiente en los puestos 1 y 3.

- La silla tiene 5 puntos de apoyo: es deficiente en el puesto 3.
- El material de la silla es traspirable: es deficiente en los puestos 1 y 2.

Sobre el entorno de trabajo:

- Tiene espacio adecuado para el acceso a su entorno de trabajo y para levantarse y sentarse sin dificultad: es deficiente en el puesto 2.
- La luz que tiene en el puesto de trabajo es suficiente para realizar lecturas de documentos sin problemas o ver sin dificultad ante cualquier cosa: es deficiente en el puesto 1 y 3.
- Tiene mayor luminosidad los documentos que la pantalla de visualización cuando está encendida: es deficiente en el puesto 3.
- Este bien ubicado con respecto a los puntos de luz que pueden ocasionarle alguna molestia a la hora de ver y realizar por tanto sus tareas diarias: es deficiente en los puestos 2 y 3.
- Tiene mucho ruido que le dificulte la comunicación o el desarrollo de sus tareas en su puesto de trabajo: es deficiente en el puesto 1.
- Le molestan los equipos informáticos, que la gente esté hablando cerca, etc: es deficiente en el puesto 1 y 2.
- Es agradable la temperatura en su puesto de trabajo normalmente: es deficiente en los tres puestos.
- Tiene exceso de calor debido al que es desprendido por los equipos de trabajo que hay en su espacio de laboral: es deficiente en el puesto 3.

Sobre los programas de ordenadores:

- Estos programas le da ayuda para resolver cualquier duda cuando lo está usando: es deficiente en los tres puestos.

Sobre la organización y la gestión:

- Siente presión a la hora de tener que finalizar las tareas o funciones en su trabajo: es deficiente en los puestos 1 y 3.
- Siente sobrecarga, fatiga mental, visual o de postura: es deficiente en los tres puestos.
- Cuenta con autonomía de ritmo de trabajo y puede hacer pausas cuando se sienta fatigado: es deficiente en el puesto 1 y 3.
- Cambia de actividad o para cuando así esté estipulado de forma reglamentaria para prevenir la fatiga: es deficiente en el puesto 1.
- Ha recibido información de cómo usar los equipos de forma correcta y el mobiliario con el que cuenta en su puesto de trabajo: es deficiente en el puesto 1 y 2.

#### 4. 4.2. DESARROLLO DEL REBA (Rapid Entire Body Assessment).

Se desarrolló en Nottingham por Sue Hignett y Lyn Mcatamney con el fin de evaluar las condiciones de trabajo y la carga postural para llegar a conocer los riesgos de obtener problemas corporales relacionados con el trabajo y evitar las posibles lesiones posturales.

Se ideó para analizar las posturas forzadas que se realizan de forma habitual entre los trabajadores de cualquier tipo.

##### 4. 4.2.1. Fundamentos y objetivos.

Evalúa el riesgo de las posturas estáticas y las dinámicas que son las acciones repetidas realizadas por el brazo, antebrazo y muñeca y además por el tronco, cuello y piernas.

Se diferencia con otros métodos porque tiene un factor nuevo que evalúa si la postura de los miembros superiores se adapta a favor o en contra de la gravedad y da la posibilidad de decir si hay cambios bruscos en la postura o hay posturas inestables.

Este método se aplica para el lado derecho e izquierdo del cuerpo por separado y dependiendo de quién evalúe, se dirá qué lado tiene una mayor carga postural.

Hay que elegir de forma correcta las tareas fundamentales de cada trabajador, que sean peores o repetitivas, para evaluarlas por separado y de forma individual. Si hay una tarea de larga duración, hay que dividirla en diferentes partes para analizarla de forma más efectiva.

Los objetivos son:

- Crear un sistema para analizar las posturas de los trabajadores y así poder identificar los riesgos músculo – esqueléticos en diferentes tareas.
- Asignar una puntuación que evalúe la actividad muscular ocasionada por las posturas que se toman o cambios rápidos que se tengan en cada puesto de trabajo.
- Se hará en dos partes del cuerpo y tendremos en el grupo A, el cuello y las piernas. En el grupo B, los brazos, los antebrazos y las muñecas. Teniendo las tablas que este método nos ofrece, haremos la puntuación de forma individual por cada miembro.
- Dejar constancia de lo importante que es la conexión de la persona con la carga.
- Meter un punto de agarre para realizar la evaluación de la manipulación de las cargas.
- Proporcionar acciones, teniendo en cuenta la puntuación, que den preferencia a lo que sea urgente.
- Usar el mínimo equipamiento para la observación.

#### 4.4.2.2 Desarrollo del método.

Se debe concretar el período de tiempo de observación del puesto que se va a evaluar y tomar la decisión si va a ser a tiempo real o mediante fotos y vídeos, para luego hacer un registro correcto de la información obtenida

Grupo A: puntuación de tronco, cuello y piernas. Hay que decir si el trabajador tiene o no el tronco erguido. Si no lo tiene hay que indicar el grado de flexión y seleccionar la puntuación según la tabla A. Si hay inclinación lateral, se suma 1 punto.

A continuación se puntúa el cuello, que se elige entre 2 posiciones y si vuelve a ver torsión lateral, se sumará 1 punto.

