



Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Trabajo Fin de Máster

Curso 2015/2016

Convocatoria Extraordinaria de Septiembre

Orientación: Carácter Profesional

Título: Hacia un puesto de trabajo adecuado en oficina basándonos en la ergonomía.

Autor: Patricia Gómez Lorente

Tutor: Mario Amat Puig

Índice

	Páginas
1. Breve resumen y palabras clave.....	3
2. Introducción al tema de trabajo.....	4
3. Justificación.....	7
4. Objetivos.....	9
4.1 Objetivos generales.....	9
4.2 Objetivos específicos.....	9
5. Evaluación de riesgos ergonómicos.....	10
5.1 Diseño óptimo del puesto de trabajo.....	12
5.2 Temporización.....	16
5.3 Distribución y descripción de la intervención.....	16
5.4 Método EWA (Ergonomics Workplace Analysis).....	17
5.4.1 Resultados método EWA.....	31
5.5 Test de INSHT (en base al RD 488/97 PVD).....	56
5.5.1 Resultados Test del INSHT.....	57
6. Conclusiones y recomendaciones.....	60
7. Referencias Bibliográficas.....	62
8. Anexos.....	64
I Anexo. Test para el chequeo de puestos con PVD.....	64
II Anexo. Método EWA, perfil valorativo.....	78
III Anexo. Método EWA. Ficha resumen.....	79

1. Resumen.

En este trabajo, se lleva a cabo un análisis de los riesgos ergonómicos a los que está expuesto el personal de una entidad financiera, exactamente cinco puestos de trabajos con equipo que incluye pantalla de visualización de datos (PVD). El objetivo principal propuesto es abordar el estudio ergonómico de la relación entre un puesto de trabajo en oficina y el puesto que sería más adecuado a sus características, con el fin de mejorar la seguridad, salud y satisfacción de las personas.

Se evalúa de dos maneras, una aplicando el método Ergonomics Workplace Analysis (EWA) a los cinco puestos de trabajos adoptados por los trabajadores de una entidad financiera, y otra aplicando las disposiciones mínimas que establece el RD 488/1997, mediante un test que incluye la Guía Técnica sobre pantallas de visualización (INSHT, 2006), incluyendo en el estudio ergonómico los factores geométricos, del entorno y ambiental.

Con los resultados obtenidos, se ha podido observar, un claro desajuste entre el puesto de trabajo en oficina con PVD que ocupan estas personas y el puesto de trabajo óptimo que deberían ocupar según sus características. Esta discordancia puede derivar en riesgos para la salud del trabajador, que pueden evitarse mediante un buen diseño del puesto, una correcta organización y una formación e información adecuada.

Para concluir, se destaca la necesidad de aplicar la ergonomía en el puesto de trabajo para mantener unas adecuadas condiciones de trabajo y conseguir un buen nivel de salud y comodidad.

Palabras clave: Pantalla visualización de datos, EWA, ergonomía, diseño del puesto.

2. Introducción.

La ergonomía es una actividad multidisciplinar y se deriva de las palabras griegas “ergos”, que significa trabajo, y “nomos”, leyes; por lo que literalmente significa “leyes del trabajo”.

A pesar de que la ergonomía se considera una ciencia moderna, en el transcurso del tiempo siempre ha habido quien se ha interesado por la adaptación entre la persona y su entorno. Los primeros autores conocidos que se interesaron sobre este tema son los pintores Leonardo Da Vinci, cuyos bocetos sobre dimensiones humanas son ampliamente conocidos. Más recientemente tenemos el ejemplo de Le Corbusier, el cual basaba sus diseños en el estudio matemático-geométrico de la arquitectura en función de la vida moderna; para él, una casa no era simplemente un conjunto de habitáculos, sino que tenía que estar diseñada en función de las necesidades de sus usuarios.

Pero no se empieza a hablar de ergonomía hasta principios del siglo XX, en especial durante las dos guerras mundiales. En la primera se empiezan a considerar las características físicas de los soldados en cuanto a la adaptación de sus equipos, como las máscaras, anteojos, localizadores. En la segunda guerra mundial, en la que ya se utilizaban equipos más sofisticados, se empezaron a tener en cuenta las capacidades mentales, sensoriales y musculares del individuo. Es en esta época cuando se impulsa las investigaciones interdisciplinarias, que fueron las destinadas a revelar las condiciones óptimas para la actividad de la persona. Estas teorías, posteriormente, se transfirieron al mundo del trabajo y fue en Inglaterra donde Murrell, uno de los creadores de la sociedad científica británica denominada Ergonomics Research Society propuso el término ergonomics y lo definió “como el conjunto de investigaciones científicas de la interacción del hombre y el entorno de trabajo” (Murrell, 1949).

Aunque actualmente disponemos de muchas definiciones, la más aceptada es la de la International Ergonomics Association (IEA), que caracteriza a la Ergonomía (o Factores Humanos) como “la disciplina científica relacionada con la comprensión de las

interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema”.

El objetivo de la ergonomía según la Asociación Española de la ergonomía (AEE 1989):

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales.
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.
- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.
- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.

Cada vez existe una mayor concienciación de las consecuencias negativas que conlleva un mal diseño de los puestos de trabajo, puede afectar a la salud del trabajador y a la productividad de la empresa. Por ello se presta mayor atención a la ergonomía, en resumen ergonomía es tratar de adaptar el puesto a la persona para evitar así problemas de salud y aumentar la productividad en la empresa.

La ergonomía es un tema muy amplio y abarca muchos sectores, por ello se pretende mostrar en este trabajo, una evaluación de riesgos ergonómicos, centrado y aplicado en una

entidad financiera, con trabajadores de oficina que utilizan habitualmente Pantalla de Visualización de Datos (PVD)

Las pantallas más habituales en el ámbito laboral son las que forman parte de un equipo informático. Dentro de éstas, las más difundidas son las “pantallas planas” basadas en diferentes tecnologías (cristal líquido, plasma, TFT, etc.) que se utilizan de sobremesa y en ordenadores portátiles.

Definiciones (RD 488/1997):

Pantalla Visualización: Pantalla alfanumérica gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado.

Trabajador, usuario de PVD: Cualquier trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización.

Puesto de trabajo con PDV: El constituido por un equipo con pantalla de visualización provisto, en su caso, de un teclado dispositivo de adquisición de datos, de un programa para la interconexión persona-máquina, de accesorios ofimáticos y de un asiento y mesa o superficie de trabajo, así como el entorno laboral inmediato.

3. Justificación

Un trabajo que requiera estar sentado mucho tiempo de manera continua tiene consecuencias dañinas para la persona, si además, sumamos las malas condiciones ergonómicas en los puestos, resulta muy negativo, por lo que sigue siendo uno de los principales problemas en oficina.

Para tener un enfoque más amplio de un análisis de puesto se ha querido reflejar utilizando el método EWA (Ergonomic Workplace Analysis), que es un instrumento el cual permite obtener una visión de cuál es la situación de un puesto de trabajo.

En concreto su objetivo es diseñar puestos de trabajo y tareas seguras, saludables y productivas.

Este método tiene unos objetivos de aplicación:

- Realizar un seguimiento de las mejoras implantadas en un centro de trabajo
- Ubicación de personal.
- Transferir información ergonómica de un usuario al diseñador
- Realizar una comparación de distintos puestos de trabajo
- Para el mantenimiento formal de los datos de las condiciones del puesto de trabajo
- Para la recolección de fuentes materiales básicas

Un puesto que no esté diseñado de manera adecuada puede producir múltiples trastornos en la salud del trabajador, los más frecuentes suelen ser la aparición de alteraciones visuales, musculoesqueléticas, y fatiga mental que afecta a la salud de los trabajadores. Existen unos factores de trabajo, relacionados en la tabla 1, que deben reunir las condiciones ergonómicas adecuadas para evitar estos problemas.

TABLA 1.

Factores que se han de tener en cuenta en el puesto de trabajo incluyendo PVD.

Equipo de trabajo	Entorno de trabajo	Organización de trabajo
Pantalla	Espacio	Elementos materiales
Filtros	Iluminación	Consulta y participación de los trabajadores
Soporte de monitor	Reflejos y deslumbramientos	Formación e información de los trabajadores
Teclado y otros dispositivos de entrada de datos	Ruido	Desarrollo del trabajo diario
Reposapiés	Vibraciones	Pausas y cambios de actividad
Mesa o superficie de trabajo	Condiciones termohigrométricas	
Documentos	Emisiones electromagnéticas	
Asiento	Interconexión ordenador-persona	
Cableado		
Postura de trabajo		

Nota 1: La NTP 602 enumera estos factores en el diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización, (INSHT, 2001).

El objetivo a lograr es identificar rápidamente las principales deficiencias que puedan incidir negativamente en la salud o bienestar de la persona, así como orientar en las medidas adecuadas

4. Objetivos.

4.1. Objetivos Generales

Realizar un análisis de los riesgos ergonómicos en cinco puestos de una entidad financiera.

Con ello podremos analizar las condiciones de unos puestos de trabajo en oficina, como usuarios además de pantalla de visualización de datos y los riesgos inherentes a la utilización del mismo.

4.2. Objetivos Específicos.

-Analizar ergonómicamente las posturas de cinco puestos de trabajo en una entidad financiera.

-Proponer medidas y acciones correctoras para disminuir riesgos inherentes a los puestos y optimizar la eficacia, mejorar la seguridad, satisfacción y comodidad de las personas.

-Proponer un plan de actuación ergonómico, informando y formando sobre los principales riesgos de los malos hábitos de utilización.

Además también es importante:

-Obtener un buen diseño del puesto de trabajo adecuado y adaptado a las características del trabajador.

-Prevenir los riesgos para la salud y lograr bienestar en las personas que habitualmente utilizan pantallas de visualización de datos.

5. Evaluación de riesgos ergonómicos.

Se ha procedido a evaluar el diseño de cinco puestos de trabajos que habitualmente han sido utilizados, por los usuarios, en su labor como profesionales de una entidad financiera.

Las personas que componen el estudio ocupan los puestos de Director de la entidad, Gestor Comercial, una Administrativa, un Cajero y una Auxiliar Administrativa de edades media, que dedican ocho horas al día, de lunes viernes, a su labor. Su jornada se inicia a las ocho de la mañana y finaliza a las cinco de la tarde, en la cual dispone de una hora para destinarla a la comida y al descanso.

-Director de la entidad: Su despacho se encuentra ubicado al fondo a la derecha del local, es el despacho más apartado y grande, tiene bastante espacio y está alejado del ruido que se pueda provocar en el resto de local. Dispone de todos los materiales necesarios para realizar su trabajo de manera cómoda.

-Gestor comercial: Su despacho está situado cerca de la mesa de la administrativa y de la auxiliar administrativa, le permite tener comunicación directa con ellas. Dispone de espacio y materiales necesarios para realizar su tarea cómodamente.

-Administrativa: Su mesa está ubicada cerca de la del gestor comercial y de la auxiliar administrativa, es la más cercana a la entrada, se encuentra separada por una mampara que le permite tener intimidad y a la vez buena comunicación con sus compañeros/as.

-Cajero: Su mesa se encuentra en un lateral para poder permitir realizar cola a los clientes que atiende, no está demasiado alejado de la de sus compañeros. Dispone de todos los materiales para realizar correctamente su trabajo.

-Auxiliar administrativa: Su despacho se separa por unas mamparas opacas, su mesa se encuentra cercana a la del gestor comercial y la administrativa, lo que le permite tener conversaciones sin tener que levantar mucho el tono de voz. No es una mesa muy amplia, pero tiene espacio para ubicar los materiales.

Las cinco personas tienen determinado un horario de atención al público, que oscila de las nueve hasta las dos horas del mediodía, el resto del día lo emplean a tareas administrativas propias del trabajo; por lo que dedican gran parte de su jornada a introducir datos en el ordenador.

