

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

TITULACIÓN: MASTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES

TRABAJO FIN DE MASTER



**TÍTULO: ANALISIS ERGONÓMICO DEL PUESTO DE
TRABAJO DE ADMINISTRATIVO.**



Alumno: MARIA DEL PILAR LÓPEZ SÁNCHEZ

Director: M^a JOSÉ ROCA HERNÁNDEZ
Codirector: DOLORES OJADOS GONZÁLEZ

Abril 2020



INDICE

INDICE DE ILUSTRACIONES.....	2
INDICE DE TABLAS	3
1. RESUMEN	4
2. ABSTRACT	6
3. INTRODUCCIÓN	8
3.1 ANTROPOMETRÍA.....	9
3.2 BIOMECANICA	11
3.3 ENFERMEDADES Y DOLENCIAS EN PUESTO DE TRABAJO DE OFICINA.....	12
3.4 COSTES QUE OCASIONA LA INCAPACIDAD LABORAL POR ACCIDENTE DE TRABAJO..	15
4. ANÁLISIS DEL PUESTO.	17
4.1 DESCRIPCION DEL PUESTO	17
4.2 FACTORES DE ESTUDIO	18
4.2.1 DIMENSIONES DEL PUESTO.....	18
4.2.2 POSTURA DEL TRABAJO.....	24
4.2.3 EXIGENCIAS DEL CONFORT AMBIENTAL.	28
4.3 PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS	34
4.4 METODOLOGIA.....	37
4.4.1 METODO LCE	38
4.4.2 METODO LEST	38
4.4.3 METODO ROSA.....	40
4.5 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS.	48
4.5.1 METODO LCE	48
4.5.2 METODO LEST	49
4.5.3 METODO ROSA.....	50
5. MEDIDAS PREVENTIVAS	55
6. CONCLUSIÓN	57
7. BIBLIOGRAFIA.....	59
8. ILUSTRACIONES Y ENLACES.....	61
9. TABLAS Y ENLACES	63
ANEXO I: CUESTIONARIO RUIDO.....	65
ANEXO II: TEMPERATURA EN EL LUGAR DE TRABAJO	70



ANEXO III: CUESTIONARIO PVD.....	71
ANEXO IV: Método LCE	85
ANEXO V: Método LEST.....	87

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Distribución de percentiles.....	10
Ilustración 2. Evolución accidentes de trabajo en jornada con baja.	13
Ilustración 3. Evolución de media de días de baja por accidentes laborales.....	14
Ilustración 4. Plano de la oficina de trabajo.....	19
Ilustración 5. Medidas de la mesa de trabajo.....	19
Ilustración 6. Zonas de alcance del puesto de trabajo.....	20
Ilustración 7. Altura de la mesa según el trabajo que se ejerza.....	21
Ilustración 8. Espacio para las piernas.....	22
Ilustración 9. Zonas de alcance.....	23
Ilustración 10. Silla del lugar de trabajo.	25
Ilustración 11. Reposapiés.	27
Ilustración 12. Postura ideal en el puesto de trabajo en oficina.....	28
Ilustración 13. Posición de trabajo en la oficina.	36
Ilustración 14. Medidas optimas del teclado.	36
Ilustración 15. Distribución de las variables estudiadas en el LEST.....	39
Ilustración 16. Valoración del Método LEST.	39
Ilustración 17. Puntuaciones del asiento y reposabrazos.	42
Ilustración 18. Puntuación de la pantalla y el teléfono.	44
Ilustración 19. Puntuación del ratón y del teclado.....	45
Ilustración 20. Histograma de la aplicación del Método LEST.....	49



INDICE DE TABLAS

Tabla 1- Evolución anual de accidentes laborales con baja e índice de incidencia por actividades administrativas.	13
Tabla 2- Niveles de iluminación.	30
Tabla 3- Recomendaciones para PVDs.	35
Tabla 4- Formato Check-List Método LCE	38
Tabla 5- Tabla A del Método ROSA.	42
Tabla 6- Puntuación del tiempo de uso.	43
Tabla 7- Tabla B del método ROSA.	44
Tabla 8- Tabla C del método ROSA.	46
Tabla 9- Tabla D del método ROSA.	46
Tabla 10- Tabla E del método ROSA.	47
Tabla 11- Niveles de actuación según resultados obtenidos en el método ROSA.....	47
Tabla 12- Aplicación de la tabla A del método ROSA.	51
Tabla 13- Aplicación de la tabla B del método ROSA.	52
Tabla 14- Aplicación de la tabla C del método ROSA.	52
Tabla 15- Aplicación de la tabla D del método ROSA.....	53
Tabla 16- Aplicación de la tabla E del método ROSA.	54
Tabla 17- Aplicación de los niveles de actuación según resultados obtenidos en el método ROSA.	54



1. RESUMEN

El concepto de “Ergonomía” según la IEA¹, se define como el “*conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.*” En otras palabras, con la ergonomía se busca establecer un equilibrio entre el bienestar del trabajador y la competitividad de la empresa.

Para poder alcanzar el bienestar del trabajador se debe asegurar su salud y seguridad durante la realización de su trabajo. Y para garantizar esto, la organización debe realizar un análisis del ámbito que ocupa el puesto de trabajo en cuestión, detectar posibles riesgos que afecten a ese confort y establecer medidas preventivas para evitar dichos riesgos.

Todo esto se realiza en base a lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (1), la cual establece los principios generales para prevenir los riesgos que se derivan del ejercicio de la actividad laboral. Trata de proteger la salud y la seguridad del trabajador, minimizando o eliminando los riesgos derivados del trabajo.

En el presente trabajo se va a realizar un estudio sobre el puesto de trabajo en oficina, por lo que se debe hacer dicho análisis en base a la NTP 242 (2), que es una guía de buenas prácticas sobre el análisis de este puesto de trabajo determinado, donde se toman como factores importantes a estudiar la dimensión del puesto, la postura adoptada durante el ejercicio del mismo y el confort ambiental en el lugar.

En los trabajos realizados en oficina, los posibles riesgos identificables son aquellos relacionados con factores ergonómicos como son la carga postural o las condiciones ambientales, y los factores psicosociales.

Dentro de los aspectos ergonómicos, el presente trabajo se centrará en los posibles riesgos que puedan producir CARGA POSTURAL. Estos riesgos

¹ Asociación Internacional de Ergonomía



se pueden dar por la existencia de una movilidad reducida o por la posibilidad de adquirir posturas inadecuadas. Es por ello que se estudiarán el espacio del entorno, el mobiliario (como la silla y mesa de trabajo), y los elementos que le rodean y que utiliza para efectuar su trabajo diario, como son la pantalla del ordenador y periféricos, teléfono, etc.

Aquí juegan un gran papel los estudios antropométricos, ya que gracias a estos datos se pueden adaptar los elementos espaciales del puesto de trabajo a las dimensiones tanto estáticas como dinámicas del trabajador. Con ello se consigue mejora en el diseño de los espacios con respecto al bienestar del trabajador.

Además de la antropometría, también se complementa con la biomecánica, más concretamente con la biomecánica ocupacional, puesto que estudia la interacción de los trabajadores con las herramientas que usa durante su trabajo, con el fin de mejorar el rendimiento reduciendo los riesgos de lesiones musculoesqueléticas que se deriven de un mal uso o adopción de malas posturas.

Para realizar un análisis de la posible carga postural del puesto se realizará un estudio de aquellos factores y elementos que puedan incurrir en algún riesgo para la salud y bienestar del trabajador, además de utilizar uno de los métodos de evaluación más enfocado a aquellos riesgos derivados del ejercicio de dicho puesto, que es el método ROSA, con el fin de poder establecer medidas más acordes a las necesidades oportunas y por tanto poder adelantarse a las posibles dolencias que se puedan derivar.

Todo esto se realiza con el fin de poder evitar los posibles daños que se derivan de las condiciones laborales y que repercutan en incomodidad, molestias, lesiones musculares o incluso trastornos de circulación entre otros, y con ello poder evitar la ausencia del trabajador con sus respectivos costes.



2. ABSTRACT

The concept of "Ergonomics" according to the IEA², is defined as the "set of scientific knowledge applied so that work, systems, products and environments adapt to the physical and mental capacities and limitations of the person." In other words, ergonomics seeks to establish a balance between the well-being of the worker and the competitiveness of the company.

In order to achieve the worker's well-being, their health and safety must be ensured during the performance of their work. And to guarantee this, the organization must carry out an analysis of the scope of the job in question, detect possible risks that affect this comfort and establish preventive measures to avoid these risks.

All this is done based on the provisions of Law 31/1995, of November 8, Prevention of Occupational Risks, which establishes the general principles to prevent risks arising from the exercise of work activity. It tries to protect the health and safety of the worker, minimizing or eliminating the risks derived from work.

In the present work, a study will be carried out on the office job, so this analysis should be done based on NTP 242, which is a guide of good practices on the analysis of this particular job, where they take as important factors to study the dimension of the position, the posture adopted during the exercise of the same and the environmental comfort in the place.

In office work, the possible identifiable risks are those related to ergonomic factors such as postural load or environmental conditions, and psychosocial factors.

Within the ergonomic aspects, this work will focus on the possible risks that POSTURAL LOAD may produce. These risks can occur due to the existence of reduced mobility or the possibility of acquiring inappropriate postures. That is why the surrounding space, the furniture (such as the chair and work table), and the elements that surround you and that you use to carry

² International Ergonomics Association



out your daily work, such as the computer screen and peripherals, telephone, etc. will be studied.

Anthropometric studies play a great role here, since thanks to these data the spatial elements of the workplace can be adapted to both the static and dynamic dimensions of the worker. This achieves improvement in the design of the spaces with respect to the well-being of the worker.

In addition to anthropometry, it is also complemented with biomechanics, more specifically with occupational biomechanics, since it studies the interaction of workers with the tools they use during their work, in order to improve performance by reducing the risks of musculoskeletal injuries that are derived from misuse or adoption of bad postures.

To carry out an analysis of the possible postural load of the position, a study will be carried out of those factors and elements that may incur any risk to the health and well-being of the worker, in addition to using one of the evaluation methods more focused on those risks derived from exercise of said position, which is the ROSA method, in order to be able to establish measures more in accordance with the opportune needs and therefore to be able to anticipate any possible ailments that may arise.

All this is done in order to avoid possible damages that derive from working conditions and that may lead to discomfort, discomfort, muscle injuries or even circulation disorders, among others, and thus to avoid the absence of the worker with their respective costs.



3. INTRODUCCIÓN

El término “ergonomía” proviene del vocablo griego ergon-nomos (ergon: trabajo y nomos: ley) que se refiere al estudio de los datos biológicos y tecnológicos que permiten la conciliación entre el hombre y las máquinas y/u objetos.

Se podría decir que con la ergonomía se trata de relacionar e integrar los aspectos personales de los trabajadores con la calidad y mejora de la gestión y producción empresarial, protegiendo a su vez su seguridad y salud en el ejercicio de su actividad. Esto se debe a que, si un trabajador se encuentra en buenas condiciones en su puesto de trabajo, se evitan los efectos negativos que puedan incurrir en costes para la organización como la desmotivación, despistes, dolencias, ausencias de personal, etc.

Conforme ha transcurrido el tiempo se ha producido evolución en las técnicas de producción, y ello ha condicionado a que la calidad sobre la salud de los trabajadores haya tenido que aumentar de forma simultánea. Es evidente que la calidad laboral representa una fuerza importante en el desarrollo de la producción de las empresas, por eso se realizan controles periódicos para garantizar ese bienestar.

Se demuestra así la importancia de la integración de la ergonomía en el desarrollo favorable de las organizaciones, y para ello es importante realizar en primer lugar un buen diseño ergonómico del puesto de trabajo.

La antropometría y la biomecánica son dos disciplinas muy importantes para poder realizar un buen diseño del puesto.

La antropometría trata de estudiar las proporciones y las medidas del cuerpo humano y con ello poder optimizar los elementos para el diseño ergonómico del puesto. Y la biomecánica laboral estudia la interacción del trabajador considerado como una máquina respecto a los elementos que le rodean durante el desarrollo de su actividad laboral.



Ambas disciplinas estudian los factores humanos que puedan verse afectados por el desarrollo del trabajo con los factores externos con los que el trabajador interactúa durante el ejercicio del mismo.

Una vez establecido el diseño del puesto, se deben realizar evaluaciones de riesgos de forma periódica, para poder corroborar su buena funcionalidad respecto al bienestar del trabajador. Dichas evaluaciones se llevan a cabo a través de la aplicación de diferentes métodos de evaluación, que serán escogidos según el tipo de trabajo que se esté desempeñando, ya que cada puesto de trabajo conlleva una serie de riesgos diferentes.

En el caso de un puesto de trabajo en oficina, los riesgos más comunes son, entre otros, los relacionados con riesgos posturales, fatiga visual, riesgo de caídas de objetos, confort acústico o térmico.

En caso de detectar alguna incidencia, daría la oportunidad de actuar con antelación a la sucesión de cualquier accidente laboral o alteración del bienestar del trabajador. Con ello conseguiremos una mejora continua a nivel de salud laboral que repercutirá en la reducción de costes y aumento de satisfacción y producción.

En este caso, se hará el estudio de un puesto de trabajo de administración, partiendo de la base de que ya tiene su diseño del puesto establecido y, sobre el cual se realizan anualmente unas evaluaciones del puesto, para detectar deficiencias y poder establecer medidas preventivas, con el fin de evitar riesgos en aquellos aspectos que se destaquen.

3.1 ANTROPOMETRÍA

La antropometría es una disciplina que complementa la ergonomía. Esto es debido a que, para realizar un diseño del puesto adaptado al trabajador se necesitan saber las dimensiones y limitaciones del mismo, y estas medidas se encuentran recogidas en los estudios antropométricos.



La antropometría estudia las dimensiones físicas del cuerpo humano, tanto en situaciones estáticas como dinámicas, para poder establecer unos estándares de medidas, las cuales serán utilizadas para realizar el diseño de los elementos presentes en el puesto de trabajo y además optimizar los espacios de la forma más adecuada.

Generalmente los datos recogidos se expresan en percentiles. Según la RAE el término percentil es el “Valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor”.

Los percentiles se comprenden del 0 al 100 y se representan en una gráfica. Como los datos siguen una distribución normal, quedan representados en la Campana de Gauss (**Ilustración 1**):

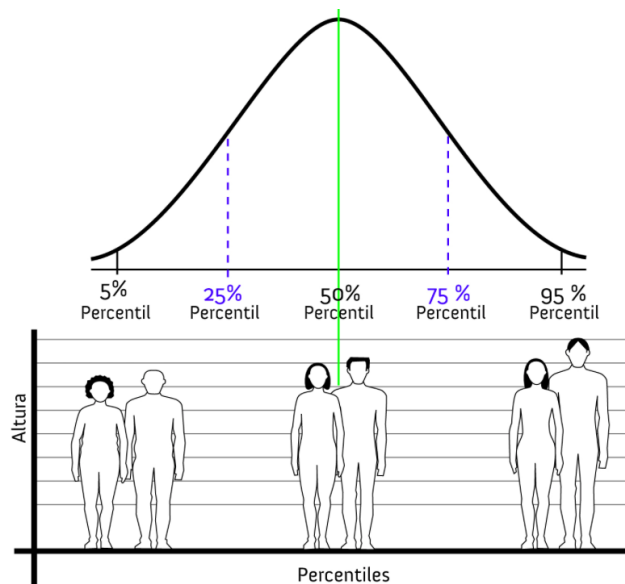


Ilustración 1. Distribución de percentiles

Fuente: <http://mooldesign.blogspot.com/2010/03/breve-introduccion-la-antropometria.html>, 2010

Hay que tener en cuenta que las medidas antropométricas dependen de diferentes parámetros, ya que los datos varían de una población a otra. Algunos parámetros a destacar son el sexo, la raza, la edad y la alimentación.

Para el diseño ergonómico, los percentiles más utilizados son



- **P5**, porque solo el 5% de la población estaría por debajo de ese percentil, como por ejemplo en alcances, donde la zona de confort será la que esté más cercana al individuo.
- **P95**, ya que significaría que solo el 5% estaría por encima de ese percentil, como para el diseño de espacios donde se prefieren mayores dimensiones para abarcar la mayoría de la población.

Estos anteriores son los más utilizados, pero también se utilizan los percentiles P1 y P99 en el caso de que se deseara garantizar la seguridad del usuario, donde solo se dejaría fuera al 2% de la población.

3.2 BIOMECANICA

Esta disciplina se enfoca en estudiar la influencia que suponen las fuerzas mecánicas sobre la estructura del cuerpo humano durante su actividad o resultante de la interacción entre ambos. Y para ello, se apoya en las ciencias de Fisiología y la Antropometría.

Dentro de esta disciplina, nos centramos más en la Biomecánica Ocupacional, que es aquella que estudia el cuerpo humano como si de una máquina se tratara para evaluar posibles daños por tensiones musculares debidas a la adopción de posturas inadecuadas al ejercer su actividad laboral con las herramientas y máquinas que utiliza.

