

# ÍNDICE

## **1. INTRODUCCIÓN**

## **2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

*2.1 DEFINICIÓN DE CONDICIONES LABORALES*

*2.2 LEGISLACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES*

## **3. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO DESDE UNA PERSPECTIVA ERGONÓMICA**

*3.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN*

## **4. ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA DE RENAULT**

*4.1 FACTORES PRINCIPALES EN EL ÁMBITO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES*

*4.2 MÉTODO DE ANÁLISIS ERGONÓMICO RENAULT V3, EVALUACIÓN DE LA CARGA FÍSICA*

## **5. CONCLUSIONES**

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo “condiciones laborales en el mundo empresarial” lo he elegido porque considero que es un tema muy interesante y muy relacionado con mi titulación ya que pienso que tener unas buenas condiciones de trabajo son un requisito necesario para que los trabajadores puedan llevar a cabo de forma adecuada su actividad y no estén dispuestos a correr ningún tipo de riesgo que pueda ocasionar daños sobre su salud y seguridad.

En primer lugar, he dado una definición de condiciones de trabajo, al ser un tema muy amplio no se puede abarcar todas las perspectivas relacionadas con condiciones de trabajo. Por ello, me he centrado en los aspectos de seguridad, higiene industrial y ergonomía en el trabajo fundamentándome en la legislación existente sobre prevención de riesgos laborales. Dentro de estos aspectos me centro en hablar sobre ergonomía, que es la que se encarga de estudiar qué condiciones debe haber en cada puesto de trabajo para que se adapte a cada persona, dependiendo tanto de las características internas que tenga el propio trabajador como las características externas que puedan repercutir en el trabajador a la hora de llevar a cabo su trabajo. Dentro del ámbito de la ergonomía, y de forma más específica, me he centrado en hablar sobre los métodos de evaluación de condiciones de trabajo.

En segundo lugar, analizo y explico como intervienen estos factores en las condiciones de trabajo en la empresa de Renault en la factoría de Villamuriel de Cerrato, ya que he tenido la oportunidad de realizar las prácticas en dicha factoría y he podido ver como se lleva a la práctica las funciones que le son propias a las personas encargadas de condiciones de trabajo en el ámbito de prevención de riesgos laborales. En esta empresa, y en concreto en esta factoría se centran en seguridad, higiene industrial y ergonomía, y llevan a cabo sus funciones estableciendo un manual de condiciones de trabajo de acuerdo con la legislación existente en materia de prevención.

Además, y dentro del ámbito de la ergonomía existen varios métodos de análisis de puestos de trabajo, de los cuales me he centrado en el método Renault y explico como se lleva a la práctica la evaluación de la carga física a través del método Renault.

## 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

Dentro de este apartado analizaré los conceptos fundamentales en los cuales estoy fundamentando este trabajo. Así, haré una exposición del concepto de condiciones de trabajo y de la ley de prevención de riesgos laborales.

### 2.1.- Definición de condiciones laborales:

Existen diversas concepciones sobre el término de condiciones de trabajo, en el Art 4 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales en su apartado 7 se define la condición de trabajo como “ cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores”, entendiéndolo como salud, la definición dada por la Organización Mundial de la Salud (1946): “ un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de daño y enfermedad”.

Por lo tanto, en esta definición quedan incluidos, aspectos como las características de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles que se dan en el centro de trabajo, pero también la naturaleza de agentes químicos, físicos y biológicos así como los procesos para poder utilizar estos agentes y todas las particularidades a las que estén expuestos los trabajadores y puedan ocasionar riesgos para ellos.

Aunque existan muchas definiciones sobre este concepto, lo importante es “su perspectiva relacional”, las condiciones de trabajo son todo aquello que gira en torno al trabajo desde la perspectiva de cómo repercute el trabajo a las personas. Por ello, las condiciones de trabajo no sólo son la higiene, seguridad, los aspectos físicos, sino también determinan estas condiciones los aspectos psíquicos. (*Castillo y Prieto, 1990: 121*).

Cuando analiza un psicólogo a un trabajador es importante analizar su conducta, esta conducta va depender de las condiciones de trabajo, por tanto se puede decir que condiciones de trabajo son “el conjunto de factores que determinan la conducta del trabajador”; estos factores son tanto los objetivos que se le imponen al trabajador para luego evaluarle como las condiciones que tiene el trabajador para llevar a cabo su tarea. (*Castillo y Villena, 1998: 111*).

En este trabajo me voy a referir a tres variables que determinan el estudio de las condiciones de trabajo: *medio ambiente, tarea y organización*.

### ✓ Medio ambiente

En este punto me refiero a aquellos factores de medio ambiente natural en el ámbito de trabajo y que aparecen de igual forma o modificada por el proceso de producción y pueden tener una influencia negativa en la salud.

Uno de estos factores es el ruido, las personas expuestas a altos niveles de ruido además de sufrir pérdidas de su capacidad auditiva pueden llegar incluso a la sordera. El nivel del ruido se mide en decibelios, y así por ejemplo para mantener una conversación a distancia normal, el nivel de ruido debe estar comprendido entre 60 y 70 decibelios. La lesión auditiva no sólo depende de lo que estamos expuestos en el ámbito profesional, sino también tiene mucho que ver si nos exponemos al ruido en nuestra vida privada. Además, el ruido también puede afectar al sistema circulatorio y producir taquicardias y aumento de la presión sanguínea, o bien disminuir la actividad de los órganos digestivos y acelerar el metabolismo y el ritmo respiratorio entre otros.

Todos estos trastornos pueden dar lugar a accidentes. Se recomienda tener presentes los ruidos de más de 90 decibelios como posibles causantes de enfermedad profesional y los ruidos de impacto o instantáneos de más de 130 decibelios como causantes de accidentes auditivos (Real Decreto 286/2006 sobre ruido laboral). Las acciones preventivas a llevar a cabo dependerán de los niveles de decibelios. Se puede prevenir los efectos del ruido adoptando medidas preventivas y reduciendo el nivel que llega al oído; si esto no fuera posible se puede utilizar equipos de seguridad personal como son los tapones o las orejeras.

Otro de estos factores son las vibraciones: “son oscilaciones de partículas alrededor de un punto en un medio físico equilibrado cualquiera y se pueden producir por efecto del propio funcionamiento de una máquina o un equipo.”(UGT, *informe de condiciones de trabajo*)  
Dependiendo de su frecuencia puede tener distintos efectos:

-Si se da muy baja frecuencia (< 2 Hz) provoca alteraciones en el sentido del equilibrio, pudiendo dar lugar a mareos o náuseas.

- Si se da baja y media frecuencia (2 a 20 Hz) afecta sobre todo a la columna vertebral y aparato digestivo entre otros.

–Si se da alta frecuencia (20 a 300 Hz) puede provocar quemaduras por rozamiento y problemas vasomotores.

El siguiente factor a considerar son las radiaciones: “son ondas de energía que inciden sobre el organismo humano pudiendo llegar a producir efectos dañinos para la salud de los trabajadores” (*UGT: Informe de Condiciones de Trabajo*); pueden ser de dos tipos:

- radiaciones ionizantes, son ondas de alta frecuencia como por ejemplo los Rayos X y pueden afectar a la médula ósea y órganos genitales entre otros. Para prevenir estas radiaciones se puede reducir al máximo la exposición a la radiación, emplear herramientas de manejo a distancia, señalizar las zonas o utilizar piezas que eviten el contacto directo.

– radiaciones no ionizantes, son ondas de baja o media frecuencia como puede ser un microondas y provoca efectos térmicos, irritaciones en la piel incluso en ocasiones quemaduras graves. Para protegerse de estas radiaciones se debe utilizar casco de tela metálica, gafas protectoras de vidrio metalizado o vestimentas de protección personal entre otras.

Cuando nos referimos a las *condiciones termohigrométricas*: “son las condiciones físicas ambientales de temperatura, humedad y ventilación en las que llevamos a cabo nuestro trabajo. El confort térmico depende del calor producido por el cuerpo y de los intercambios con el medio ambiente”. (*UGT: Informe de Condiciones de Trabajo*).

Este confort térmico viene determinado por una serie de variables que son: la temperatura ambiente, la humedad del ambiente, la actividad física y la clase de vestido. Unas malas condiciones termohigrométricas pueden repercutir de forma negativa en la salud dependiendo de las características de cada persona y de su capacidad de aclimatación, pueden provocar golpes de calor, deshidratación, aumento de fatiga entre otros y éstos efectos pueden ocasionar accidentes. Las medidas preventivas que se pueden llevar a cabo son disponer de una ventilación del local necesaria para evitar el calentamiento del aire, hidratación adecuada, vestimenta, cambios organizativos, turnos cortos o rotación de puestos entre otras.

La *iluminación* es otro factor a tener en cuenta dentro del medio ambiente laboral. Condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrolla la actividad laboral y, sin embargo, no se le da la importancia que tiene. Para tener una buena iluminación hay que tener en cuenta: el tamaño del objeto de trabajo ya que es un factor determinante para su visibilidad; cuanto más cerca este más fácil será su visión; el contraste, la falta de contraste puede provocar fatiga en trabajos que requieran una atención cuidadosa; los reflejos que pueden provocar deslumbramientos lo cual dificulta la tarea del ojo y producen fatigas visuales. Como medidas preventivas se debe evitar que la iluminación incida directamente, colocando cortinas o persianas, que la intensidad sea adecuada al tipo de actividad, la localización de las luminarias y combatir luz artificial con luz natural.

Finalmente me referiré a los *contaminantes*; que “son agentes extraños al organismo humano que pueden producir alteraciones a la salud cuando están presentes en el ambiente, hay que diferenciar los contaminantes químicos de los biológicos” (UGT, *informe de condiciones de trabajo*).

- Los contaminantes químicos: son sustancias que durante la fabricación, transporte, almacenamiento o uso pueden incorporarse al ambiente en forma de aerosoles, gases o vapores, y afectan a la salud del trabajador, pueden entrar en el organismo a través de la vía respiratoria, vía dérmica, vía digestiva o vía parenteral. En la siguiente tabla podemos ver los efectos de los contaminantes en el organismo.

| <b>EFFECTOS DE LOS PRODUCTOS TÓXICOS SOBRE EL CUERPO HUMANO</b> |  |
|---|--|
| Corrosivos  | Destrucción de los tejidos sobre los que actúa el tóxico                                 |
| Irritantes  | Irritación de la piel o las mucosas en contacto con el tóxico                            |
| Neumoconióticos   | Alteración pulmonar por partículas sólidas   |
| Asfixiantes   | Desplazamiento del oxígeno del aire o alteración de los mecanismos oxidativos biológicos |
| Anestésicos y narcóticos  | Depresión del sistema nervioso central   |
| Sensibilizantes   | Efecto alérgico del contaminante ante la presencia del tóxico                            |
| Cancerígenos, mutágenos   | Producción de cáncer, modificaciones hereditarias  |
| Sistémicos  | Alteraciones de órganos  |

(Fuente: UGT Informe de condiciones de trabajo: 9)

- Contaminantes biológicos; son microorganismos o partes de seres vivos que pueden estar presentes en el ambiente de trabajo y alterar la salud. Estos peligros pueden estar presentes en muchos puestos de trabajo como pueden ser la manipulación de productos de origen animal, cría y cuidado de animales, trabajos sanitarios o trabajos de laboratorios y clínicos.