Los puestos de trabajo se han analizado mediante el método EWA (Ergonomics Workplace Analysis), que es un procedimiento mixto en el que a través de catorce variables se recogen la valoración de las condiciones de trabajo por parte del prevencionista y por parte del trabajador, como indica la Nota Técnica Preventiva 387 sobre la evaluación de las condiciones de trabajo.

Los catorce criterios que definen las condiciones de trabajo según el método EWA son:

1. Puesto de trabajo.
2. Actividad física general.
3. Levantamiento de carga.
4. Postura de trabajo y movimientos.
5. Riesgo inherente de accidentes.
6. Contenido de la tarea en sí misma.
7. Restricciones impuestas por la propia tarea.
8. Comunicación del trabajador y contactos personales.
9. Toma de decisiones.
10. Repetitividad de la tarea.
11. Atención exigida por la tarea.
12. Iluminación del puesto.
13. Ambiente térmico.
14. Ruido (como interferencia y perturbación).

Como superan las cuatro horas diarias de trabajo efectivo con dicho equipo, la Guía Técnica del INSHT (2006), los consideran como usuarios de equipos con pantallas de visualización de datos. Este mismo, incluye un test, que se ha adaptado al puesto de administrativa, en concordancia a las características físicas de la persona, para analizarlo

en base a lo dispuesto en el Real Decreto 488/1997, de 16 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud, y así proponer mejoras

Se ha podido observar, cómo el diseño del puesto de trabajo habitual de las personas no es el diseño adecuado que exige la normativa vigente y que recomienda el INSHT, existe una evidente disimilitud clara, la cual puede derivar en problemas visuales, musculoesqueléticos o en fatiga mental.

5.1. Diseño óptimo de puesto de trabajo.

Se procede a detallar mediante criterios concretos, las condiciones óptimas que según detalla el RD 488/1997 junto con el INSHT (Manual de evaluación y prevención de los riesgos con PVD, 2006), debe ocupar este usuario en su puesto de trabajo para llevar a cabo su tarea lo más confortable y saludable posible.

- Elemento de equipo de trabajo:

- Pantalla:

- La imagen de la pantalla debe ser estable, sin destellos ni centelleos u otra forma de inestabilidad. Los caracteres deben estar bien definidos y de forma clara, con una dimensión y espacio suficiente. El tamaño para oficina debe ser de 35 cm. en diagonal. Se debe poder ajustar el brillo y contraste de caracteres, como el fondo de pantalla. Se debe poder regular fácilmente la inclinación y el giro.
- La colocación debe ser a una distancia superior a 40 cm. del ojo del usuario; la altura de la pantalla se debe visualizar en un espacio comprendido entre la línea de visión horizontal junto con a trazada a 60° bajo esta.

- Ratón:

- Debe adecuarse a la anatomía de la mano, ser fácil de usar y cómodo.

- Teclado:
 - Debe ser inclinable e independiente de la pantalla. Poseer un grosor menor o igual de 3 cm. contados desde su base de apoyo hasta la parte superior de la tercera fila de teclas. Su cuerpo debe ser plano; su superficie mate, para evitar reflejos.
 - Delante de este debe existir un espacio que permita el apoyo de los brazos.
 - La disposición y características de las teclas deben ser fáciles de utilizar y localizar. Y los símbolos de las teclas deben resaltar y ser legibles. Debe incluir la letra ñ.

- Mesa o superficie de trabajo:
 - Debe reflejar poco, tener unas dimensiones recomendadas de 1.60 m por 80 cm. para poder colocar cómodamente documentos y demás material necesario.
 - Debe carecer de esquinas, y tener una baja transmisión térmica. Además debe ser ajustable en altura, si no lo es, debe disponer de un espacio reservado para los miembros inferiores de dimensiones mínimas de 70 x70 cm.

- Silla:
 - La altura debe ser regulable; el respaldo se debe poder reclinar y ajustar altura.
 - La profundidad del asiento debe ser regulable, para que no presione el borde del asiento contra las piernas.
 - En general el asiento se debe adaptar al usuario, ser fácil de manejar y cómodo; se recomiendan sillas de cinco apoyos en el suelo con ruedas.

- Reposapiés:
 - Debe estar disponible para todo usuario que lo desee.
 - Debe tener una inclinación ajustable entre 0° y 15° sobre el plano horizontal.
 - Debe reunir unas dimensiones mínimas de 45 cm. de ancho por 35 cm. de profundidad. Y disponer de superficie antideslizante.

- Elemento de entorno de trabajo:

- Espacio:
 - Debe de tener espacio suficiente para permitir cambios de posturas y movimientos.
- Iluminación:
 - Se debe garantizar unos niveles adecuados de iluminación entre la pantalla y el entorno, con la iluminación general y si es necesario con lámparas de trabajo.
- Reflejos o deslumbramientos:
 - Las fuentes de luz de ventanas, aberturas o lámparas no deben provocar reflejos.
- Ruido:
 - No debe existir ruido ambiental que dificulte la atención o comunicación al trabajo.
- Temperatura:
 - Agradable en el puesto de trabajo. Verano: 19 - 21°C. Invierno: 20 – 24°C.

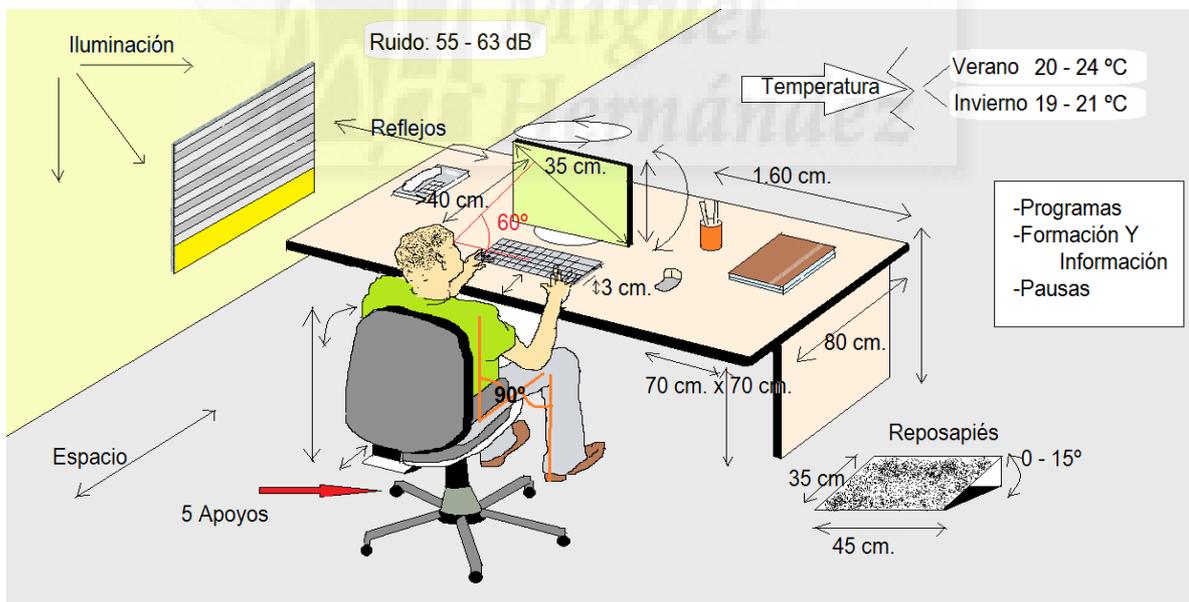
- Elemento de organización del trabajo:

- Programas:
 - Se debe adaptar a la tarea y al conocimiento del usuario, ser fácil de usar y aprender, además disponer de ayuda facilitando la corrección de errores.

- Formación e información:
 - El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de utilización de equipo de PVD (Artículos 18 y 19, Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales).

- Pausas:
 - La tarea le debe permitir realizar pausas, a fin de evitar fatigas.

El objetivo es conseguir las condiciones ergonómicas adecuadas para evitar que las malas posturas deriven en enfermedades.



Nota 2: Diseño de puesto

5.2. Temporización.

El estudio se lleva a cabo desde el mes de marzo a mayo del año 2016. En marzo se realizan dos intervenciones directas o toma de datos en el puesto de trabajo, posteriormente en abril se revisa la normativa y documentación existente para poder valorar el puesto y se analiza la información registrada. Finalmente en mayo se obtiene las conclusiones y se establecen las medidas a adoptar.

5.3. Distribución y descripción de la intervención.

Se realiza dos intervenciones, primero se observa el puesto de trabajo tomando nota de sus condiciones, elementos que lo componen y su entorno, para conocer las características; posteriormente, y aplicando el método EWA, se obtienen dos valoraciones, una por parte del especialista, y otra paralela, que refleja la opinión que tiene la persona que ocupa el puesto de trabajo.

Con el objetivo de analizar más profundamente los problemas que conlleva el uso de Pantalla de Visualización de datos (PVD) se ha aplicado, además, al puesto de administrativa un test (INSHT, 2002).

5.4. Método EWA (Ergonomics Workplace Analysis)

Este estudio se encuadra dentro del tipo de investigación descriptiva. Se va a observar, evaluar y describir el comportamiento de cinco sujetos en sus puestos de trabajo, en un entorno completamente natural, sin influir sobre él de manera posible.

Para ello hemos aplicado el método EWA (Ergonomics Workplace Analysis) a los cinco puestos descritos anteriormente y hemos resaltado qué mejoras se le podrían aplicar.

La evaluación se realiza mediante la aplicación del método EWA (Ergonomics Workplace Analysis), un método abierto, se definen una serie de ítems, que permite la realización de un análisis ergonómico del puesto de trabajo, identificando de forma global los problemas ergonómicos del mismo.

Metodología EWA:

Para evaluar las condiciones de trabajo se basan en dos valoraciones, en la opinión subjetiva del trabajador al que se evalúa, esta se refleja con una valoración que incluye cuatro opciones: Buena (++), regular (+), deficiente (-), muy deficiente (--), en mayor o menor medida según su juicio.

Otra opinión es la realizada por el analista a partir de los criterios de aplicación, esta engloba una valoración del 1 al 5, las cuales se pueden guiar mediante unas directrices.

Cuando indica una clasificación del 4 al 5 nos quiere decir que las condiciones que se dan no son las más recomendadas y que se debería prestar a atención al entorno o condiciones de trabajo. Hay que tener en cuenta que cada ítem puede conllevar un peso distinto, no es lo mismo un valor 5 para ruido, que el mismo valor para contactos personales.

La clasificación se recoge en un formulario de evaluación que refleja el perfil global de la tarea, en este se pueden anotar sugerencias y mejoras basadas en los resultados del análisis. (Perfil valorativo, anexo 2 y ficha resumen, anexo 3).

Si la clasificación de analista y la evaluación del trabajador difieren notablemente se deberá analizar con más profundidad.

Para llevar a cabo este análisis se han utilizado instrumentos de medición de temperatura (Luxómetro (Lux)), de ruido (sonómetro (dB(A)) y temperatura (termo anemómetro (C°)).

-Ítems que contempla el método, y qué engloba cada uno:

1. Puesto de trabajo o lugar de trabajo.

Se tiene en cuenta el mobiliario, el equipo, materiales auxiliares, amplitud del área. Se debe poder realizar posturas de manera cómoda, apropiada y correcta. Hay que valorar la situación de los objetos, postura correcta, y ello conlleva analizar materiales, como silla, mesa, herramientas. Hay que comparar con recomendaciones dadas.

A través de la observación se valora una situación como positiva:

-Si los objetos están situados de tal modo que el trabajador pueda mantener una postura de trabajo adecuada.

-Si la postura de trabajo se mantiene de manera correcta para poder atender demandas funcionales de la tarea (superficies de soporte: superficie de la mesa respaldo, apoyabrazos, sillas, ect.).

-Si puede realizar movimientos con espacio suficiente para cambiar de postura.

-Si puede ajustar dimensiones y adaptar su equipo a sus necesidades.

El espacio de trabajo deberá ser equiparable a las recomendaciones dadas:

-La altura del trabajo se establece a partir de la altura del codo, se aumentara en tareas que exija más precisión visual y se disminuirá en las tareas que exijan mover libremente las manos cuando se exijan una combinación de diferentes tareas esta se establecerá en base a la tarea más exigente.