En el caso del trabajo en oficina, donde la mayor parte de la jornada laboral se mantiene en una postura estática en posición sedente, los trastornos musculoesqueléticos que pueden aparecer son en el tronco superior (espalda, cuello y muñecas).

Por tanto, se tendrán en cuenta para el estudio, aquellos elementos y herramientas que afecten a estas zonas, como son la silla y mesa de trabajo, la posición de la pantalla de visualización de datos, el teclado y el ratón, y así poder evaluar si provocan algún sobreesfuerzo sobre el aparato locomotor o no.



3.3 ENFERMEDADES Y DOLENCIAS EN PUESTO DE TRABAJO DE OFICINA

Dependiendo del tipo de trabajo que se ejerce, los esfuerzos que el mismo suponga son muy diferentes y ocasionan dolencias distintas. Es por ello que, en primer lugar, hay que especificar el puesto de trabajo que se va a analizar, para seguidamente poder enfocar ese análisis y poder aplicar mejoras en aquellos elementos que vayan a afectar a la salud del trabajador.

En el trabajo de oficina, las enfermedades que se derivan del ejercicio de dicha actividad no son consideradas como enfermedades profesionales por la OIT³ ni por el INSS⁴, pero repercuten en el malestar de los trabajadores y con ello en los costes de la organización.

Entre otros, los problemas más comunes que se puedan dar en este tipo de trabajo son:

- **Trastornos musculoesqueléticos**, que se deben por la adopción de malas posturas, como son los dolores de espalda (escoliosis, cifosis, lumbalgias...) o en las muñecas (túnel carpiano).
- **Fatiga ocular**, debido al uso continuo de pantallas de visualización, o que pueda ser provocado por esfuerzos de visión debido a la baja visibilidad, deslumbramientos, etc.
- **Enfermedades contagiosas**. En caso de haber poca ventilación, puede provocar acumulación de virus o bacterias y favorecer la propagación de las mismas.
- **Problemas psicosociales**. Dependiendo de las responsabilidades que conlleva el puesto, los conocimientos del mismo, la relación con los compañeros o con el jefe, la sobrecarga del trabajo, etc., pueden ocasionar un estrés laboral que conlleva a problemas de ansiedad, tensión, desánimo o incluso depresión.

³ Organización Internacional de Trabajo.

⁴ Instituto Nacional de la Seguridad Social.



Según los datos recogidos en el MITRAMISS⁵ (3), en el avance de estadísticas del año 2019 referente a los accidentes con baja de los asalariados declarados en el sistema Delt@, se registra un aumento de estos accidentes en un 1,7% respecto al año anterior 2018 (4).

Además, sobre los datos recogidos en los años anteriores se puede observar en la **tabla 1** que ha habido tendencia creciente en dichas cifras:

Tabla 1- Evolución anual de accidentes laborales con baja e índice de incidencia por actividades administrativas.

AÑO	2018	2017	2016	2015
Accidentes de trabajo con baja en jornada laboral (TOTAL)	617.488	596.606	566.235	529.248
Índice de incidencia de accidentes de trabajo en jornada laboral por actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares de las empresas	1729,3	1867,4	1863,6	1712,1

Fuente: Elaboración propia con datos recogidos en la página de MITRAMISS.

Tal como se muestra en la tabla, los accidentes con baja en jornada de trabajo totales (incluyendo los accidentes durante el trabajo y los “in itinere”) han ido en aumento con el paso de los años. Esta evolución se muestra en la gráfica que expone el MITRAMISS en la **Ilustración 2**:

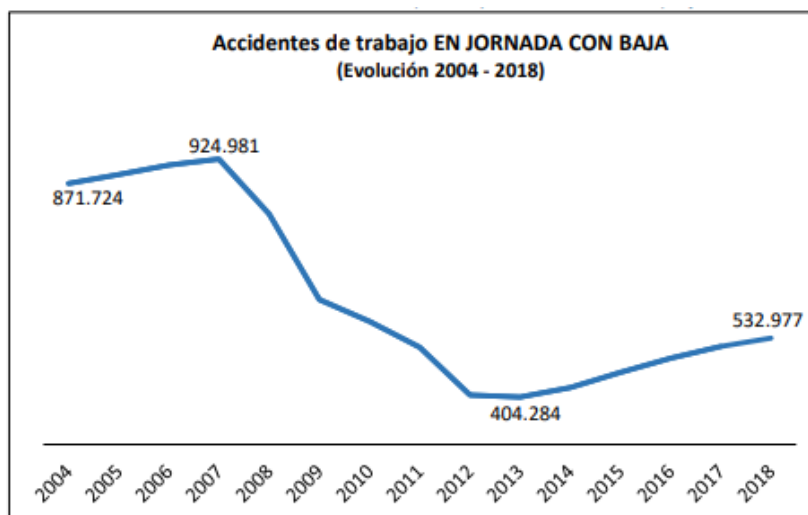


Ilustración 2. Evolución accidentes de trabajo en jornada con baja.

Fuente: www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/eat18/Resumen_resultados_ATR_2018.pdf

⁵ Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.



En dicha gráfica se observa que en el año 2012 se produce un cambio de tendencia en los accidentes de trabajo, y ello se explica, según CCOO, por la reforma laboral aprobada el mismo año, donde se produce precariedad en el empleo y por tanto repercute en la seguridad y salud de los trabajadores.

Y, si observamos en la **tabla 1**, el índice de incidencia de los accidentes específicamente en aquellas actividades de oficina, también han ido aumentando, exceptuando en el año 2018 donde se produce una disminución de un 7,4%.

Otro factor que afecta a las organizaciones es el número de días de duración de la baja por accidentes de trabajo, que tal como se puede apreciar su evolución, en la gráfica de la **ilustración 3**, ha ido incrementando también hasta alcanzar una media de 31,4 días, lo cual repercutirá en costes para las mismas:

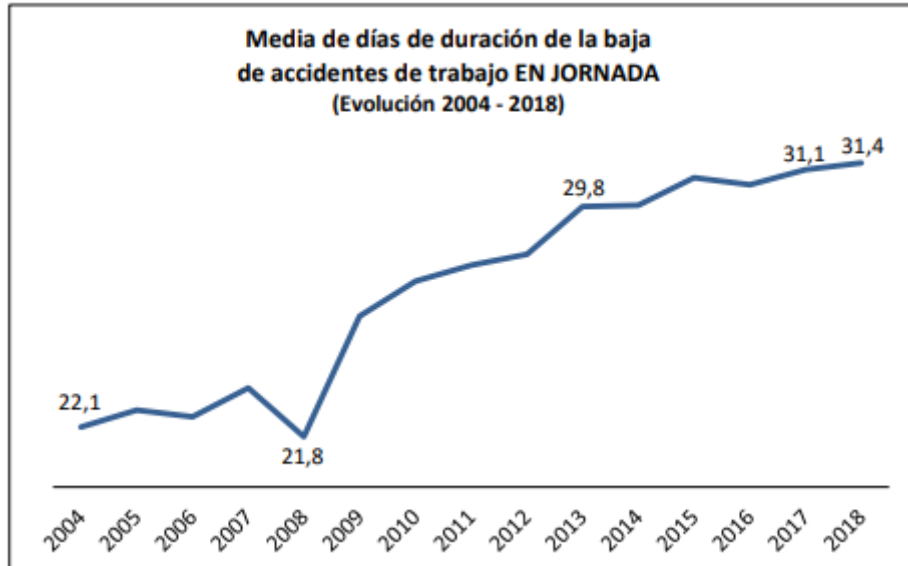


Ilustración 3. Evolución de media de días de baja por accidentes laborales.

Fuente: http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/eat18/Resumen_resultados_ATR_2018.pdf

En conclusión, los accidentes laborales están aumentando y además la duración de las bajas por accidentes laborales cada vez tiene una media de



días mayor, lo cual se traduce en aumento de los costes de las organizaciones ocasionados por dichas bajas.

Todos estos datos reflejan la importancia de concienciación y actuación sobre aquellos posibles riesgos y prevenirlos antes de que ocurran.

3.4 COSTES QUE OCASIONA LA INCAPACIDAD LABORAL POR ACCIDENTE DE TRABAJO

Según sea el origen de la baja, la regulación y repercusión para la sociedad será diferente. Dependiendo de dicho origen, se distinguen dos tipos:

- Las derivadas por contingencias comunes, que son aquellas que ocasionan una incapacidad temporal debida a alguna enfermedad común, que pueda padecer el trabajador y que no tenga relación alguna con el trabajo que desarrolla, o que provenga de algún accidente sufrido fuera de la jornada laboral.
- Las derivadas por contingencias profesionales, que son aquellas que se producen dentro del ámbito laboral, tanto como una enfermedad profesional derivada del ejercicio del mismo, como de un accidente producido durante el mismo, considerando además los accidentes in itinere, que son aquellos producidos en el desplazamiento desde el domicilio habitual del trabajador al lugar de trabajo y a su vuelta. En las contingencias comunes hay que destacar que siempre debe haber un nexo causal entre el trabajo y el accidente o enfermedad producida.

Debido al análisis anterior, donde se ha podido observar la tendencia creciente de las bajas por accidentes laborales, este apartado se centra en los costes que estas bajas repercuten en la sociedad.

Una vez identificado el origen de la baja, se debe analizar la regulación de la incapacidad temporal. La organización debe tener en cuenta la regulación general y además la existente según el convenio colectivo al que pertenezca.



Las condiciones que se requieren para poder recibir la prestación son, que debe estar afiliado y dado de alta, pero sin la necesidad de que tuviera cotizado ningún día anterior al accidente.

Respecto a las formas de pago, según la regulación general, la empresa pagará el día del accidente laboral como día trabajado, y a partir de ahí el trabajador recibirá el 75% de su base reguladora tomando como base de cotización la del mes anterior a la baja, dividida entre 30 días. De dicha prestación se hace cargo la MUTUA, de forma delegada en la nómina, y compensada posteriormente con los seguros sociales.

Y según el artículo 29 del convenio colectivo de oficinas y despachos de la Región de Murcia (5) publicado por el BORM:

Durante el período de la baja y sin exceder los 9 meses de duración, los trabajadores percibirán la totalidad de su importe salarial, donde la empresa deberá hacerse cargo de la diferencia existente entre el importe de las prestaciones de la Seguridad Social y la retribución salarial que estuvieran percibiendo de acuerdo con este convenio. Además, la empresa podrá realizar un reconocimiento médico periódico para la comprobación del estado de salud del trabajador y así justificar las faltas de asistencia al trabajo. En caso de que el trabajador se negara a realizarse dichos reconocimientos, la empresa podrá suprimir los pagos complementarios a su cargo.

Aparte de estos costes, se deberían plantear otras dos situaciones, las cuales pueden suponer mayores costes:

- Contratación de personal para la sustitución del trabajador en situación de baja.
- Repercutir la carga de trabajo del que se ha ido de baja sobre el resto de la plantilla. En este caso, el exceso de la carga de trabajo conllevaría al malestar de esos trabajadores, y por tanto un menor rendimiento, que se traducirían en costes para la organización.



4. ANÁLISIS DEL PUESTO

4.1 DESCRIPCION DEL PUESTO

El estudio se va a realizar sobre una mujer de 32 años de edad ejerciendo un puesto de administración, cuya jornada laboral abarca los días laborales de lunes a viernes, 8 horas diarias en jornada partida.

Las tareas que ejerce son las correspondientes a la administración y gestión, donde se hace uso continuo de la pantalla de visualización de datos, manteniendo posición sedente durante prácticamente toda la jornada laboral, usando de manera esporádica el teléfono, y manejando carpetas de documentación. Así mismo, realiza atención presencial al público, hace uso de material diverso de oficina (grapadora, tijeras...), de estanterías y armarios para el archivo de documentación y de una destructora de papel.

No se hace uso de equipos de trabajo ni productos químicos que puedan ocasionar ningún riesgo para el usuario en la realización de las operaciones encomendadas en este puesto de trabajo.

Debido a la no exposición a ningún riesgo relevante en el puesto, no se hace necesario el uso de Equipos de Protección Individual.

Durante los cinco años que lleva trabajando en el mismo puesto no ha obtenido ningún tipo de dolencia o molestia, y además se ha estado realizando exámenes médicos anualmente, cabiendo destacar que su capacidad visual no se ha visto perjudicada, entre otros aspectos. No obstante, se realiza el análisis de este puesto para la prevención, y se pueden detectar visualmente algunas deficiencias, las cuales se deberán analizar y solventar antes de que se deriven en posibles daños o molestias en el largo plazo.



4.2 FACTORES DE ESTUDIO

Para realizar un análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas se hará uso de la NTP 242, donde distingue tres factores que influyen en el bienestar laboral, los cuales son:

- Dimensiones del puesto.
- Postura de trabajo.
- Exigencias del confort ambiental.

En cada uno de estos factores, se analizarán los criterios fundamentales que permitan valorar globalmente la situación de confort del usuario.

4.2.1 DIMENSIONES DEL PUESTO

Las dimensiones del puesto de trabajo son un factor importante a tener en cuenta y deben ser lo más óptimas posibles para favorecer su adaptación a las dimensiones corporales de los usuarios. Si el espacio del entorno no es suficiente, puede provocar incomodidad, molestias o lesiones musculares provocadas por esfuerzos o tensiones, incluso trastornos circulatorios.

Dada la gran variedad de tallas o dimensiones de los diferentes usuarios es complicado realizar la adaptación exacta para cada uno de ellos, por tanto, se procede al análisis de tres factores que afectan al confort espacial del operario, que son la altura del plano de trabajo, el espacio reservado para las piernas y las zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

En primer lugar, es importante conocer las dimensiones de la oficina donde se realiza el trabajo del puesto a analizar que, tal y como se muestra en el plano de la **Ilustración 4**, es de 17 m² y cuya distribución del mobiliario se refleja en la misma:

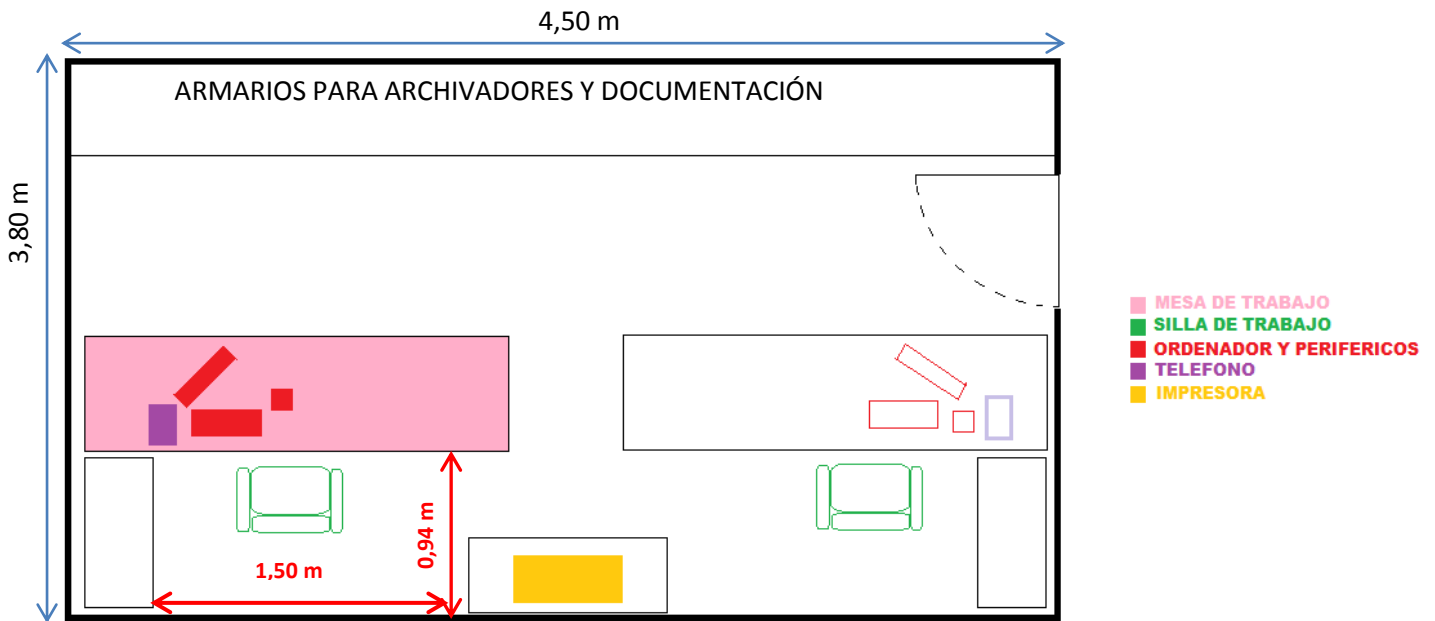


Ilustración 4. Plano de la oficina de trabajo.

Fuente de elaboración propia (medidas expresadas en metros).