Y por último, analizamos las piernas. Esta se incrementa, si no está sentado, en 1 punto si tenemos las rodillas flexionadas entre 30° y 60° (aquí se suman 2 puntos si se superan los 60°).

<p><b>TRONCO</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erguido</td> <td>1</td> <td rowspan="4">Añadir  +1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> <tr> <td>0°-20° flexión 0°-20° extensión</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>20°-60° flexión &gt; 20° extensión</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>&gt; 60° flexión</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	Erguido	1	Añadir  +1 si hay torsión o inclinación lateral	0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	20°-60° flexión > 20° extensión	3	> 60° flexión	4	
Movimiento	Puntuación	Corrección											
Erguido	1	Añadir  +1 si hay torsión o inclinación lateral											
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2												
20°-60° flexión > 20° extensión	3												
> 60° flexión	4												
<p><b>CUELLO</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-20° flexión</td> <td>1</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>20° flexión o extensión</td> <td>2</td> <td>+1 si hay torsión o inclinación lateral</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-20° flexión	1	Añadir	20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral				
Movimiento	Puntuación	Corrección											
0°-20° flexión	1	Añadir											
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral											
<p><b>PIERNAS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soporte bilateral, andando o sentado</td> <td>1</td> <td>Añadir  + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°</td> </tr> <tr> <td>Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable</td> <td>2</td> <td>+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Corrección	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir  + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)				
Posición	Puntuación	Corrección											
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir  + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°											
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)											

**TABLA A**

	Cuello												
	1				2				3				
<b>Piernas</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>Tronco</b>	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

**TABLA CARGA/FUERZA**

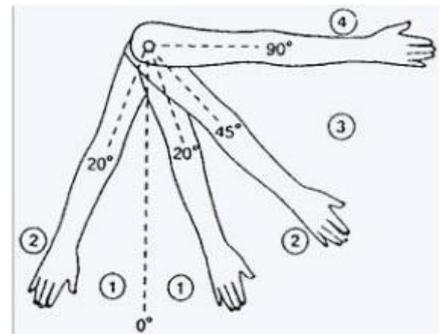
0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

Fuente: INSHT (NTP 601)

Grupo B: puntuación de miembros superiores. Evaluamos brazos, antebrazos y muñecas.

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad



**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
< 60° flexión > 100° flexión	2

**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral

Fuente: INSHT (NTP 601).

Ahora, usando la tabla B para obtener la puntuación de este grupo, hacemos la corrección que corresponda si es necesario teniendo en cuenta el agarre de la carga.

**TABLA B**

		Antebrazo					
		1			2		
Brazo	Muñeca	1	2	3	1	2	3
	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

**AGARRE**

0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Por último crearemos una Tabla C y la puntuación final: tras obtener los resultados de las dos tablas anteriores, se usarán para obtener la puntuación final e identificar los niveles de riesgo y actuar en caso de que sea necesario.

TABLA C													
Puntuación A	Puntuación B												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Actividad**

- +1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
- +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Basándonos en el puesto de agente comercial, recepcionista y administrativo contable, se fijan las posturas que toman dichos trabajadores, en las que sean perjudiciales para ellos, teniendo en cuenta que prácticamente toda la jornada laboral están con una postura adecuada respecto a la espalda recta descansando en el respaldo de la silla, con el cuello en posición recta y con los antebrazos reposando encima del escritorio. Pero se observa que conforme va pasando el día, el cansancio, etc, aparecen las posturas que no son correctas para ellos.

- En el puesto 1 (agente comercial de viajes):
  - Posición 1: el agente comercial está sentado, teniendo la espalda recta y descansada en el respaldo de la silla. Su cuello se encuentra inclinado hacia delante. Los antebrazos están apoyados en la mesa y las muñecas semi flexionadas. Coge cargas (libros, folletos, paquetes de folios, etc), menos de 5 kilos.
  - Posición 2: el agente comercial está sentado, teniendo la espalda y el cuello inclinado hacia delante. Los antebrazos están apoyados en la mesa y la carga que realiza es menos a 5 kilos.
- En el puesto 2 (administrativo/contable):
  - Posición 3: el administrativo/contable está sentado con la espalda inclinada hacia delante entre 10 y 20°. Tiene el cuello flexionado hacia delante y los antebrazos están sobre la mesa. Las muñecas están inclinadas porque el ordenador con el que está trabajando es un portátil y no se encuentra a una distancia adecuada sobre el escritorio.
- En el puesto 3 (repcionista):
  - Postura 4: la recepcionista tiene esta posición cuando realiza las tareas de imprimir y cuando está un par de horas colocando documentación en las estanterías. Sus piernas y el tronco están inclinadas y los brazos flexionados alrededor de 45° - 90°. Tiene con una inclinación de 60° los antebrazos.

Después de haber realizado el estudio anterior, analizando las posturas de los trabajadores, se obtienen de forma individual el valor de cada trabajador del grupo que sea, bien grupo A o bien grupo B, teniendo en cuenta la tabla anterior donde aparecen en una tabla los valores con los que realizamos el estudio.