-El campo visual se compone del ángulo de visión, que debe ser de entre 15° a 45° por debajo de la horizontal y de la distancia visual que puede variar según de la demanda y exigencias del trabajo.

-El asiento debe ser regulable y en el caso que sea necesario disponer de un taburete.

-En el caso de que incluyan otros equipos, como componentes, instalaciones EPI, herramientas manuales.

2. Actividad física general:

Mediante la observación del trabajo y entrevista a los mandos y trabajadores, según la intensidad de la actividad física que requiera el trabajo, los equipos y los métodos utilizados se puede determinar la actividad física general. Se va a determinar la calidad dependiendo si el trabajador puede regular su carga de trabajo o si puede regularla por el método de producción.

NIVEL

1. La actividad viene determinada por el trabajador. No existen cargas de trabajo que impliquen actividad física.
2. La actividad viene determinada por el trabajador. Existen ligeras exigencias físicas.
3. Solo una parte de la producción o la organización depende de la actividad. Se produce picos de sobrecarga de vez en cuando.
4. La actividad depende mayoritariamente de la producción o de la organización. Se produce exigencias físicas pero se contemplan pausas.
5. La actividad depende completamente de la producción o de la organización. Se dan picos de sobrecarga con frecuencia y las pausas no se contemplan.

El esfuerzo causado debido al levantamiento de carga se mide en base a la distancia horizontal entre el cuerpo (distancia de agarre) y la carga del peso, en función del peso de la carga y la altura del levantamiento. A la hora de evaluar se mide el peso de la carga, la altura de levantamiento y la distancia de agarre horizontal (H); se elige en la tabla la altura de levantamiento incluyendo en la puntuación que corresponda:

Manipulación de pie				
1	La carga puede levantarse mediante medios mecánicos			
Distancia H	< 30 cm	30-50 cm	50-70 cm	>70cm
2	< 18 cm	< 10	< 8	< 6
3	18-34	10-13	8-13	6-11
4	35-55	20-30	14-21	12-18
5	>55kg	> 30	> 21	>18

Manipulación de agachado				
Distancia H	< 30 cm	30-50 cm	50-70 cm	>70cm
2	< 13 kg	< 8	< 5	< 4
3	13-23	8-13	5-9	4-7
4	24-35	14-21	10-15	8-13
5	>35 kg	>21	>15	>13

4. Postura de trabajo y movimientos:

La postura de trabajo hace referencia a la posición de los brazos, la espalda, el cuello; Y los movimientos de trabajo son los movimientos del cuerpo que exige la tarea. Se deben de valorar por separado, las posturas y los movimientos de trabajo para cuello-hombro, cuello-muñeca, espalda y cadera-piernas (si se encuentra doblado, tenso y relajados, etc.) y el análisis se lleva acabo sobre el movimiento más forzado y sobre la postura. El valor final será el peor de los cuatro.

Si se mantiene la postura más de media jornada, el valor de clasificación aumenta, al igual que decrece si la postura se mantiene menos de una hora.

Nivel	Cuello-Hombro	Codo-Muñeca	Espalda	Cadera-Pierna
1	Libre y relajado	Libre en postura legible que solo requiere pequeños esfuerzos.	Postura natural y/o con buen apoyo en posición sentada o de pie	Posición libre que puede modificarse a voluntad sentado o apoyado
2	Postura natural pero limitada por el trabajo.	Ligeramente tensos condicionados por el trabajo	Buena postura pero limitada por el trabajo	Buena postura pero limitada por el trabajo
3	Postura en tensión	Tensos con articulaciones en posturas forzadas.	Curvado y/o apoyo deficiente	Apoyo deficiente o inadecuado
4	Torcido y curvado y/o brazos elevados	Esfuerzos estáticos y/o repetitivos	Curvado y girado sin apoyo	Apoyo sobre un pie arrodillado o inclinado
5	Extensión con esfuerzo con ambos brazos elevados.	Esfuerzos continuos y movimientos repetitivos rápidos	Mala postura durante el trabajo pesado	En pésima postura durante la ejecución del trabajo

5. Riesgo inherente de accidentes:

El riesgo de accidente hace referencia al riesgo de poder producirse una intoxicación o de sufrir una lesión repentina, todo ello provocado por un tiempo de exposición laboral inferior a un día. Se evalúa en base a la posibilidad de que ocurra un accidente y su gravedad.

Líneas guías para el análisis:

Hay que tener en cuenta las estadísticas de accidentes de trabajo ocurridos en el lugar de trabajo así como entrevistar al personal del servicio de prevención (seguridad), y que el riesgo de accidente se determina evaluando la posibilidad de que ocurra un accidente y su gravedad.

Riesgos a analizar:

- Riesgos por defecto de diseño.
- Riesgos mecánicos (atrapamientos, golpes, caídas).
- Riesgos relacionados con la energía (los gases, los agentes químicos, el aire comprimido, la temperatura, la electricidad).
- Riesgos relativos a la actividad del trabajador (hablamos de sobreesfuerzos o movimientos que se desarrollan de manera incorrecta, por las posturas).

Se considera que el riesgo de accidente es:

- Pequeño: Si puede evitar el trabajador accidentes manteniendo una precaución y siguiendo las normas de seguridad generales.
- Considerable: Si para evitar un accidente el trabajador necesita seguir normas de trabajo y prestar una mayor atención de lo normal.
- Grande: Si el trabajador necesita ser muy cuidadoso y seguir normas reglamentarias o estrictas de seguridad, con ello quiere decir si existe un riesgo tangible.
- Muy grande: Si el trabajador necesita una normativa y una reglamentación específica de seguridad, y que siendo así la probabilidad sigue existiendo.

Las consecuencias del accidente se miden por su gravedad:

- Ligera: Si el accidente causa un día de baja como máximo.
- Leve: Si el accidente causa siete días de baja como máximo.
- Bastante grave: Si el accidente causa uno seis meses de baja.

-Muy grave: Si el accidente causa más de seis meses de baja o incapacidad permanente.

Severidad	Riesgos de accidentes			
	Pequeño	Considerable	Grave	Muy grave
Ligera	1	2	2	3
Leve	2	2	3	4
Bastante grave	2	3	4	5
Muy grave	3	4	5	5

6. Contenido de la tarea en sí misma:

El contenido del trabajo se determina por el número y la calidad de las operaciones individuales incluidas en el trabajo. Su evaluación se determina en base a la medida en el que dicho trabajo haga influencia a la planificación, inspección, reparación y corrección del producto y gestión de materiales y mantenimiento. Hay que tener presente la descripción del trabajo como ayuda para el análisis.

Cuanto más se defina el contenido, mejor es la valoración.

Contenido de la tarea	
1	El trabajador ejecuta tareas con entidad, por ejemplo planifica y ejecuta, inspecciona o corrige los productos con resultados y realiza también tareas relativas a reparaciones y gestión de materiales.
2	El trabajador ejecuta tareas con entidad pero con menos incidencias a la planificación y menos contenidos.
3	El trabajador ejecuta solo una parte al contenido del trabajo entre algunas tareas.
4	El trabajador solo es responsable de una tarea u operación simple pero sin intervención apenas de la intervención, la gestión o la planificación.
5	El trabajador es responsable de una tarea u operación simple que ejecuta sin ninguna intervención.

7. Restricciones impuestas por la propia tarea (autonomía):

El grado de autonomía del trabajador se valora determinando las limitaciones a la actividad del trabajador o a la libertad para escoger el tiempo de ejecución de la tarea.

Se puede dar el caso de que el trabajador pueda depender del funcionamiento de un instrumento o máquina o de la necesidad de la continuidad que requiere el proceso; también puede verse restringido por que otros trabajadores determinen el tiempo o ritmo de trabajo como puede ser dentro de una fase particular del trabajo.

Cuando hablamos del trabajo realizado por un grupo hay que tener presente la posibilidad del grupo para regular así la autonomía de cada trabajador.

Autonomía	
1	La tarea o el método no se ven restringido por las exigencias de una máquina, un proceso o un método de producción.
2	La tarea o el método contienen de forma ocasional trabajos restrictivos y exigen concentración en la tarea.
3	La tarea o el método contienen de forma habitual trabajos restrictivos y exigen concentración en la tarea.
4	La tarea o el método de trabajo quedan mayoritariamente restringidos por una máquina, un proceso o un grupo de trabajo.
5	La tarea o el método de trabajo quedan completamente restringidos por una máquina, un proceso o un grupo de trabajo.

8. Comunicación del trabajador y contactos personales:

Se refiere a las oportunidades que los trabajadores tienen para comunicarse con sus otros compañeros de trabajo y superiores. Se ha de determinar el grado de aislamiento del trabajador evaluando las oportunidades directas e indirectas que tiene para poder comunicarse con sus superiores y con otros trabajadores.

Hay que tener en cuenta que el mero hecho de estar a la vista no es motivo suficiente para poder eliminar el aislamiento, ya que puede darse el caso de que existan mucho ruido en el lugar del trabajo.

Comunicaciones y contactos	
1	Se presta atención especial a posibilitar las comunicaciones y contactos entre el trabajador y otras personas: La comunicación es espontánea y fluida.
2	Se puede comunicar sin dificultades pero los mensajes complejos o largos se perciben con mayor dificultad.
3	Son posibles las comunicaciones y contactos durante la jornada, pero quedan dificultadas y limitadas por la situación del lugar del trabajo, la necesidad de concentración, la presencia de ruidos, etc.
4	Las comunicaciones y contactos se ven restringidos durante la jornada de manera ocasional y solo para información relevante.
5	Las comunicaciones y contactos se ven imposibilitados durante la jornada, por ejemplo, porque el operario trabaja solo o a distancia, o aislado etc.

9. Toma de decisiones:

La dificultad en la toma de decisiones va a depender del riesgo que puede implicar una decisión y de la adecuación de la información disponible, que sea esta adecuada y suficiente.

La complejidad se determina de la relación entre la información de cual dispone el trabajador y su acción; esta relación puede ser clara y simple siempre y cuando la información que se reciba venga procedida de un solo indicador. Igualmente la relación puede ser complicada y la decisión puede requerir la formación de un modelo. Una decisión equivocada conlleva un riesgo de accidente, un paro de la producción o un daño material.

La evaluación puede realizarse indicando estos criterios:

1	El trabajo tiene instrucciones e información clara.
2	El trabajo se compone de tareas que incluye información que permite la comparación de alternativa y la elección de modelos de actividad fácil
3	El trabajo se compone de tareas complicadas con varias soluciones alternativas sin posibilidad de comparación. Es preciso que el trabajador compruebe los resultados.
4	El trabajador debe realizar numerosas elecciones sin disponer de información suficientemente clara en que basarse. Una decisión equivocada origina la necesidad de corregir la actividad y el producto o crear riesgos personales serios.
5	El trabajo contiene varios conjuntos de instrucciones, máquinas o indicadores y la información puede contener errores. Una decisión equivocada puede producir riesgo de accidentes, paradas o daños.

10. Repetitividad de la tarea.

La repetitividad del trabajo viene determinada por la duración media de un ciclo de trabajo repetido y se mide desde el principio hasta el final del ciclo. Puede ser evaluado solo para aquellos puestos en los que una tarea se repita continuamente más o menos de la misma manera. Esta clase de trabajo la encontramos en tareas de producción, como pueden ser en tareas de empaquetado. Se evalúa la repetitividad según la duración del ciclo repetido. Se determina la duración midiendo tareas iguales desde el principio de ciclo hasta el comienzo del siguiente, siendo así:

1	>30 minutos.
2	10-30 minutos.
3	5-10 minutos.
4	30 segundos - 5 minutos.
5	<30 segundos

11. Atención exigida por la tarea:

Se refiere a toda la atención y atenciones que debe de poner el trabajador en su trabajo, en las máquinas, en los instrumentos, en los indicadores, en los procesos, en los controles, etc. Esta se evalúa a partir de la relación entre la duración de la observación y el grado de atención requerida en base a la tabla.