### ✓ 2.- La tareas

Son las diferentes actividades que conforman y diferencian un puesto de trabajo.

Uno de los factores que determinan la tarea es *la carga de trabajo*; es el conjunto de obligaciones psicofísicas a las que están expuestos los trabajadores en su jornada laboral. Una excesiva carga de trabajo provoca una disminución de la capacidad física y mental de un operario después de realizar una actividad durante un periodo de tiempo. Hay que diferenciar carga física, psíquica y mental:

- *La carga física* es la parte de la carga de trabajo que suele estar generada por las actividades físicas que exigen las tareas y está muy íntimamente ligada a las posturas y los esfuerzos.

Está determinada por los siguientes factores: los propios del trabajador como por ejemplo edad, sexo, constitución física y grado de entretenimiento; factores relacionados con el puesto de trabajo, como por ejemplo la postura, manipulación de cargas y movimiento; o la organización del trabajo como otro factor determinante dado que influye por ejemplo el diseño de las tareas, hacer descansos o ritmos de trabajo acompasados.

El empresario debe formar a cada trabajador sobre los riesgos que conlleva llevar su actividad laboral y si fuera necesario proporcionarles los equipos de protección que sean necesarios; facilitar a los trabajadores ayudas mecánicas para poder utilizarlas si se tiene que levantar cargas de gran peso, los trabajadores deben pedir ayuda a otras personas si la carga tiene un peso excesivo, también deben separar los pies para tener una postura estable y equilibrada para levantar la carga y deben levantar la carga doblando las piernas en todo momento con la espalda derecha sin girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

- *La carga psíquica y mental* “es el esfuerzo de carácter cognoscitivo determinado por la cantidad y tipo de información que provienen de las demandas de cada puesto de trabajo” (UGT, *informe de condiciones de trabajo*).

*La carga mental* es la parte de la carga de trabajo que suele estar generada por las actividades intelectuales y psíquicas que exigen las tareas, como la percepción y el tratamiento de las informaciones, la memoria, el aprendizaje, el razonamiento, las responsabilidades y la presión del tiempo.

En el esfuerzo mental de un trabajo se ponen en funcionamiento la atención, la memoria, la abstracción y la decisión. Hay que diferenciar dos tipos de factores que determinan la carga mental:

- Factores externos: son aquellos que se refieren al trabajo y a los medios de trabajo como por ejemplo el reparto de tareas entre un nº determinado de trabajadores, estructura del proceso productivo, informaciones recibidas del proceso productivo, tiempo del que dispone el trabajador para procesar la respuesta y el tiempo del que dispone el trabajador para decidir la respuesta.
- Factores internos: aquellas características personales del trabajador que inciden e influyen en la salud y vida laboral como por ejemplo la edad, formación, actitud en el trabajo, nivel de satisfacción, nivel de aprendizaje, las características de la personalidad, el estado anímico, la capacidad sensorial o los valores socioculturales.

“La carga mental no se puede evaluar de una manera tan tangible como la carga física pero existe una técnica preventiva llamada psicopsicología que hace posible evaluar la carga mental y por tanto poder plantear medidas preventivas” (UGT, *informe de condiciones de trabajo*).

Así, un trabajador tendrá fatiga mental cuando su estado fisiológico es de excesiva carga mental, es decir, se da cuando es necesario mantener durante un periodo de tiempo largo un alto nivel de atención para responder adecuadamente a las demandas de trabajo.

Podemos diferenciar dos tipos de fatiga mental: La *fatiga mental ocasional* se da cuando tenemos sensación de cansancio, somnolencia, bajo nivel de atención, falta de agilidad, torpeza en los movimientos o errores al realizar las tareas.

Como medidas preventivas para esta fatiga se deben realizar descansos o cambios de actividad.

La *fatiga mental crónica* se da cuando la carga mental de trabajo es excesiva, constante y continua de forma que el trabajador no pueda recuperar su nivel habitual ni siquiera con el descanso nocturno, los síntomas de este tipo de fatiga son la preocupación injustificada, el insomnio, la dejadez, la irritabilidad por no poder encontrar respuesta a las demandas de trabajo, falta de energía, alteraciones somáticas como la pérdida de apetito, absentismo o baja de incapacidad temporal.

Como medidas preventivas para esta fatiga se puede proporcionar al trabajador otras tareas o modificar las condiciones del puesto de trabajo (*UGT: Informe sobre Condiciones de Trabajo: 2-18*).

### ✓ 3.- Organización del trabajo:

Persigue aprovechar al máximo las herramientas y las máquinas que hay en el puesto de trabajo, adaptar la producción cuando sea necesario debido a las exigencias de la demanda que varían continuamente y para mejorar la eficacia del tiempo de trabajo eliminar o disminuir lo máximo posible los tiempos improductivos.

- **Horarios de Trabajo;** el tener un horario de trabajo estable es fundamental para poder vivir el día a día ya que condiciona nuestro tiempo libre y cómo organizarnos en nuestra vida; los horarios de trabajo pueden ser *jornada partida, continua, semana de trabajo reducida, semana de trabajo comprimida, turnos de trabajo y horario flexible*.

La jornada partida se da cuando la jornada de trabajo se interrumpe con un descanso.

La jornada continua al contrario de la anterior la jornada de trabajo no se ve interrumpida salvo los descansos que se realizan porque vienen establecidos por Ley.

La semana de trabajo reducida es “en la que las horas semanales de trabajo son inferiores a las que establece el convenio o la legislación correspondiente”.

La semana de trabajo comprimida se da cuando se realiza una jornada de trabajo superior a 8 horas diarias con lo que el número de días de trabajo se reduce.

Los turnos de trabajo, el Estatuto de los Trabajadores en su Art 36.6 define el trabajo a turnos como “toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo como discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o semanas”.

El trabajo a turnos tiene sus consecuencias negativas para los trabajadores ya que se aíslan en la vida familiar y social, se producen trastornos en el sueño, aumenta la fatiga, se produce un cambio en los hábitos alimenticios entre otras.

Todas las personas necesitan una estabilidad en su vida para poder organizar y conciliar su vida laboral con su vida familiar y organizar su tiempo de ocio, el trabajo a turnos dificulta poder organizar la vida de los trabajadores ya que no tienen una estabilidad en su jornada; por ejemplo un trabajador que trabaje una semana de mañana de 06:00 a 14:00 y la siguiente semana esté en otro turno de 14:00 a 22:00 tendrá menor estabilidad en su vida que una persona que no esté a turnos.

El horario flexible permite al trabajador poder elegir cuando empieza y cuando acaba su trabajo, pero no existe una flexibilidad absoluta ya que tienen un periodo de tiempo de su jornada laboral fijo.

- **Presión temporal al realizar un trabajo**, se produce cuando el tiempo del que dispone el trabajador para realizar una determinada tarea no es el que realmente necesita y como causa puede provocar al trabajador estrés por no poder realizar esa tarea en el tiempo que le establecen realizarla.

El hecho de que repercuta más o menos en los trabajadores depende de las características personales de cada trabajador, si tiene una fuerte presión al realizar la tarea o no, la dificultad que tiene llevar a cabo la tarea, entre otros factores que también pueden afectar a dicha presión.

- **Mejora del contenido del trabajo**: Tanto la rotación como la ampliación como el enriquecimiento de tareas intentan reducir la monotonía en el trabajo.

En cuanto a la rotación de puestos; consiste en cambiar de puestos al trabajador dentro de la misma organización de forma periódica, el llevar a cabo la rotación de tareas conlleva a que los trabajadores tengan mayores conocimientos al realizar distintas

tareas, se forman personas más polivalentes y los trabajadores adquieren mayores habilidades y además para la empresa supone responder mejor a las necesidades de demanda que están continuamente cambiando.

En cuanto a la ampliación de tareas consiste en variar las tareas que hay que llevar a cabo en cada puesto de trabajo pero sin que suponga mayor cantidad de trabajo, simplemente se combinan diversas tareas que tengan la misma naturaleza dentro del mismo puesto de trabajo; como consecuencia el trabajador se siente más satisfecho y más comprometido con su trabajo.

En cuanto al enriquecimiento de puestos; supone cambios en las funciones que lleva a cabo el trabajador; tiene como consecuencias una mayor satisfacción personal, se reduce el absentismo laboral, aumenta la productividad entre otras.

*(Gutiérrez, 2001: 365-391).*

En cuanto a la autonomía se refiere al grado en el que el trabajador puede intervenir a la hora de realizar su trabajo, cuanto mayor autonomía tenga más motivado estará a la hora de realizar su trabajo. Existen tres tipos de autonomías: la temporal es cuando los trabajadores pueden influir en la duración y tiempo de trabajo; la procedimental cuando los trabajadores pueden influir en la organización de su actividad: y por último la autonomía organizacional es cuando los trabajadores puede influir en la consecución de los objetivos de la empresa *(Llanieza, 2004:383).*

- **Características personales del trabajador:**

- La personalidad, la satisfacción o insatisfacción al igual que el estrés están íntimamente ligados a la personalidad del trabajador; las personas que demuestran una gran competitividad, afán de perfección y un interés por hacer mejor las cosas están más expuestas a situaciones de estrés e insatisfacción.
- La edad, el joven se traza metas ambiciosas que no hace el de mayor edad quien ya ha visto satisfechas sus aspiraciones, son más exigentes las personas de menor edad y por tanto más expuestos al estrés e insatisfacción
- Formación, es un factor de satisfacción. *(UGT: Informe sobre condiciones de trabajo)*

## 2.2 *Legislación sobre prevención de riesgos laborales*

La legislación sobre prevención de riesgos laborales es un instrumento eficaz para las mejoras de las condiciones laborales, al menos en algunos de sus aspectos. Por ello, a continuación me referiré a los antecedentes de la normativa de prevención, así:

- Nacional: Constitución Española, Estatuto de los Trabajadores-Ley 8/1980 de 10 de Marzo, Ley de Seguridad Social, Ley de Industria-Ley 21/1992 de 16 de julio, Ley de Prevención de Riesgos Laborales Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298 de 13 de diciembre, Real Decreto Lugares de Trabajo- R.D. 486/1997 de 14 de abril entre muchos otros Reales Decretos que también existen en materia de prevención.
- Internacional: Convenios OIT, Disposiciones de la Unión Europea y otros.

De toda la normativa me voy a centrar en la **Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales de 8 de Noviembre**; esta Ley tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores aplicando medidas y desarrollando las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de riesgos profesionales para la protección de la seguridad y de la salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva.