Concretamente, este espacio consta de la delimitación existente entre la mesa de trabajo y la pared, que son 0,94 metros, y la distancia entre el armario de documentación situado a la izquierda y de otro armario a la derecha, donde se encuentra la impresora, que son 1,50 metros.

En el plano se refleja que las dimensiones del puesto son amplias, por tanto, permite movilidad flexible y cómoda a la operaria.

En la **Ilustración 5** se representan las medidas de la mesa de trabajo, expresadas en milímetros, donde se refleja su altura, profundidad y largo de la misma.

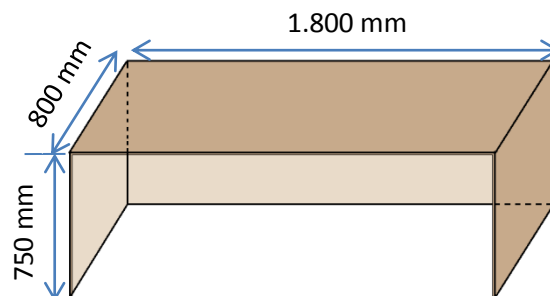


Ilustración 5. Medidas de la mesa de trabajo.

Fuente de elaboración propia (medidas expresadas en milímetros).



Y en la **Ilustración 6** se representan las medidas de alcance desde un plano de planta, es decir, visto desde arriba, para poder identificar si las medidas de alcance de los objetos que utiliza para su trabajo habitual son las adecuadas para evitar estiramientos innecesarios que puedan ocasionar lesiones musculares por esfuerzos, y a su vez, si el espacio entre la mesa y la pared y todo el largo de la mesa le ofrecen al operario la libertad de movimientos que necesita.

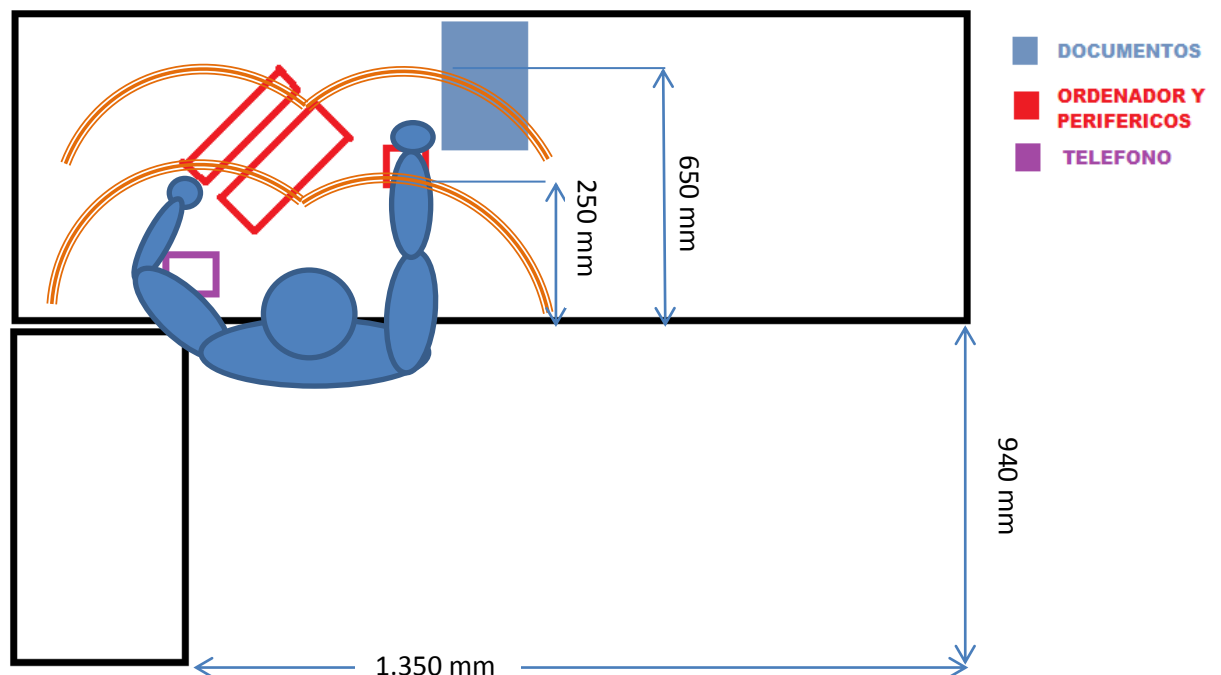


Ilustración 6. Zonas de alcance del puesto de trabajo.

Fuente de elaboración propia (medidas expresadas en milímetros).

4.2.1.1 Altura del plano de trabajo

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo establece en la NTP 242 la altura óptima del plano de trabajo según la función que se ejerce y sexo del operario.

La altura del plano de trabajo se tiene en consideración porque si el puesto se encuentra en un plano muy alto habría que forzar estiramientos los cuales afectarían a la espalda, al igual que si se encontrara en un plano muy



bajo, que provocaría arquearla. Por esta razón, para este factor se elegiría un percentil máximo, para poder abarcar el mayor número de la población para su uso, y en caso de ser más alto de lo que el usuario necesita, dar la posibilidad de adaptar el puesto con una silla regulable y un reposapiés.

En un puesto de trabajo sedente, la altura del puesto depende de la mesa, que es donde se realiza el trabajo, y de la función que se ejerza sobre la misma (trabajo de posición, mecanografía o lectura), y en la NTP 242 se establecen unas medidas mínimas según cada caso, representadas en la **Ilustración 7:**



Ilustración 7. Altura de la mesa según el trabajo que se ejerza.

Fuente: <https://blog.onedirect.es/noticias/lifestyle/ergonomia-en-trabajos-de-oficina>

En este caso específico, en el que se utiliza ordenador y además se requiere libertad de movimientos, es necesario que el plano de trabajo esté a la altura de los codos, para poder apoyar el peso de los brazos y no suponer ninguna tensión a la hora de escribir sobre el teclado, por tanto, la altura óptima sería entre 700 y 740mm, pero se puede observar en la **Ilustración 5** anterior, donde se representan las medidas de la mesa, que realmente la altura es de 750mm. Esto debería solucionarse con una silla con altura regulable y con un reposapiés adecuado, los cuales se verá más adelante que se hace así.

4.2.1.2 Espacio reservado para las piernas

En la NTP 242 se expresan las dimensiones mínimas que se deberían disponer para aportar comodidad postural al trabajador, y esas dimensiones



son la disposición de 700x700mm en el hueco donde se introducen las piernas, y de 800 mm de distancia entre la pared y el escritorio, tal como se muestran en la **Ilustración 8**:

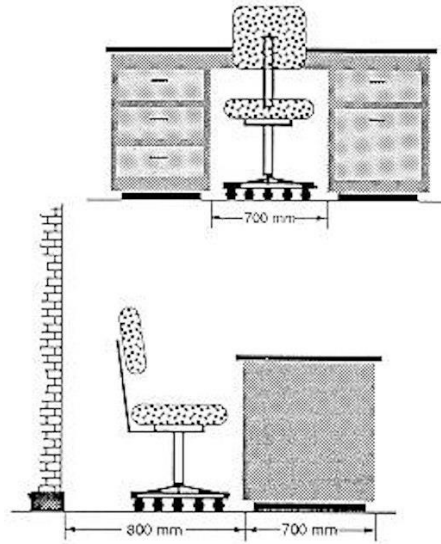


Ilustración 8. Espacio para las piernas.

Fuente: https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

Respecto al espacio reservado para las piernas, al igual que en la altura del plano de trabajo, se escogerían los percentiles máximos para poder ofrecer el espacio suficiente que permita mayor flexibilidad en la movilidad para las piernas y comodidad postural.

En la **Ilustración 5**, se observa que la mesa ofrece una profundidad de 800mm y un largo donde se puede mover de 1.350mm, y que entre la mesa y la pared hay una distancia de 940mm. Por tanto, si comparamos con los estándares mínimos establecidos por la NTP 242, estas medidas cumplen con los requisitos, incluso los sobrepasan.

4.2.1.3 Zonas de alcance óptimas del área de trabajo

Respecto al alcance en el puesto de trabajo, tal como se ha explicado anteriormente en el apartado de antropometría, se utilizan los percentiles



mínimos, puesto que, cuanto más cercanos se tengan los elementos a manipular, menos esfuerzos se requerirán y con ello se producirán menores dolencias con sus respectivas repercusiones.

La distribución de dichos elementos será acorde a la utilidad que se le dé a cada uno de ellos, tal y como se muestra en la **Ilustración 9** aportada por la NTP 242:

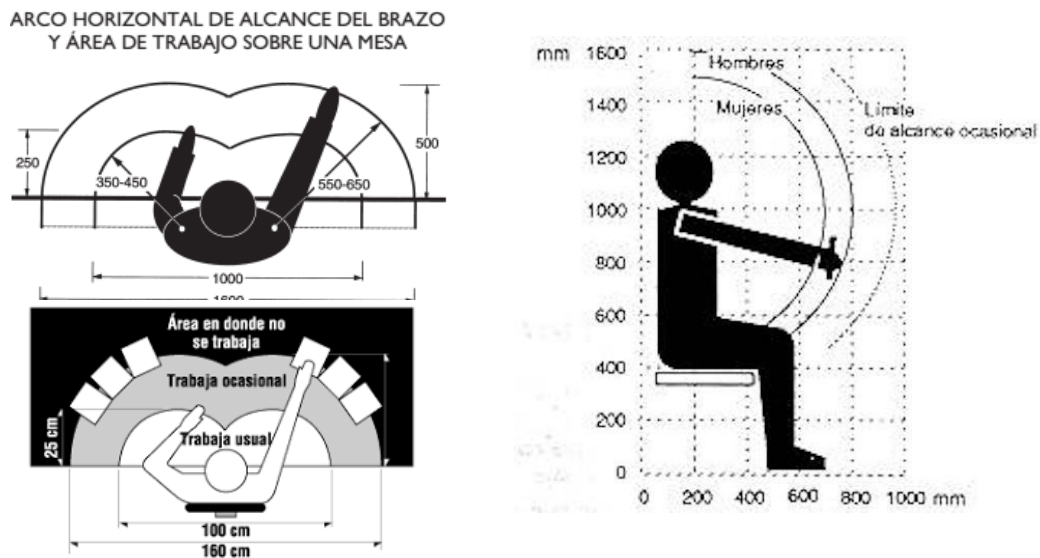


Ilustración 9. Zonas de alcance.

Fuente:

http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwidtpGyivbIAhVDAWMBHX90AM8QjB16BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fedgarbecerracalzadoymarroquineria.blogspot.com%2F2014%2F05%2Fque-pueden-hacer-los-trabajadores-para.html&psiq=AOvVaw0b8_X3llq8fCPZEfhVmflux&ust=1574245826812791

Situando como más cercanos al usuario aquellos elementos que se utilizan normalmente, en una zona de alcance medio aquellos que se utilizan de manera ocasional, y en la zona más alejada aquellos con los que no se trabaja normalmente.

En la **Ilustración 6** se aprecia que las medidas a corto alcance donde se realiza el trabajo usual tienen un radio de 250 mm, y las de largo alcance donde se encuentran los documentos a alcanzar de manera ocasional es de 650mm.



Esto cumple exactamente con lo establecido en la NTP 242 y por lo tanto podemos afirmar que el alcance del área de trabajo es la adecuada y no ofrece ningún riesgo en este aspecto.

4.2.2 POSTURA DEL TRABAJO

En el ejercicio de su actividad, el operario realiza diferentes posturas, como pueden ser, de pie para alcanzar algún archivador o archivar algún documento, o sentado. Pero globalmente, la postura que predomina es la postura sedente.

Esta postura, si se mantiene durante un prolongado período de tiempo puede ocasionar lesiones y dolencias en el tronco superior del cuerpo, sobre todo en la zona de la espalda. Por ello, es importante analizar los elementos que aseguren la adopción de una postura correcta durante el periodo de trabajo. Estos elementos son, la mesa y silla de trabajo, apoyabrazos y reposapiés.

4.2.2.1 *La Silla de trabajo*

Ya que en puesto en oficina se requiere estar la mayor parte del tiempo en posición sedente, la silla es uno de los elementos más importantes a considerar. Es por ello que hay que buscar un diseño lo más ergonómico posible, que dé la posibilidad de regulación tanto de la altura como de la inclinación del respaldo, que dicho asiento sea acolchado con una anchura y profundidad considerable, que disponga de un punto de apoyo para los brazos de la misma longitud a la del asiento, y además el punto de apoyo al suelo tiene que ser estable y que permita facilidad de movilidad, es decir, que esté dotada de ruedas.

Para hacer una buena elección de la silla de trabajo, se puede recurrir a la NTP 1129, donde se exponen los criterios ergonómicos y requisitos que deberían cumplir dichos elementos para poder aportar el mayor confort posible.



Además, para poder verificar que la silla cumple con las condiciones idóneas para el ejercicio de su actividad, igualmente se tiene a disposición la serie de normas UNE-EN 1335, donde se muestran las reglas generales de diseño de las sillas de oficina y la información sobre su uso.

En este caso, la silla en cuestión, expuesta en la **Ilustración 10**, es una silla de oficina acolchada con mecanismo basculante, es decir, que pueden regularse tanto el respaldo como la altura, dando la posibilidad de inclinarla hacia atrás y poder ajustarla en varias posiciones diferentes. Además, está dotada de reposabrazos con longitud suficiente para apoyar los brazos. Y lo más importante, su base dispone de cinco puntos de apoyo con ruedas que permite tener muy buena estabilidad y facilita la movilidad. Con todo esto podemos concluir que este elemento cumple con los requisitos exigidos para favorecer el bienestar del trabajador.



Ilustración 10. Silla del lugar de trabajo.

Fuente: Fotografía realizada en el puesto analizado

4.2.2.2 Mesa de trabajo

Este elemento es el lugar donde se realiza el trabajo, sobre el cual se encuentran las herramientas necesarias para desempeñar el mismo. Es por ello que, en conjunto con la silla, debe adaptarse también al usuario y con ello ajustarse a las condiciones físicas del usuario.

La mesa de trabajo sobre la cual se realiza este estudio es de altura fija, y según la norma NTP 242, cuando la mesa es de altura fija, ésta debe ser de 700mm. Además, la mesa debe tener un espacio mínimo de 1.200mm de



ancho, 800mm de largo y 30mm de espesor, y permitir movimientos naturales de las piernas. Y, por último, para evitar reflejos y deslumbramientos, la superficie debe ser de color mate y suave.

Con respecto a la normativa, las medidas reales de la mesa que se va a analizar, tiene unas dimensiones óptimas (800 x 1800 mm) que permiten al operario la libertad de movimiento, y cuya altura está algo por encima de los estándares propuestos por la NTP 242. Pero no supone ningún problema puesto que, a pesar de tratarse de un elemento fijo (no ajustable), la silla de trabajo se ajusta perfectamente a estas dimensiones, y además se le añade el reposapiés para ofrecer comodidad absoluta al trabajador.

4.2.2.3 Apoyabrazos

En caso de que los brazos no tuvieran un punto de apoyo donde poder reposar su peso, podría derivar en esfuerzos, los cuales son poco perceptibles, pero que de forma continua podrían ocasionar dolencias por la contracción continua de los músculos.

Según la NTP 242, el apoyabrazos debe tener entre 60-100 mm de anchura, y una longitud que permita el apoyo del brazo y el canto de la mano, con forma plana y rebordes redondeados.

En la **Ilustración 10**, referente a la silla de trabajo, se observa que dispone de un apoyabrazos fijo, pero en realidad el operario no utiliza dichos elementos para realizar su trabajo habitual, puesto que el punto de apoyo de los brazos lo tiene sobre la mesa.

4.2.2.4 Reposapiés

El reposapiés es un elemento que complementa a la silla en caso de que la mesa no sea regulable y la silla deba estar a una altura la cual impide al usuario el apoyo correcto de los pies al suelo. Según la NTP 242, las características que debe cumplir el reposapiés son una anchura y profundidad



de 400 mm, altura entre 50 y 250mm con inclinación de 10° , y si fuera posible que la superficie sea de material antideslizante.

Tal como se ha expuesto anteriormente, las dimensiones de la mesa con algo más altas de las establecidas y cuya altura no es ajustable, pero esto no supone ningún impedimento para el confort del operario, puesto que se dispone de una silla regulable y de un reposapiés, los cuales aportan esa altura necesaria para ajustar el puesto al operario.

El reposapiés que se utiliza es el representado en la **Ilustración 11**:

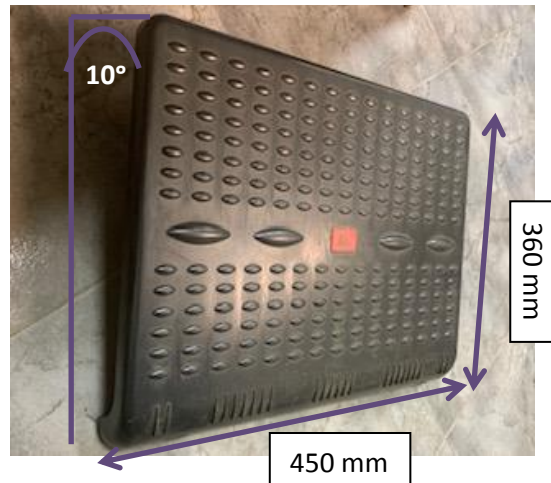


Ilustración 11. Reposapiés.