Para el análisis se tiene en cuenta:

-El porcentaje de tiempo, en relación con el ciclo total en el cual el trabajador tiene que estar observando atentamente cualquier aspecto de su tarea.

-Las demandas de la atención del trabajo, se analiza el tiempo que se toma el trabajador para hacer observaciones y midiendo el grado de atención requerida.

-El grado de atención requerida en función de la siguiente tabla:

	% duración del ciclo		Atención requerida
1	<30%	1	Superficial (manutención)
2	30-50%	2	Ligera (control de maquinaria sencilla)
3	50-70%	3	Media (escritura)
4	70-90%	4	Grande (montaje de piezas)
5	>90%	5	Muy grande (dibujo, ajustes, precisión)

12. Iluminación del puesto:

Se evalúa según el tipo de trabajo que se realice. En tareas que requieren una precisión visual normal, el grado de deslumbramiento y los niveles de iluminación se puede evaluar por observación. En tareas que requiere de una precisión visual elevada se medirán las diferencias de luminancia.

El trabajo que requiere una exigencia visual normal:

1. Se mide el nivel de iluminación con un luxómetro.
2. Se calcula el porcentaje de iluminación medido comparado con el valor recomendado para el puesto.
3. Se determina si existe deslumbramiento, observando, luces brillantes, superficies reflectantes y brillantes o áreas brillantes y oscuras.
4. Se comparan los valores obtenidos, el peor de los resultados reflejara las condiciones de iluminación para todo el puesto.

Si la exigencia visual es elevada:

1. Las luminancias del objeto, la del campo visual próximo o su inmediato, la media de la zona más oscura y la de la zona más brillante.

Nivel	Valor recomendado	Nivel	Deslumbramiento
1	100	1	Ninguno
2	50-100	2	Ninguno
3	10-50	3	Ligero
4	<10	4	Importante

13. Ambiente térmico:

Se deben evaluar en todos los trabajos. El riesgo de estrés térmico va a depender del efecto combinado de la temperatura del aire, su velocidad, la humedad, la carga de trabajo y el tipo de indumentaria.

Para evaluar:

-Se mide la temperatura del aire del puesto de trabajo a la altura de la cabeza y a la de los tobillos del trabajador. Si este se mueve durante su trabajo entonces se medirá a un metro de la pared exterior, a un metro de la pared opuesta y en el centro del espacio de trabajo, a una altura entre 10 cm y 170 cm.

-Se compara la media de las mediciones con los valores de la tabla en base a la intensidad del trabajo.

-Se tiene en cuenta el efecto que tiene la indumentaria que usa el trabajador. Los valores que reflejan en la tabla están indicados para trabajadores en interiores y con indumentaria ligera. La puntuación obtenida puede aumentar o disminuir en un nivel en función del tipo de indumentaria usada.

-Se mide la velocidad del aire y la humedad relativa. Igualmente se puede ver incrementado en un nivel las temperaturas del aire y humedad elevadas y en temperaturas bajas y elevadas velocidades del aire.

Nivel	Trabajo Ligero °C	Trabajo Semipesado °C	Trabajo Pesado °C	Trabajo muy Pesado °C
1	El trabajador puede regular la temperatura del aire			
2	21-25	19-23	17-21	12-17
3	18-21 y 25-27	16-19 y 23-25	14-17 y 21-23	<12 y 17-19
4	14-18 y 27-28	12-16 y 25-27	10-14 y 23-25	19-21
5	<14	<12 y 27-28	<10 y 25-28	21-28

Nivel

1	El trabajador puede regular la temperatura del aire	
2	Trabajo ligero	<0,15 m/s
3	Trabajo semipesado	0,2-0,5 m/s
4	Trabajo pesado	0,3-0,7 m/s
5	Trabajo muy pesado	0,4-1 m/s

	T. ^a Ventana	T. ^a en pasillo	T. ^a en local
Cabeza sentado (110 cm)			
Cabeza de pie (170 cm)			
Pies (10 cm)			

14. Ruido (como interferencia y perturbación):

La valoración de este se hace de acuerdo con el tipo de trabajo que se realiza. Cuando existe un nivel de ruido superior a 80 dB se considera que existe riesgo de daño en la audición, y por tanto se recomienda el uso de protectores auditivos.

En los trabajos que exigen comunicación verbal los trabajadores deben de poder mantener conversaciones con otras personas para dirigir o ejecutar el trabajo.

En las tareas que exigen concentración el trabajador debe de poder razonar, usar continuamente su memoria, tomar decisiones y concentrarse sin perturbaciones acústicas.

	Trabajos que no exigen comunicación verbal.	Trabajos que exigen comunicación verbal	Trabajos que exigen concentración.
1	>60 dB	<50 dB	<45 dB
2	60-70 dB	50-60 dB	45-55 dB
3	70-80 dB	60-70 dB	55-65 dB
4	80-90 dB	70-80 dB	65-75 dB
5	>90 dB	>80 dB	>75 dB

5.4.1 Resultados método EWA

GESTOR	Valoración del analista					Valoración del trabajador			
1. Puesto de trabajo			3				-		
2. Actividad física general		2				+			
3. Levantamiento									
4. Posturas y movimientos			3				-		
5. Riesgo de accidente	1					++			
6. Contenido del trabajo		2					+		
7. Autonomía del trabajador			3				+		
8. Comunicación del trabajador	1					++			
9. Toma de decisiones		2				++			
10. Repetitividad	1						+		
11. Atención		2				++			
12. Iluminación	1					++			
13. Ambiente térmico	1						+		
14. Ruido			3					-	

1. Puesto de trabajo

- Valoración del analista: 3 -
- Observaciones: El abanico de tareas que realiza el sujeto en su puesto de trabajo son totalmente accesibles según esta distribuido el escritorio. Las distancias de trabajo son correctas pero la silla que utiliza se encuentra inclinada hacia la parte delantera derecha, por lo que consideramos que la postura de trabajo es inadecuada

y produce molestia al trabajador. Recomendamos la sustitución de la silla para eliminar las molestias y prevenir lesiones futuras. La evaluación del trabajador ha sido de (-), coincidiendo en el inconveniente que la silla rota supone.

2. Actividad física general

- Valoración: 2 +
- Observaciones: La actividad física general en este puesto es más bien escasa, dado que, la gran mayoría de las tareas se realizan desde el despacho. La valoración del trabajador es positiva (+) y a pesar de que se encuentra débil físicamente no tiene ningún problema para desenvolverse en sus tareas, incluso en las que requieren una mínima actividad física.

3. Levantamiento

- Valoración: 0
- Observaciones: No se realiza ningún tipo de tarea que tengan que ver con el levantamiento de cargas, exceptuando algunos manejos de cajas de expedientes que están en el archivo y pueden pesar.

4. Posturas y movimientos

- Valoración: 3 -
- Observaciones: En este apartado hemos realizado la valoración en base al hándicap de la silla, debido a que está inclinada hacia delante produce bastante tensión en la zona Cuello-Hombros. Esta tensión también está incrementada por la tensión producida en la zona Codo-Muñeca, sobre todo en la parte derecha que según el trabajador se traduce en una ligera molestia en ese hombro. Como medida de prevención insistimos en cambiar la silla.

5. Riesgo de accidente

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el riesgo de accidente es prácticamente nulo, ya que la gran mayoría de tareas se realizan en torno a la mesa de trabajo y el material más peligroso que se utiliza puede ser una grapadora o unas tijeras por lo que no conlleva mucho riesgo. En este caso no proponemos ninguna medida de prevención.

6. Contenido del trabajo

- Valoración: 2 +
- Observaciones: El contenido del trabajo es perfectamente definido ya que se trata de trámites administrativos con pasos muy definidos al realizarlos. El Gestor Comercial, en este caso es el que se encarga de la gestión y atenciones telefónicas, de tareas administrativas y revisión de documentación de expedientes, y de atención personalizada a clientes. Como medida de mejora se propone el delegar algunas tareas administrativas. De este modo la carga de responsabilidad disminuye para él, conseguirá fluidez en el trabajo y concederá más responsabilidad a sus trabajadores.

7. Autonomía

- Valoración 3 +
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el gestor comercial depende en mayor medida de su trabajo más que del resto de empleados ya que se dedica a su labor comercial y se debe de anticipar y tomar sus decisiones.
Él lo valora de manera positiva, ya que su trabajo le gusta, y no le produce ansiedad tener esa responsabilidad, su actividad debe ser fluida, disponiendo además de tiempo para realizar otras tareas (lectura de documentos, atención al cliente, atención telefónica) por lo que no se encuentra normalmente desocupado. Como

medida de actuación recomendamos una mejor definición de las tareas que entran en su competencia.

8. Comunicación del trabajador

- Valoración: 1 ++
- Observación: En este apartado tanto la valoración del analista como la del trabajador coinciden debido a que las mesas de trabajo se encuentran muy próximas y en el mismo espacio por lo que es plausible una comunicación directa entre Gestor Comercial, Administrativa y la Auxiliar Administrativa en un volumen de conversación normal.

9. Toma de decisiones

- Valoración: 2 ++
- Observaciones: La toma de decisiones se ve afectada en el momento en el que surge duda con algún trámite ya que se atienen a los cambios en la legislación por lo que los elementos necesarios para tramitar algo pueden verse alterados en función del cambio de la normativa. La valoración del trabajador es buena debido a que se mantiene actualizado en lo que al cambio de normativa y la legislación respecta.

10. Repetitividad en el trabajo

- Valoración: 1 +
- Observaciones: Las tareas que realiza no son nada repetitivas, el sujeto lleva a cabo labores de llamadas, administrativas, atención al cliente y de apoyo a sus compañeros en mayor medida por lo que no está muy sujeto a ciclos de trabajo repetitivos.

11. Atención

- Valoración: 2 ++
- Observaciones: Para esta variable las demandas de atención engloban desde la puntuación 1 a la 3 por lo que se escoge una puntuación de 2. Este trabajador realiza normalmente tareas que requieren una atención media como escribir con el ordenador. En otras requiere más atención, como cuando atiende llamadas o clientes. El trabajador valora positivamente esta variable, no siente fatiga respecto y realiza estas tareas con total fluidez.

12. Iluminación

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: La estancia, y en especial la mesa de este trabajador se encuentra bien iluminada con 550 lux. No existe riesgo de deslumbramiento debido a que la altura del techo es elevada (3,5 m) y cae perpendicularmente a la mesa de trabajo. La fuente lumínica es una lámpara fluorescente protegida con rejilla que disminuye la reflectancia y el riesgo de deslumbramiento. El trabajador se encuentra satisfecho con la iluminación con la que cuenta en la oficina.

13. Ambiente térmico

- Valoración: 1 +
- Observaciones: La oficina cuenta con climatización y disponen en toda la oficina de la misma temperatura. Después de tomar las medidas pertinentes la temperatura de la oficina, el ambiente térmico consta de 22°C. Este trabajador comentó que debido a sus problemas de salud (Diabetes e Hipertensión) no tiene una percepción en la sensación de temperatura constante. Por lo que valoró con un punto positivo esta variable a pesar de asegurarnos que es consciente de que la temperatura es la adecuada.

14. Ruido

- Valoración: 3 -
- Observaciones: Los valores que el sonómetro indicó en la medición para el espacio de trabajo donde Gestor Comercial, Administrativa, Auxiliar Administrativa y Cajero comparten fue de (mínimo-media-máximo) 54-65-73dB. Se ha escogido la valoración de 3 ya que corresponde a la máxima y al trabajo que requiere comunicación verbal.

El trabajador valora negativamente el ruido de la oficina y nos sigue justificando esta apreciación negativa con su estado de salud, ya que afirma encontrarse estresado, decaído y muy irritable. Lo que le hace estar más sensible a los ruidos.