	GRUPO A			GRUPO B		
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS	BRAZOS	ANTEBRAZOS	MUÑECAS
<b>POSTURA 1</b>	Erguido (no tiene inclinación lateral del tronco).	No tiene torsión lateral del cuello cuando se encuentran dentro de la franja de flexión de 0 a 20.	Está sentado.	Tiene una flexión comprendida entre 46° y 90°. Hay un apoyo favorable a la gravedad.	Tiene una flexión de 60°-100°.	Tiene entre 0° y 15° de flexión. Hay desviación lateral de la muñeca
<b>POSTURA 2</b>	Carece de torsión del tronco entre 0° y 20°.	No tiene torsión lateral del cuello cuando se encuentran dentro de la franja de flexión de 0 a 20.	Está sentado.	Tiene una flexión comprendida entre 46° y 90°. Hay un apoyo favorable a la gravedad.	Tiene una flexión de 60°-100°.	Tiene entre 0° y 15° de flexión. Hay desviación lateral de la muñeca
<b>POSTURA 3</b>	Carece de torsión del tronco entre 0° y 20°.	No tiene torsión lateral del cuello cuando se encuentran dentro de la franja de flexión de 0 a 20.	Está sentado.	Tiene una flexión comprendida entre 46° y 90°. Hay un apoyo favorable a la gravedad.	Tiene una flexión de 60°-100°.	Tiene entre 0° y 15° de flexión.
<b>POSTURA 4</b>	Carece de torsión del tronco entre 0° y 20°.	No tiene torsión lateral del cuello cuando se encuentran dentro de la franja de flexión de 0 a 20.	Se encuentra con soporte bilateral ya que está sentado o andando con una flexión de +60°.	Tiene una flexión comprendida entre 46° y 90°. Hay un apoyo favorable a la gravedad.	Tiene una flexión de 60°-100°.	Tiene entre 0° y 15° de flexión. Hay desviación lateral de la muñeca

Teniendo en cuenta los datos anteriores, obtendremos la puntuación de ambos grupos:

	POSICIÓN 1	POSICION 2	POSICION 3	POSICIÓN 4
<b>VALORES TABLA A</b>	1	2	2	4
<b>SUMA DEL VALOR DE LA TABLA DE LA CARGA FUERZA.</b>	+0	+0	+0	+0
<b>RESULTADOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>VALORES TABLA B</b>	2	2	1	4
<b>SUMA DEL VALOR DE LA TABLA DE LA CARGA FUERZA.</b>	+1	+1	+0	+1
<b>RESULTADOS</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

A continuación, con los valores obtenidos en la tabla anterior, se realizará una tercera tabla (Tabla C), se añadirá la corrección de la actividad y se obtendrá el resultado final (es el riesgo que tiene hacer la tarea que hemos estudiado y nos dice los posibles niveles de maniobra que se necesitan teniendo en cuenta la tabla de los niveles de riesgos y de acción.

	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3	POSTURA 4
<b>RESULTADOS C</b>	1	2	1	5
<b>CORRECCIÓN DE LA ACTIVIDAD.</b>	+1 (partes estáticas)	+1 (partes estáticas)	+1 (partes estáticas)	
<b>RESULTADO FINAL</b>	2	3	2	5

NIVEL DE ACCIÓN	PUNTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCIÓN Y ANÁLISIS POSTERIOR
0	1	MUY BAJO	NO NECESARIO
1	2-3	BAJO	PUEDE SER NECESARIO
2	4-7	MEDIO	NECESARIO
3	8-10	ALTO	NECESARIO PRONTO
4	11-15	MUY ALTO	ACTUACIÓN INMEDIATA

Con los datos anteriores y tras el análisis de las diferentes posturas 1, 2 y 3, podemos observar que el riesgo que suponen es bajo. Podemos decir que hay posturas en las que podríamos actuar pero no es algo obligatorio. Esto sería en el caso de los puestos de agentes comerciales de viajes y administrativo/contable.

Por otro lado, en el puesto de recepcionista, teniendo en cuenta la postura 4, se soporta un riesgo medio y habría que actuar con medidas de prevención para reducir dicho riesgo.



## 5. Evaluación de los resultados de los puestos de trabajo mediante INSHT y REBA

Actualmente los ordenadores y dispositivos electrónicos están expandidos por miles de puestos de trabajo de empresas, ello conlleva el uso de PVD's por tiempos prolongados diariamente y en el 90% de los casos este uso es inadecuado, conllevando con el tiempo problemas físicos de varios caracteres. Es vital que se pongan en marcha medidas correctoras de esta problemática según recogen varios manuales al respecto, por ejemplo el IBM- AIDIMA (1992), en nuestro país un porcentaje alto de personas que trabajan frente a pantallas de visualización de datos sufren decenas de problemas a partir del año y medio desde el comienzo. El 65% de las incapacidades en la Unión Europea pueden atribuirse a un mal uso de este hábito, las lesiones afectan al sistema osteomuscular causando una media de 98 días de baja por enfermedad, suponiendo un coste de un 2,8% para el PIB del país (UNE, 2017).