Fuente: Fotografía tomada del puesto analizado.

Se trata de un reposapiés regulable en inclinación, con espacio suficiente para apoyar los pies, hecho de un material resistente, y la superficie del mismo es antideslizante, por tanto, se puede afirmar que cumple con los requisitos establecidos para el reposapiés en la NTP 242

La postura ideal de trabajo en un puesto de oficina se refleja en la **Ilustración 12**:



Ilustración 12. Postura ideal en el puesto de trabajo en oficina.

Fuente: <https://www.3buro.mx/blog/trabajo-en-las-empresas/ergonomia-en-la-oficina-o-puesto-de-trabajo-informatico/>

4.2.3 EXIGENCIAS DEL CONFORT AMBIENTAL

El ambiente de trabajo debe ser lo más agradable y satisfactorio posible, ya que es un factor que influye positivamente en el bienestar físico y psicológico del usuario. De lo contrario ocasionaría malestar, molestias oculares o incluso dificultades para la concentración.

Según la NTP 242, los principales factores ambientales que deban estudiarse para determinar si existe bienestar ambiental son la iluminación, el ruido y la temperatura.

Además según el Real Decreto 486/1997, en su artículo 7 (6), las condiciones ambientales no deben suponer incomodidad o riesgo para los trabajadores, y en su anexo III especifica unas *“disposiciones mínimas que deben cumplirse para evitar dichos daños o molestias, como evitar temperaturas, humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques*



*acristalados*⁶. Además, concretamente en las oficinas cerradas, que es el caso de estudio, establece que deben tener una temperatura comprendida entre 14 y 25°C cuando se trata de trabajos ligeros, la humedad relativa estará entre el 30 y el 70 por 100, y la velocidad de las corrientes de aire debe ser inferior a 0,5 m/s sin tener en cuenta las corrientes derivadas de los aparatos utilizados para evitar el estrés por exposición intensa al calor o corrientes de aire acondicionado, cuyo límite será de 0,25 m/s en trabajos sedentarios.

En el habitáculo donde ejerce su labor la operaria, no existe la posibilidad de exposición a ningún agente químico ni biológico, ni de olores desagradables. Asimismo, no existen corrientes de aire que pudieran ocasionar molestias.

4.2.3.1 Iluminación

La iluminación del ambiente de trabajo debe ser suficiente y que no sea excesiva para evitar fatiga visual.

Este factor viene regulado en el Real Decreto 486/1997 en su anexo IV, donde se expone que debe adaptarse la misma a las características de la actividad que se realice teniendo en cuenta las necesidades y las exigencias visuales que requiera la misma.

Para saber cuántos luxes hay en el lugar donde se realiza el trabajo se realizará la medición a la altura donde ésta se realice.

Este RD 486/1997 presenta una tabla, expuesta en la **tabla 2**, donde expone los niveles mínimos de iluminación necesarios en los trabajos según las exigencias visuales requeridas y las zonas:

⁶ RD 486/1997 ANEXO III



Tabla 2- Niveles de iluminación.

Zona o parte del lugar de trabajo (*)	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1.º Bajas exigencias visuales	100
2.º Exigencias visuales moderadas	200
3.º Exigencias visuales altas	500
4.º Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Fuente: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8669-consolidado.pdf>

Además, sobre la iluminación se establece que debe ser lo más uniforme posible, evitando variaciones bruscas de iluminación y deslumbramientos producidos tanto por la luz natural como la artificial o como las causadas por superficies reflectantes.

Al mismo tiempo, en la NTP 242 explica los puntos de estudio a tener en cuenta para la correcta iluminación de las zonas de trabajo, como son el conocimiento del nivel de iluminación en el lugar donde se ejerce el mismo, el tipo de tarea que se realiza, el contraste de luz entre los objetos que se van a manipular y el entorno, la edad del trabajador y la disposición de las luminarias o aparatos de alumbrado.

En este caso no existe suficiente luz natural, por tanto, se hace uso de la iluminación artificial general, proporcionada con focos situados en el techo, sin necesidad de disponer de una luz localizada, puesto que el trabajo no lo requiere y la iluminación existente es suficiente para el trabajo que se realiza. Añadir que, aunque no exista riesgo para la seguridad de los trabajadores, también se dispone de luces de emergencia en caso de que haya un fallo en el alumbrado normal.



4.2.3.2 Ruido

El ruido es un agente contaminante que puede provocar efectos auditivos u otros que son más difíciles de detectar y valorar. Estos efectos se pueden manifestar de manera física sobre diferentes órganos del cuerpo, y psíquicos. Entre todos los efectos, aparte de los evidentes sobre el oído, podríamos mencionar los trastornos nerviosos, dolor de cabeza, arritmias, insomnio, mayor irritabilidad, desajustes en la tensión arterial o mayor agresividad. Todo esto se traduce en menor rendimiento y deterioro sobre el desarrollo de las tareas.

En el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo (7), se establecen las *“disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido, en particular los riesgos para la audición”*

Además, tenemos a disposición la NTP 503 (8), que es más específica porque trata sobre el confort acústico en oficina. Esta nota técnica de prevención expresa que en una oficina es muy inusual que los ruidos sean considerados un factor dañino a considerar, pero si es cierto que, a pesar de que los ruidos no sean elevados, pueden darse de forma continua y que, en lugar de provocar daños auditivos y, además, pueden ocasionar molestias como distracciones, interferencias en la comunicación o alteraciones psicológicas.

En esta nota técnica se hace distinción de cuatro fuentes de ruido que pueden afectar al desarrollo del trabajo:

- Ruido exterior, que es el ruido que proviene del exterior del establecimiento, como alguna obra pública, el sonido del tráfico o las actividades comunitarias (manifestaciones o espectáculos)
- Ruido que se producen en las instalaciones del edificio, como el ruido producido por el ascensor, instalación lumínica o del sistema de ventilación y climatización.
- Ruido de los equipos de oficina, como el producido por el propio ordenador, impresora o teléfono.



- Ruido producido por las personas, como las conversaciones entre otras personas, o el acto de archivo de documentación o grapado de los mismos puede ocasionar ruidos molestos.

Según la OMS⁷ es recomendable no superar los 65 dB para asegurar la salud de las personas, y en caso de que la exposición al ruido supere los 85 dB de manera continuada, será considerado un peligro para dicha salud del personal. En este caso, la exposición al ruido oscila entre los 30 y los 40 dB y al no superar los 65 dB no se considera como un riesgo para la pérdida de audición para el operario.

Por tanto, el efecto del ruido sobre el individuo que trabaja en oficina no sería medible mediante un sonómetro, sino más bien el expresado por el propio usuario al que le puede afectar. Es por ello que, las mediciones del ruido en una oficina deberían realizarse con el estudio de otros factores no físicos para poder precisar el grado de molestia que ocasiona el ruido en el lugar de trabajo como son el tipo de tarea que se lleva a cabo, el grado de distracción que ocasiona el ruido o la actitud de las personas frente al ruido. Para ello, el usuario rellenará el cuestionario aportado por el INSST (9) enfocado a la evaluación y acondicionamiento ergonómico en los casos en los que el nivel de ruido es moderado (considerando moderado aquellos niveles inferiores a 80 dBA). En dicho cuestionario lo que se valora es la opinión del usuario y así poder determinar cómo afecta el ruido sobre el desarrollo de la tarea.

Una vez realizado el cuestionario (ver ANEXO I), se puede decir, a modo resumen, que el ruido procede de las actividades propias del trabajador, como son el uso de la impresora, escáner, teléfono y el ordenador, y que dichos elementos no producen un ruido molesto para el desarrollo del trabajo. Se realiza mantenimiento periódico para cada uno de los equipos e instalaciones para así evitar sonidos molestos durante su uso. No existen sonidos que puedan perturbar la concentración ni que pudieran interferir en la comunicación verbal del mismo. Por tanto, se llega a la conclusión que el ruido no es un factor que pueda perjudicar a la seguridad y a la salud del trabajador.

⁷ Organización Mundial de Salud.



4.2.3.3 Temperatura

Tanto si hay exceso de calor o exceso de frío influyen en el rendimiento de los trabajadores, puesto que se centran más en la sensación térmica que sienten que en la ejecución de su trabajo en sí.

Se confirma así que el confort térmico afecta a la concentración del usuario, por tanto, es otro factor importante a tener en cuenta y por ello se ha regulado en el Real Decreto 486/1997, donde expresa en uno de sus apartados las disposiciones mínimas para el confort ambiental, y más específicamente se redacta la NTP 501 (10), la cual se centra en las condiciones de confort del ambiente térmico.

Para poder confirmar si cumple o no con los requisitos de temperatura y humedad relativa establecida en el RD 486/1997 Anexo III se utilizará un equipo de medición termohigrómetro marca PROTIMETER MMS (calibrado con fecha del 24 de enero de este año 2020)

Los datos obtenidos están registrados en la tabla del ANEXO II, y cuyas medidas medias obtenidas en el período de un mes (del 12 de febrero al 13 de marzo del 2020) son de un 41% de humedad relativa y 22°C de temperatura de ambiente.

Según la norma, las condiciones que deben darse en una oficina respecto a la temperatura para tener una situación óptima deben oscilar entre los 17 y los 27°C, y por tanto, como en el caso de estudio hay una media de 22°C de temperatura ambiental se confirma que está en el rango del confort térmico según la normativa. Y respecto a la humedad relativa, debe de estar entre el 30 y el 70%, siendo según las mediciones obtenidas, una media del 41%, por lo que también se encuentra en una situación buena.



4.3 PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

El uso de este elemento viene regulado en el Real Decreto 488/1997 del 14 de abril, el cual recoge las disposiciones mínimas de seguridad y salud respecto a trabajos realizados con el mismo. Y además viene reforzado con una Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Derivados del uso del mismo.

La pantalla de visualización se define según el RD 488/1997 del 14 de abril (11), en su artículo 2 como *“cualquier pantalla alfanumérica o gráfica, capaz de reproducir texto, independientemente del método de representación visual”*.

En dicho decreto se expone también que, se considerarán usuarios de pantallas de visualización aquellos que hagan uso del mismo durante más de 4 horas diarias, o sumando un total de 20 horas semanales, o entre 2 y 4 horas diarias o entre 10 o 20 horas semanales; excluyendo aquellos que hagan uso del mismo una duración inferior de 2 horas al día, o 10 horas semanales.

Como en este caso, el usuario hace uso habitual de este equipo durante más de 4 horas diarias, es decir, más de 20 horas semanales, se considera usuario de pantalla de visualización y, por tanto, hay que valorar los riesgos derivados del mismo.

Los elementos que componen el equipo informático normalmente son la pantalla, el teclado y el ratón.

El mal uso de estos elementos, su mal posicionamiento, o en el caso de que estos no sean los adecuados ergonómicamente hablando, pueden ocasionar problemas que, principalmente son visuales, fatiga mental o trastornos musculoesqueléticos.

Respecto a las exigencias para la pantalla, debe de ser ajustable en altura y ángulo o inclinación, y en luminosidad y contraste. Asimismo, según el RD 488/1997, las características mínimas que se recomiendan son las expuestas en la **tabla 3**:



Tabla 3- Recomendaciones para PVDs.

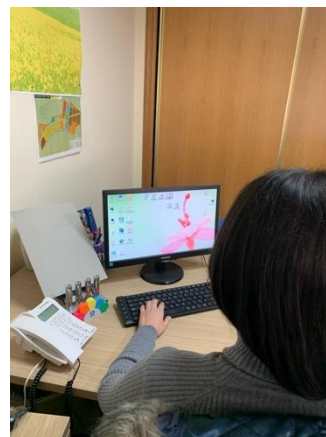
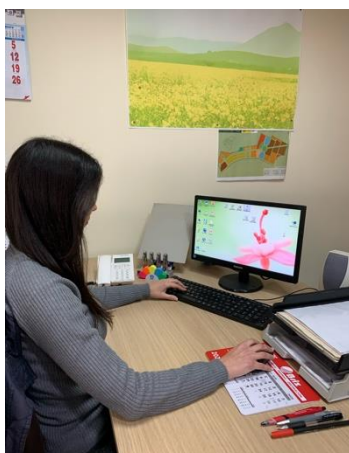
TRABAJO PRINCIPAL	TAMAÑO (DIAGONAL)	RESOLUCIÓN ("PIXELES")	FRECUENCIA DE IMAGEN
OFICINA	35 cm. (14")	640 x 480	70 Hz
GRÁFICOS	42 cm. (17")	800 x 600	70 Hz
PROYECTO	50 cm. (20")	1024 x 768	70 Hz

Fuente: GUIA TECNICA: Evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización

<https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+técnica+para+la+evaluación+y+prevención+de+los+riesgos+relativos+a+la+utilización+de+equipos+con+pantallas+de+visualización/53afc279-7923-4cdb-a644-f9424f13f578>

Referente a estas exigencias de la **tabla 3**, se puede afirmar que, este elemento ofrece las necesidades mínimas establecidas para trabajos de oficina, ya que pantalla del caso de estudio es una pantalla PHL 193V5 de 20' con una resolución de 1366x768.

Sin embargo, tal como se puede apreciar en la **Ilustración 13**, esta herramienta de trabajo se encuentra posicionada en el lateral izquierdo del usuario, y, además, en una altura más baja de la recomendada, formando un ángulo de 45° cuando la norma recomienda que sea de 60°, y sin dar la posibilidad de ajustar la altura. Estos dos factores pueden suponer la adopción de posturas inadecuadas y a la larga ocasionarán molestias o daños en espalda o cuello.



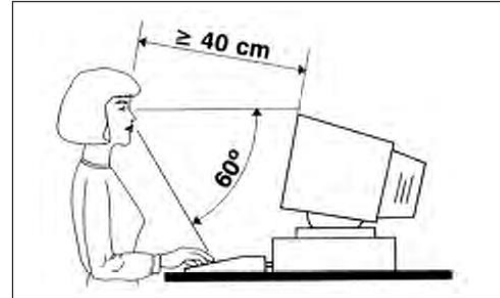
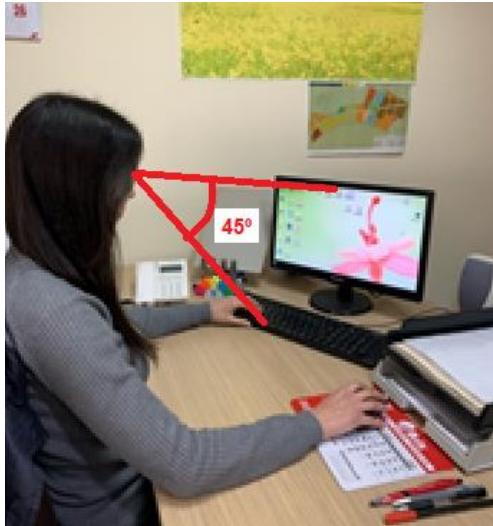


Ilustración 13. Posición de trabajo en la oficina.

Fuente: Fotografías tomadas del puesto analizado e imagen aportada por la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.

Respecto al teclado, debe cumplir las características redactadas en la Guía Técnica para el uso de Pantallas de Visualización, donde, además, establece que las medidas deben ser las expuestas en la **Ilustración 14**, y si fuera necesario, incluir un apoyo para las manos para así evitar tensión sobre las muñecas.

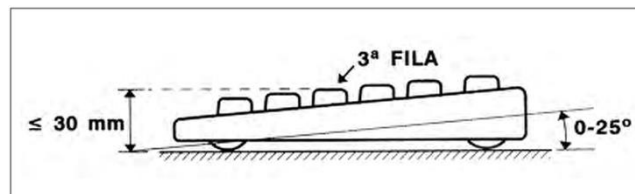


Ilustración 14. Medidas óptimas del teclado.

Fuente: GUIA TECNICA para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.

Y por último el ratón, debe tener forma ergonómica que se adapte a la posición natural de la mano y por tanto permita mantener la musculatura relajada.

En ambos elementos, se confirma que, tanto el teclado como el ratón, tienen un diseño ergonómico, es decir, cumplen con las medidas establecidas



para asegurar que el usuario adopte posturas naturales, manteniendo las articulaciones alineadas y por tanto no existe tensión muscular.

En la Guía Técnica para la evaluación de riesgos derivados en el uso de pantallas de visualización (12), se incluye un cuestionario para realizarlo por parte del usuario, y así poder evaluar los riesgos desde el punto de vista del mismo (ver ANEXO III). Tras realizar el cuestionario, llevamos a la hoja de resumen que facilita dicha Guía Técnica, únicamente los ítems incumplidos, para así identificar aquellos aspectos que no se ajustan a la normativa. Estos ítems que se destacan son dos, por una parte, la regulación de la altura de la pantalla, puesto que se encuentra en una posición muy baja, y este elemento no incluye la posibilidad de modificar dicha altura. Y, por otro lado, la no posibilidad de ajustar la altura de la mesa, pero este factor no es muy perjudicial puesto que se compensa el ajuste del operario con la silla regulable en altura y con un reposapiés. Por tanto, el único factor que no cumple la norma es la altura de la pantalla.