DIRECTOR	Valoración del analista				Valoración del trabajador			
1. Puesto de trabajo	1					+		
2. Actividad física general	1					+		
3. Levantamiento								
4. Posturas y movimientos	1					++		
5. Riesgo de accidente	1					++		
6. Contenido del trabajo	1					+		
7. Autonomía del trabajador		2				+		
8. Comunicación del trabajador			3				-	
9. Toma de decisiones		2				+		
10. Repetitividad	1					++		
11. Atención			3			+		
12. Iluminación	1					++		
13. Ambiente térmico	1					++		
14. Ruido		2				++		

1. Puesto de trabajo

- Valoración: 1 +
- Observaciones: El puesto de trabajo reúne las recomendaciones o se puede ajustar completamente por el trabajador. Por lo tanto, la mesa como el asiento que utiliza el trabajador reúne las medidas correspondientes para realizar su labor sin riesgos. Las herramientas que el trabajador utiliza: foco, ordenador, bateas para documentos, también se encuentran correctamente ajustadas, por lo que no requiere que fuerce su postura.

2. Actividad física general

- Valoración: 1 +
- Observaciones: La actividad física general en este puesto es más bien escasa, dado que, la gran mayoría de las tareas se realizan desde el despacho. Tanto la valoración del analista como del trabajador es positiva, el espacio de trabajo, el equipo y los métodos utilizados no constituyen ninguna barrera para realizar movimientos.

3. Levantamiento

- Valoración: 0
- Observaciones: No se realizan ningún tipo de tarea que tengan que ver con el levantamiento de cargas.

4. Posturas y movimientos

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: Debido a que hay suficiente espacio para escoger la postura correcta, no encontramos inconvenientes. Además, cuenta con un ordenador situado en una bandeja ergonómica para mejorar la postura, tanto como codo-muñeca, como cuello-hombro, así como el ángulo de visión.

5. Riesgo de accidente

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el riesgo de accidente es prácticamente nulo, ya que la gran mayoría de tareas se realizan en torno a la mesa de trabajo y el material más peligroso que se utiliza puede ser una grapadora o unas tijeras por lo que no conlleva mucho riesgo. En este caso no proponemos ninguna medida de prevención.

6. Contenido del trabajo

- Valoración: 1 +
- Observaciones: El contenido del trabajo en este puesto se basa en llevar la organización de la oficina, atención personalizada a clientes, gestión de operaciones; por lo que todas las actividades están bien definidas y le permite llevar una adecuada planificación de sus tareas.

7. Autonomía

- Valoración 2 +
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el espacio de trabajo, equipos y métodos permiten una movilidad adecuada, por lo que la autonomía del trabajador en su puesto de trabajo es correcta, y no interfiere en su ritmo de trabajo.

8. Comunicación del trabajador

- Valoración: 3 -
- Observación: En este apartado tanto la valoración del analista como la del trabajador coinciden debido a que el despacho está situado al fondo, y quizás algo separado del resto. Por ello, la comunicación y el contacto con otras personas son posibles durante la jornada laboral, pero están claramente limitados y son, más bien difíciles, debido a la ubicación del puesto de trabajo, la presencia de ruido o la necesidad de concentración.

9. Toma de decisiones

- Valoración: 2 +
- Observaciones: En lo que respecta a la toma de decisiones, la valoración del analista y la del trabajador coinciden. En este caso es necesaria la comparación entre alternativas posibles y su elección, para lo que el director cuenta con autonomía para decidir, o si es necesario, consultar con su superior.

10. Repetitividad en el trabajo

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: Como podemos observar en este apartado no se produce una repetitividad en la realización de actividades, con un margen entre ellas superior a treinta minutos.

11. Atención

- Valoración: 3 +
- Observaciones: según la valoración del trabajador como del analista, la atención requerida para llevar a cabo las actividades es bastante grande, con una duración entre el 60-80%, ya que su labor de director implica control y seguimiento de riesgos, resolución de incidencias y reclamaciones, etc.

12. Iluminación

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: La oficina cuenta con una iluminación correcta para llevar a cabo las tareas requeridas, comprendida entre 400-420 lux.

13. Ambiente térmico

- Valoración: 1 +
- Observaciones: La oficina cuenta con climatización normalmente se encuentra siempre a la misma temperatura. Después de tomar las medidas pertinentes, el ambiente térmico consta de 22°C, coincidiendo positivamente la valoración del analista como del trabajador.

14. Ruido

- Valoración: 2 ++
- Observaciones: En este apartado, el nivel de ruido que hemos encontrado ha sido para el mínimo-medio-máximo, 39-55-71dB(A) respectivamente, por lo que ambas valoraciones coincidan en que es el adecuado para desarrollar actividades que requieren concentración. En este caso, como el despacho se encuentra al fondo y apartado de la zona más ruidosa, puede desarrollar las actividades sin inconvenientes.

ADMINISTRATIVA	Valoración del analista				Valoración del trabajador			
1. Puesto de trabajo		2				+		
2. Actividad física general	1				++			
3. Levantamiento								
4. Posturas y movimientos	1				++			
5. Riesgo de accidente	1				++			
6. Contenido del trabajo		2				+		
7. Autonomía del trabajador		2				+		
8. Comunicación del trabajador	1				++			
9. Toma de decisiones		2			++			
10. Repetitividad			3		++			
11. Atención		2			++			
12. Iluminación	1				++			
13. Ambiente térmico	1					+		
14. Ruido			3			+		

1. Puesto de trabajo

- Valoración del analista: 2 +
- Observaciones: El abanico de tareas que realiza el sujeto en su puesto de trabajo son totalmente accesibles según esta distribuido el escritorio. Las distancias de trabajo son correctas y el puesto cumple los requisitos para una posición codo-muñeca. La distancia y el ángulo visual no son los correctos. La silla no es la más recomendable, se balancea. El teléfono y el matasellos que son dos de las herramientas más utilizadas y se encuentran en la zona más próxima a ella (40cm) y en orden de prioridad de uso tiene el resto emparejados según distancia. Como medida correctora respetar la distancia mínima a la pantalla de ordenador (40 cm), y cambiar la silla y habituar a la trabajadora no inclinarse hacia delante.

2. Actividad física general

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: La actividad física general en este puesto es más bien escasa, dado que, la gran mayoría de las tareas se realizan desde el despacho. La valoración del trabajador es muy positiva (++) y afirma que de vez en cuando requiere levantarse (Fax, archivo, fotocopias) o desplazarse a algún otro sitio fuera de la oficina lo que según ella “siempre sienta bien”.

3. Levantamiento

- Valoración: 0
- Observaciones: No se realizan ningún tipo de tarea que tengan que ver con el levantamiento de cargas.

4. Posturas y movimientos

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: Todas las posturas y movimientos se mantienen y ejecutan correctamente. No encontramos ningún tipo de postura o movimiento que puedan resultar un factor de riesgo para la trabajadora.

5. Riesgo de accidente

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el riesgo de accidente es prácticamente nulo, ya que la gran mayoría de tareas se realizan en torno a la mesa de trabajo y el material más peligroso que se utiliza puede ser una grapadora o unas tijeras por lo que no conlleva mucho riesgo. En este caso no proponemos ninguna medida de prevención.

6. Contenido del trabajo

- Valoración: 2 +
- Observaciones: El contenido del trabajo es perfectamente definido ya que se trata de trámites administrativos con pasos muy definidos al realizarlos. La valoración de la empleada es positiva pero por problemas a la hora de trabajar con programa de datos. Señala que existen muchos y muy frecuentes problemas y que es algo que se debería de mejorar. En este caso no podemos proponer más que la petición a la entidad de perfeccionar el funcionamiento de dichas plataformas.

7. Autonomía

- Valoración 2 +
- Observaciones: Para las tareas que realiza la administrativa no encontramos ambigüedades, los métodos de trabajos restringen levemente la realización de la tarea pero permiten un desarrollo adecuado de estas. La trabajadora nos sigue diciendo que los programas que utiliza para la mayoría de sus tareas son las que restringen su autonomía y dificultan su desarrollo.

8. Comunicación del trabajador

- Valoración: 1 ++
- Observación: En este apartado tanto la valoración del analista como la de la trabajadora coinciden debido a que las mesas de trabajo se encuentran muy próximas y en el mismo espacio por lo que es plausible una comunicación directa entre Gestor Comercial, Administrativa y Auxiliar Administrativa en un volumen de conversación normal.

9. Toma de decisiones

- Valoración: 2 ++
- Observaciones: La toma de decisiones se ve afectada en el momento en el que surge duda con algún trámite. La valoración de la trabajadora es buena debido a

que se mantiene actualizada en lo que al cambio de normativa y la legislación respecta.

10. Repetitividad en el trabajo

- Valoración: 3 ++
- Observaciones: Las tareas que realiza la administrativa son de corta duración pero cuenta con un amplio volumen de las mismas. El tiempo que invierte en cada trámite puede ser de 5 a 10 minutos por lo que hemos escogido la valoración 3 para esta variable. La empleada está satisfecha con este tipo de tareas ya que no le requieren mucho esfuerzo mental y atención, lo que le permite hacer las tareas sin fatigarse.

11. Atención

- Valoración: 2 ++
- Observaciones: Para esta variable las demandas de atención engloban desde la puntuación 1 a la 3 por lo que se escoge una puntuación de 2. La administrativa realiza normalmente tareas que requieren una atención media por lo que sus actividades no conllevan sostener durante largos periodos de tiempo la atención. Valora positivamente esta variable, no siente fatiga respecto y realiza estas tareas con total fluidez.

12. Iluminación

- Valoración: 1 +
- Observaciones: El espacio de trabajo de la administrativa se encuentra bien iluminado con 570 lux. No existe riesgo de deslumbramiento debido a que la fuente de luz cae perpendicularmente a la mesa de trabajo y esto no le produce reflejo con el monitor del ordenador. La fuente lumínica es una lámpara fluorescente protegida con rejilla que disminuye la reflectancia y el riesgo de deslumbramiento. La trabajadora se encuentra satisfecha con la iluminación con la que cuenta en la oficina y nos comenta que ya ha solicitado un protector anti reflejos para añadirlo

al monito, asegura que el reflejo es mínimo y que puede corregirlo con la orientación del asiento respecto la pantalla.

13. Ambiente térmico

- Valoración: 1 +
- Observaciones: La oficina cuenta con climatización y disponen en toda la oficina de la misma temperatura. Después de tomar las medidas de temperatura de la oficina, tenemos como resultado que el ambiente térmico consta de 22°C. La valoración de la empleada es positiva, solo tiene una queja respecto a la temperatura, está en la mesa más próxima a la entrada de la calle, por lo que en invierno al entrar y salir clientes las corrientes de aire frío pueden ser molestas.

14. Ruido

- Valoración: 3 +
- Observaciones: Los valores que el sonómetro indicó en la medición para el espacio de trabajo donde Gestor Comercial, Administrativa y la Auxiliar Administrativa comparten fue de (mínimo-media-máximo) 54-65-73dB. Se ha escogido la valoración de 3 ya que corresponde a la máxima y al trabajo que requiere comunicación verbal. La trabajadora señala estar contenta con el nivel de ruido.

AUX. ADMINISTRATIVA	Valoración del analista				Valoración del trabajador			
1. Puesto de trabajo		2				+		
2. Actividad física general		2					-	
3. Levantamiento								
4. Posturas y movimientos		2				+		
5. Riesgo de accidente	1				++			
6. Contenido del trabajo			3			+		
7. Autonomía del trabajador			3		++			
8. Comunicación del trabajador	1				++			
9. Toma de decisiones		2				+		
10. Repetitividad			3			+		
11. Atención		2				+		
12. Iluminación	1				++			
13. Ambiente térmico	1					+		
14. Ruido			3				-	

1. Puesto de trabajo

- Valoración del analista: 2 +
- Observaciones: El abanico de tareas que realiza el sujeto en su puesto de trabajo son totalmente accesibles según esta distribuido el escritorio. Las distancias de trabajo son correctas pero la silla no puede regular su altura con total libertad, por lo que consideramos que la postura de trabajo es inadecuada y produce molestia a la trabajadora, debido a que la posición del codo queda entre los 10 o 13 cm por encima de la posición relajada. Recomendamos la sustitución de la silla para eliminar las molestias y prevenir lesiones futuras. La evaluación del trabajador ha sido de (+), coincidiendo en el inconveniente que la silla rota supone pero nos afirma que a pesar de ello la silla se encuentra regulada a buena altura y que se siente cómoda. Recomendamos la sustitución de la silla antes de que puedan aparecer problemas de tendinitis.