Tras haber usado dos métodos de evaluación, el método INSHT y el método REBA, y analizados los resultados en ambos casos, se puede concluir que el equipo que ha usado tanto el contable como el recepcionista no es del todo eficaz, con respecto al comercial las medidas a tomar serían más generales como se detallarán unos renglones más abajo. En el caso de los dos puestos anteriormente mencionados y en los que el uso de los equipos no es del todo correcto (recepcionista y contable) habría modificaciones que hacer al respecto:

- Incorporar un sistema anti reflejo para las pantallas.
- Cambiar los teclados por unos menos gruesos, con pestañas que permitan su inclinación y que sus teclas sean aptas para no dificultar el trabajo.
- Modificar parte del mobiliario para ajustarlo a los trabajadores de manera correcta.
- Cambiar la silla del trabajador por una que tenga 5 puntos de apoyo y con un material no transpirable, incorporando un reposapiés, etc.
- Mejorar partes del entorno de trabajo ya que son bastante indeseables.

Sin embargo, los programas de ordenador y la organización y gestión del puesto no están mal aunque siempre se podrían mejorar, aunque sin carácter urgente. Para tomar medidas de prevención en este caso, se debería tener en cuenta el cuestionario ya que nos viene a decir que las esquinas de la mesa no son redondas y que la altura de esta es de un tamaño superior al que debería y le dificulta tener una postura correcta. No tiene bien orientada la pantalla y eso hace que su posición tampoco sea la más adecuada. No usa

reposapiés y eso hace que al final del día sienta cansancio en los pies y se resiente de la espalda entre otras cosas. Está cerca de la impresora, del teléfono y de la puerta por donde pasa bastante gente a lo largo del día y eso es molesto y te crea fatiga mental, dolor de cabeza, estrés, etc. No descansa lo suficiente y eso hace que el cansancio crezca. Las ventanas mal orientadas y sin cortinas dificulta la visión y eso es algo que molesta a la hora de desempeñar tu puesto y suma para el malestar general físico y mental.

Con el método REBA, se ha podido observar que no tienen posiciones correctas de espalda, cuello, muñecas, etc. Al no tener reposapiés, la postura de las piernas no es la más cómoda ya que las tienen estiradas y a veces en exceso, al tener dificultad de visión o ruido hacen que se giren o no puedan estar de la forma correcta que deberían. Se sientan con la espalda girada cuando están leyendo documentos, no se paran a descansar o cuando tienen que coger papeles de la cajonera realizan movimientos inadecuados.

Los casos analizados nos enseñan que para estudios posteriores con más puestos de trabajo analizados habría que focalizar una mayor preocupación en este tipo de trabajos ya que con la llegada de la tecnología el uso de las PVD's está alcanzando límites insospechados, las futuras intervenciones se podrían basar en cambios generales como:

- Diseñar el puesto de trabajo a priori a raíz de las necesidades del demandante y pensando sobre todo en un medio-largo plazo. Material cómodo y que no supongan un desgaste continuo.
- Una correcta organización del trabajo a realizar.
- Una adecuada información y formación de los trabajadores para que sepan en todo momento como han de actuar en caso de dolencias o nuevas molestias y además sepan usar los nuevos procedimientos informáticos sin crearle fatiga mental ni física y con ello la ansiedad consiguiente.

La salud tiene que ser objetivo primordial en la concienciación de los trabajadores y ellos deben entender que en cualquier momento pueden sufrir problemas posturales que afecten a otras áreas de su vida, el responsable de prevención tiene que tener la capacidad de hacerles ver a los trabajadores que tienen que cuidar de su propia salud diariamente.

### 5.1. Planificación general de acciones preventivas: Ficha de acciones preventivas

AREA	Identificación del riesgo	Medida preventiva	Prioridad	Responsable	Presupuesto	Fecha prevista		Fecha de realización	Control de la eficacia de las medidas propuestas				
						Inicio	Fin		Realizada		Fecha	Responsable	Observaciones
									SI	No			
INSTALACIONES GENERALES	CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	SE PONDRÁ UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA INSTALACION ELECTRICA, Y LO HARÁ UN INSTALADOR AUTORIZADO, COMPROBANDO QUE CUMPLA CON EL REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSIÓN (R.E.B.T), ESTANDO TODOS LOS CUADROS ELECTRICOS CERRADOS Y SEÑALIZADOS CON UNA SEÑAL DE ADVERTENCIA TRIANGULAR, SEGÚN R.D. 485/97.	M	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE, SERÁ EL QUE AUTORICE A UNA EMPRESA DE ELECTRICIDAD EXTERNA A REALIZAR DICHOS TRABAJOS	3.000€	26/04/2018	26/05/2018	25/04/2018					ANUAL
INSTALACIONES GENERALES	EXPOSICION A CONTAMINANTES BIOLOGICOS (AIRE ACONDICIONADO)	LOS FILTROS DEBERAN REVISARSE PERIODICAMENTE PARA EVITAR LA ACUMULACION DE POLVO O ACAROS QUE PUEDAN CONTAMINAR EL AMBIENTE.	TO	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE. (AUTORIZAR Á A UNA EMPRESA DE LIMPIEZA	200€	01/06/2018	03/06/2018	01/06/2018					SEMESTRAL