Para el cumplimiento de dichos fines la presente Ley regula las actuaciones que tienen que llevar a cabo las Administraciones Públicas, los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Las disposiciones de carácter laboral contenidas en esta Ley y en sus normas reglamentarias tendrán en todo caso el carácter de Derecho necesario mínimo pudiendo ser mejoradas y desarrolladas en los convenios colectivos.

### **Derechos y obligaciones (Capítulo III Art.14 y siguientes)**

“Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. En cumplimiento del deber

de protección el empresario deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo”.

Los empresarios deben prevenir y evaluar los riesgos aplicando las medidas que sean necesarias para prevenir estos riesgos, deben formar y mantener informados a los trabajadores, deben asignar a los trabajadores las tareas teniendo en cuenta las habilidades y las capacidades que tienen cada trabajador, debe proporcionar a los trabajadores los equipos de protección que sean necesarios para llevar a cabo su trabajo también deben realizar las medidas que sean necesarias en caso de riesgos graves y deben tener a disposición de la autoridad laboral la documentación relativa a la prevención de riesgos laborales que indica la Ley .

Los trabajadores también tienen sus obligaciones como las de no omitir las instrucciones impuestas por el empresario y la formación que tienen ya que si lo omiten pueden ocasionar un riesgo para la salud y seguridad no sólo de ellos mismos si no de sus compañeros de trabajo a los que pueda afectar su actividad, también deben tener un uso adecuado de las máquinas, equipos de protección y demás útiles que tengan que utilizar para llevar a cabo su actividad, si ocurriera algún tipo de riesgo deben comunicarlo a sus superiores, deben cumplir con las obligaciones y cooperar con el empresario en materia de prevención y si alguno de los trabajadores no cumpliera con estas obligaciones tendría como consecuencia un incumplimiento legal.

### **Comité de Seguridad y Salud (Art.38-40)**

Es un órgano paritario y colegiado que consulta de forma regular las acciones que lleva a cabo la empresa en materia de prevención, las empresas que cuenten con al menos 50 trabajadores o más deberán formar un Comité de Seguridad y Salud en la empresa, este Comité estará formado por los delegados de prevención y por el empresario y/o sus representantes en igual número al de los delegados de prevención, este Comité deberá reunirse de forma trimestral salvo que alguna de las partes solicitara una reunión antes y funcionará con sus propias normas; si la empresa contara con más de un centro de trabajo y ellos tienen Comité de Seguridad y Salud podrán ponerse de acuerdo con los trabajadores para crear un Comité Intercentros.

### **Delegados de Prevención (Art.35)**

Son los que representan a los trabajadores y tienen unas funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales, los designan los representantes del personal en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el Art 34 de la LPRL conforme a la siguiente escala:

| <b>Trabajadores</b>        | <b>Delegados de Prevención</b> |
|----------------------------|--------------------------------|
| <b>De 50 a 100</b>         | 2                              |
| <b>De 101 a 500</b>        | 3                              |
| <b>De 501 a 1000</b>       | 4                              |
| <b>De 1001 a 2000</b>      | 5                              |
| <b>De 2001 a 3000</b>      | 6                              |
| <b>De 3001 a 4000</b>      | 7                              |
| <b>De 4001 en adelante</b> | 8                              |

Los Art 35,36 y 37 de la LPRL establecen las competencias, facultades y criterios, deben informar a la autoridad laboral si ocurrieran accidentes graves o muy graves incluso mortales entre otros, deben favorecer al cumplimiento de las obligaciones asumidas por los servicios de prevención y si el inspector advierte que existe un riesgos grave o inminente deberá paralizar los trabajos.

### **Los Servicios de Prevención (Art. 30 y 31)**

Se entiende por servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas con el fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

El empresario a la hora de llevar a cabo la actividad preventiva podrá asumir de forma personal la actividad preventiva, designar para ello a uno o varios trabajadores, establecer un servicio de prevención propio o recurrir a uno ajeno.

También voy hablar sobre **la Ley 54/2003 de 12 de diciembre**; Reforma la Ley 31/1995 por lo tanto reforma el marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

*Objetivos de esta reforma:*

- ❖ Combatir la siniestralidad
- ❖ Introducir la cultura preventiva no formal en las empresas
- ❖ Integrar efectivamente la cultura preventiva en el proyecto empresarial
- ❖ Avanzar en el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales reformando el régimen de responsabilidades por incumplimiento.

*Elementos sustanciales de la reforma:*

- ❖ Ejecutar las medidas del Acuerdo de Diálogo Social de 30-12-2002
- ❖ Reformar de la LPRL:
- ❖ Medidas tendentes a conseguir una efectiva integración de la prevención en la empresa
- ❖ Desarrollo reglamentario del Art.24 (RD. 171/2004)
- ❖ Medidas de refuerzo de la acción inspectora mediante colaboración de los técnicos de las Comunidades Autónomas.
- ❖ Reformas de la LISOS (RDL 5/2000):
- ❖ Se combate el cumplimiento meramente formal o de las obligaciones preventivas.
- ❖ Se amplía el abanico de sujetos responsables (titulares del centro...)
- ❖ Se establecen tipos nuevos en materia de promotores, contratistas, integración de la prevención, falta de presencia de recursos preventivos, auditorías y pactos que pretendan eludir, en fraude de Ley, la responsabilidad solidaria.

*Integración de la prevención:*

- ❖ La integración debe ser efectiva en el sistema general de gestión de la empresa
- ❖ A través del Plan de Prevención de Riesgos Laborales
- ❖ Debe implicar a todos los niveles jerárquicos de la empresa
- ❖ El Plan debe incluir la estructura de mandos de la empresa, y sus responsabilidades y funciones en esta materia.

- ❖ Debe ser documentado antes de transcurridos seis meses desde la entrada en vigor en la nueva Ley ( antes del 14 de junio de 2004)
- ❖ Su omisión se sanciona como infracción grave

Establecida la base normativa y definido las condiciones de trabajo a continuación pasaré a hablar de los métodos que sirven dentro de la empresa a evaluar de manera eficaz su organización desde el punto de vista de las condiciones de trabajo.

### ***3.- MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO DESDE UNA PERSPECTIVA ERGONÓMICA***

Resulta imprescindible realizar un análisis de las condiciones de trabajo para observar si existen riesgos ergonómicos y psicosociales, si existiera algún tipo de riesgo se tendrán que evaluar y tras su evaluación determinar que medidas se pueden adoptar para eliminar esos riesgos.

Además llevar a cabo este análisis es necesario para cumplir con la normativa, la Ley 31/1195 establece que se debe llevar a cabo “la identificación y evaluación de todos los factores de riesgo en los puestos de trabajo”.

Cuando hablamos de efectos ergonómicos, debemos dejar claro la definición de ergonomía y sus ámbitos de estudio.

La Ergonomía se la puede definir como (O Human Factors) “la disciplina científica que se ocupa de la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y el resto de los componentes del sistema”. (Definición de la Asociación Internacional de Ergonomía 2000).

Existen tres ámbitos de la ergonomía: *la física, la cognitiva y la organizativa.*

**Ergonomía física:**

La antropometría laboral es una subespecialidad de la ergonomía y se encarga de medir el cuerpo humano para luego llevar a cabo su aplicación en el trabajo que corresponda. Así, se llevan a cabo medidas tanto dinámicas como estáticas para luego poder diseñar de forma adecuada las herramientas, los sistemas y los entornos de trabajo que se deberán adaptar a las necesidades específicas de la población.

La biomecánica laboral “se encarga del estudio del cuerpo humano considerado éste como un sistema músculo-esquelético sometido a las leyes de la mecánica y la biología” (*Gutiérrez 2001: 282*).

Por lo tanto, la biomecánica laboral estudia los trastornos que pueden dar lugar el trabajo (discomfort, dolor y lesión) y los límites de la actividad laboral humana; es decir de trata de evitar que se produzcan desajustes entre las capacidades físicas que tienen las personas y las exigencias que se dan para ejecutar de forma manual la actividad que corresponda.

En definitiva, se puede definir la biomecánica laboral como “el estudio de la interacción física de los trabajadores con sus herramientas, máquinas y materiales con el fin de mejorar la ejecución de la tarea a través de dichos trabajadores al tiempo que se minimiza el riesgo de trastornos músculo-esqueléticos” (*Gutiérrez 2001*).

Existen seis áreas metodológicas de la biomecánica laboral que son:

- Métodos de modelización biomecánica
- Métodos antropométricos
- Métodos de evaluación de la capacidad laboral mecánica
- Métodos de bioinstrumentación
- Métodos de clasificación del movimiento y predicción de tiempos
- Métodos kinesiológicos

Las áreas de aplicación más importantes son:

- Criterios para selección de personal y formación
- Guías para el diseño de herramientas manuales
- Guías para la instalación de puestos y control de máquinas
- Guías para el diseño de asientos
- Límites de la manutención de materiales

(*Chaffin et al., 1999*)

Existen tres tipos de posturas básicas en el trabajo: la bipedestación, la sedestación y la mixta.

En ergonomía se suele decir; teniendo en cuenta que no existe una postura ideal para mantenerla durante un largo tiempo, que la mejor postura es aquella en la que el trabajador puede moverse fácilmente y, así evita riesgos ocasionados por tener una mala postura y no tener una adecuada movilidad.

Una de las causas más importantes relativas a la Ergonomía de baja en toda la población laboral son los microtraumatismos repetitivos ya que pueden originar riesgos en los músculos, tendones etc. (la causa más importante de baja es la lumbalgia).

Se utilizan tres términos para designar lo mismo: **Microtraumatismos repetitivos**, que es el más utilizado, son pequeños traumas que se producen por repetir de forma excesiva una tarea determinada; **Trastornos por traumas acumulados**, (*Cumulative Trauma Disorders* o *CTD*) es un problema que se da de forma gradual debido a pequeños traumas y supone la pérdida de funcionalidad de la zona que ha sido afectada; **Lesiones por tensión repetitiva**, (*Repetitive Strain Injuries* o *RSI*), este término es cada vez más utilizado en la literatura de divulgación anglosajona. (*Gutiérrez, 2001*).

Es muy importante el uso adecuado de las herramientas que utilicemos para realizar nuestro trabajo, pero también es muy importante que estas herramientas estén diseñadas de forma adecuada dependiendo de la posición y el uso que vayamos a dar a dichas herramientas.

Si los trabajadores tienen unas condiciones inseguras en su trabajo pueden ocasionar lesiones que tengan que ver con la carga física del trabajo, estas lesiones están aumentando de manera significativa en los últimos años.

Dentro de las lesiones de tipo músculo-esquelético se pueden distinguir dos tipos; las lesiones en la espalda fundamentalmente en la zona lumbar (59% de las lesiones músculo-esqueléticas afectan a la zona lumbar) y las lesiones en los miembros superiores y en la zona del cuello y hombros (el 15% afecta a los miembros superiores, un 18% afecta al cuello, los hombros y la cintura escapular) y un 8% afecta a los miembros inferiores (*García Molina et al, 1997*).