2. Actividad física general

- Valoración: 2 -
- Observaciones: La actividad física general en este puesto es más bien escasa, dado que, la gran mayoría de las tareas se realizan desde el despacho. La valoración del trabajador es negativa (-) y señala que le gustaría tener un poco más de actividad durante la jornada laboral. Recomendamos compartir las tareas con la administrativa cuando necesitan desplazarse a algún lugar fuera de la oficina, de este modo se sentirá más activa durante la jornada.

3. Levantamiento

- Valoración: 0
- Observaciones: No se realizan ningún tipo de tarea que tengan que ver con el levantamiento de cargas (ningún objeto que se pueda considerar carga).

4. Posturas y movimientos

- Valoración: 2 +
- Observaciones: En este apartado hemos realizado la valoración en base al hándicap de la silla, debido a que la altura no es correctamente regulable produce tensión en la zona Codo-Muñeca, la trabajadora nos informa de que años atrás sufrió tendinitis en la mano, por lo que corre más riesgo de volver a sufrirla si no corrige la postura de esta zona. Como medida de prevención insistimos en cambiar la silla, ya que a largo plazo puede causar lesiones óseo-musculares graves.

5. Riesgo de accidente

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el riesgo de accidente es prácticamente nulo, ya que la gran mayoría de tareas se realizan en torno a la mesa de trabajo y el material más peligroso que se utiliza puede ser una grapadora o unas tijeras por lo que no conlleva mucho riesgo. En este caso no proponemos ninguna medida de prevención.

6. Contenido del trabajo

- Valoración: 3 +
- Observaciones: El contenido del trabajo es perfectamente definido ya que se trata de trámites administrativos con pasos muy definidos al realizarlo, por el contrario esta trabajadora, al ser auxiliar, ejerce un apoyo para todos los sus compañeros por lo que siempre está desbordada por varias tareas a la vez que cada uno de los demás trabajadores le demandan.

Según la empleada esto último le mantiene activa y ocupada pero a veces se siente sobrepasada. Proponemos que las tareas que sean competencia de esta trabajadora se definan correctamente y que no se le encargue trabajo que no entre dentro de sus competencias.

7. Autonomía

- Valoración 3 ++
- Observaciones: En este apartado hemos observado que las tareas de las que principalmente se encarga la auxiliar están bastante restringidas por el programa de trabajo que utiliza dejan bastante poca autonomía a la empleada. Para ella no es un problema, pues afirma que lo prefiere así, que cuando todo está limitado a lo que tiene que ser trabaja más rápido y sin incertidumbre

8. Comunicación del trabajador

- Valoración: 1 ++
- Observación: En este apartado tanto la valoración del analista como la del trabajador coinciden debido a que las mesas de trabajo se encuentran muy próximas y en el mismo espacio por lo que es plausible una comunicación directa entre Gestor Comercial, Administrativa y Auxiliar en un volumen de conversación normal.

La auxiliar valora muy positivamente este ítem y asegura que si no fuera posible la comunicación verbal directa sería un desastre cómo saldría el trabajo, además de ser una fuente entretenimiento y pausas breves que le permiten recuperarse de la fatiga.

9. Toma de decisiones

- Valoración: 2 +
- Observaciones: La toma de decisiones se ve afectada en el momento en el que surge duda con algún trámite ya que son muchos pasos y trámites de documentación lo que trabaja. La valoración de la trabajadora es buena debido a que se mantiene actualizada en programas de formación. Además asiste de a las reuniones que organizan para explicar los cambios de normativa y actualizarse.

10. Repetitividad en el trabajo

- Valoración: 3 +
- Observaciones: Las tareas que realiza la auxiliar no son muy elaboradas, más bien se trata de tareas breves y muy pautadas que son realizadas en poco tiempo (en ciclos de 5 a 10 minutos). La trabajadora valora de manera positiva (+) este ítem y nos repite que prefiere tareas breves y estructuradas a tareas ambiguas y que requieran mucha concentración.

11. Atención

- Valoración: 2 +
- Observaciones: Para este ítem las demandas de atención se escoge una puntuación de 2. La auxiliar realiza normalmente tareas que requieren una atención media, por lo que sus actividades conllevan sostener durante algunos periodos la atención. Valora positivamente esta variable, no siente fatiga respecto y realiza estas tareas con total fluidez.

12. Iluminación

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: Sobre su puesto de trabajo la luz cae de manera perpendicular alcanzando los 600 lux. Debido a la altura del techo y las rejillas difusoras de las lámparas fluorescentes no existen reflejos que puedan ser molestos y/o deslumbrar a la trabajadora. La trabajadora no tiene ningún aspecto que comentar sobre la luz.

13. Ambiente térmico

- Valoración: 1 +
- Observaciones: La oficina cuenta con climatización y disponen en toda la oficina de la misma temperatura. Después de tomar las medidas pertinentes la temperatura de la oficina, el ambiente térmico consta de 22°C. La valoración de la empleada es positiva, asegura que su mesa está en la mejor zona de la oficina libre de corrientes de aire que puedan variar la temperatura.

14. Ruido

- Valoración: 3 -
- Observaciones: Los valores que el sonómetro indicó en la medición para el espacio de trabajo donde Gestor Comercial, Administrativa y Auxiliar Administrativa comparten fue de (mínimo-media-máximo) 54-65-73dB. Se ha escogido la valoración de 3 ya que corresponde a la máxima y al trabajo que requiere comunicación verbal.

La empleada nos comunica que en ocasiones los ruidos inesperados como los de los teléfonos, la fotocopidora o el ruido de la gente la irritan o la estresan. Recomendamos cambiar los teléfonos por otros cuyo timbre sea más suave, ya que no existe necesidad, al ser un espacio pequeño, que los teléfonos suenen muy fuerte.



CAJERO	Valoración del analista				Valoración del trabajador				
1. Puesto de trabajo	1					+			
2. Actividad física general	1					+			
3. Levantamiento									
4. Posturas y movimientos		2				+			
5. Riesgo de accidente	1					++			
6. Contenido del trabajo	1					+			
7. Autonomía del trabajador	2					+			
8. Comunicación del trabajador	1					++			
9. Toma de decisiones	1					++			
10. Repetitividad	1					+			
11. Atención	3					+			
12. Iluminación	1					+			
13. Ambiente térmico	1					+			
14. Ruido			3			+			

1. Puesto de trabajo

- Valoración: 1 +
- Observaciones: El puesto de trabajo reúne las recomendaciones o se puede ajustar completamente por el trabajador. Por lo tanto, puede desarrollar todas las actividades que su puesto de trabajo requiere de forma correcta y satisfactoria. El asiento está ajustado a las medidas recomendables, así como el foco de luz y la posición del ordenador.

2. Actividad física general

- Valoración: 2 +
- Observaciones: La actividad física general en este puesto es más bien escasa, dado que, la gran mayoría de las tareas se realizan, en este caso, desde su casa, y no requieren de actividad física. La valoración del trabajador es positiva (+), así como la del analista, coincidiendo ambos en la ausencia de factores causantes de picos de carga.

3. Levantamiento

- Valoración: 0
- Observaciones: No se realizan ningún tipo de tarea que tengan que ver con el levantamiento de cargas.

4. Posturas y movimientos

- Valoración: 2 +
- Observaciones: En este apartado coinciden tanto la valoración del analista como del trabajador. La postura que realiza el cajero para su actividad es la correcta, aunque en ciertas ocasiones se ve obligado a forzarla dado que cuenta con un ordenador fijo y no tiene facilidad para situarlo donde quiera.

5. Riesgo de accidente

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el riesgo de accidente es prácticamente nulo, ya que la gran mayoría de tareas se realizan en torno a la mesa de trabajo.

6. Contenido del trabajo

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: El contenido del trabajo está bien definido, por lo que tanto la planificación como la preparación se realiza con mayor facilidad. Las valoraciones tanto del trabajador como del analista coinciden, ya que en este caso, al tratar con el cliente, dispone de cierta libertad para la realización de actividades.

7. Autonomía

- Valoración: 2 +
- Observaciones: En este apartado hemos observado que el trabajador cuenta gran libertad para escoger cuando y como debe hacerse el trabajo. Aunque dependo mucho del cliente. Ambas valoraciones son positivas, ya que el hecho de tratarse de un trabajo ameno, y de trato directo con el cliente tiene otras tareas como la de carga, vaciado y cuadro del cajero automático, realizan tarea de archivo de expedientes y documentación, colocación de folletos en expositores.

8. Comunicación del trabajador

- Valoración: 1 ++
- Observación: En este apartado tanto la valoración del analista como la del trabajador coinciden debido a que, las mesas de trabajo están próximas, además se comunica bastante con los clientes, ya que les ayuda a realizar gestiones, como pago de recibos, ingresos, transferencias, consultas rápidas. El trabajador está muy contento en este aspecto lo valora positivamente.

9. Toma de decisiones

- Valoración: 1 ++
- Observaciones: En este apartado coinciden tanto la valoración del analista como la del trabajador, dado que el trabajo está compuesto por tareas que tienen información “guía” clara, sin ambigüedad, y ayuda para el cliente. Esto es debido a la autonomía con la que cuenta el sujeto, y a la claridad de su tarea

10. Repetitividad en el trabajo

- Valoración: 1 +
- Observaciones: Como podemos observar en este apartado no se produce una repetitividad en la realización de actividades, con un margen entre ellas superior a treinta minutos.

11. Atención

- Valoración: 3 +
- Observaciones: En este apartado observamos que la demanda de atención que requiere es grande, correspondiente a tareas que requieren concentración, el sujeto necesita prestar atención a sus actividades y no relajarse.

12. Iluminación

- Valoración: 1 +
- Observaciones: Como hemos observado, la iluminación en el lugar de trabajo es la adecuada para el desempeño de actividades que el puesto requiere, 600-650 lux.

13. Ambiente térmico

- Valoración: 1 +
- Observaciones: El ambiente del lugar de trabajo es el adecuado, cuenta la oficina con climatización, con una temperatura comprendida en 22 °C, por lo tanto se crea un clima adecuado para el desempeño de las actividades, al igual que el de sus compañeros.

14. Ruido

- Valoración: 3 +
- Observaciones: Los valores que el sonómetro indicó en la medición para el espacio de trabajo donde Gestor Comercial, Administrativa, Auxiliar Administrativa y Cajero comparten fue de (mínimo-media-máximo) 54-65-73dB. Se ha escogido la valoración de 3 ya que corresponde a la máxima y al trabajo que requiere comunicación verbal. El trabajador no valora tan negativamente el ruido de la oficina, dice no afectarle mucho, quizás por la costumbre.

5.5. Test de INSHT (en base al RD 488/97 PVD)

Además se ha aplicado un test del INSHT (2002) al puesto de administrativa, para destacar los errores más comunes en este puesto y recordar qué es lo más apropiado para salud de un trabajador en oficina con pantalla de visualización de datos. Este test ha sido adaptado al puesto de trabajo, y se centra en los factores más importantes del puesto con PVD:

- Equipo de trabajo: Imagen, pantalla, ratón, teclado, mesa, asiento, reposapiés.
- Entorno de trabajo: Espacio, iluminación, reflejos o deslumbramientos, Ruido, condiciones ambientales.
- Organización del trabajo: Formación e información de los trabajadores, programas, organización y pausas.

Se compone de 62 Ítems de preguntas cerradas (Si o No), en la que una de las dos contestaciones está referida a una situación incorrecta, que debe ser corregida

Se recoge los datos, y en base a los requisitos mínimos legales Real Decreto 488/1997, y a las normas técnicas ISO-9241, se expone en forma de resumen la información obtenida y se analiza los resultados, con el fin de extraer conclusiones que ayuden a entender el problema.