4.4 METODOLOGIA

Para poder comprobar si se adecúa el puesto de trabajo a la persona, se debe realizar el análisis del puesto. Dicho análisis se puede desarrollar a través de diversos métodos, los cuales se escogerán según el riesgo que se puedan dar en el puesto a estudiar. Estos métodos se pueden aplicar desde la página de ERGONAUTAS.

En el puesto de oficina, los métodos generales a utilizar serían los métodos LCE (Lista de comprobación ergonómica) y LEST (Método del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo) y como método más específico, se aplicaría el método ROSA (VALORACIÓN RAPIDA DEL ESFUERZO EN OFICINAS).



4.4.1 METODO LCE (13)

Herramienta a través de la cual se realiza una evaluación inicial de los posibles riesgos ergonómicos para su posterior evaluación más profundizada. Al realizar un estudio global de las condiciones de trabajo de los puestos, da soluciones de manera rápida, sencilla y a bajo coste, generalmente se aplica en una pequeña o mediana empresa.

Este método estudia de forma global las condiciones de trabajo de los puestos de trabajo. El procedimiento a seguir sería, después de definir el área de trabajo a analizar, aplicar un Check-List el cual está compuesto por 10 áreas diferentes, y dentro de cada área distingue unos 10 o 20 puntos de comprobación. En su totalidad, la lista está formada por 128 ítems a evaluar. En cada uno de ellos hay un apartado que pone ¿Propone alguna acción?, donde simplemente se rellenará con un “SI” en caso de que ya esté siendo aplicado correctamente, un “NO” en caso de que no se estuviera cumpliendo, o un “PRIORITARIO” en aquellos ítems donde no se estuviera cumpliendo y además se consideren de importante aplicación.

Tabla 4- Formato Check-List Método LCE

		¿PROPONEN ALGUNA ACCIÓN?				
		SI	NO	PRIORITARIA	URGENTE	OBSERVACIONES
	AREA (ej. DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO)					
Nº ITEM	ITEM					
...	...					
...	...					

Fuente: Elaboración propia con datos recogidos en la página del INSST

4.4.2 METODO LEST (14)

Al igual que el método anterior, este método es una herramienta que evalúa de forma global los riesgos del puesto. Proporciona una información generalizada, y a través de la cual se pueden identificar aquellos riesgos más destacables a analizar posteriormente con métodos más específicos. Es



recomendable utilizarlo en aquellos puestos que sean fijos o donde el lugar de trabajo y condiciones del mismo sean constantes.

Para la aplicación de este método hay que definir como punto de partida el puesto a evaluar. Como siguiente paso, identificar y valorar cada una de las variables que se distribuyen en las 5 dimensiones que distingue, sumando un total de 16 variables, las cuales se reflejan en la **Ilustración 15**:

ENTORNO FÍSICO	CARGA FÍSICA	CARGA MENTAL	ASPECTOS PSICOSOCIALES	TIEMPO DE TRABAJO
Ambiente térmico	Carga estática	Apremio de tiempo	Iniciativa	Tiempo de trabajo
Ruido	Carga dinámica	Complejidad	Estatus social	
Iluminación		Atención	Comunicaciones	
Vibraciones		Minuciosidad	Relación con el mando	
			Identificación con el producto	

Ilustración 15. Distribución de las variables estudiadas en el LEST.

Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>

Una vez evaluados, se obtienen unos valores globales de cada una de las dimensiones, las cuales serán representadas en un histograma, donde se podrá apreciar aquellas que resultan ser las más desfavorables y que pueden suponer un mayor riesgo.

Según la valoración obtenida en cada una de las dimensiones, se establece un orden de preferencia de actuación. Este orden será según la tabla de la **Ilustración 16**, siendo los valores de menor puntuación los que requieren menor actuación y viceversa.

PUNTUACIÓN	SIGNIFICADO
0, 1, 2	SITUACIÓN SATISFACTORIA
3, 4, 5	DÉBILES MOLESTIAS. ALGUNAS MEJORAS PODRÍAN APORTAR MAS COMODIDAD AL TRABAJADOR.
6, 7	MOLESTIAS MEDIAS. EXISTE RIESGO DE FATIGA.
8, 9	MOLESTIAS FUERTES. FATIGA
10	SITUACIÓN NOCIVA

Ilustración 16. Valoración del Método LEST.

Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>



4.4.3 METODO ROSA (15)

ROSA es el acrónimo de RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT, es decir VALORACIÓN RAPIDA DEL ESFUERZO EN OFICINAS. Tal como especifica su nombre, este método es el más específico para evaluar los riesgos que se puedan dar en los puestos de oficina.

Se trata de una lista de comprobación centrada en las posturas más comunes del puesto de trabajo en posición sedente, considerando los elementos que intervienen en la ejecución del trabajo. Se entiende como elementos que influyen en el puesto la silla, el teléfono, el ordenador (pantalla de visualización de datos, teclado, ratón y otros periféricos) además de tener en cuenta la exposición con cada uno de ellos.

Para la aplicación de este método, en primer lugar, se establece un diseño óptimo, así como las posturas ideales para el desarrollo del trabajo, y a partir de ahí puntúa el riesgo ergonómico según el desvío existente entre las posturas que realmente se adoptan y las descritas como ideales.

La puntuación será del 1 al 10 según supongan menor o mayor riesgo (siendo 1 la situación ideal), y por último se proponen 5 niveles de actuación según el riesgo evaluado siendo el 0 la nula necesidad de actuación y el 4 la necesidad de actuación urgente.

Las puntuaciones de cada postura se establecen de la siguiente forma:

4.4.3.1 PUNTUACIÓN DE LA SILLA

Para establecer la puntuación de la silla hay que tener en cuenta las puntuaciones de la altura, profundidad, respaldo y reposabrazos:



Puntuación de la Altura del Asiento

1 PUNTO <p>Rodillas flexadas 90° aproximadamente.</p>	2 PUNTOS <p>Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p>	2 PUNTOS <p>Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p>	3 PUNTOS <p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
---	--	--	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

+1 PUNTO <p>Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>	+1 PUNTO <p>La altura del asiento no es regulable.</p>
---	--

Puntuación de la Profundidad del Asiento

1 PUNTO <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	2 PUNTOS <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	2 PUNTOS <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>
---	--	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

+1 PUNTO <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>

Puntuación de los Reposabrazos

1 PUNTO <p>Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	2 PUNTOS <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.</p>	2 PUNTOS <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
--	--	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

+1 PUNTO <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	+1 PUNTO <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	+1 PUNTO <p>Reposabrazos no ajustables.</p>
---	---	---



Ilustración 17. Puntuaciones del asiento y reposabrazos.

Fuente: ERGONAUTAS

Para la obtención de la puntuación de la silla, en primer lugar, se identifica el resultado de la suma de las puntuaciones obtenidas en la altura y profundidad, y posteriormente, las relacionamos en la **TABLA A (tabla 5)** con el resultado de la suma de las puntuaciones del reposabrazos y el respaldo.

Tabla 5- Tabla A del Método ROSA.

TABLA A	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	2	2	3	4	5	6	7	8	
3	2	2	3	4	5	6	7	8	
4	3	3	3	4	5	6	7	8	
5	4	4	4	4	5	6	7	8	
6	5	5	5	5	6	7	8	9	
7	6	6	6	7	7	8	8	9	
8	7	7	7	8	8	9	9	9	

Fuente: ERGONAUTAS.

Para finalizar dicha valoración hay que añadir el tiempo de uso, que según el tiempo de uso diario habría que restarle o sumarle un punto o nada, tal y como se muestra en la siguiente **tabla 6**:



Tabla 6- Puntuación del tiempo de uso.

TIEMPO DE USO DIARIO	PUNTUACIÓN
Menos de 1 hora o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

Fuente: ERGONAUTAS

4.4.3.2 PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y PERIFÉRICOS

Para este apartado, habría que tener en cuenta la posición de la pantalla junto a la del teléfono, cuyas puntuaciones serían según la **ilustración 18**. Dicha puntuación obtenida, identificaría el riesgo en la TABLA B por un lado, y por otro, habría que contrastarla con la TABLA C, que constaría del riesgo existente con el ratón y el teclado, para así poder obtener el riesgo de la pantalla y periféricos. Y por último, se contrastarían los resultados obtenidos en las tablas B y C en la TABLA D para conocer la puntuación final de la pantalla y periféricos.

PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y TELÉFONO:

Puntuación de la Pantalla



1 PUNTO
45-75 cm

Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.



2 PUNTOS
>30°

Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.



3 PUNTOS

Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...



+1 PUNTO

Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



+1 PUNTO

Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.



+1 PUNTO

Brillos o reflejos en la pantalla.




+1 PUNTO

Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.




Puntuación del Teléfono

1 PUNTO



Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).


2 PUNTOS



El teléfono está lejos. A más de 30 cm.


La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

+2 PUNTOS



El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.

+1 PUNTO



El teléfono no tiene función manos libres.

Ilustración 18. Puntuación de la pantalla y el teléfono.

Fuente: ERGONAUTAS

Una vez obtenidas las puntuaciones, se identifican en la **TABLA B (tabla 7)**:

Tabla 7- Tabla B del método ROSA.



TABLA B		Puntuación de la Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: ERGONAUTAS.






PUNTUACION DEL RATÓN Y TECLADO:



Puntuación del Mouse

<p>1 PUNTO</p>  <p>El mouse está alineado con el hombro.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.</p>
--	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

<p>+1 PUNTO</p>  <p>Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.</p>	<p>+2 PUNTOS</p>  <p>El mouse y teclado están a diferentes alturas.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.</p>
---	---	---

Puntuación del Teclado

<p>1 PUNTO</p>  <p>Las muñecas están rectas y los hombros relajados.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>> 15° Las muñecas están extendidas más de 15°.</p>
---	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...





<p>+1 PUNTO</p>  <p>Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.</p>
---	--	--	---

Ilustración 19. Puntuación del ratón y del teclado.

Fuente: ERGONAUTAS

Seguidamente se identifican ambas puntuaciones en la **TABLA C (tabla 8)**:



Tabla 8- Tabla C del método ROSA.

TABLA C		Puntuación del Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Mouse	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: ERGONAUTAS.

Con los resultados obtenidos en las tablas B Y C se puede obtener la puntuación que relaciona la pantalla con los periféricos, reflejado en la **TABLA D (tabla 9)**.

Tabla 9-Tabla D del método ROSA.

TABLA D		Puntuación Tabla C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: ERGONAUTAS.

4.4.3.3 RIESGO TOTAL MÉTODO ROSA

Para poder obtener el resultado final del riesgo en oficina, según este método, hay que hacer la comparativa de las puntuaciones obtenidas sobre la posición en la silla y la pantalla junto sus periféricos más utilizados durante la realización del trabajo. Es decir, las puntuaciones obtenidas en las TABLAS A más la puntuación del tiempo de uso y la D.

Estas puntuaciones se deben identificar en la **TABLA E (tabla 10)** para la valoración del riesgo según este método:



Tabla 10- Tabla E del método ROSA.

TABLA E	Puntuación Pantalla y Periféricos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: ERGONAUTAS.

El resultado obtenido sería el resultado de puntuación de este método que refleja el nivel de riesgo, y según sea bajo o alto se requerirán medidas preventivas de manera relativa o urgente, tal como se explicaba al principio según los 5 niveles de actuación:

Tabla 11- Niveles de actuación según resultados obtenidos en el método ROSA.

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2, 3, 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesaria actuación
6, 7, 8	Muy Alto	3	Es necesaria actuación cuanto antes
9, 10	Extremo	4	Es necesaria actuación urgentemente

Fuente: ERGONAUTAS



4.5 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS

4.5.1 METODO LCE

En el ANEXO IV se adjunta el Check-List aplicado para la evaluación del puesto en oficina.

Para poder centrar el estudio en los posibles riesgos derivados del trabajo en oficina, se descartan aquellas áreas que no repercuten en el ejercicio del mismo por su inexistencia en el caso concreto, como son:

- La manipulación y almacenamiento de materiales, puesto que no hay vías de transporte en el lugar de trabajo, ni se requiere manipulación de materiales pesados, ni la utilización de herramientas de precisión, ni hay vibraciones durante el mismo.

- Herramientas manuales. No se utilizan herramientas pesadas ni que requieran un estudio específico por si provocaran daños musculoesqueléticos.

- Seguridad de maquinaria de producción, ya que no se hace uso de ninguna maquinaria para producción, y la única maquinaria que se podría considerar como tal sería la impresora, la cual no implica ningún riesgo al operario.

- Equipos de protección individual. Para la realización de este trabajo en cuestión no se requiere de ningún EPI, puesto que no hay ningún riesgo de caída de objetos pesados, ni cortes entre otros riesgos, por tanto, se hace innecesario el uso del casco de seguridad, así como las botas de protección, guantes, gafas, etc.

En cambio, se hará el análisis según las áreas de:

- Mejora del diseño del puesto de trabajo.
- Iluminación.
- Locales.
- Riesgos ambientales.
- Servicios higiénicos y locales de descanso.



- Organización del trabajo.

Los resultados obtenidos después de la aplicación del Check-List de este método (ANEXO IV) reflejan que, en todas las áreas no existen riesgos posibles a la excepción de la pantalla de visualización de datos, donde, tal como se puede leer en observaciones, este elemento no es regulable en altura y se sitúa en una posición muy baja, lo cual puede provocar posibles daños en el cuello al no permitir adquirir una postura erguida.

4.5.2 METODO LEST

Una vez aplicado dicho método a través del programa de “ergonautas” con los datos que aporta la trabajadora en cuestión, nos resume la información ya puntuada en el histograma (**Ilustración 20**), donde podemos observar que se obtienen en general unas valoraciones comprendidas entre el 0 y el 2, lo cual significa que según las dimensiones estudiadas no existen riesgos notables. Aun así, deberíamos tenerlo en cuenta para la próxima valoración en el siguiente año, por si hubiera cambios perjudiciales y hubiera que realizar algunas mejoras en aquellos puntos que aportan más incomodidad al usuario.



Ilustración 20. Histograma de la aplicación del Método LEST.

Fuente elaboración propia, en base a la aplicación del programa aportado por ERGONAUTAS.



4.5.3 METODO ROSA

Para la obtención de los resultados según este método, se divide el cálculo en tres apartados, en primer lugar, la puntuación de la silla, en segundo lugar, la pantalla y periféricos, y, por último, la puntuación obtenida de la combinación de ambas puntuaciones anteriores.

4.5.3.1 PUNTUACIÓN DE LA SILLA

Aplicando las puntuaciones aportadas anteriormente en la situación de estudio, se obtiene la siguiente puntuación:

- Altura del asiento: Rodillas flectadas 90° aproximadamente, con espacio suficiente para las piernas bajo la mesa y altura del asiento regulable. Su puntuación será de 1 punto.
- Profundidad del asiento: Existe separación de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas, siendo regulable dicha profundidad. Su puntuación será de 1 punto.
- Reposabrazos: Apoyo lumbar adecuado, pero reposabrazos demasiado separados, con una superficie dura y no ajustables, por tanto, se obtendría una puntuación de 4 puntos.
- Respaldo: Reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado. Su puntuación será de 1 punto.

Para la obtención de la puntuación de la silla, en primer lugar, se identifica el resultado de la suma de las puntuaciones obtenidas en la altura y profundidad, y posteriormente, las relacionamos en la TABLA A con el resultado de la suma de las puntuaciones del reposabrazos y el respaldo.

- ALTURA Y PROFUNDIDAD DEL ASIENTO HACEN UNA SUMA DE 2 PUNTOS.
- REPOSABRAZOS Y RESPALDO HACEN UNA SUMA DE 5 PUNTOS.



Estos resultados se contrastarían en la **TABLA A (tabla 12)**:

Tabla 12- Aplicación de la tabla A del método ROSA.

TABLA A		Altura del Asiento + Profundidad del Asiento							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Reposabrazos + Respaldo	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: Elaboración propia partiendo de la aplicación del método aportado por ERGONAUTAS.

La puntuación obtenida sería de 4 puntos, pero para finalizar dicha valoración hay que añadir el tiempo de uso según la **tabla 6** expuesta anteriormente. Al ser de más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida se le sumaría un punto a dicha puntuación obtenida. Por tanto, la puntuación de la silla es de 5 puntos.

4.5.3.2 PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y PERIFÉRICOS

En este caso las puntuaciones obtenidas son:

- PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA: Se encuentra en una posición muy baja, y desviada lateralmente siendo necesario girar el cuello, por lo que se obtendría una puntuación de 3 puntos.
- PUNTUACIÓN DEL TELEFONO: Posición cercana a menos de 30 cm, por tanto, su puntuación es de 1.