A pesar de la automatización de las empresas éstas no han reemplazado las tareas de manejo manual de cargas, ni por tanto las consecuencias que pueden producirse sobre la salud de los trabajadores especialmente en la zona lumbar de la columna vertebral y en los músculos y ligamentos asociados.

La mayoría de las lesiones músculo-esqueléticas se producen por traumatismos pequeños y repetidos.

En la primera fase aparecen como síntomas el dolor y cansancio en el trabajo pero no ocasiona una reducción del rendimiento en el trabajo, fuera del trabajo desaparecen estos síntomas. En etapas posteriores, los síntomas también se tienen fuera del trabajo por la noche provocando alteración del sueño entre otros síntomas. Si estas lesiones se logran detectar en su primera etapa se pueden solucionar aplicando medidas ergonómicas, si no se apreciara en la primera etapa sino en las etapas posteriores será necesaria la atención médica.

Desde el punto de vista de la carga física impuesta por una actividad laboral pueden considerarse tres tipos de tareas:

- Tareas de manipulación de cargas como levantamientos, transportes etc.;
  - Tareas donde se dan movimientos repetitivos de los brazos y/o de las manos con posturas inadecuadas del cuello y en las que se conoce la exposición del trabajador a estos factores de riesgo durante su jornada laboral; y por último
  - Tareas donde se dan posturas inadecuadas y/o esfuerzos del tronco, de los brazos y de las piernas sin ciclos de trabajo claramente definidos que impiden conocer la exposición del trabajador a estos factores de riesgo durante su jornada laboral.
- (Gutiérrez, 2001).

Habitualmente se utilizan cuestionarios y encuestas como método para poder determinar los trabajos en los que existan riesgos que puedan dar lugar a este tipo de lesiones. Estos cuestionarios tienen sus limitaciones: depende del clima laboral que se da en la empresa, de la tolerancia que se tenga al dolor que varía según la persona, etc.

**La ergonomía cognitiva:**

Para poder realizar su tarea una persona tiene que percibir los estímulos del ambiente, recibir información de otras personas, decidir qué acciones son las apropiadas, llevar a cabo dichas acciones, transmitir información a otras personas para que puedan realizar sus tareas, etc. Estos aspectos son el objeto de estudio de la *Ergonomía Psicológica o Cognitiva* (Cañas y Waern, 2001).

La ergonomía cognitiva es “una disciplina científica que se encarga del estudio del sistema de procesamiento de información humano”. (Cañas, 2001).

Los factores psicosociales en el trabajo “ consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual a través de percepciones y experiencias puede influir en la salud y en el rendimiento y la satisfacción en el trabajo” (Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo, Ginebra, 1984).

Una interacción negativa entre los factores humanos propios del trabajador y las condiciones de trabajo pueden dar lugar a trastornos emocionales, problemas en sus comportamientos entre otros y esto puede ocasionar enfermedades mentales y físicas.

De la multitud de factores psicosociales negativos que existen voy a destacar los siguientes: utilizar de forma inadecuada las habilidades, que exista una sobrecarga del trabajo, que se de una falta de control, que surjan conflictos con la autoridad, que exista desigualdad en el salario, que haya una inseguridad en el trabajo, el trabajo por turnos, que haya peligro físico y que surjan problemas en las relaciones laborales.

Los factores psicosociales están muy relacionados con el estrés laboral.

Podemos definir el estrés como “un estado psicofísico que experimentamos cuando existe un desajuste entre la demanda percibida y la percepción de la propia capacidad para hacer frente a dicha demanda” (Gutiérrez, 2001).

Existen unos agentes estresores como el entorno físico de trabajo, las funciones del puesto de trabajo, los roles y las relaciones sociales, la trayectoria profesional, la evolución de sistemas y tecnologías entre otros.

El “Burnout” y el “mobbing” son dos tipos de estrés laboral:

- “Burnout” (Síndrome de agotamiento psíquico o de quemado); se da en aquellas personas que desarrollan su trabajo rodeadas de mucha gente y que tienen una relación directa con esas personas como es el caso de profesores, médicos etc.; Este síndrome aparece cuando el trabajador no ve cumplidas sus expectativas en el trabajo, percibe que no está bajo su control realizar la actividad, este síndrome tiene tres fases; en la primera se pierde la autocrítica, excesiva competencia, intolerancia a la crítica, en definitiva problemas en las relaciones con los demás, en una segunda fase se da un deterioro de forma progresiva tanto físico como emocional y la última fase podría dar lugar a depresiones y somatizaciones.
- “Mobbing” (Síndrome de hostigamiento psicológico); es un tipo de estrés que tiene su origen en las relaciones personales que tiene un trabajador con el resto de personas con las que trabaja. Este síndrome se da cuando un grupo de personas durante un tiempo prolongado tienen una actitud hostil hacia otra dentro del entorno de trabajo, utilizan insultos, burlas etc. hacia una persona subestimando sus capacidades.

La personalidad que tiene cada individuo también influye en tener estrés o no; un suceso puede resultar satisfactorio o insatisfactorio dependiendo de las expectativas que tenga cada trabajador y de la capacidad de adaptarse a diferentes situaciones, también depende de los conocimientos y experiencia que posee el trabajador.

También es importante el apoyo social, sobre todo el Apoyo Socio-laboral incide de manera significativa en el estrés laboral, los apoyos sociales y familiares hacen notar más su ausencia que su existencia, no quiere decir que por tener un apoyo social-laboral se reduce de manera importante el estrés laboral pero su ausencia lo puede potenciar de forma grave.

La carga mental es la “percepción del trabajador del desempeño de la tarea y de la dificultad de la misma; no se mide mediante la propia carga sino a través de la percepción de la misma y de su dificultad, una función de la carga mental es la intensidad a la que una persona decide trabajar” (Gutiérrez, 2001).

La autonomía es una de las variables más importantes a considerar dentro de los factores psicosociales, la autonomía es el grado de control que tiene el trabajador sobre su propia actividad; el hecho de que los propios trabajadores puedan planificar su actividad da lugar a que éstos tengan cierta responsabilidad y libertad en un puesto determinado.

El contenido de la tarea, se debe hacer una diferenciación cuantitativa y cualitativa; la sobrecarga será cuantitativa cuando la cantidad de trabajo esté por encima de la capacidad que tiene el trabajador para llevarla a cabo de manera adecuada y en el tiempo establecido, también será cuantitativa cuando se de la infracarga es decir aquellas ocasiones en que la realización correcta de una actividad exige escasas exigencias mentales.

La sobrecarga será cualitativa cuando el trabajador no tenga la suficiente formación para poder desempeñar de forma adecuada su actividad.

La supervisión y la participación, es importante el estilo de liderazgo que se lleve a cabo en la empresa ya que no se puede pretender que los trabajadores se comprometan a conseguir los objetivos de la empresa si no se les deja participar.

El Rol; existen dos fuentes de insatisfacción en función de los roles laborales que tengan los trabajadores: puede darse conflictos de roles cuando existen importantes diferencias entre varios roles que debe llevar a cabo una misma persona o entre distintos aspectos de un mismo rol. La otra fuente de insatisfacción es la ambigüedad del rol que se da cuando no se han definido de forma clara y concisa los límites de la tarea que se debe realizar.

El interés por el trabajador y relaciones personales; es importante que la empresa quiera y haga todo lo posible para que sus trabajadores tengan un bienestar en la empresa y que tengan un buen clima laboral para poder realizar de forma adecuada la actividad que les corresponda.

Las relaciones extralaborales (como son las relaciones con la familia, amigos...); las relaciones que tengan los trabajadores fuera de la empresa no competen a la empresa pero si que repercuten en la misma por ello es importante que se creen eventos dentro de las empresas como pueden ser organizar una cena con los compañeros del trabajo.

Existen disfunciones psicológicas en el ámbito laboral y social; cuando el trabajador desarrolla una actividad y se pregunta sobre los objetivos, el plazo, la forma en realizar su trabajo y no encuentra respuestas puede dar lugar a que las situaciones se deterioren. La actitud del trabajador es importante a la hora de conseguir unos resultados en su trabajo.

Cuando un trabajador tiene una escasa motivación, insatisfacción puede dar lugar a al falta de atención en el desarrollo de su actividad y a una mala relación con sus compañeros de trabajo.

Existen muchos factores bajo la responsabilidad de la empresa que pueden dar lugar a situaciones de desmotivación como que existan trabajos monótonos, falta de motivación, falta de comunicación, unas malas condiciones ambientales, trabajo de riesgo o muy pesados física o mentalmente, política de relaciones inadecuada etc.

### **Ergonomía organizativa:**

En cuanto a organización del trabajo ya he hablado sobre ello anteriormente.

Toda organización debe elaborar de forma lógica su estructura interna, las empresas realizan esta estructuración para posibilitar el cumplimiento de los fines que se han establecido.

Las empresas están influenciadas por el entorno social, económico, tecnológico y legal. La estructura de la organización tiene varios niveles desde menor responsabilidad a mayor responsabilidad serían los siguientes: operarios, mando intermedios, directivos, jefes de área y la dirección. Además de estos niveles el “staff de apoyo” son unidades de apoyo como el mismo nombre indica que se ocupan del asesoramiento y ayuda para un mejor funcionamiento de la organización.

Cuanto mayor tamaño tenga una empresa más compleja será su estructura organizativa y habrá un mayor nº de personas que se repartirán la responsabilidad. En cambio en pequeñas empresas el nº de personas existentes será menor y la responsabilidad que tengan que asumir cada una de esas personas será mayor.

El liderazgo “es un proceso de comunicación bidireccional mediante el cual el directivo influye en los empleados para orientarlos y comprometerlos en la dirección adecuada y mediante el cual los trabajadores expresan y participan en las iniciativas que mejoren los procesos de trabajo aumentando su identificación con la organización”. (Gutiérrez, 2001).

Hasta mediados de los años 80 lo que se denominaba Dirección de Personal paso a llamarse Gestión de Recursos Humanos y a finales de los 90 de pasó a llamar Gestión de Personas. En la Dirección de Personal se veía a los empleados como un coste por lo que se intentaba reducir al máximo. En la Gestión de Recursos Humanos se consideraba a los trabajadores unos recursos que había que cuidar. En la Gestión de Personas se reconoce que los trabajadores son el valor más importante de la empresa, cuando se empieza a

utilizar este término también aparece el término “Gestión del Conocimiento” (formación, satisfacción laboral etc.)

La satisfacción laboral puede definirse como “un estado placentero o positivo resultante de la valoración del trabajo o de las experiencias laborales del sujeto” (*Locke, 1976*).