“UMH – Máster universitario en PRL” TFM

				EXTERNA).									
INSTALACIONES GENERALES	INCENDIO. EVACUACION.	SE REVISARA LA SEÑALIZACION DE SALIDA (DE EMERGENCIA), VERIFICANDO LA VISIBILIDAD DE LA MISMA Y QUE ESTE UBICADA EN LOS LUGARES ADECUADOS).	T	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GEERENTE. (CONTRATA RA UNA EMPRESA EXTERNA).	200€	01/01/ 2018	01/01/2018	01/01/2018					ANUAL
TECNICO	FATIGA FISICA POSTURAL (POSICIÓN DEL TRABAJADOR CONTINUADA O INADECUADA DURANTE EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES O ESFUERZO MUSCULAR DE POSICION ESTÁTICA EXCESIVA, Y MANTENERLO DURANTE UN PERÍODO DE TIEMPO ELEVADO.	EL PUESTO DE TRABAJO DEBE ADAPTARSE ERGONOMICAMENTE.	TO	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE. SUSANA SORIANO MARTINEZ, CONTABLE. (ANALIZAR CADA PUESTO Y LO QUE CADA TRABAJADO R NECESITA PARA SU BIENESTAR PERSONAL Y LABORAL.)	1.500€	DURA NTE LA REALI ZACIO N DEL TRAB AJO	DURANTE LA REALIZACI ON DEL TRABAJO						ANUAL
INSTALACIONES GENERALES	MANTENIMIENTO DE BOTIQUIN	SE COMPROBÓ EN LAS INSTALACIONES QUE HAY BOTIQUIN Y QUE ESTE ESTÁ PROVISTO DEL MATERIAL NECESARIO. SE DEBERÁ REVISAR E IR	TO	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE.	50€	DURA NTE LA REALI ZACIO N DEL TRAB	DURANTE LA REALIZACI ON DEL TRABAJO						ANUAL

"UMH – Máster universitario en PRL" TFM

		REPONIENDO TAN PRONTO COMO CADUQUE O SEA UTILIZADO.				AJO							
LIMPIEZA	CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO (CONTACTOS ELECTRICOS ENTRE PARTES ACTIVAS BAJO TENSION CON PARTES METALICAS ACCESIBLES DURANTE EL FREGADO).	EVITAR FREGAR O MOJAR LAS ZONAS DONDE HAYA GRAN CANTIDAD DE CABLEADO ELECTRICO POR EL SUELO. EXIGIR A LAS EMPRESAS DONDE SE REALICE LA LIMPIEZA QUE SE MANTENGA UN ADECUADO MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION ELECTRICA CONFORME A LO EXPRESADO POR EL REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSION.	MO	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE CONTRATANDO UNA EMPRESA DE LIMPIEZA EXTERNA.	900€	DURANTE LA REALIZACION DEL TRABAJO	DURANTE LA REALIZACION DEL TRABAJO						MENSUALMENTE (LA LIMPIEZA SE REALIZARÁ POR UN TRABAJADOR CON CATEGORÍA DE OPERARIOS DOS VECES POR SEMANA).
INSTALACIONES GENERALES	INCENDIO.	SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES Y MEDIOS DE EXTINCIÓN.	M	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE.	200€	01/01/2018	01/01/2018	01/01/2018					ANUALMENTE
INFORMATICO	FATIGA VISUAL. TRABAJO CONTINUADO DURANTE GRAN PARTE DE LA JORNADA CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.	REALIZAR REVISIONES PERIÓDICAS DE LA VISTA, A TRAVÉS DEL SERVICIO DE VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.	T	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE	250€	01/06/2018	01/06/2018	01/06/2018					ANUAL

“UMH – Máster universitario en PRL” TFM

PERSONAL	TRASTORNOS DE LA VOZ..	INTENTAR NO FORZAR LA VOZ DE FORMA MANTENIDA A CAUSA DE TENER UNA ACUSTICA INADECUADA.	TO	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE	150€	01/05/2018	07/05/2018	07/05/2018					PERIODICAMENTE
INFORMATICO	ILUMINACION INADECUADA.NECESIDAD DE UNA CORRECTA ILUMINACION DEL PUESTO DE TRABAJO DURANTE EL DESEMPEÑO DE LAS TAREAS.	SE DISPONDRÁ DE UNAS LUCES CORRECTAS, DE BAJO CONSUMO.	M	JUAN MANUEL GUERRERO GONZALEZ, GERENTE.	300€	01/01/2018	01/01/2018	01/01/2018					ANUAL.

PRIORIDAD

(IN) Intolerable. Acción inmediata, no continuar el trabajo hasta reducir el riesgo.

(I) Importante. Acción a corto plazo, no comenzar el trabajo hasta reducir el riesgo.  
 (M) Moderado. Establecer un periodo determinado.

(TO) Tolerable. Buscar soluciones o medidas más rentables.  
 (T) Trivial. No requiere acción específica.

Toda señalización deberá cumplir con lo establecido en el R.D. 48/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

## 6. Conclusiones generales

Finalmente se pueden sacar las siguientes conclusiones, la ergonomía es una parte fundamental de cada empresa, tener en cuenta puntos de salud de cara al trabajador es algo esencial que permitirá a todo ente empresarial conservar trabajadores en buena forma y con una buena salud tanto física como mental. Todavía hoy no se valora como se debería pero se debe conseguir que esto cambie para el futuro próximo e inmediato y que las empresas empiecen a considerar este aspecto como algo fundamental y necesario para su empresa.