Identificando estas puntuaciones en la **TABLA B (tabla 13)**, se puede observar que se obtiene una puntuación de 2:



Tabla 13- Aplicación de la tabla B del método ROSA.

TABLA B		Puntuación de la Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación del método aportado por ERGONAUTAS.

PUNTUACION DEL RATÓN Y TECLADO:

Las puntuaciones de estos periféricos son:

- PUNTUACIÓN DEL RATÓN: Se encuentra alineado con el hombro, por tanto, su puntuación es de 1.
- PUNTUACIÓN DEL TECLADO: Las muñecas están rectas y los hombros relajados, por tanto, su valoración es de 1 punto.

Identificando ambas puntuaciones en la **TABLA C (tabla 14)** podemos observar que se obtendría una puntuación de 1:

Tabla 14- Aplicación de la tabla C del método ROSA.

TABLA C		Puntuación del Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Mouse	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	4	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9



Fuente: Elaboración propia generada con la aplicación del método aportado por ERGONAUTAS.

Con los resultados obtenidos en las tablas B Y C se puede obtener la puntuación que relaciona la pantalla con los periféricos, reflejado en la **TABLA D (tabla 15)** que, como se puede ver, se obtiene una puntuación de 2:

Tabla 15- Aplicación de la tabla D del método ROSA.

TABLA D		Puntuación Tabla C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación del método aportado por ERGONAUTAS.

4.5.3.3 RIESGO TOTAL MÉTODO ROSA

A modo resumen, las puntuaciones que se han obtenido, y que sirven para la puntuación del riesgo obtenido con la interacción de todos los elementos que rodean el trabajo son:

- Puntuación de la silla (TABLA A): 5 puntos.
- Puntuación de la pantalla y periféricos (TABLA D): 2 puntos.

Estas puntuaciones se deben identificar en la **TABLA E (tabla 16)** para la valoración del riesgo según este método y, como se refleja en la siguiente tabla, en este caso se obtiene una puntuación de 5.



Tabla 16- Aplicación de la tabla E del método ROSA.

TABLA E	Puntuación Pantalla y Periféricos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: Elaboración propia a partir de la aplicación del método aportado por ERGONAUTAS.

Este sería el resultado de puntuación de este método que refleja el nivel de riesgo, y tal como se explica en dicho método, habría que identificar dicha puntuación según los 5 niveles de actuación:

Tabla 17- Aplicación de los niveles de actuación según resultados obtenidos en el método ROSA.

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2, 3, 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesaria actuación
6, 7, 8	Muy Alto	3	Es necesaria actuación cuanto antes
9, 10	Extremo	4	Es necesaria actuación urgentemente

Fuente: ERGONAUTAS

Como la valoración obtenida es de 5 puntos, según la **tabla 17**, esta puntuación refleja un riesgo ergonómico alto y, por tanto, requiere actuación sobre aquellos elementos del puesto que expongan al trabajador a ese riesgo, que en este caso, y según el proceso del estudio realizado, se ve claramente que la actuación debería realizarse sobre la silla de trabajo, y más específicamente sobre el reposabrazos de la misma y sobre la mala posición de la pantalla de visualización de datos.



5. MEDIDAS PREVENTIVAS

Después de comprobar todos y cada uno de los elementos que rodean y afectan al trabajo diario que realiza la operaria, se observa que hay dos elementos que deberían obtener ciertos cambios para poder así favorecer el bienestar de la misma durante su jornada. Estos elementos son la silla y el ordenador, que incluso son los considerados como los más importantes para evitar molestias o daños en el usuario en este puesto en concreto.

En primer lugar, se detecta en el método ROSA que hay deficiencias en la silla de trabajo, más específicamente en el reposabrazos del mismo, ya que no es regulable, y por tanto, la usuaria no puede apoyar los brazos si no es de manera separada, y que dicho reposabrazos no está acolchado. Pero se debe de añadir que este elemento si cumple con la normativa para sillas de oficina, específicamente para el trabajo que ejecuta dicha operaria, puesto que no requiere del uso del mismo al apoyar el peso de los brazos sobre la mesa de trabajo, y esta posición no repercute en ningún esfuerzo adicional para la misma. Por tanto, en principio, no se debería realizar ninguna medida preventiva, aunque para la siguiente evaluación se volverá a proceder a su observación por si las condiciones de la misma han cambiado y hubiera que actuar sobre la misma haciendo un cambio a otra silla más acorde a su función.

En segundo lugar, y donde se refleja la mayor gravedad del estudio y, detectado tanto visualmente como en los métodos LCE y ROSA, la pantalla de visualización de datos está en una posición lateral, la cual obliga a la usuaria a girar el cuello cada vez que hace uso del mismo, y además la tiene en una posición más baja de la recomendada. Esta posición en el largo plazo puede ocasionar daños o molestias en las cervicales. Es por ello que las recomendaciones a llevar a cabo sobre este elemento son:

- Situar la pantalla frente el usuario, y así evitar los giros del cuello.
- Establecer una distancia superior a 55 cm entre la pantalla y los ojos del usuario.



- Colocar algún soporte para apoyar el monitor de la pantalla, para así elevar su posición a una altura en la cual quede al mismo nivel de los ojos del usuario, para ofrecerle la adquisición de una posición natural al utilizar el mismo.

Los costes que supondrían hacer mejoras en este puesto de trabajo en concreto serían nulos, puesto que la modificación de la posición y altura no suponen gasto en ningún elemento complementario para su mejora.

En cambio, los costes que supondría que este trabajador se tuviera que ir de baja por alguna molestia ocasionada por malas posturas adquiridas durante el ejercicio de su labor, serían todos aquellos expresados en el **apartado 3.4.**

A modo ejemplo, si se supone que el operario tiene una base de cotización de 1.200€ mensual, y sufriera una enfermedad laboral un día 3 del mes "X", ocasionado por alguna deficiencia en el puesto como, por ejemplo, dolencias en las cervicales que producen vértigos, y cuya duración de la baja fuera de 27 días. Siguiendo la regulación general y lo estipulado en el convenio, dicho operario percibirá en su nómina el 100% de su base de cotización del mes anterior. Pero de ese 100%, la organización se hace cargo de los días trabajados hasta el día de la baja, incluyendo el día en el que se produce la misma, es decir, del día 1 al 3, y además del 25% de los días de duración de la baja. En total, la organización pagará ese mes 40€ por día trabajado (1.200€/30días) y 10€ por día de baja (1.200€ x 25%/30días), es decir, los costes para la organización de ese trabajador de baja en ese mes concreto serían de 380€ [(40€ x 3días) + (10€ x 27días)], y por tanto la mutua se hace cargo de los 810€ que suponen el 75% de su base de cotización del mes anterior sobre los días de baja [(1.200€ x 75%/30días) x 27días].

Por tanto, hacer modificaciones en el mobiliario no repercute en gastos para la organización, pero en cambio, si no se modificara y ello derivara en enfermedad laboral, ocasiona, según el ejemplo anterior, unos costes de 380€, más aparte, todos aquellos costes adicionales, según se decida contratación de otra persona para cubrir dicha baja, o los costes derivados de la sobrecarga de ese puesto sobre el resto de compañeros.



6. CONCLUSIÓN

El puesto de trabajo en administración en principio parece no suponer riesgos graves para el trabajador, pero tal y como hemos visto en las gráficas aportadas por el Ministerio de Trabajo, los accidentes de trabajo en oficina van en aumento, el tiempo medio de duración de las bajas en este ámbito también se han incrementado, y tal como se ha visto anteriormente, repercute en costes para la organización. Esto refleja que no son insignificantes y deben ser estudiados minuciosamente para evitar dichas consecuencias, que al fin y al cabo perjudican a la sociedad donde ejercen su labor.

Respecto al estudio realizado, sobre el ámbito de trabajo, se observa que las dimensiones del puesto son las idóneas para permitir al usuario la posibilidad de libertad de movimiento y acomodación. Además, los elementos que utiliza normalmente para ejercer su labor se encuentran en buena posición de alcance y no incurren en ningún problema de deslumbramientos que puedan ocasionar esfuerzos inadecuados o fatiga visual. Lo mismo ocurre con la temperatura, ruidos e iluminación del puesto, los cuales se ha demostrado mediante las mediciones oportunas, y con respecto las normativas establecidas para cada uno de estos aspectos, que son las adecuadas para aportar un buen confort ambiental.

Sin embargo, se ha podido evidenciar que la posición de la pantalla de visualización de datos no estaba posicionada en un lugar muy adecuado, al igual que la silla de trabajo podría tener algunas deficiencias.

Aparte de haber analizado estos aspectos de manera individualizada, se ha podido corroborar la información con la aplicación de los métodos oportunos para la identificación más detallada de donde proceden los posibles riesgos.

La aplicación de las medidas preventivas recomendadas contribuirá en la mejora del puesto de trabajo, y dicho análisis se volverá a realizar el próximo año para comprobar que se han mejorado dichas condiciones y así obtener mejores resultados sobre la seguridad y salud en el puesto de trabajo en oficina.



Todo esto contribuirá al objetivo principal que es la mejora en las condiciones laborales, lo cual repercute en la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores, que a su vez influye en reducción de costes para la organización.



7. BIBLIOGRAFIA

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, (BOE, núm. 269 de 10 de noviembre de 1995)
2. NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (1998)
3. Estadística de accidentes de trabajo. Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social. (2019). Disponible online:
http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/eat19/Resumen_resultados_ATR_2019.pdf
4. Estadística de accidentes de trabajo. Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social. (2018). Disponible online:
http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/eat18/Resumen_resultados_ATR_2018.pdf
5. Convenio colectivo de oficinas y despachos de la Región de Murcia (BORM, núm. 151 del 02 de Julio de 2013). Disponible online:
<https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2013/numero/10213/pdf?id=568857>
6. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Artículo 7: Condiciones ambientales. (BOE, núm. 97, del 23 de abril de 1997)
7. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE, núm. 60, del 11 de marzo de 2006).
8. NTP 503: Confort acústico: el ruido en oficinas. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (1998)
9. Cuestionario evaluación y acondicionamiento ergonómico (**INSST**. Autora María Gómez-Cano Alfaro. (2011) Disponible online:



<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Ruido+Evaluación+y+acondicionamiento+ergonómico.pdf/8090501b-24a1-4cc1-8409-6ccc324005ab>

10. NTP 501: Ambiente térmico: inconfort térmico local. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (1998)
11. 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. (BOE, núm. 97, del 23 de abril de 1997).
12. Guía Técnica para la evaluación de riesgos derivados en el uso de pantallas de visualización. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ed. 2006)
13. Diego-Mas, Jose Antonio. Análisis de riesgos mediante la Lista de Comprobación Ergonómica. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/lce/lce-ayuda.php>
14. Diego-Mas, Jose Antonio. Análisis ergonómico global mediante el método LEST. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>
15. Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>



8. ILUSTRACIONES Y ENLACES

Ilustración 1. Distribución de percentiles.

Disponible online: <http://mooldesign.blogspot.com/2010/03/breve-introduccion-la-antropometria.html>, 2010

Ilustración 2. Evolución accidentes de trabajo en jornada con baja.

Disponible online:

www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/eat18/Resumen_resultados_ATR_2018.pdf

Ilustración 3. Evolución de media de días de baja por accidentes laborales.

Disponible online:

http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/eat18/Resumen_resultados_ATR_2018.pdf

Ilustración 4. Plano de la oficina de trabajo. Fuente de elaboración propia (medidas expresadas en metros)

Ilustración 5. Medidas de la mesa de trabajo. Fuente de elaboración propia (medidas expresadas en milímetros)

Ilustración 6. Zonas de alcance del puesto de trabajo. Fuente de elaboración propia (medidas expresadas en milímetros)

Ilustración 7. Altura de la mesa según el trabajo que se ejerza. Disponible online:

<https://blog.onedirect.es/noticias/lifestyle/ergonomia-en-trabajos-de-oficina>

Ilustración 8. Espacio para las piernas. Disponible online:

https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf

Ilustración 9. Zonas de alcance. Disponible online:

http://www.google.es/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwidtpGyjbIAhVDAWMBHX90AM8QjB16BAgBEAM&url=http%3A%2F%2Fedgarbecerracalzadoymarroquineria.blogspot.com%2F2014%2F05%2Fque-pueden-hacer-los-trabajadores-para.html&psig=AOvVaw0b8_X3llg8fCPZEfhVmfux&ust=1574245826812791

Ilustración 10. Silla del lugar de trabajo. Fotografía realizada en el puesto analizado

Ilustración 11. Reposapiés. Fotografía tomada del puesto analizado.

Ilustración 12. Postura ideal en el puesto de trabajo en oficina. Disponible online:

<https://www.3buro.mx/blog/trabajo-en-las-empresas/ergonomia-en-la-oficina-o-puesto-de-trabajo-informatico/>



Ilustración 13- Posición de trabajo en oficina. Fotografías tomadas del puesto analizado e imagen aportada por la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.

Ilustración 14. Medidas óptimas del teclado. GUIA TECNICA para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.

Ilustración 15. Distribución de las variables estudiadas en el LEST. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>

Ilustración 16. Valoración del Método LEST. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>

Ilustración 17- Puntuaciones del asiento y reposabrazos. Fuente: ERGONAUTAS

Ilustración 18- Puntuación de la pantalla y el teléfono. Fuente: ERGONAUTAS

Ilustración 19- Puntuación del ratón y del teclado. Fuente: ERGONAUTAS

Ilustración 20- Histograma de la aplicación del Método LEST. Fuente elaboración propia, en base a la aplicación del programa aportado por ERGONAUTAS.



9. TABLAS Y ENLACES

Tabla 1- Evolución anual de accidentes laborales con baja e índice de incidencia por actividades administrativas. Fuente: Elaboración propia con datos recogidos en la página del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social y el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible online:

- <https://www.insst.es/documents/94886/602563/Informe+anual+de+accident+es+de+trabajo+en+España+2018/145414aa-b7b2-4944-8cab-cf2f93398b22>
- <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Informe+Anual+2016/a7848421-b490-45d9-b841-9972b5a2b83a>

Tabla 2- Niveles de iluminación. BOE, núm 97 del 23 de abril de 1997. Disponible online. Disponible online: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8669-consolidado.pdf>

Tabla 3- Recomendaciones para PVDs. Guia Tecnica: Evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. Disponible online: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+técnica+para+la+evaluación+y+prevención+de+los+riesgos+relativos+a+la+utilización+de+equipos+con+pantallas+de+visualización/53afc279-7923-4cdb-a644-f9424f13f578>

Tabla 4- Formato Check-List Método LCE. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/lce/lce-ayuda.php>

Tabla 5- Tabla A del Método ROSA. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Tabla 6- Puntuación del tiempo de uso. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Tabla 7- Tabla B del método ROSA. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Tabla 8- Tabla C del método ROSA. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Tabla 9- Tabla D del método ROSA. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Tabla 10- Tabla E del método ROSA. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>



Tabla 11- Niveles de actuación según resultados obtenidos en el método ROSA.

Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Tabla 12- Aplicación de la tabla A del método ROSA. Elaboración propia.

Tabla 13- Aplicación de la tabla B del método ROSA. Elaboración propia.

Tabla 14- Aplicación de la tabla C del método ROSA. Elaboración propia.

Tabla 15- Aplicación de la tabla D del método ROSA. Elaboración propia.

Tabla 16- Aplicación de la tabla E del método ROSA. Elaboración propia.

Tabla 17- Niveles de actuación según resultados obtenidos en el método ROSA.

Elaboración propia.



ANEXO I: CUESTIONARIO RUIDO

Es necesario aclarar que este cuestionario no contiene preguntas directas para los trabajadores sino proposiciones para el técnico quien, antes de pronunciarse sobre ellas, tendrá que recabar los datos que considere necesarios y, en base a ellos, responder según su propio juicio.

Es importante que el técnico lea detenida y literalmente todas las preguntas que le indicarán en qué aspectos se tiene que fijar. Cualquier aclaración o comentario podrá anotarlo en el espacio reservado para ello.

Identificación del puesto

Empresa.....
Área ADMINISTRACIÓN
Puesto ADMINISTRACIÓN
Nº de puestos similares 2
Existen quejas previas de los trabajadores por el ruido NO
Otros datos

NOTA: En el cuestionario, las situaciones incorrectas se indican mediante un doble recuadro:

1. CARACTERÍSTICAS DE LA(S) TAREA(S) REALIZADA(S) (marque con una la(s) casilla(s) correspondiente(s))

Descripción de la(s) tarea(s):
Tareas de gestión de documentación, haciendo uso de impresora,
escaner, teléfono y ordenador.

1.1. El trabajo desarrollado implica altos niveles de atención
1.2. El trabajo desarrollado requiere tareas mentales o manuales de alta complejidad
1.3. El desarrollo habitual de la tarea exige una elevada discriminación auditiva

Por ejemplo:

- reconocimiento de conversaciones, sean directas (personal o presencial) o telefónicas, de señales de aviso o de alarma, atención al público
- reconocimiento de diferencias y variaciones de sonido, en tono o intensidad como, por ejemplo, afinación de instrumentos musicales
- reconocimiento de la posición de los sonidos o tonos como, por ejemplo, la localización de sonidos críticos en máquinas funcionando, averías, etc.