Para Herzberg los factores higiénicos o de mantenimiento (Condiciones físicas del entorno laboral, el salario, la Seguridad, la supervisión y realimentación, la política de la empresa y las relaciones personales) previenen la insatisfacción mientras que los factores motivadores (Contenido de la tarea, Logros personales, Oportunidades de promoción, Reconocimiento, Mayores responsabilidades profesionales y Oportunidades de crecimiento personal) incrementan directamente la satisfacción. (*Gutiérrez, 2001*).

Para Locke la satisfacción laboral “es la consecuencia del grado de ajuste existente entre los deseos del individuo y los resultados del trabajo” (*Gutiérrez, 2001*).

El clima laboral “es el nexo de unión entre las personas y el entorno de trabajo” (*Gutiérrez, 2001*). El concepto de clima se ha transformado en lo que ahora llamamos “cultura organizativa”.

Los círculos de calidad son donde los propios empleados plantean problemas sobre su trabajo y proponen planes para solucionarlos. Estos han constituido una aplicación directa de la participación de los trabajadores en los temas que en los viejos esquemas tayloristas (división científica del trabajo) estaban reservados a la alta dirección. (*Gutiérrez, 2001*).

La Calidad de Vida Laboral “es un proceso dinámico y continuo para incrementar la libertad de los empleados en el puesto de trabajo mejorando la eficacia organizacional y el bienestar de los trabajadores a través de intervenciones de cambio organizacional planificadas, que incrementarán la productividad y la satisfacción” (*Sun, 1988*).

El término de Calidad de Vida Laboral surge en la década de los setenta cuando empieza a existir una preocupación por el entorno laboral de los trabajadores y las experiencias de los trabajadores.

Abarca todas las condiciones relacionadas con el trabajo, como los horarios, el sueldo, el medio ambiente laboral etc.

El paradigma de Calidad de Vida Laboral junto con la Implicación del Empleado es uno de los modelos que mejor puede adaptarse a las necesidades de las organizaciones actuales, aunque están en función de cuatro aspectos que son el compromiso, la competencia, los costes y la congruencia.

La calidad en la gestión, las empresas no pueden conseguir unos niveles óptimos de calidad si ignoran a sus trabajadores e ignoran sus conocimientos. Además, esta ignorancia provoca que los trabajadores estén desmotivados e insatisfechos con la empresa.

Si el principal recurso es el humano se debe considerar los factores personales e integrarlos en la cultura de la empresa; (Llanieza, 2004).

### 3.1.- Metodología de Evaluación

Finalmente, debemos de referirnos a los diferentes métodos de evaluación de condiciones de trabajo y para ello se debe dar una definición; son un conjunto de técnicas que tienen como objetivo reunir toda la información posible sobre un puesto de trabajo concreto.

Estos métodos “son herramientas que facilitan el modo de proceder en la evaluación o valoración de las condiciones de trabajo. Además sirven para fijar objetivos ergonómicos, tener un lenguaje entre los técnicos y personal de Condiciones de Trabajo, recepcionar máquinas e instalaciones y fijar objetivos ergonómicos”. (*Manual Básico de Seguridad y Condiciones de Trabajo de Renault*).

Existen multitud de métodos de Análisis de condiciones de trabajo; unos métodos son de tipo subjetivo que a través de observar y de las impresiones del trabajador se recoge la información como el método ANACT; otros métodos son de tipo objetivo que la información la recogen a través de un experto; como el método LEST (Laboratoire d'Économie y Sociologie du Travail), el método RENUR (Régie Nationale des Usines Renault) Y otros métodos son mixtos que recogen la información de ambos tipos como el método EWA (Ergonomics Workplace Analysis), el método MAPFRE y el método FAGOR, existen muchos otros tipos pero yo me voy a centrar en éstos.

## CONDICIONES LABORALES EN EL MUNDO EMPRESARIAL

*Variables que se miden en cada uno de los métodos:*

| LEST                   | RNUR                     | ANACT  | EWA   | MAPFRE  | FAGOR                       | ERGOS                                 |
|------------------------|--------------------------|--|---|---|-----------------------------|---------------------------------------|
| Entorno físico         | Concepción del puesto    | Análisis global de la situación  | Contenidos  | Equipamiento  | Ambiente físico             | Configuración del puesto y microclima |
| Carga física           | Carga física             | Encuesta sobre el terreno  | Puesto de Trabajo<br>Actividad física general<br>Levantamiento de cargas                                | Carga física estática<br>Carga física dinámica<br>Atención      | Organización                | Carga física                          |
| Carga mental           | Carga mental             | Asignar peso   | Postura de trabajo y movimientos  | Complejidad   |                             | Carga mental                          |
| Aspectos psicosociales | Seguridad entorno físico |  | Riesgo de accidente   | Autonomía y decisiones  | Descripción y observaciones | Contaminantes químicos                |
|                        | Autonomía                | Balace del estado de las condiciones de trabajo                                    | Contenido del trabajo<br>Autonomía<br>Comunicación del trabajo y contactos personales                   | Monotonía y repetitividad<br>Comunicación y relaciones sociales | Definición del puesto       | Agentes físicos                       |
| Tiempo de trabajo      | Relaciones               | Discusión de los resultados obtenidos y propuesta de programa de mejora específico | Toma de decisiones<br>Repetitividad del trabajo<br>Atención<br>Iluminación<br>Ruido<br>Ambiente térmico | Turnos<br>Condiciones físico ambientales                        |                             | Seguridad                             |
|                        | Repetitividad del ciclo  |  |   |   |                             |                                       |
|                        | Contenido del trabajo    |  |   |   |                             |                                       |

*Fuente: (Elaboración a partir de Llanieza 2004, pág. 71 y Gutiérrez, 2001 pág. 168-169)*

Explicaré de forma breve cada uno de estos métodos y pondré especial atención en el método RNUR.

- **Método LEST:** Es el resultado de una investigación llevada a cabo por el Laboratoire de Economie et Sociologie du Travail (LEST); de ahí vienen sus

iniciales, en Aix-en-Provence, se aplica preferentemente a puestos fijos del sector industrial o poco cualificados. Dispone de una guía de campo, un cuestionario donde se realizan una serie de preguntas referidas a los factores que se va a evaluar con este método ya vistos en el cuadro anterior, estas preguntas se agrupan en 5 bloques ( A, B, C, D y E), y se hace un breve cuestionario sobre la empresa.

Una vez obtenidos los datos correspondientes se obtienen unos valores del 0 al 10 en función de si es “satisfactorio” o “nocivo”, los resultados se representan mediante un histograma de frecuencias que recibe el nombre de “Perfil del puesto”, lo cual permite una rápida visión de las condiciones de trabajo y así poder realizar un primer diagnóstico. (*F.Javier Llanieza, 2004:57; Juan Manuel Gutiérrez, 2001:172*).

- **Método ANACT:** Es un método de investigación subjetiva porque considera que quienes mejor pueden proporcionar la información son los propios trabajadores y sus mandos directos.

Surge de la francesa Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo (Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail).

Se utiliza para ver si existen situaciones críticas en un puesto de trabajo analizando las exigencias y requisitos que se plantean; El tratamiento de la información va de lo general a lo particular.

La búsqueda de información es un proceso que tiene 5 etapas: Conocer y comprender la empresa; Realizar un análisis de la situación general; Realizar una encuesta sobre el terreno; Analizar en que estado actual se encuentran las condiciones de trabajo en cada sección y por último discutir los resultados entre las distintas partes sociales y luego llevar a cabo un programa de mejora consensuado. (*Juan Manuel Gutiérrez, 2001:171*).

- **Método EWA:** Las siglas provienen de (Ergonomics Workplace Analysis); es un método mixto ya que recoge tanto la valoración de las condiciones de trabajo que percibe el trabajador como la que percibe el prevencionista de análisis de condiciones de trabajo desarrollado por el Instituto de Salud Ocupacional. (*Llanieza, 2004:60*).
- **Método MAPFRE:** Es un método basado principalmente en los métodos objetivos LEST y RNUR y de los métodos subjetivos recoge la importancia que se da a que participen los trabajadores. (*Gutiérrez, 2001: 172*).

- **Método FAGOR:** Es un método sencillo, de fácil manejo y comprensión, es una aplicación elaborada por una empresa en concreto y es importante la participación los trabajadores ya que se incluye un apartado que se llama “opinión del operario”. (*Gutiérrez, 2001:168-169*).
- **Método ERGOS:** Es un procedimiento de identificación de todos los factores de riesgos y evaluación integral de las condiciones de trabajo, desarrollado por el Servicio de Prevención de ENSIDESA en el marco de un proyecto de investigación social CECA en Ergonomía” (*Llanieza, 2004: 71*).
- **Método RNUR (Método Perfil del Puesto):** Este método ha sido elaborado por la Régie Nationale des Usines Renault, este método se suele aplicar fundamentalmente en trabajos repetitivos y de corta duración, como ocurre en la empresa Renault donde se dedican a la fabricación de automóviles, dicha fabricación se lleva cabo en las cadenas de montaje.

Los factores que se tienen en cuenta para evaluar los puestos de trabajo son el ambiente físico, la carga física, la carga nerviosa, la autonomía, las relaciones, la repetitividad y el contenido del trabajo.

Lo que pretende este método es detectar los problemas que se dan en los puestos para así poder solucionarlos y tomar las medidas necesarias para que no vuelvan a ocurrir.

A diferencia de otros métodos de análisis de puestos este método Renault tiene en cuenta factores como la seguridad y el diseño de puestos.

Es un método sencillo lo cual permite que los trabajadores puedan participar y proponer mejoras en las condiciones de trabajo (*Llanieza, 2004:59-60*).

## 4.- ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA DE RENAULT.

Como ya he hecho referencia las prácticas realizadas en Renault, me han servido para conocer de cerca cómo esta empresa aplica la normativa de prevención y además su preocupación por las condiciones de trabajo de sus operarios. No debemos de olvidar que uno de los métodos de evaluación estudiados y referidos en muchos manuales es invención de esta empresa.

A continuación me referiré a los principales factores y su aplicación concreta en las factorías de RENAULT:

### 4.1.- FACTORES PRINCIPALES EN EL ÁMBITO DE LA PREVENCIÓN:

- Seguridad
- Higiene Industrial
- Ergonomía

**4.1.1.- Seguridad:** Es una especialidad dentro de la prevención de riesgos laborales, tiene por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se puedan producir accidentes de trabajo mediante una serie de técnicas y procedimientos.

#### *Accidentabilidad:*

Un Accidente de Trabajo es “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”; este accidente puede causar baja o no. Pero existe una diferenciación en los accidentes, así se habla de: el accidente Itínere es aquel que sufre el trabajador al ir o volver del lugar de trabajo; un accidente mayor se da cuando supone un riesgo grave para las personas, el medio ambiente y los bienes. A diferencia del accidente, el incidente es aquel suceso que no se espera ni se desea pero que no tiene como consecuencia pérdidas de la salud o lesiones de las personas.