Se ha utilizado ya que es una forma bastante clara de poder las diferencias entre lo aplicado y lo que se debería aplicar.

5.5.1. Resultados método INSHT.

Como resultado de la aplicación del test del INSHT (2006) a la administrativa, que trabaja con Pantalla de Visualización de datos podemos destacar las diferencias encontradas con las disposiciones mínimas que establece el RD 488/1997:

Pantalla: El tamaño de la pantalla es de 40 cm. por lo que está adaptada a su trabajo de oficina. La estabilidad de la imagen de la pantalla es correcta, no percibe parpadeos, el brillo se puede regular con facilidad. La pantalla puede ser regulada fácilmente en giro e inclinación pero la altura no es la correcta, debe quedar un poco por debajo de la altura de los ojos, y a este usuario le queda muy por debajo. La distancia que mantiene con la pantalla no es la correcta, se posiciona demasiado cerca, aun pudiendo regularla fácilmente.

Teclado: Es independiente, la inclinación se puede regular, dispone de un grosor de 2 cm. contados hasta la tercera fila de teclas; no emite ningún brillo, la distribución y forma de las teclas es correcta, los símbolos son legibles; debería tener más espacio delante del teclado para apoyar los antebrazos y las manos.

Ratón: Es ergonómico, se adapta a la mano del usuario y es comfortable.

Mesa: No es regulable en altura; dispone de un espacio de 70 x 90 cm. reservado para los miembros inferiores, lo cual es aceptable para el descanso de las piernas.

Las dimensiones de 1.40 cm. por 70 cm, no permiten disponer del espacio suficiente para situar todos los elementos necesarios y documentos cómodamente; soporta bien el peso y no se mueve, tiene un color claro mate, las esquinas están acabadas en punta.

Silla: No transpira, se balancea, las ruedas se quedan atascadas impidiendo la libertad de movimiento; el borde anterior del asiento es redondeado y permite que no presione las piernas cuando apoya la espalda en el respaldo. Se puede regular en altura el asiento, pero el respaldo no. No mantiene una posición correcta, la altura de la silla es excesiva, la

espalda no la deja apoyar es el respaldo, la inclina hacia delante en todo momento, además de mantener las piernas cruzadas.

Reposapiés: No dispone de él. Ya que la mesa no es regulable en altura, sería aconsejable disponer de uno, con las dimensiones aconsejables.

El espacio de trabajo es amplio y dispone de luz suficiente, no existe ninguna ventana ni lámpara que le provoque reflejos molestos ni deslumbramientos, ya que la mesa está situada perpendicularmente a la ventana, que además dispone de cortina para regular la intensidad de la luz. El ruido se intensifica cuando se atiende al público, que oscila de diez a doce.

Ni el calor ni la humedad es un problema, ya que existe una regulación de aire agradable. En general los programas de ordenador se adaptan a la tarea, son un poco complicados de utilizar pero proporcionan ayuda. Existe mucha presión por el ritmo de trabajo, que produce sobrecarga y fatiga mental.

Se intenta hacer una pausa breve para el almuerzo cuando el trabajo lo permite. La empresa si le facilitó formación en base a su tarea, pero no le ha facilitado nunca información de cómo utilizar el mobiliario existente en su puesto de trabajo con PVD.

Problemas asociados:

Problemas visuales: Son causados cuando la definición de la imagen, junto con la existencia de reflejos y parpadeos produce fatiga visual. Este usuario mantiene una distancia inadecuada de visión, no respeta la distancia mínima de 40cm. lo cual le provoca dolor de cabeza y fatiga visual; también se suma a la fatiga visual la sobrecarga de trabajo existente.

Problemas musculoesqueléticos: Cuando se trabaja con equipos de PVD se suelen mantener posturas estáticas prolongadas, que pueden propiciar la aparición de molestias, como dolor de espalda (lumbar), o dolor de cuello (cervical), si además añadimos la mala

postura, el problema se puede agravar aún más. Este usuario dispone de una silla que no le permite regular el respaldo, la regulación de la altura no es correcta, añadido a una mala postura asociada, resulta un problema serio; el poco espacio para apoyar las manos y los antebrazos delante del teclado le fuerza a tener los brazos rígidos, lo cual le genera tensión. La altura de la pantalla debe ser corregida, ya que puede aparecer dolor cervical.

Fatiga mental: Una organización del trabajo que no permita las pausas periódicas, y que imponga una excesiva presión de tiempo, puede constituir una importante causa de estrés generador de fatiga mental. En este caso el usuario sufre mucha presión debido a la carga de trabajo, lo que deriva en problemas de sobrecarga mental.



6. Conclusiones y medidas preventivas:

Para prevenir los problemas descritos en el punto anterior, existen unas instrucciones básicas para el trabajador usuario de PVD (INSHT, 2002):

Prevenir fatiga visual: Respeta la distancia mínima de 40cm. con la pantalla. Mantén limpia la pantalla; realiza pequeñas pausas periódicas; consulta al médico ante la presencia de síntomas o molestias en los ojos; Realiza ejercicios de relajación, como por ejemplo girar la vista y contemplar escenas lejanas de vez en cuando, o también tapa los ojos con las palmas de las manos durante 30 o 40 segundos, sin ver ninguna luz; siempre utilizar pantallas de buena calidad, que no emitan ningún tipo de reflejo.

Prevenir trastornos musculoesqueléticos: Ajusta la altura del asiento, de manera que los codos queden a la altura del plano del trabajo en un ángulo de 90°, una vez hecho esto, si no apoya los pies cómodamente en el suelo, solicita un reposapiés; coloca la pantalla a la altura de los ojos para evitar inclinar la cabeza; acerca la silla a la mesa para no tener que inclinar el tronco hacia delante. Solicita una mesa de dimensiones 1.60 cm. por 80cm. que disponga de espacio suficiente para poder permitir la colocación de la pantalla, el teclado, el ratón y todos los documentos y materiales de trabajo cómodamente, además debes tener espacio suficiente para apoyar el antebrazo y la mano delante del teclado; contrarresta el estatisimo del trabajo realizando algún deporte o caminando media hora al día a paso rápido.

Prevenir fatiga mental: Realiza pequeñas pausas periódicas; trata de realizar trabajos variados o alternar con otras tareas que no requieran el uso de PVD.

Se ha obtenido una visión global de cómo debe ser un puesto de trabajo con PVD en base a la normativa y recomendaciones, y se ha evaluado cómo trabaja un usuario en su día a día con PVD. Se observa una disparidad evidente entre su postura habitual en el puesto de trabajo y la postura recomendada; si no se corrigen, estas posturas podrían derivar en problemas serios de salud. Por lo tanto, se concluye destacando la importancia de corregir estas acciones y procedimientos, rediseñando el puesto, evitando condiciones ergonómicas

desfavorables y mejorando la comodidad, seguridad y satisfacción del usuario. No olvidar tener informado siempre al usuario sobre cómo utilizar correctamente el equipo y las consecuencias que conlleva su mal uso.



7. Referencias bibliográficas

Ministerio de Trabajo e inmigración. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2002). *Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos.* 39 páginas. Publicado en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Instruccion_Pantallas/Instruccion_basica.pdf

Ministerio de Trabajo e inmigración. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2002). Test de evaluación del puesto con pantallas de visualización de datos. Publicado en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Instruccion_Pantallas/g_p_test.pdf

Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo. (2001). *Notas Técnicas de Prevención. NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización de datos.* Publicado en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_602.pdf

Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo (1999). *Notas Técnicas de Prevención. NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo.* Publicado en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_387.pdf

Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo. (1980). *Notas Técnicas de Prevención. NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficina.* Publicado en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_242.pdf

Ministerio de Trabajo e inmigración. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2006). *Guía Técnica sobre evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización*. Publicado en <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/pantallas.pdf>

Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo. (2005). *Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización*. 76 páginas. Publicado en http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/normastecnicaspvd.pdf

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales. Artículos 18 y 19. Publicado en http://noticias.juridicas.com/base_datos/Laboral/l31-1995.html

Real decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre *disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización*. Publicado en http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1997-8671

Francisco Javier Llana (2007), *Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista*, Valladolid: Editorial Lex Nova.

Asociación Internacional de ergonomía. (2010). Definición Ergonomía. Publicado en <http://www.iea.cc/whats/index.html>

8. Anexos.

Anexo I: TEST PARA EL CHEQUEO DE PUESTOS CON PVD

1. ¿La calidad de la imagen en la pantalla le permite diferenciar claramente los distintos caracteres?

(Por ejemplo, distinguir entre: 8-B, X-K, 1-I, U-V,O-Q, 2-Z, H-M)

SÍ NO

- 2 a. ¿Puede ajustar fácilmente el tamaño de los caracteres del texto que ha de leer en la pantalla en las aplicaciones que utiliza más habitualmente?

SÍ NO

- b. En el caso de haber contestado negativamente a la pregunta anterior, ¿considera que los caracteres tienen el tamaño adecuado para permitir su fácil lectura?

SÍ NO

3. En los textos que ha de leer en la pantalla, ¿considera que los caracteres y las líneas están bien separadas y se distinguen correctamente?

SÍ NO

ESTABILIDAD DE LA IMAGEN

4. Cuando contempla la pantalla durante las tareas habituales, ¿percibe parpadeos o movimientos molestos en la imagen de la pantalla?

SÍ NO

5. ¿Puede ajustar fácilmente el brillo y/o el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla?

SÍ NO

6. Apague u oscurezca totalmente la pantalla del ordenador y oriéntela de manera que se refleje en ella alguna fuente luminosa (ventana, lámpara, etc.). Observe si esa fuente produce reflejos intensos en la pantalla (en cuyo caso no existiría tratamiento antirreflejo).

¿Tiene tratamiento antirreflejo la pantalla?

SÍ NO

REGULACIÓN: GIRO E INCLINACIÓN

7. ¿Puede regular fácilmente la inclinación y el giro de su pantalla? (figura 14).

SÍ NO

8. ¿Puede ajustar la altura de la pantalla de manera que el borde superior quede bajo la línea de visión horizontal? (figura 3).

SÍ NO

REGULACIÓN DE LA DISTANCIA

9. ¿Se puede ajustar fácilmente la distancia de la pantalla (moviéndola en profundidad) para conseguir una distancia de visión adecuada a sus necesidades?

SÍ NO

TECLADO

INDEPENDENCIA DEL TECLADO

10 ¿El teclado es independiente de la pantalla?

SÍ NO

REGULACIÓN DE LA INCLINACIÓN

11. ¿Puede regular la inclinación de su teclado?

SÍ NO

GROSOR

12. ¿Tiene el teclado un grosor excesivo, que hace incómoda su utilización?

SÍ NO

APOYO ANTEBRAZOS-MANOS

13 ¿Existe un espacio suficiente para apoyar las manos y/o los antebrazos delante del teclado? (figura 12).

SÍ NO

REFLEJOS EN EL TECLADO

14. ¿La superficie del teclado es mate para evitar reflejos?

SÍ NO

DISPOSICIÓN DEL TECLADO

15. ¿La distribución de las teclas en el teclado dificulta su localización y utilización?

SÍ NO

CARACTERÍSTICAS DE LAS TECLAS

16. ¿Las características de las teclas (forma, tamaño, separación, etc.) le permiten pulsarlas fácilmente y sin error?

SÍ NO

17. ¿La fuerza requerida para el accionamiento de las teclas le permite pulsarlas con facilidad y comodidad?

SÍ NO

LEGIBILIDAD DE LOS SÍMBOLOS

18. ¿Los símbolos de las teclas son fácilmente legibles?

SÍ NO

LETRA Ñ Y OTROS SIGNOS

19. ¿Incluye su teclado todas las letras y signos del idioma en que trabaja habitualmente?

SÍ NO

“RATÓN”

En el caso de que utilice un “ratón” como dispositivo de entrada de datos:

20. ¿Su diseño se adapta a la curva de la mano, permitiéndole un accionamiento cómodo?