Comentarios

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

2. FUENTES DEL RUIDO (marque con una la(s) casilla(s) correspondiente(s))

2.1. El ruido es producido por la tarea que realiza el propio trabajador

10



2.2. El ruido es producido por fuentes ajenas al trabajador
En caso afirmativo, rellene los apartados siguientes 2.2.1 hasta 2.2.6:

Ruido exterior

2.2.1. Es importante el ruido procedente del exterior (calle, tráfico, etc.)
Sí NO

En caso afirmativo, pregunte al trabajador en qué momento de la jornada le resulta más molesto
.....
.....

Ruido de personas

2.2.2. Hay ruido molesto procedente de personas (conversaciones entre compañeros, público, etc.)
Sí NO

Especificar en caso afirmativo
.....
.....

Ruido de las instalaciones

2.2.3. Existe un sistema de ventilación/climatización ruidoso
Sí NO

2.2.4. Existe reverberación en la sala que interfiera en la tarea
Sí NO

Especificar en caso afirmativo (localización de las instalaciones, tiempo de funcionamiento, etc.)
.....
.....

Ruido de los equipos de trabajo

2.2.5. El puesto de trabajo está próximo a un proceso productivo ruidoso
Sí NO

2.2.6. Existen equipos ruidosos para el desarrollo de la tarea (impresoras, ordenadores, teléfonos, etc.)
Sí NO

Especificar en caso afirmativo (localización de los equipos, tiempo de funcionamiento, etc.)
.....
.....

Comentarios sobre las fuentes de ruido
...El ruido no resulta molesto para el desarrollo de las tareas...
.....
.....

11



3. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS-INSTALACIONES

3.1. Ausencia de un programa correcto de mantenimiento periódico de equipos e instalaciones

SÍ NO

Comentarios

.....

.....

.....

.....

4. CARACTERÍSTICAS DEL RUIDO (marque con una "x" la(s) casilla(s) correspondiente(s))

4.1. El nivel de ruido es constante y continuo en el tiempo

4.2. El nivel de ruido sufre grandes variaciones a lo largo de la jornada

4.3. Existe habitualmente ruido de impactos (golpes)

4.4. Hay ruido aleatorio e inesperado en algún momento de la jornada que puede sobresaltar al trabajador

4.5. Existen ruidos de varios tipos combinados habitualmente

4.6. Existe algún tono o frecuencia del ruido predominante

Comentarios

.....

.....

.....

.....

5. MOLESTIAS ⁽¹⁾ (RECOGER LA OPINIÓN DEL TRABAJADOR)

5.1. Al trabajador le molesta el ruido en su puesto de trabajo (marque con "x" la casilla correspondiente)

Mucho*	
Bastante*	
Regular*	
Poco*	
Nada	<input checked="" type="checkbox"/>

En caso afirmativo* conteste a las siguientes preguntas: 5.1.1 y 5.1.2

5.1.1. Cuánto tiempo, a lo largo de su jornada laboral, el trabajador considera que el ruido es más molesto (marque con "x" la casilla correspondiente)



Siempre	
Más de media jornada	
Entre la media y la cuarta parte de la jornada	
Menos de la cuarta parte de la jornada	
Nunca	

Precise en qué momento y tarea(s) de la jornada laboral

.....

5.1.2. Señale las fuentes de ruido que le resulten más molestas al trabajador. En primer lugar ponga la que considere más molesta asignándole el número 1 a continuación la siguiente con el número 2 y así sucesivamente. No anote nada si el trabajador no siente ninguna molestia relacionada con alguna de estas fuentes.

Ruido exterior

Ruido procedente de personas

Ruido de las instalaciones.....

Ruido de equipos de trabajo.....

Comentarios

.....

.....

.....

(1) Se recomienda un análisis y valoración de las molestias mediante índices acústicos (ver disposiciones legales y normas técnicas en el capítulo V).

6. PERTURBACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN MENTAL⁽¹⁾
(recoger la opinión del trabajador)

6.1. El ruido existente constituye un factor de distracción importante en el desarrollo de la(s) tarea(s)

Mucho	
Bastante	
Regular	
Poco	
Nada	X

6.2. El ruido le dificulta la concentración mental requerida en la(s) tarea(s)

Mucho	
Bastante	
Regular	
Poco	
Nada	X

13



Comentarios

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

(1) Se recomienda un análisis y valoración de las molestias mediante índices acústicos (ver disposiciones legales y normas técnicas en el capítulo V).

7. INTERFERENCIA EN LA COMUNICACIÓN VERBAL⁽²⁾
(recoger la opinión del trabajador)

7.1. Es necesario elevar el tono de voz para hacerse entender en el desarrollo de su trabajo

Mucho	
Bastante	
Regular	
Poco	
Nada	X

7.2. Es necesario forzar la atención por parte del receptor a la distancia habitual de trabajo para que resulte inteligible una conversación mantenida con un tono de voz cómodo para el emisor

Mucho	
Bastante	
Regular	
Poco	
Nada	X

7.3. Los niveles de ruido impiden escuchar señales acústicas relevantes o entender mensajes por megafonía

Mucho	
Bastante	
Regular	
Poco	
Nada	X

Comentarios

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

(2) Se recomienda el análisis y valoración del efecto del ruido sobre la comunicación mediante el método SIL (*Speech Interference Level*) UNE-EN ISO 9921:2004.



ANEXO II: TEMPERATURA EN EL LUGAR DE TRABAJO

Aparato de medición: Termohigrómetro PROTIMETER MMS

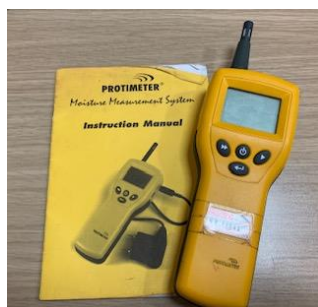


TABLA DE DATOS OBTENIDOS DE LA MEDICIÓN DIARIA

DIA	HORA	HUMEDAD RELATIVA	TEMPERATURA
12/02/2020	9:30	50,0%	22,6 °C
13/02/2020	9:19	49,6%	22,9 °C
17/02/2020	17:24	53,1%	21,3 °C
18/02/2020	9:15	51,6%	21,5 °C
19/02/2020	10:45	50,6%	22,7 °C
20/02/2020	12:24	42,0%	23,5 °C
21/02/2020	9:47	42,5%	22,2 °C
24/02/2020	10:00	40,3%	21 °C
25/02/2020	10:00	46,5%	21,9 °C
26/02/2020	9:16	36,6%	23,2 °C
27/02/2020	9:34	39,1%	23,3 °C
28/02/2020	17:11	36,6%	21,9 °C
03/03/2020	12:10	30,8%	24 °C
04/03/2020	10:50	40,0%	22,9 °C
05/03/2020	10:41	44,1%	22,5 °C
06/03/2020	10:45	33,0%	21,5 °C
09/03/2020	13:26	32,0%	22 °C
10/03/2020	10:39	34,6%	22,7 °C
11/03/2020	11:31	42,3%	23,2 °C
12/03/2020	12:22	38,8%	22,3 °C

MEDIA	40,65%	22,4281396 °C
-------	--------	---------------



ANEXO III: CUESTIONARIO PVD

PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

EQUIPO DE TRABAJO

PANTALLA

LEGIBILIDAD: TAMAÑO CARACTERES

1.- "Escriba dos líneas de caracteres en mayúsculas".

¿Considera adecuado el tamaño de los caracteres?

¿Se ven con igual nitidez en todas las zonas?

NO SI NO SI

LEGIBILIDAD: DEFINICIÓN CARACTERES

2.- "Coloque en el centro de la pantalla el grupo de caracteres en mayúsculas tal como aparece en el dibujo".

(No deje espacio de separación ni entre los caracteres, ni entre las líneas).

**6CGXKL11
8B3RUV5S
DQ2ZHM**

¿Los diferencia todos con facilidad?

NO SI

LEGIBILIDAD: SEPARACIÓN CARACTERES

4.- "Teclee el grupo de caracteres en minúscula como se indica en el dibujo, de forma que quede situado en el centro de la pantalla".

(No deje espacio de separación ni entre los caracteres, ni entre las líneas).

**nmvuaec
ftygqip
xkhbdf**

¿Considera que los caracteres y las líneas están bien separados y se distinguen correctamente?

NO SI

3.- "Lleve el mismo grupo de caracteres, del ejemplo anterior, a las cinco zonas de la pantalla tal como aparece en el siguiente dibujo".

37



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

ESTABILIDAD DE LA IMAGEN

5.- "Ajuste el brillo al máximo. Escriba 5 líneas completas. Dirija la mirada hacia un lado de la pantalla de manera que, sin mirarla directamente, la vea por el raballo del ojo"

¿Ve Ud. parpadear la imagen?

SI NO

6. "Ajuste de nuevo el brillo a su nivel habitual y observe atentamente las líneas representadas en la pantalla".

¿Percibe movimientos o vibraciones indeseables en la imagen?

SI NO

POLARIDAD DE PANTALLA

9. ¿Puede elegir entre polaridad positiva o negativa de la pantalla? (Ver figura).

POLARIDAD POSITIVA

POLARIDAD NEGATIVA

NO SI

AJUSTE DE LUMINOSIDAD/CONTRASTE

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

NO SI

COMBINACIÓN DE COLOR

10. "En los textos que debe visualizar en la pantalla durante su tarea":

¿Se representan habitualmente caracteres rojos sobre fondo azul o viceversa?

SI NO

PANTALLA ANTIRREFLECTANTE

8. "Oscurezca totalmente la pantalla, mediante el control de brillo, 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?

NO SI

REGULACIÓN: GIRO E INCLINACIÓN

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

Diagram illustrating the rotation and inclination of a monitor.

NO SI

REGULACIÓN: ALTURA

12. ¿Puede regular la altura de su pantalla?

(Bien por ser regulable la altura de la mesa sobre la que está colocada la pantalla o por ser la propia pantalla, sin tener que recurrir a la utilización de objetos tales como libros, etc).

NO SI

REGULACIÓN: ALTURA

12. ¿Puede regular la altura de su pantalla?

(Bien por ser regulable la altura de la mesa sobre la que está colocada la pantalla o por ser la propia pantalla, sin tener que recurrir a la utilización de objetos tales como libros, etc).

NO SI

38



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

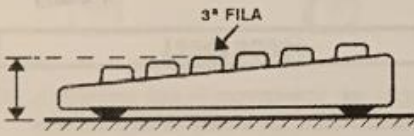
REGULACIÓN DE LA DISTANCIA

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

NO SI

GROSOR

16. ¿El teclado tiene un grosor excesivo, que hace incómoda su utilización?




SI NO

TECLADO

INDEPENDENCIA DEL TECLADO

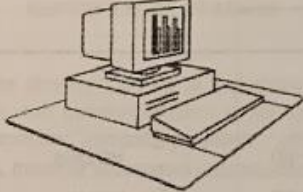
14. ¿El teclado es independiente de la pantalla?



NO SI

APOYO ANTEBRAZOS – MANOS

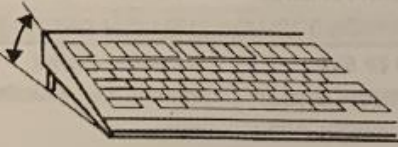
17. ¿Existe un espacio suficiente para apoyar las manos y/o antebrazos delante del teclado? (Ver figura).



NO SI

REGULACIÓN DE LA INCLINACIÓN

15. ¿Puede regular la inclinación de su teclado? (Ver figura).



NO SI

REFLEJOS EN EL TECLADO

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

NO SI

DISPOSICIÓN DEL TECLADO

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

SI NO

39



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LAS TECLAS

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

NO SI

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

NO SI

LEGIBILIDAD DE LOS SÍMBOLOS

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

NO SI

LETRA Ñ Y OTROS SIGNOS

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

NO SI

RATÓN

24. En el caso de que utilice un "ratón" como dispositivo de entrada de datos:

NO SI

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

NO SI

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

NO SI

MESA/SUPERFICIE DE TRABAJO

SUPERFICIE DE TRABAJO

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

NO SI

ESTABILIDAD

27. ¿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?

NO SI

ACABADO

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

NO SI

40



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

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

SILLA

NO SI

AJUSTE

30. ¿Puede ajustar la altura de la mesa con arreglo a sus necesidades?

NO SI

PORTADOCUMENTOS

31. En el caso de precisar un atril o portadocumentos, ¿dispone Ud. de él?

(Si no precisa de él, no conteste)

NO SI

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

31. a) ¿Es regulable y estable?

NO SI

31. b) ¿Se puede situar junto a la pantalla?

NO SI

ESTABILIDAD

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

NO SI

34. ¿La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo?

NO SI

CONFORTABILIDAD

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

NO SI


36. ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas? (Ver figura).

ESPACIO ALOJAMIENTO PIERNAS

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

NO SI

NO SI



41



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN


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

NO SI

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

NO SI

39. ¿Le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento? (Ver figura).



SI NO

40. ¿Es regulable la altura del asiento?

AJUSTE

NO SI

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

NO SI

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

REPOSAPIES

NO SI

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

NO SI



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

ENTORNO DE TRABAJO

ESPACIO DE TRABAJO

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

NO SI

47. a) pantalla SI NO


47. b) teclado SI NO

ILUMINACIÓN: NIVEL DE ILUMINACIÓN

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

NO SI

46. ¿La luminosidad de los documentos u otros elementos del entorno es mucho mayor que la de su pantalla encendida? (Ver figura).



SI NO

47. c) mesa o superficie de trabajo SI NO

47. d) cualquier otro elemento del puesto SI NO

DESLUMBRAMIENTOS

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

SI NO

VENTANAS

49. 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?

NO SI

REFLEJOS

47. 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? :

50. ¿Está orientado su puesto correctamente respecto a las ventanas? (ni de frente ni de espaldas a ellas). (Ver figura).

43



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

VENTANA VENTANA

LÍNEA DE LUMINARIAS

NO SI

RUIDO

52. c) Las conversaciones de otras personas

SI NO

52. d) Otras fuentes de ruido (teléfono, etc.)

SI NO

CALOR

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

SI NO

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

SI NO

HUMEDAD DEL AIRE

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

SI NO

44



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

PROGRAMAS DE ORDENADOR

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

NO SI

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

NO SI

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

NO SI

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

NO SI

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

NO SI

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

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

NO SI

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

NO SI

45



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

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

SI NO

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

SI NO

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

SI NO

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

SI NO

PAUSAS

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

NO SI

67.b) "En el caso de haber respondido negativamente a la pregunta anterior"

¿Realiza cambios de actividad o pausas periódicas reglamentadas para prevenir la fatiga?

NO SI

FORMACIÓN

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

NO SI

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

NO SI

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

La vigilancia de la salud proporcionada por la empresa ¿incluye reconocimientos médicos periódicos donde se tienen en cuenta:

70.a) los problemas visuales,

NO SI

70.b) los problemas musculoesqueléticos,

NO SI

70.c) la fatiga mental?