No solo tienen que ser conscientes los empresarios, sino también deben serlo los trabajadores. Tienen que tener en cuenta que deben realizar sus tareas en el puesto de trabajo en las mejores condiciones porque así la empresa gana (tanto a nivel económico como a nivel de calidad del personal) y el trabajador también desarrolla su puesto de trabajo de una forma satisfactoria porque se reducirán sus riesgos.

Se debería intentar conseguir una relación agradable entre todos los trabajadores porque esto hace que se consiga que el trabajador esté satisfecho y por lo tanto consiga un trabajo mucho más efectivo.

Este proyecto ha mostrado todos los aspectos necesarios a tener en cuenta para poder ver si en una empresa hay errores y poder buscar soluciones para eliminarlos o reducirlos al máximo.

En el presente trabajo se puntualiza la deficiencia encontrada en los puestos de trabajo del diseño y la organización de cada uno de ellos, formación, información y algunos aspectos a mejorar en la empresa estudiada. La prevención o minimización de estos aspectos es fundamental para evitar muchos problemas físicos y psicológicos como se ha mencionado en varias ocasiones, queda aclarada la necesidad de priorizar la ergonomía del puesto de trabajo, la adaptación de las tareas de cada puesto y detectar las limitaciones de cada empleado/a para prevenir el problema.

El análisis realizado y los instrumentos usados han posibilitado la comunicación con los empleados de la empresa, ver sus necesidades y buscar soluciones sabiendo de su mano qué necesitan y como poder satisfacerlos para su beneficio y el de la empresa.

Si se aprende a resolver los problemas ergonómicos una vez detectados los riesgos existentes, se conseguirá que el empresario esté ligado de una forma responsable y sensata a la empresa, y actúe en consecuencia resolviendo los problemas y formando de forma correcta a sus empleados.

- En los tres puestos que hemos estudiado de recepcionista, agente comercial de viajes y administrativo/contable, los cuales usan pantallas de visualización de datos, para su evaluación ergonómica se usa el método del INSHT y se observa que este ha sido un método importante que ha servido para observar e identificar los riesgos posibles que son un riesgo para aquellos trabajadores que usan las pantallas de visualización de datos.
- El método REBA (para analizar las posturas de los trabajadores de una empresa), que fue rectificado por Lueder para que se pudiese aplicar a las oficinas de las empresas que se lleguen a estudiar, se ha podido comprobar que este método es fundamental para hacer una complementación de los estudios ergonómicos que se hayan realizado para los diferentes puestos de trabajo donde se usan pantallas de visualización de datos. Y a continuación hacer un análisis de los trabajadores usuarios con pantallas de visualización de datos y que deberían hacerse para todos los trabajadores de la empresa que sean usuarios de pantallas de visualización de datos, no solo para estos tres puestos concretos.

Todo lo realizado en este proyecto es de fácil adaptación para la empresa. Nunca debemos olvidar que el área de la prevención en la empresa es fundamental y debe serlo para los empleados y para el empresario y ambos deben cumplir las leyes.

## 7. Referencias Bibliográficas

- Calleja, Ana. NTP 252: Pantallas de visualización de Datos: Condiciones de iluminación. INSHT.
- España, Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. B.O.E, de 13 de diciembre de 2001, número 298.
- España, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (1997), RD 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. B.O.E nº 9723-04-1997, de 23 de abril de 1997.
- España, RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención. B.O.E, de 31 de enero de 1997. Número 3031.
- España, RD 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye pantallas de visualización de datos. B.O.E de 23 de abril de 1997, número 97.
- Guía Técnica “Evaluación Y Prevención de los Riesgos Relativos a la utilización de Equipos con Pantallas de Visualización” (1998). INSHT.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Norma técnica europea “EN 1005-4: Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4. Evaluación de las posturas y movimientos en relación con las máquinas.”, que posteriormente fue adoptado como norma UNE-EN 1005-4.
- Nota Técnica de Prevención 601 sobre Evaluación de las Condiciones de Trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). 2001.
- Nota Técnica de Prevención 926 sobre Factores Psicosociales: Metodología de Evaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 602: el diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo.
- UNE-EN 1005-5:2007. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia.