Cuando ocurre un accidente se debe notificar mediante el parte oficial de accidente a la Dirección Provincial de Trabajo, también se deberá entregar una copia de este parte a la Mutua de Accidentes con la que tenga la empresa contratada su póliza de seguro de

accidentes de trabajo; en el informe de accidente se deben dar los datos sobre dónde ocurrió el accidente, cuándo, las lesiones que ocasionó, analizar las causas que llevó a que se produjera el accidente, las medidas que se tienen que adoptar para que no ocurran accidentes etc...

También se debe investigar el accidente para saber y poder corregir las causas que lo ocasionaron y llevar a cabo las medidas necesarias para que no vuelva a ocurrir por el mismo motivo.

Existen unos indicadores de accidentabilidad que son los siguientes:

**Índice de frecuencia:** Relaciona el nº de accidentes con baja con el nº de horas trabajadas.

IF= Nº accidentes/ Horas trabajadas.....X1.000.000

**Índice de gravedad:** su objeto es ofrecer información sobre las pérdidas en términos de invalidez resultante de accidentes de trabajo, relaciona las jornadas perdidas con las horas trabajadas.

IG= Nº jornadas perdidas/ Horas trabajadas..... X 1.000

**Índice de frecuencia general:** Relaciona el nº de accidentes totales (baja + no baja) con el nº de horas trabajadas.

IFG= Nº accidentes totales/ Horas trabajadas.... X 1.000.000

#### *Gestión del riesgo:*

Ante los riesgos que no hayamos podido evitar debemos realizar un análisis sobre ellos, también para cada peligro debemos estimar el riesgo determinando la severidad del daño, si es ligeramente dañino, es dañino o excesivamente dañino.

Para cada peligro hay que estimar el riesgo determinando la probabilidad de que el peligro que se ha detectado puede convertirse en daño, la probabilidad será alta cuando el daño ocurra siempre o casi siempre, será media cuando el daño ocurra en algunas ocasiones y será baja cuando el daño ocurra raras veces.

|              |       | CONSECUENCIAS           |                          |                           |
|--------------|-------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
|              |       | Ligeramente dañino      | Dañino                   | Extremadamente dañino     |
| PROBABILIDAD | BAJA  | Riesgo trivial          | Riesgo Tolerable         | Riesgo Moderado           |
|              | MEDIA | <i>Riesgo Tolerable</i> | <i>Riesgo Moderado</i>   | <i>Riesgo Importante</i>  |
|              | ALTA  | <i>Riesgo Moderado</i>  | <i>Riesgo Importante</i> | <i>Riesgo Intolerable</i> |

(Fuente: Renault, Manual Básico de Seguridad y Condiciones de Trabajo, Ficha nº SG-03 pág. 2)

Además hay que realizar un inventario de acciones en el que consta la anomalía detectada, la solución, quien es el responsable de repararlo y la fecha, para ello se lleva un control del riesgo dependiendo que tipo de riesgo sea será necesario unas actuaciones u otras.

También se deberá hacer una revisión de las medidas que hemos adoptado ante esos riesgos son las adecuadas o tenemos que modificarlas.

*Equipos de protección individual:*

Son aquellos equipos destinados a los trabajadores para que puedan protegerse se los riesgos que pongan en peligro su seguridad y salud en el trabajo, los empresarios deberán determinar los puestos en los que sea necesario los EPI`s, proporcionar los EPI de forma gratuita a los trabajadores y velar por su correcta utilización; entre otras obligaciones.

No solo los empresarios tienen una serie de obligaciones sino también los trabajadores deben utilizar y cuidar de forma adecuada los EPI`s, después de utilizarlos deberán volver a dejarlo en el lugar indicado, si creen que estos equipos tienen daños que puedan perjudicar su protección deberán comunicarlo de inmediato.

Los EPI`s pueden ser de diversas categorías, cada EPI tiene que venir acompañado por la “Declaración de Conformidad CE” y el “folleto informativo” en el idioma del usuario; los EPI`s vendrán con el “marcado de conformidad CE”.

Cuando en un puesto de trabajo no se pueden eliminar o disminuir todos los riesgos se dotará de los EPI`s que sean necesarios; si se da esta situación

En Renault se hacen las fichas de equipos de protección individual de uso obligatorio, se crearán cuando no se puedan eliminar los riesgos y tengan que dotar a los trabajadores de estos equipos de protección.

Para determinar que EPI`s son necesarios se debe analizar el riesgo que conlleva a su utilización, la ficha la elabora el Técnico de Seguridad encargado de la zona que corresponda participando el Jefe de la Unidad o Mando Directo del puesto en la que se implantará.

### *Señalización de Seguridad:*

Siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse lo suficiente a través de medios técnicos de protección colectiva o de medidas de organización del trabajo es necesaria una adecuada señalización de seguridad y salud para poder proteger a los trabajadores, esta señalización nunca podrá ser considerada como una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva ni de la formación e información en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Hay distintos colores de seguridad; el rojo significa prohibición, peligro-alarma o material y equipos de lucha contra incendios; el amarillo o amarillo/anaranjado significa advertencia; el azul significa obligación y el verde significa salvamento o auxilio y situación de seguridad.

Hay muchos tipos de señales; en forma de panel, adicional, luminosa, acústica, comunicación verbal, señal gestual, señales de prohibición, de advertencia, de obligación, de salvamento o socorro y de lucha contra incendios, cada una de ellas se manifiesta con los colores anteriormente dichos.

### *Máquinas:*

La legislación que se aplica son estos reales decretos: RD 1435/1992 y 56/1995 y el RD 1215/1997 y su modificación Real Decreto 2177/2004.

Según el RD 1435/1992 se entiende como máquina “el conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, u otros, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada; en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.

### *Dispositivos de Seguridad:*

Existen unos dispositivos de seguridad que ayudan a la integración de seguridad y a la puesta en conformidad de los equipos de trabajo. Los dispositivos de protección como la propia palabra indica protegen a los trabajadores de los peligros que se encuentran en su trabajo.

A la hora de evaluar los riesgos que puedan existir hay que tener en cuenta la gravedad del posible daño, cómo se debe conducir la máquina, que probabilidad existe de que ocurra el riesgo entre otro muchos factores.

### *Brigadas de seguridad:*

En Renault se llevan a cabo “brigadas”; que son grupos de trabajo creados en 1976 que dependen de los Comités de Seguridad y Salud, el ámbito de competencia es en todos los establecimientos de RENAULT ESPAÑA, la Brigada se hace por taller o grupo de UET's (Unidad Elemental Del Trabajo).

Analizan las anomalías que se presentan, ante estas proponen una solución y establecen un responsable para llevarlo a cabo fijando un plazo determinado y se realiza un acta. Se reúnen una vez al mes para buscar una solución rápida de las faltas que no son muy importantes con riesgo potencial elevado de incidente/accidente.

Estas brigadas están formadas por el Jefe de taller del sector, Explotación y Mantenimiento Edificio, Mantenimiento equipos/máquinas, representantes de los trabajadores, condiciones de trabajo y otros según las necesidades que existan.

Desde 1976 hasta de 2004 más de 40.000 situaciones de riesgo han sido resueltas. (*Manual Básico de Seguridad y Condiciones de Trabajo, 2004 2ª edición*)

**4.1.2.-Higiene Industrial:** Es una ciencia no médica que identifica, evalúa y controla aquellos factores o agentes ambientales originados por el puesto de trabajo o presentes en el mismo que pueden causar enfermedad, disminución de la salud o el bienestar, o incomodidad a los trabajadores que los ocupan.

El objetivo de la higiene industrial es prevenir las enfermedades profesionales mediante el control de los contaminantes presentes en el medio de trabajo; los contaminantes pueden ser químicos (materia) que a su vez pueden ser moléculas o aerosoles; físicos (energía) que a su vez pueden ser mecánicos (ruido y vibraciones), térmicos (calor y frío) y electromagnéticos (radiaciones ionizantes y no ionizantes) o biológicos (microbios, virus, hongos, etc.).

*Contaminantes químicos:*

Son todas aquellas sustancias que durante su elaboración, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueden incorporarse al aire ambiente en cantidades que puedan afectar a la salud de las personas que entran en contacto con ellas; los contaminantes químicos pueden penetrar en el organismo a través de la vía respiratoria, dérmica, digestiva o parenteral.

Se lleva a cabo una evaluación higiénica ambiental para detectar y poder controlar los posibles contaminantes presentes en el puesto de trabajo, permite valorar el grado de peligro para la salud.

Los criterios de valoración son un conjunto de normas con las que se comparan los resultados obtenidos al estudiar un ambiente de trabajo con el objetivo de obtener información sobre el riesgo para la salud que puede tener el mismo.

El poder cuantificar el riesgo ocasionado como consecuencia de los contaminantes químicos implica tener que medir sus concentraciones, esta medición puede llevarse a cabo de diversas formas dependiendo de varios factores; esta medición deberá ser llevada a cabo por técnicos expertos en la materia.

Se lleva a cabo un control sobre estos contaminantes químicos con el objetivo de eliminar o reducir por debajo de los límites permitidos la contaminación en el ambiente de trabajo; desde el punto de vista de higiene industrial se plantean tres áreas de actuación que son: El foco de generación del contaminante (proceso), El medio de propagación del contaminante y El operario receptor del contaminante.

La ventilación general se lleva a cabo para mantener un nivel de impurezas dentro de los límites que se admiten para preservar la salud laboral dentro de un local determinado y la ventilación localizada trata de captar el contaminante en el mismo lugar donde se produce evitando que pueda trasladarse al ambiente de trabajo y que se disperse.

### *El ruido*

Las medidas que se pueden llevar a cabo para que el ruido no afecte de forma negativa al trabajador pueden ser medidas técnicas como reducir el ruido de las máquinas, que los procesos de fabricación sean poco ruidosos etc.; también pueden ser medidas acústicas como aislar el edificio de ruidos aéreos, vibraciones etc.; también pueden ser medidas de organización como realizar operaciones que sean ruidosas fuera del horario de trabajo etc., y también pueden ser medidas sobre las personas como tener un control médico de la función auditiva o utilizar EPI's para proteger el oído con tapones, cascos u orejeras etc.).

### *Vibraciones:*

Son oscilaciones de partículas alrededor de un punto de equilibrio en un medio físico cualquiera, el nº de oscilaciones por segundo se denomina frecuencia y se expresa en hercios (Hz), las vibraciones tienen su origen en los procesos de transformación, funcionamiento y fallos de la maquinaria, en los medios de transporte y en la naturaleza.

En el hombre tiene varios efectos las vibraciones dependiendo que frecuencia tenga la vibración, si la frecuencia es muy baja podrá producir mareos, si la frecuencia es baja podrá producir lumbalgias, dificultad del equilibrio y trastornos de visión; y si la frecuencia es alta podrá provocar trastornos osteo-articulares y pérdida de sensibilidad en manos.

En la lucha contra las vibraciones pueden llevarse a cabo tres tipos de medidas; de tipo general como vigilar el estado de la maquinaria, modificar la frecuencia de la resonancia por cambio de la masa o rigidez del elemento afectado entre otras; de tipo técnico como emplear dispositivos antivibratorios entre otras y actuaciones sobre el personal como

formar a los operarios, rotación del personal, prevención médica, regular las pausas de trabajo entre otras medidas.