NO SI

46



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

HOJA RESUMEN DE RESPUESTAS

ÍTEMS INCUMPLIDOS ()

EQUIPO DE TRABAJO (INFORMÁTICO)	
1. ¿Considera adecuado el tamaño de los caracteres?	RD
2. ¿Los diferencia todos con facilidad?	RD
3. ¿Se ven con igual nitidez en todas las zonas?	RD
4. ¿Considera que los caracteres y las líneas están bien separados y se distinguen ...?	RD
5. ¿Ve usted parpadear la imagen?	RD
6. ¿Percibe movimientos o vibraciones indeseables en la imagen?	RD
7. ¿Puede ajustar fácilmente el brillo/contraste entre caracteres y fondo de pantalla?	RD
8. ¿Tiene tratamiento antirreflejo la pantalla?	
9. ¿Puede elegir entre polaridad positiva o negativa de la pantalla?	
10. ¿Se representan habitualmente caracteres rojos sobre fondo azul o viceversa?	
11. ¿Puede regular fácilmente la inclinación y el giro de su pantalla?	RD
12. ¿Puede regular la altura de su pantalla?	RD
13. ¿Se puede ajustar fácilmente la distancia de la pantalla ...?	
14. ¿El teclado es independiente de la pantalla?	RD
15. ¿Puede regular la inclinación de su teclado?	RD
16. ¿El teclado tiene un grosor excesivo ...?	
17. ¿Existe un espacio para apoyar manos y/o antebrazos ...?	RD
18. ¿La superficie del teclado es mate?	RD
19. ¿La distribución de las teclas dificulta su localización ...?	RD
20. ¿Las características de las teclas le permiten pulsarlas fácilmente..?	RD
21. ¿La fuerza requerida para accionar teclas le permite pulsarlas...?	
22. ¿Los símbolos de las teclas son fácilmente legibles?	RD
23. ¿Incluye su teclado todas las letras y signos ...?	
24. ¿El diseño del "ratón" se adapta a la curva de la mano ...?	
25. ¿Considera que el movimiento del cursor en la pantalla ...?	
TOTAL ÍTEMS INCUMPLIDOS (Para el equipo informático)	1



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

RECIBIDO 11 MAY 2011

HOJA RESUMEN DE RESPUESTAS

ÍTEMS INCUMPLIDOS ()

EQUIPO DE TRABAJO (MOBILIARIO)	
26. ¿Las dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes...?	RD
27. ¿El tablero de trabajo soporta el peso del equipo.....?	
28. ¿Las aristas y esquinas del mobiliario están redondeadas?	
29. ¿Las superficies de trabajo son de acabado mate?	RD
30. ¿Puede ajustar la altura de la mesa?	
31. ¿Dispone de atril?	RD
31.a) ¿Es regulable el atril?	RD
31.b) ¿Se puede situar junto a la pantalla?	RD
32. ¿El espacio debajo de la superficie de trabajo le permite estar cómodo?	RD
33. ¿Su silla de trabajo le permite una posición estable?	RD
34. ¿La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo?	
35. ¿El diseño de la silla le parece adecuado y confortable?	RD
36. ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo...?	
37. ¿El asiento tiene el borde anterior adecuadamente redondeado?	
38. ¿El asiento está recubierto de un material transpirable?	
39. ¿Le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento?	
40. ¿Es regulable la altura del asiento?	RD
41. ¿El respaldo es reclinable y su altura regulable?	RD
42. ¿Dispone de reposapiés? (en el caso de necesitarlo)	RD
43. ¿Las dimensiones del reposapiés le parecen suficientes para colocar los pies?	
TOTAL ÍTEMS INCUMPLIDOS (Para el mobiliario)	1

49



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

HOJA RESUMEN DE RESPUESTAS

ÍTEMS INCUMPLIDOS ()

ENTORNO DE TRABAJO	
44. ¿Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para moverse sin dificultad?	RD
45. ¿La luz disponible le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos?	RD
46. ¿La luminosidad del entorno es mayor que la de la pantalla encendida?	RD
47.a) ¿Alguna luminaria u otro elemento le provoca reflejos molestos en la pantalla?	RD
47.b) ¿En el teclado?	RD
47.c) ¿En la mesa o superficie de trabajo?	RD
47.d) ¿En cualquier otro elemento del puesto?	RD
48. ¿Le molesta en la vista alguna luminaria u otro objeto brillante, situado frente a Vd.?	RD
49. ¿Dispone de persianas, cortinas o "estores"?	RD
50. ¿Está orientado su puesto correctamente respecto a las ventanas?	
51. ¿El nivel de ruido ambiental le dificulta la comunicación o la atención?	
52.a) ¿Los equipos informáticos son la principal fuente de ruido?	RD
52.b) ¿Lo son otros equipos o instalaciones?	
52.c) ¿Lo son las conversaciones de otras personas?	
52.d) Otras fuentes de ruido (teléfono, etc.)	
53. ¿Durante muchos días al año le resulta desagradable la temperatura en el trabajo?	
54. ¿Siente Vd. molestias debidas al calor procedentes de los equipos de trabajo?	RD
55. ¿Nota Vd. habitualmente sequedad en el ambiente?	RD
TOTAL DE ÍTEMS INCUMPLIDOS (Para el entorno de trabajo)	<input type="radio"/>

50

PISER 02, S.L.
CACION DE PINTURAS
Y SERVICIOS
Gran Pol. ind. Capón Gual
Pol. 004 00188
4300 - CARTAGENA



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

HOJA RESUMEN DE RESPUESTAS

ÍTEMS INCUMPLIDOS ()

PROGRAMAS DE ORDENADOR	
56. ¿Considera que los programas que utiliza se adaptan a la tarea?	RD
57. ¿Considera que los programas que emplea son fáciles de utilizar?	RD
58. ¿Los programas se adaptan a sus conocimientos y experiencia?	RD
59. ¿Los programas empleados le proporcionan ayudas para su utilización?	RD
60. ¿El programa le facilita la corrección de errores y sugiere alternativas?	
61. ¿Los programas le presentan la información a un ritmo adecuado?	RD
62. ¿Para Vd. la información en pantalla es mostrada en formato adecuado?	RD
TOTAL DE ÍTEMS INCUMPLIDOS (Para los programas)	0

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	
63. ¿Se encuentra sometido habitualmente a una presión de tiempo excesiva al realizar su tarea?	
64. ¿La repetitividad de la tarea le provoca aburrimiento e insatisfacción?	
65. ¿El trabajo que realiza habitualmente le produce fatiga mental, visual o postural?	
66. ¿Realiza su trabajo aisladamente o con poco contacto con otras personas?	
67.a) ¿Puede seguir su propio ritmo de trabajo y hacer pausas a voluntad...?	
67.b) En caso contrario, ¿realiza cambios de actividad o pausas reglamentadas...?	RD
68. ¿Le ha facilitado la empresa una formación específica para la tarea...?	RD
69. ¿Le ha proporcionado la empresa información de cómo utilizar el equipo de trabajo?	RD
70.a) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta los problemas visuales?	RD
70.b) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta los problemas musculoesqueléticos?	RD
70.c) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta la fatiga mental?	RD
TOTAL DE ÍTEMS INCUMPLIDOS (Para la organización y gestión)	0

TOTAL DE ÍTEMS INCUMPLIDOS (Todos los factores)	2
--	----------

Observaciones: Las casillas con la indicación (RD) corresponden a los ítems referidos a los requerimientos del Real Decreto 488/1997, que transpone la Directiva 90/270/CEE, sobre PVD.

El ítem nº 23 se refiere a lo preceptuado por el R.D. 564/1993 de 16 de abril.



ANEXO IV: Método LCE

		¿PROPONEN ALGUNA ACCIÓN?				
		SI	NO	PRIORITARIA	URGENTE	OBSERVACIONES
DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO						
57	Ajustar la altura de trabajo a cada trabajador, situándola al nivel de los codos o ligeramente más abajo.	X				
58	Asegurarse de que los trabajadores más pequeños pueden alcanzar los controles y materiales en una postura natural.	X				
59	Asegurarse de que los trabajadores más grandes tienen bastante espacio para mover cómodamente las piernas y el cuerpo.	X				
60	Situar los materiales, herramientas y controles más frecuentemente utilizados en una zona de cómodo alcance.	X				
61	Proporcionar una superficie de trabajo estable y multiusos en cada puesto de trabajo.	X				
62	Proporcionar sitios para trabajar sentados a los trabajadores que realicen tareas que exijan precisión o una inspección detallada de elementos, y sitios donde trabajar de pie a los que realicen tareas que demanden movimientos del cuerpo y una mayor fuerza.	X				
63	Asegurarse de que el trabajador pueda estar de pie con naturalidad, apoyado sobre ambos pies, y realizando el trabajo cerca y delante del cuerpo.	X				
64	Permitir que los trabajadores alternen el estar sentados con estar de pie durante el trabajo, tanto como sea posible.	X				
65	Proporcionar sillas o banquetas para que se sienten en ocasiones los trabajadores que están de pie.	X				
66	Dotar, de buenas sillas regulables con respaldo a los trabajadores sentados.	X				
67	Proporcionar superficies de trabajo regulables a los trabajadores que alternen el trabajar con objetos grandes y pequeños.		X			La mesa de trabajo no es regulable en altura
68	Hacer que los puestos con pantallas y teclados, tales como los puestos con pantallas de visualización de datos (PVD), puedan ser regulados por los trabajadores.		X	X		La pantalla no es regulable en altura y se sitúa en una posición muy baja.
69	Proporcionar reconocimientos de los ojos y gafas apropiadas a los trabajadores que utilicen habitualmente un equipo con una pantalla de visualización de datos (PVD).	X				
70	Proporcionar formación para la puesta al día de los trabajadores con pantallas de visualización de datos (PVD).	X				
71	Implicar a los trabajadores en la mejora del diseño de su propio puesto de trabajo.	X				
ILUMINACIÓN						
72	Incrementar el uso de la luz natural.	X				
73	Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requieran mayores niveles de iluminación.	X				
74	Iluminar los pasillos, escaleras, rampas y demás áreas donde pueda haber gente.	X				
75	Iluminar el área de trabajo y minimizar los cambios de luminosidad.	X				
76	Proporcionar suficiente iluminación a los trabajadores, de forma que puedan trabajar en todo momento de manera eficiente y confortable.	X				
77	Proporcionar iluminación localizada para los trabajos de inspección o precisión.	X				
78	Reubicar las fuentes de luz o dotarlas de un apantallamiento apropiado para eliminar el deslumbramiento directo.	X				
79	Eliminar las superficies brillantes del campo de visión del trabajador.	X				
80	Elegir un fondo apropiado de la tarea visual para realizar trabajos que requieran una atención continua e importante.	X				
81	Limpiar las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz.	X				
LOCALES						
82	Proteger al trabajador del calor excesivo.	X				
83	Proteger el lugar de trabajo del excesivo calor o frío procedente del exterior.	X				
84	Aislar o apartar las fuentes de calor o de frío.	X				
85	Instalar sistemas efectivos de extracción localizada que permitan un trabajo seguro y eficiente.	X				
86	Incrementar el uso de la ventilación natural cuando se necesite mejorar el ambiente térmico interior.	X				
87	Mejorar y mantener los sistemas de ventilación para asegurar una buena calidad del aire en los lugares de trabajo.	X				



ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PUESTO DE TRABAJO DE ADMINISTRATIVO

MARÍA DEL PILAR LÓPEZ SÁNCHEZ

RIESGOS AMBIENTALES					
88	Aislar o cubrir las máquinas ruidosas o ciertas partes de las mismas.	X			
89	Mantener periódicamente las herramientas y máquinas para reducir el ruido.	X			
90	Asegurarse de que el ruido no interfiere con la comunicación, la seguridad o la eficiencia del trabajo.	X			
91	Reducir las vibraciones que afectan a los trabajadores a fin de mejorar la seguridad, la salud y la eficiencia en el trabajo.	X			
92	Elegir lámparas manuales eléctricas que estén bien aisladas contra las descargas eléctricas y el calor.	X			
93	Asegurarse de que las conexiones de los cables de las lámparas y equipos sean seguros.	X			
SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO					
94	Con el fin de asegurar una buena higiene y aseo personales, suministrar y mantener en buen estado vestuarios, locales de aseo y servicios higiénicos.	X			
95	Proporcionar áreas para comer, locales de descanso y dispensadores de bebidas, con el fin de asegurar el bienestar y una buena realización del trabajo.	X			
96	Mejorar, junto a sus trabajadores, las instalaciones de bienestar y de servicio.	X			
97	Proporcionar lugares para la reunión y formación de los trabajadores.	X			
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO					
108	Involucrar a los trabajadores en la planificación de su trabajo diario.	X			
109	Consultar a los trabajadores sobre cómo mejorar la organización del tiempo de trabajo.	X			
110	Resolver los problemas del trabajo implicando a los trabajadores en grupos.	X			
111	Consultar a los trabajadores cuando se hagan cambios en la producción y cuando sean necesarias mejoras para que el trabajo sea más seguro, fácil y eficiente.	X			
112	Premiar a los trabajadores por su colaboración en la mejora de la productividad y del lugar de trabajo.	X			
113	Informar frecuentemente a los trabajadores sobre los resultados de su trabajo.	X			
114	Formar a los trabajadores para que asuman responsabilidades y dotarles de medios para que hagan mejoras en sus tareas.	X			
115	Propiciar ocasiones para una fácil comunicación y apoyo mutuo en el lugar de trabajo.	X			
116	Dar oportunidades para que los trabajadores aprendan nuevas técnicas.	X			
117	Formar grupos de trabajo, de modo que en cada uno de ellos se trabaje colectivamente y se responsabilicen de los resultados.	X			
118	Mejorar los trabajos dificultosos y monótonos a fin de incrementar la productividad a largo plazo.	X			
119	Combinar las tareas para hacer que el trabajo sea más interesante y variado.	X			
120	Colocar un pequeño stock de productos inacabados (stock intermedio) entre los diferentes puestos de trabajo.	X			
121	Combinar el trabajo ante una pantalla de visualización con otras tareas para incrementar la productividad y reducir la fatiga.	X			
122	Proporcionar pausas cortas y frecuentes durante los trabajos continuos con pantallas de visualización de datos.	X			
123	Tener en cuenta las habilidades de los trabajadores y sus preferencias en la asignación de los puestos de trabajo.	X			
124	Adaptar las instalaciones y equipos a los trabajadores discapacitados para que puedan trabajar con toda seguridad y eficiencia.	X			
125	Prestar la debida atención a la seguridad y salud de las mujeres embarazadas.	X			
126	Tomar medidas para que los trabajadores de más edad puedan realizar su trabajo con seguridad y eficiencia.	X			
127	Establecer planes de emergencia para asegurar unas operaciones de emergencia correctas, unos accesos fáciles a las instalaciones y una rápida evacuación.	X			
128	Aprender de qué manera mejorar su lugar de trabajo a partir de buenos ejemplos en su propia empresa o en otras empresas.	X			



ANEXO V: Método LEST

A. ENTORNO FÍSICO
1) Ambiente térmico: <ul style="list-style-type: none">- Temperatura en el puesto de trabajo.- Nivel de esfuerzo del trabajador en la realización de una tarea.- Tiempo de exposición a la temperatura del puesto.- Variaciones de temperatura si el trabajador se desplaza.- Manipulación de materiales (calientes o fríos) y utilización de medios de protección.
2) Ruido: <ul style="list-style-type: none">- Nivel sonoro global.- Nivel sonoro por banda de frecuencias.- Ruidos de impacto.
3) Iluminación: <ul style="list-style-type: none">- Nivel de iluminación en el puesto de trabajo.- Nivel de iluminación general.- Grado de contraste entre el objeto a observar y el fondo.- Deslumbramiento.- Tipo de iluminación (artificial, natural).
4) Vibraciones: <ul style="list-style-type: none">- Frecuencia, amplitud y duración de las mismas.
B. CARGA FÍSICA
5) Carga estática: <ul style="list-style-type: none">- Posturas y duración de las mismas en el desarrollo de la tarea.
6) Carga dinámica: <ul style="list-style-type: none">- Gasto en Kcal/día.- Sexo
C. CARGA MENTAL
7) Apremio de tiempo: <ul style="list-style-type: none">- En trabajos repetitivos:<ul style="list-style-type: none">• Modo de remuneración (salario fijo, a prima, etc.)• Trabajo en cadena o no.• Número de pausas durante la jornada de trabajo.



	<ul style="list-style-type: none">• Obligación de recuperar o no los retrasos- En trabajos no repetitivos: (Además de lo referente a trabajos repetitivos)• Posibilidad de ausentarse del puesto de trabajo.• Posibilidad de detener la máquina.
8)	Complejidad-rapidez: <ul style="list-style-type: none">- Duración media de cada operación.- Duración de cada ciclo.- Nº de elecciones por ciclo.
9)	Atención: <ul style="list-style-type: none">- Para trabajos repetitivos:<ul style="list-style-type: none">• Nivel de atención requerido.• Duración y continuidad de la atención.• Riesgos de accidentes, frecuencia y gravedad de los mismos.• Posibilidad de rechazo del producto.• Posibilidad de hablar con los compañeros.• Posibilidad de distraer la vista y durante cuánto tiempo.• Riesgo de deterioro del material.• Valor de las piezas o del producto.• Características físicas del material utilizado.- Para trabajos no repetitivos: (Además de lo referente a trabajos repetitivos)<ul style="list-style-type: none">• Nº de máquinas a vigilar.• Nº medio de señales por máquina.• Duración de las intervenciones.• Nº de intervenciones.
10)	Minuciosidad: <ul style="list-style-type: none">- Nivel de percepción de los detalles.- Dimensión de los objetos.
D. ASPECTOS PSICOSOCIALES	
11)	Iniciativa: <ul style="list-style-type: none">- Posibilidad de organizar el operario su trabajo.- Posibilidad de controlar el ritmo (autocontrol).- Posibilidad de retocar piezas.- Posibilidad de regular la máquina.- Posibilidad de intervenir en caso de incidente.
12)	Status social:



-	Duración del aprendizaje.
-	Nivel de formación requerido para el puesto.
13)	Comunicaciones: <ul style="list-style-type: none">- Posibilidad de hablar con los compañeros.- Posibilidad de desplazarse.- Número de personas cercanas.
14)	Cooperación: <ul style="list-style-type: none">- Tipos de relaciones de trabajo (cooperativas, funcionales, jerárquicas).- Frecuencia de las relaciones.
15)	Identificación con el producto: <ul style="list-style-type: none">- Situación del trabajador en el proceso productivo.- Importancia de la transformación efectuada en la pieza o producto.
E.	TIEMPO DE TRABAJO
16)	Tiempo de trabajo: <ul style="list-style-type: none">- Tipo de horario (fijo, a turnos, etc.).- Duración semanal del trabajo.

Valoración de dimensiones