## 8. Bibliografía

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). La página web: [https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/eu-osha\\_es](https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/eu-osha_es)
- Antecedentes históricos de la ergonomía donde habla de los diferentes autores expuestos en el proyecto: [www.academia.edu](http://www.academia.edu).
- Como evaluar un puesto de trabajo. Página web: [www.ergonautas.upv.es](http://www.ergonautas.upv.es).
- Desarrollo REBA, hablando de Sue Hgnett y Lyn Mcatamney. Página web: [www.academia.edu](http://www.academia.edu).
- Descripción de los antecedentes históricos de la ergonomía. Página web: <http://es.scribd.com/doc/225197678/Antecedentes-Historicos-de-La-Ergonomia#scribd>
- Director de agencia de viajes. Página web: [www.educaweb.com](http://www.educaweb.com).
- Documentos. Páginas web: [www.invassat.gva.es](http://www.invassat.gva.es).
- Evaluación de riesgos ergonómicos: [www.ergoibv.com](http://www.ergoibv.com).
- Explicación del agente de viajes y sus funciones: página web: [www.trabajo.com.mx](http://www.trabajo.com.mx).
- Funciones principales de una recepcionista. Página web: [www.comofuncionaque.com](http://www.comofuncionaque.com).
- Funciones y descripciones de una agencia de viajes. Página web: [www.monografias.com](http://www.monografias.com).
- NTP 232: Pantallas de visualización de datos: fatiga postural. INSHT. Página web: <http://insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichastecnicas/NTP/ficheros/201a300/ntp232.pdf>.
- NTP 242: Ergonomía. Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. INSHT. Página web: <http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichastecnicas/NTP/ficheros/201a300/ntp242.pdf>
- Página de la Asociación Española de Ergonomía para hablar de la Asociación Internacional de la Ergonomía. Página web: [www.ergonomos.es](http://www.ergonomos.es).
- Página web de la empresa: [www.eligetuviaje.es](http://www.eligetuviaje.es).
- Riesgos ergonómicos del trabajo en oficinas. Página web: [www.croem.es](http://www.croem.es).
- WWW.BOE.ES.
- WWW.INSHT.ES.

**ANEXO I. Cuestionario para las diferentes partes a analizar, estudiar y evaluar del puesto de trabajo de cada uno de los empleados.**

<b>EQUIPOS DE TRABAJO INFORMÁTICO</b>			
	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
A la hora de leer, ¿es correcto el tamaño que tienen los caracteres?			
¿Son fácil de diferenciar dichos caracteres?			
¿Se ven con total nitidez en todas las zonas?		X	
¿Considera que todos los caracteres y líneas se encuentran bien separados y se distinguen de forma clara?			
¿Ve que la imagen parpadea en algún momento?			
¿Observa que la imagen vibra o se mueve?			
¿Puede de forma fácil y sencilla ajustar el brillo y contraste de los caracteres con el fondo de pantalla?			
¿La pantalla contiene tratamiento antirreflejo?	X	X	X
¿Tiene la opción de elegir pantalla polar positiva y pantalla polar negativa?			
¿Se observa normalmente caracteres rojos sobre fondo azul o al contrario?			
Tanto la inclinación como el giro de la pantalla, ¿se pueden realizar fácilmente?			
¿Puede regular fácilmente la altura de la pantalla de su equipo?			
Con respecto a la distancia de su pantalla, ¿puede moverla fácilmente para ajustarla y conseguir una adecuada distancia de visión que se adecúe a sus necesidades?			

<b>MOBILIARIO</b>			
<b>TECLADO</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
¿Depende el teclado de la pantalla o es independiente?			
¿Se puede regular su inclinación?		X	X
¿Es un teclado grueso y le dificulta su trabajo?	X	X	
¿Cuenta con un hueco adecuado			

para apoyar manos y brazos delante?			
¿Su superficie tiene un color, normalmente mate, que evita los reflejos posibles?			
¿Las teclas son de fácil uso y localización?			
¿La forma de las teclas, tamaño, etc le permite pulsarlas con facilidad o le hace cometer errores?		X	
¿Tiene que usar fuerza para pulsar las teclas?			
¿Las teclas están legibles o están desgastadas y le dificulta su lectura?			
¿Contiene todas y cada una de las letras con la que usted trabaja de forma habitual?			
<b>RATÓN</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
¿Se adapta su diseño a la forma de su mano?	X		X
¿Le resulta cómodo su uso?			
Cuando lo usa, ¿coincide con el cursor en la pantalla?			
<b>TOTAL ÍTEMES INCUMPLIDOS (para el equipo informático)</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>MESA</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
¿En su mesa de trabajo puede tener todos los elementos necesarios para el desarrollo de su puesto, tales como el ordenador, teclado, documentos, material como folios, grapadora, teléfono, etc?			
¿Es una mesa estable y resistente para todo el material que se encuentra en ella o inclusive si alguien se apoya en ella?			
¿Es una mesa con esquinas redondas?	X		X
¿Evita reflejos su superficie?			
¿Es una mesa que se puede ajustar a las necesidades de cada trabajador?	X	X	X
<b>PORTA DOCUMENTOS</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
Si necesitase alguno, ¿dispondría de este?	X		X
<b>ZONA PIERNAS</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
¿Tiene espacio suficiente para su movilidad y tener una posición cómoda durante su jornada laboral?			
<b>SILLA</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
La silla de la que dispone, ¿es estable para su posición sin			