### *El calor:*

El calor como contaminante es generado por el propio organismo y el organismo humano posee una gran resistencia frente al calor, estas dos características es lo que lo diferencian de otros contaminantes. El hombre es un animal homeotermo, es decir de temperatura constante, por ello dispone de dos mecanismos de termorregulación que son la sudoración y el incremento de la circulación sanguínea periférica.

Los efectos del calor sobre el hombre se dan de forma brusca y aguda, el efecto mas grave es “el golpe de calor”, pero hay muchos otros efectos como los trastornos en la piel, calambres o deshidratación.

La mayoría de los casos de disconformidad con el ambiente térmico no suelen ser tan agresivos como para causar daños a la salud pero si pueden dar lugar a un disconfort y contribuir a reducir la productividad y calidad

El confort térmico “es una manifestación subjetiva de una situación de disconfort con el ambiente térmico”, sólo se puede predecir el % de personas confortables y el grado de malestar que representa se valora de forma subjetiva; es importante no confundir este término con el estrés térmico que a diferencia del confort térmico es “una agresión intensa por calor que puede causar daños a la salud de las personas expuestas”, sí se puede medir su intensidad y se puede valorar el riesgo que representa para la salud.

El método WBGT es un método para valorar el riesgo de estrés térmico, se basa “en la hipótesis de que una situación no es peligrosa si no se rebasa un determinado valor de la temperatura interna del organismo”.

Para combatir los riesgos ante la exposición al calor se pueden adoptar varios tipos de medidas; medidas de carácter general como puede ser evitar aportaciones externas de calor a través de techos, ventanas etc.; medidas sobre el medio como llevar a cabo una ventilación general de los locales y también pueden adoptarse medidas sobre el operario como limitar el tiempo de exposición rotando al personal, utilización de EPI´s, que exista un micro-clima en el puesto de trabajo etc.

### *El frío:*

Los ambientes fríos son “aquellos en los que el balance térmico de los intercambios por convección y radiación entre el organismo y el ambiente es negativo”.

El efecto más grave debido a la exposición al frío es la hipotermia, también hay otros efectos como las congelaciones.

Las medidas que se llevan a cabo para poder combatir el frío pueden ser los reconocimientos médicos, que la ropa de trabajo proteja a los trabajadores del frío, que les informen sobre el riesgo y sobre los primeros auxilios y aclimatar a los trabajadores; entre muchas otras medidas.

### *Radiaciones:*

Las radiaciones electromagnéticas son “ondas eléctricas vibratorias que se trasladan en el espacio acompañadas por un campo magnético vibratorio siguiendo un movimiento ondulatorio”; existen dos tipos de radiaciones las ionizantes y las no ionizantes.

Las *radiaciones ionizantes*; son “aquellas que por su origen y alto poder energético tienen capacidad para penetrar en la materia y arrancar los átomos que la constituyen, es decir pueden provocar una ionización”. Los tipos de esta radiación son los rayos X, rayos gamma, partículas alfa, partículas beta y los neutrones; dependiendo de la dosis que se reciba de estas radiaciones podrá producirse efectos o no, si llegara a producirse estos efectos serían graves, para detectar estas radiaciones se utilizan dosímetros personales, radiómetros, detectores, contadores etc.

Este tipo de radiaciones está regulado de manera muy estricta siendo necesarias autorizaciones, licencias de los operadores y supervisores, diario de operaciones, inspecciones periódicas entre muchas otras obligaciones que establece la legislación.

Los lugares donde exista este tipo de radiación se deberán señalar adecuadamente.

Como medidas preventivas ante este tipo de radiaciones se puede limitar las dosis recibidas, aumentar la distancia a la fuente, estar menos tiempo expuestos a ellas entre otras medidas.

Las *radiaciones no ionizantes*; son “aquellas en que la energía incidente es insuficiente para desalojar electrones de los tejidos del cuerpo humano, es decir, no provocan ionización pero si pueden provocar otros efectos nocivos”. Los tipos de radiaciones no ionizantes son: Ultravioleta (UV), Visible, Infrarrojos (IR), Microondas (MO) y

radiofrecuencias (RF). Al igual que las radiaciones ionizantes también éstas deben tener una adecuada señalización.

Las medidas preventivas para este tipo de radiaciones pueden ser colectivas como la señalización, limitar el tiempo de exposición, mayor distancia entre la persona y la fuente, limitar el acceso no autorizado etc.; también pueden ser medidas individuales como el uso de ropas, manguitos, guantes, gafas, pantallas etc.

### *Laser:*

La palabra láser es un acrónimo de “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation”; láser es “cualquier dispositivo que pueda producir o amplificar radiación electromagnética en el intervalo ultravioleta/visible/infrarrojo, esencialmente por el fenómeno de emisión estimulada controlada”.

Los generadores láser pueden ser de estado sólido, de estado gaseoso o semiconductor o inyección.

Existen varios tipos de láser dependiendo los riesgos que puedan ocasionar, de Clase 1, de Clase 2 que serían de baja potencia; de Clase 3A y 3B que serían de potencia media y de Clase 4 que serían de alta potencia; para prevenir los riesgos de los láseres de clase 3A, 3B y 4 deberán disponer de control con llave así sólo se limita su uso al personal autorizado, buena iluminación, el personal deberá estar formado y autorizado, usar protección personal como gafas o guantes etc. Los lugares donde haya riesgo por láser deberán ser señalizados.

### *Contaminantes biológicos:*

Los contaminantes biológicos son “aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos que se encuentren presentes en el puesto de trabajo y que puedan provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores”.

Se clasifican en organismos vivos como bacterias, virus, hongos etc.; derivados animales como pelos, plumas, excrementos etc.; y en derivados vegetales como polvo, polen, madera etc.

Estos contaminantes se pueden encontrar en el agua, aire, suelo, animales o en las materias primas; las actividades que pueden dar lugar a mayor riesgo biológico son los hospitales, agricultura y ganadería, industrias de algodón, industrias de curtido y acabado de pieles, minas, servicios de limpieza urbana entre otras; en los lugares que haya riesgos biológicos deberán señalizarse adecuadamente.

Para poder prevenir estos riesgos se debe realizar programas de control médico y vacunas, llevar a cabo una limpieza y desinfección, protegerse, formarse y diseñar los locales de forma adecuada.

### *Iluminación:*

La iluminación “es una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal”, el 50% de la información sensorial que recibimos es de tipo visual y tiene como origen primario la luz.

“El proceso por el cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de transmitir imágenes al cerebro” es lo que se llama Visión.

Una iluminación correcta debe permitir diferenciar con facilidad las formas, colores, objetos en movimiento y apreciar los relieves teniendo en cuenta las condiciones del observador, el entorno, la tarea y las estructuras.

El RD 486/1997 es el que legisla la iluminación y establece tanto las características que debe tener la iluminación como los niveles mínimos de iluminación.

### *Climatización y Ventilación:*

El RD 486/1997 establece las condiciones ambientales en los lugares de trabajo, tanto las condiciones generales, como las condiciones en locales de trabajo cerrados estableciendo que temperatura, humedad relativa, corrientes de aire y renovación de aire de los locales de trabajo tiene que haber, como las condiciones en lugares de trabajo abiertos o al aire libre como las condiciones en locales de descanso, guardia, servicios higiénicos, comedores y primeros auxilios.

### *Productos químicos:*

La utilización de productos químicos supone que haya riesgos ya que muchas veces no se dispone de la información necesaria sobre los mismos y por ello pueden utilizarse de

manera inadecuada; la mayoría de estos productos no suponen riesgos importantes pero existe una pequeña parte que si son considerados peligrosos.

Existen dos tipos de productos químicos; las sustancias “son todos los elementos químicos y sus compuestos en estado natural u obtenidos por cualquier procedimiento de producción” y el otro tipo de productos químicos son los preparados “son las mezclas o soluciones de dos o más sustancias”.

Para saber que productos suponen riesgos y cuales no es importante que tengan “etiquetas” los propios productos y que también informen sobre el producto en las “Fichas de Producto Químico” elaboradas por los Servicios de Prevención.

En estas etiquetas debe aparecer la denominación del producto; dirección, nombre y teléfono de la persona que lo comercializa; los símbolos e indicaciones de peligro y no podrán figurar indicaciones del tipo “no tóxico” o “no nocivo” etc.

La ficha de producto químico la elaboran los Servicios de Prevención, Condiciones de Trabajo, Medio Ambiente y el Servicio Médico, esta ficha contiene información clara y precisa sobre identificación del producto, sus características, los riesgos que tiene sobre la salud, los riesgos industriales, las medidas preventivas que se tienen que llevar a cabo ante estos riesgos etc.

Los pictogramas son símbolos de peligro que informan en un primer “golpe de vista” del grado de peligrosidad que tiene un determinado producto químico.

Es importante almacenar correctamente los productos químicos peligrosos ya que pueden dar lugar a graves riesgos tanto para las personas como para el medio ambiente; las medidas que se pueden llevar a cabo para evitar estos riesgos son las siguientes: medidas de orden como señalar las zonas y no almacenar fuera de ellas estos productos; medidas de limpieza como limpiar con los medios adecuados y no generar polvo; medidas de prevención de incendios como no fumar o limitar el acceso sólo a vehículos autorizados; establecer un plan de almacenamiento que permita si ocurre un accidente conocer rápidamente la naturaleza, cantidades y la localización de los productos almacenados y por último medidas de seguridad como separar suficientemente los stocks o respetar las prohibiciones de almacenamiento conjunto.

El almacenamiento desordenado e indiscriminado de productos químicos peligrosos está absolutamente prohibido.

Además de la ficha de producto químico existen otra serie de fichas como son:

Las Fichas de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ's); contienen las instrucciones de seguridad para el almacenamiento que contienen recomendaciones generales, si existen incompatibilidades entre productos, las actuaciones generales y específicas en caso de derrame o fuga accidental.

Las Fichas de Prevención para Gases (FPG's); contienen las instrucciones de seguridad para la manipulación de gases, almacenaje de botellas, manipulación y uso de las botellas, actuación en caso de emergencia provocada por incendios o por fugas.

Las Fichas de Trasvase de Productos Químicos (TPQ-1); contienen las instrucciones de seguridad para el trasvase de productos químicos que contienen información sobre la manipulación de productos, las características de los envases y el etiquetado del nuevo envase.

### *Transporte de mercancías peligrosas:*

En nuestra vida resultan imprescindibles los productos considerados como peligrosos, no sólo hay que producirlos sino que también hay que distribuirlos, para transportarlos se utilizan diferentes medios como el barco, el camión, el ferrocarril o el avión.

Las mercancías peligrosas son definidas como tales "en el Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) y en el reglamento relativo al transporte internacional ferroviario de mercancías peligrosas (RID) y las prescripciones europeas relativas al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior (ADN)".