SÍ NO

21. ¿Considera que el movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que usted realiza con el “ratón”?

SÍ NO

MESA/SUPERFICIE DE TRABAJO

SUPERFICIE DE TRABAJO

22. ¿Las dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar todos los elementos (pantallas, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente?

SÍ NO

ESTABILIDAD

23. ¿El tablero de trabajo soporta sin moverse el peso del equipo y el de cualquier persona que eventualmente se apoye en alguno de sus bordes?

SÍ NO

ACABADO

24. Las aristas y esquinas del mobiliario ¿están adecuadamente redondeadas?

SÍ NO

25. Las superficies de trabajo ¿son de acabado mate para evitar los reflejos?

SÍ NO

PORTADOCUMENTOS

26 En el caso de precisar un atril o portadocumentos, ¿dispone Ud. de él? (si no precisa de él, no conteste)

SÍ NO

Si dispone de un atril, conteste a las preguntas a) y b).

26 a) ¿Es regulable y estable?

SÍ NO

26 b) ¿Se puede situar junto a la pantalla?

SÍ NO

ESPACIO ALOJAMIENTO PIERNAS

27 ¿El espacio disponible debajo de la superficie de trabajo es suficiente para permitirle una posición cómoda?

SÍ NO

SILLA

ESTABILIDAD

28 ¿Su silla de trabajo le permite una posición estable (exenta de desplazamientos involuntarios, balanceos, riesgo de caídas, etc.)?

SÍ NO

CONFORTABILIDAD

29 ¿El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable?

SÍ NO

30 ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas?

SÍ NO

31. ¿El asiento tiene el borde anterior adecuadamente redondeado?

SÍ NO

32. ¿El asiento está recubierto de un material transpirable?

SÍ NO

AJUSTE

33. ¿Es regulable la altura del asiento?

SÍ NO

34. ¿El respaldo es reclinable y su altura regulable (Debe cumplir las dos condiciones).

SÍ NO

REPOSAPIÉS

35. En el caso de necesitar Vd. un reposapiés, ¿dispone de uno? (Si no precisa de él, no conteste).

SÍ NO

36. En caso afirmativo, ¿las dimensiones del reposapiés le parecen suficientes para colocar los pies con comodidad?

SÍ NO

ENTORNO DE TRABAJO

ESPACIO DE TRABAJO

37. ¿Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para acceder al mismo, así como para levantarse y sentarse sin dificultad?

SÍ NO

ILUMINACIÓN: NIVEL DE ILUMINACIÓN

38. La luz disponible en su puesto de trabajo ¿le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos?

Sí NO

39. ¿La luminosidad de los documentos u otros elementos del entorno es mucho mayor que la de su pantalla encendida?

Sí NO

REFLEJOS

40. Alguna luminaria (lámparas, fluorescentes, etc.) o ventana u otros elementos brillantes del entorno, ¿le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto?:

40 a) pantalla

SÍ NO

40 b) teclado

SÍ NO

40 c) mesa o superficie de trabajo

SÍ NO

40 d) cualquier otro elemento del puesto

SÍ NO

DESLUMBRAMIENTOS

41 ¿Le molesta en la vista alguna luminaria, ventana u otro objeto brillante situado frente a Vd.?

SÍ NO

VENTANAS

42. Caso de existir ventanas, ¿dispone de persianas, cortinas o “estores” mediante los cuales pueda Vd. atenuar eficazmente la luz del día que llega al puesto?

SÍ NO

43 ¿Está orientado su puesto correctamente respecto a las ventanas? (ni de frente ni de espaldas a ellas. (Figura 5).

SÍ NO

RUIDO

44. ¿El nivel de ruido ambiental existente le dificulta la comunicación o la atención en su trabajo?

SÍ NO

CALOR

45. Durante muchos días del año ¿le resulta desagradable la temperatura existente en su puesto de trabajo?

SÍ NO

46. ¿Siente Vd. molestias debidas al calor desprendido por los equipos de trabajo existentes en el local?

SÍ NO

HUMEDAD DEL AIRE

47. ¿Nota Vd. habitualmente sequedad en el ambiente?

SÍ NO

PROGRAMAS DE ORDENADOR

48. ¿Considera que cada programa que utiliza se adapta a la tarea que debe realizar?

SÍ NO

49. ¿Considera que los programas que emplea son fáciles de utilizar?

SÍ NO

50. ¿Estos programas se adaptan a sus conocimientos y experiencia?

SÍ NO

51. ¿Los programas empleados le proporcionan ayudas para su utilización?

SÍ NO

52. ¿El programa le facilita la corrección de errores, indicándole, por ejemplo, el tipo de error cometido y sugiriendo posibles alternativas?

SÍ NO

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

53. ¿Los programas utilizados le presentan la información a un ritmo adecuado?

SÍ NO

54. ¿Para Vd. la información en pantalla es mostrada en un formato adecuado?

SÍ NO

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

55. ¿Se encuentra sometido habitualmente a una presión excesiva de tiempos en la realización de su tarea?

SÍ NO

56. ¿La repetitividad de la tarea le provoca aburrimiento e insatisfacción?

SÍ NO

57 ¿El trabajo que realiza habitualmente, le produce situaciones de sobrecarga y de fatiga mental, visual o postural?

SÍ NO

58 ¿Realiza su trabajo de forma aislada o con pocas posibilidades de contacto con otras personas?

SÍ NO

PAUSAS

59 a) ¿El tipo de actividad que realiza le permite seguir su propio ritmo de trabajo y hacer pequeñas pausas voluntarias para prevenir la fatiga?

SÍ NO

59 b) En el caso de haber respondido negativamente a la pregunta anterior, ¿realiza cambios de actividad o pausas periódicas reglamentadas para prevenir la fatiga?

SÍ NO

FORMACIÓN

60 ¿Le ha facilitado la empresa una formación específica para la tarea que realiza en la actualidad?

SÍ NO

61 ¿Le ha proporcionado la empresa información sobre la forma de utilizar correctamente el equipo y mobiliario existente en su puesto de trabajo?

SÍ NO

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

62 ¿Le facilita la empresa una vigilancia de su salud específica para los riesgos del trabajo con pantallas de visualización?

SÍ NO

NOTA: Las casillas en negro hacen referencia a las situaciones incorrectas, es decir, las que deberían ser corregidas.



Anexo II. Método EWA, perfil valorativo:

ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL TRABAJO. Fecha ____ / ____ ____ analista N°

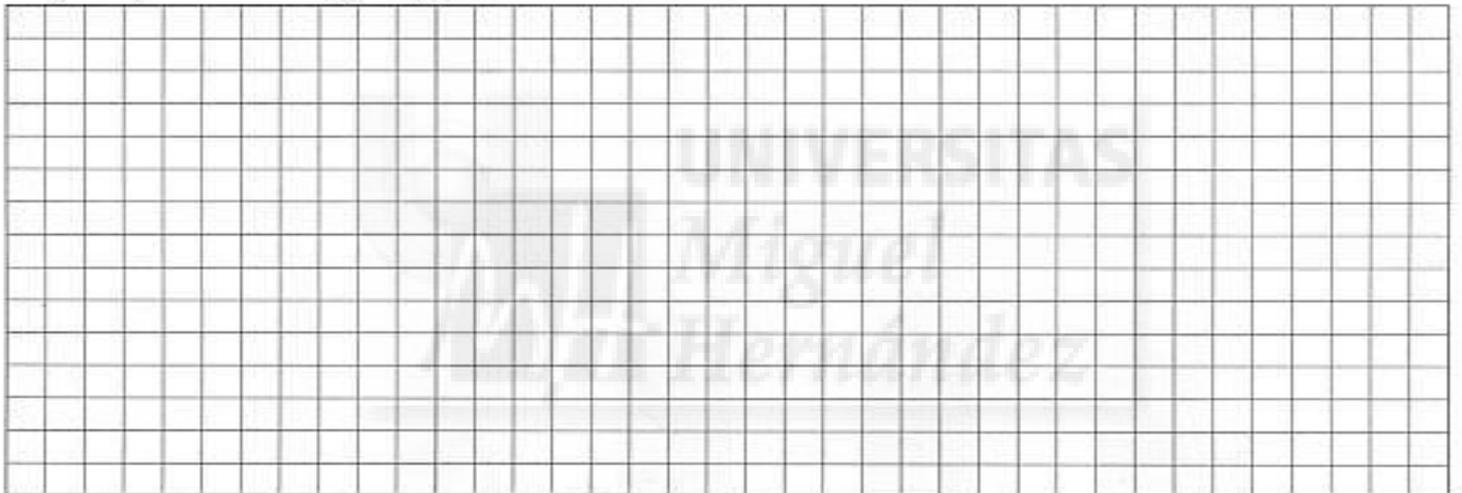
Puesto de trabajo _____ Departamento _____

Tarea _____ Emplazamiento _____

Máquinas, equipos, ... _____

Descripción de la tarea, fases de trabajo (1,2,3...) _____

Dibujo del puesto de trabajo y fotografía



	Valoración del analista					Valoración del trabajador				Comentarios:
	1	2	3	4	5	++	+	-	--	
1. Puesto de trabajo	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
2. Actividad física general	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
3. Levantamientos (Cargas)	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
4. Posturas y movimientos	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
5. Riesgo de accidente	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
6. Contenido de trabajo	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
7. Autonomía del trabajador	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
8. Comunicación del trabajador	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
9. Toma de decisiones	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
10. Repetitividad del trabajo	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
11. Atención	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
12. Iluminación	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
13. Ambiente térmico	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____
14. Ruido	1	2	3	4	5	++	+	-	--	_____

Recomendaciones _____

Anexo III. Método EWA. Ficha resumen:

1 Puesto de trabajo Marcar los defectos:

Área de trabajo horizontal Asiento
 Altura de trabajo Herramientas
 Vista Otros equipos
 Espacio piernas

analista trabajador

2 Actividad física general

analista trabajador

3 Levantamiento de cargas

Altura del levantamiento normal bajo
 peso de la carga ____ kgs distancia de manejo ____ cm
 Nº de cargas levantadas _____
 Condiciones de levantamiento _____

analista trabajador

4 Posturas de trabajo y movimientos

	ratio	duración (h/vd)	ratio corregido
Cuello-hombros	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Codo-muñeca	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Espalda	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Caderas-pierna	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>

analista trabajador

5 Riesgos de accidente

Riesgo de accidente	Gravedad del accidente
<input type="checkbox"/> pequeño	<input type="checkbox"/> ligera
<input type="checkbox"/> considerable	<input type="checkbox"/> leve
<input type="checkbox"/> grande	<input type="checkbox"/> bastante grave
<input type="checkbox"/> muy grande	<input type="checkbox"/> muy grave

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Riesgos concretos

analista trabajador

6 Contenido del trabajo

analista trabajador

7 Autonomía

analista trabajador

8 Comunicación del trabajador y cont. personales

analista trabajador

9 Toma de decisiones

analista trabajador

10 Repetitividad del trabajo Duración del ciclo ____ min

analista trabajador

11 Atención

% del tiempo del ciclo	atención demandada
<input type="checkbox"/> hasta 30	<input type="checkbox"/> superficial
<input type="checkbox"/> de 30 a 60	<input type="checkbox"/> media
<input type="checkbox"/> de 60 a 80	<input type="checkbox"/> bastante grande
<input type="checkbox"/> más de 80	<input type="checkbox"/> muy grande

analista trabajador

12 Iluminación

intensidad luminosa ____ lux, valor recomendado ____ lux
 deslumbramientos ninguno algunos muchos

analista trabajador

13 Ambiente térmico

medidas de temperatura (°C)

sentado	de pie					cabecera	pies
<input type="checkbox"/>							

media ____ °C
 velocidad aire ____ m/s

analista trabajador

14 Ruido

Estimación o medición
 nivel de ruido ____ dB (A)

demandas de trabajo
 comunicación verbal concentración

analista trabajador