desplazamientos involuntarios o riesgos de caída?			
¿Tiene cinco puntos de apoyo en el suelo?			X
¿Con ella tiene libertad de movimientos y postura cómoda?			
¿Su espalda queda apoyada por completo en el respaldo y sin el borde del asiento presionando la parte posterior de las piernas?			
¿El borde delantero es redondo?			
¿El material es transpirable?	X	X	
¿Es cómoda la inclinación del asiento?			
¿Se puede regular la altura?			
¿El regulable la altura y el respaldo es reclinable?			
<b>REPOSAPIES</b>	<b>PUSTO 1</b>	<b>PUSTO 2</b>	
¿Dispone de uno?	x	x	X
Si tiene uno, ¿tiene unas medidas adecuadas para poner los pies cómodamente?			
<b>TOTAL ÍTEMS INCUMPLIDOS</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>ENTORNO DE TRABAJO</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
¿Tiene espacio adecuado para el acceso a su entorno de trabajo y para levantarse y sentarse sin dificultad?		X	
¿La luz que tienes en el puesto de trabajo es suficiente para realizar lecturas de documentos sin problemas o ver sin dificultad ante cualquier cosa?	x		X
¿Tiene mayor luminosidad los documentos que la pantalla de visualización cuándo está encendida?			X
¿Tiene algún elemento a su alrededor como ventanas, lámparas o algo similar que le ocasione reflejos en la pantalla, teclado, mesa o cualquier otro elemento de su entorno laboral?	x	x	X
Si tiene alguna ventana en su entorno laboral o justo frente a usted, ¿están estas dotadas de cortinas que reduzcan la luz molesta para usted?			
¿Estás bien ubicado con respecto a los puntos de luz que pueden ocasionarle alguna molestia a la hora de ver y realizar por tanto sus tareas diarias?		x	X
¿Tiene mucho ruido que le dificulte	x		

la comunicación o el desarrollo de sus tareas en su puesto de trabajo?			
¿Le molestan los equipos informáticos, que la gente esté hablando cerca, etc?	X		X
¿Es agradable la temperatura en su puesto de trabajo normalmente?	X	X	X
¿Tiene exceso de calor debido al que es desprendido por los equipos de trabajo que hay en su espacio de trabajo?			X
¿El ambiente es seco?			
<b>TOTAL ÍTEMS INCUMPLIDOS</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>PROGRAMAS DE ORDENADORES</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
¿Los programas que usa normalmente se adaptan al trabajo que está realizando?			
¿Estos programas son de fácil uso?			X
¿Están adaptados a su experiencia y conocimientos?			
¿Estos programas le da ayuda para resolver cualquier duda cuando lo está usando?	X	X	X
¿Estos programas le corrigen los errores que pueda cometer en el proceso de uso, indicándoselo o sugiriéndole posibles opciones para corregir dicho error?			
¿Esa ayuda se la da cuando la necesita?	X		
Toda la información que le aparece en su pantalla, ¿está en el formato correcto?			
<b>TOTAL ÍTEMS INCUMPLIDOS</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>ORGANIZACIÓN Y GESTION</b>	<b>PUESTO 1</b>	<b>PUESTO 2</b>	<b>PUESTO 3</b>
¿Siente presión a la hora de tener que finalizar las tareas o funciones en su trabajo?			X
Hacer siempre lo mismo en su puesto de trabajo, ¿le crea insatisfacción o aburrimiento?	X		
¿Siente sobrecarga, fatiga mental, visual o de postura?	X	X	X
¿Está en contacto con otras personas de área de trabajo?			
¿Cuenta con autonomía de ritmo de trabajo y puede hacer pausas cuando se sienta fatigado?	X		X
¿Cambia de actividad o para cuando así esté estipulado de forma reglamentaria para prevenir la fatiga?	X		
¿Ha recibido formación específica			

por parte de la empresa para realizar sus funciones en su puesto de trabajo?			
¿Has recibido información de cómo usar los equipos de forma correcta y el mobiliario con el que cuenta en su puesto de trabajo?	X	X	
¿Se le han efectuado reconocimientos médicos donde se miran los problemas visuales, musco-esqueleticos y la fatiga mental?			
<b>TOTAL ÍTEMS INCUMPLIDOS</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

NOTA: puesto 1 (Agente comercial); el puesto 2 (administrativo contable); puesto 3 (repcionista).



Anexo II

DATOS PARA OBTENER INFORMACIÓN GENERAL DE UNA EMPRESA CON PVD'S				
EMPRESA: ELIGE TU VIAJE, S.L				
TRABAJADOR:				
PUESTO:		SECCION:		
FECHA DE EVALUACIÓN:				
TIPO DE TAREA:				
		Introducción de datos:		
		Trabajo con los datos:		
		Uso de programas:		
		Salida de datos:		
		Diálogos con los clientes:		
PERÍODO DE TRABAJO CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.	HABITUAL		ESPORÁDICO	
HORAS DE TRABAJO DURANTE 1 DIA CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.	CONTÍNUA		DISCONTÍNUA	
PAUTAS PARA DETERMINAR QUÉ TIPO DE USUARIO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS ES.				
Número de horas al día de trabajo efectivo con pantallas de visualización de datos (Nd):				
Número de horas a la semana de trabajo efectivo con pantallas de visualización de datos (Ns):				
SERA TRABAJADOR USUARIO si el número de horas diarias es mayor 4 h o el número de horas semanales es mayor a 20 h				
SERÁ TRABAJADOR NO USUARIO si el número de horas diarias es menor a 2 h o el número de horas semanales es menor a 10 h				
¿SE CONSIDERA TRABAJADOR USUARIO SÍ O NO?				