Las mercancías peligrosas se agrupan en nueve clases, esta agrupación ha sido preparada por la ONU y ha sido aceptada convencionalmente:

|         |  |
|---------|--|
| Clase 1 | <b>Sustancias y objetos explosivos</b>                   |
| Clase 2 | <b>Gases comprimidos, licuados o disueltos a presión</b> |
| Clase 3 | <b>Sustancias líquidas inflamables</b>                   |
| Clase 4 | <b>Sustancias sólidas inflamables</b>                    |
| Clase 5 | <b>Sustancias comburentes</b>                            |
| Clase 6 | <b>Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas</b>       |
| Clase 7 | <b>Sustancias radioactivas</b>                           |
| Clase 8 | <b>Sustancias corrosivas</b>                             |
| Clase 9 | <b>Sustancias y objetos peligrosos diversos</b>          |

*(Fuente: Manual Básico de Seguridad y Condiciones de Trabajo de Renault)*

Existen unas características comunes al transporte de mercancías peligrosas: etiquetas de peligro, cartas de porte, instrucciones de seguridad, características de los envases y embalajes, instrucciones de estiba de los envases y embalajes, segregación de los envases, normas de circulación y formación del personal de operación del transporte.

Las empresas que realicen este tipo de transportes y las que lleven a cabo operaciones de carga y descarga a ellos vinculadas deberán disponer de uno o varios consejeros de seguridad que son los encargados de contribuir a la prevención de los riesgos inherentes al transporte de mercancías peligrosas, este consejero debe buscar los medios y promover acciones que faciliten la ejecución de estas actividades sujetos a la normativa que se aplica.

El consejero deberá comprobar que se utilizan correctamente las etiquetas de peligro, que el vehículo de transporte reúne las condiciones necesarias, las características de los envases y embalajes, la prohibición de la carga en común de productos no compatibles y debe llevar a cabo los procesos que sean necesarios en caso de urgencia adecuados en caso de accidentes o incidentes que puedan afectar a la seguridad durante el transporte de mercancías peligrosas o durante las operaciones de carga y descarga.

*(Manual Básico de Seguridad y Condiciones de Trabajo de Renault).*

### 4.1.3.- Ergonomía:

El objetivo de la ergonomía es la “adaptación del trabajo, entorno y organización a las capacidades de las personas”, pueden existir otros objetivos específicos y puntuales más concretos, tales como: La armonía entre el hombre y el entorno que le rodea; Mejorar la seguridad y el ambiente físico en el trabajo; Disminuir la carga física y nerviosa; Mejorar la calidad el producto; Retrasar el envejecimiento natural de los trabajadores y Adaptar los puestos de trabajo a las exigencias de la Comunidad Europea y Legislación Española vigente.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre), tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivadas del trabajo.

Si entendemos por *prevención*; el conjunto de actividades o medidas adaptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, la citada Ley en su Art 15” **principios de acción preventiva**” en su punto 1d dice: “ Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud”.

Los factores ligados a la ergonomía que se estudian, los podemos agrupar en: *factores físicos y factores psicosociológicos*.

- *Los principales factores físicos son:* la ingeniería del puesto, la seguridad, el ambiente físico y la carga física.
- *Los principales factores psicosociológicos son:* la carga nerviosa, la autonomía, las relaciones y comunicaciones, el potencial, la responsabilidad y el contenido del trabajo.

Es importante también hablar de la carga de trabajo que es la presión que ejercen las actividades del trabajo sobre la persona, cuyas componentes más representativas son: *La carga física y la carga mental*, de las cuales me he referido de forma amplia en anteriores apartados.

#### 4.2.- Método de Análisis Ergonómico Renault V3. Evaluación de la Carga Física:

El método utilizado en la actualidad en FASA RENAULT es el **Método de Análisis Ergonómico** ya que está desarrollado en sus factorías y pactado en todo el Grupo. A continuación explicaré de forma detenida la metodología de dicho método y cómo lo aplican en la empresa.

- *Objeto*

Conocer el estado de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo tanto existentes como en proyecto a fin de poder controlar la evolución de la carga física generada.

- *Carga física*

Parte de la carga de trabajo que suele estar generada por las actividades físicas que exigen las tareas, generalmente la carga física está relacionada con las posturas y los esfuerzos.

- *Campos de aplicación*

En principio a las actividades industriales respectivas de RENAULT con tiempos de ciclo inferiores a 10 minutos aunque con un buen conocimiento del Método, puede ser utilizado para tiempos de ciclo superiores. Son excluidas las actividades de conductor de instalaciones complejas muy automatizadas y actividades de logística.

- *Análisis de las situaciones existentes*

El análisis ergonómico se hace sobre la actividad de trabajo observada y consiste en documentar la ficha de análisis ergonómico según las etapas siguientes:

- La consulta a la ficha de operaciones estándar y/o de otros documentos que indiquen: las etapas principales, el modo operatorio, el tiempo de ciclo, la frecuencia horaria, el peso de las piezas y eventualmente el de las herramientas que hay que manipular.
- La descripción de las etapas principales sobre la ficha de análisis, con una: observación fina de las posturas y de las condiciones de movimiento de las cargas, evaluación de los esfuerzos y anotación de los datos de postura y de esfuerzos sobre la ficha.

➤ Unas preguntas al operario sobre su actividad para obtener complementos de información sobre los criterios y su opinión sobre las dificultades eventuales encontradas.

• *Análisis previsional de los proyectos*

El análisis de los proyectos se realiza en varias etapas antes de la definición del proceso y de los puestos de trabajo. Puede hacerse, sobre el plano, por la informática asistida por ordenador (IAO) en el momento de realización de los prototipos, o bien a través de las informaciones aportadas por la ingeniería.

• *Escala de evaluación*

La evaluación de los puestos de trabajo se hace teniendo en cuenta una escala con cinco niveles de dificultad, que en general significan:

- Nivel 1: Muy bueno
- Nivel 2: Bueno
- Nivel 3: Aceptable
- Nivel 4: A mejorar si es posible
- Nivel 5: Necesita mejorar

• *Objetivos*

Los objetivos generales son: - Conocer el estado actual de los puestos de trabajo tanto existentes como en el proyecto; - Clasificar los puestos más desfavorables y preparar programas de mejora continua para eliminar y/o reducir aquellos cuya evaluación nos de en la zona sombreada de la tabla siguiente:

(CARGA FÍSICA)

POSTURA

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| f |   |   |   |   |   |
| ē |   |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |   |

ESFUERZO

- *Descripción de las etapas principales y operaciones*

Las etapas principales de la actividad están inscritas en las fichas de operaciones estándar (FOS), generadas por los jefes de UET.

Una etapa principal es la síntesis de diferentes operaciones unitarias efectuadas por el operario. Su descripción es significativa para el análisis de la carga postural y de esfuerzo ya que está basada en uno de los criterios siguientes: Corresponde a subensambles homogéneos de la actividad del operario y corresponde a subensambles lógicos del producto y su evolución.

- *Actividades cíclicas o regulares*

Se trata de las etapas principales y operaciones corrientes realizadas en cada ciclo de trabajo e inscritas en la ficha de operaciones estándar (FOS).

- *Actividades frecuenciales*

Se trata de operaciones excepcionales realizadas fuera de los ciclos habituales de trabajo con una frecuencia inferior o igual a 10 veces/hora. Sólo las operaciones que presentan un nivel de dificultad postural o de esfuerzo igual o superior a 4 serán tenidas en consideración.

En nivel de carga física de estas operaciones frecuenciales está integrado en la puntuación del puesto de trabajo si la frecuencia de la operación está comprendida entre 1 y 10 veces por hora.

Para las frecuencias inferiores a 1 vez/hora, el nivel de carga es tenido en consideración únicamente si hay un riesgo de accidente (lumbago, tendinitis del hombro...), por la asociación de una postura incómoda y un esfuerzo importante.

Si el proceso es tal que el tiempo de ciclo es relativamente largo (> 6 minutos) y la frecuencia horaria de producción es entonces inferior a 10 veces por hora, describiremos el modo operatorio en la parte de Actividades Cíclicas o Regulares.

- *Evaluación de la postura*

Para evaluar la postura es necesario observar las diferentes partes del cuerpo solicitadas (tronco, miembros superiores etc.) y ayudarse de la ficha de análisis ergonómico (parte recogida de datos) y tabla postura, anotando para cada operación descrita en el proceso:

1. Nivel observable: Si en una operación hay posturas distintas retener la más desfavorable.
2. Frecuencia horaria o número de veces que se adopta esta postura en una hora.

3. Duración de la postura. Principalmente si el trabajo es estático.

La determinación del nivel global de la postura o carga postural del puesto queda definido por el nivel de la postura más desfavorable adoptada por el operario y la frecuencia o porcentaje del tiempo de ciclo mantenido.

Los enmagamientos y clipsados son tenidos en cuenta en el análisis de la postura.

- *Evaluación del esfuerzo*

Para evaluar el esfuerzo es necesario conocer el peso de las piezas, útiles,.. Y los esfuerzos ejercidos en la realización de las tareas, y ayudarse de la ficha de análisis ergonómico (parte recogida de datos) y tabla esfuerzo, anotando en cada operación descrita en el proceso:

1. El peso real de las cargas manipuladas o esfuerzos realizados, ponderando si existe alguna condición.
2. Frecuencia horaria o número de veces que se realiza el esfuerzo en una hora.
3. Duración del esfuerzo, principalmente si es trabajo es estático.

La determinación del nivel global del puesto o carga de esfuerzo queda definido por uno de los sistemas siguientes:

- Peso medio de todas las cargas > 1kg con la suma de las frecuencias y/o duración del mantenimiento de las cargas.
- Peso de la carga más elevada o de las más significativas con su frecuencia y/o duración del mantenimiento de la carga. Se suele aplicar esta regla cuando el peso es muy superior a los otros.

Las ponderaciones se aplican sólo a esfuerzos > 2 kg

Si la carga es manipulada por dos personas se divide el peso entre 2

- *Puntuación del Puesto de Trabajo*

Es la síntesis de las puntuaciones de las etapas principales o puntuación de l puesto de trabajo tanto en postura como en esfuerzo, por ejemplo Postura 4 y Esfuerzo 3.

Suelen anotarse en las observaciones las zonas articulares más solicitadas y algunas recomendaciones si se consideran necesarias.

## 5.- CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo he expuesto los factores más importantes que influyen en las condiciones laborales de una empresa. Debido a tener la oportunidad de realizar las prácticas en el área de Recursos Humanos en la Factoría de Villamuriel de Cerrato, todos los aspectos teóricos explicados a lo largo del proyecto se pueden ver aplicados en la práctica en la empresa Renault. Y por ello, el ejemplo práctico que he desarrollado ha sido como se evalúan los puestos en los que se ejecuta la carga física para evaluar que condiciones ergonómicas se dan.

Lo que se quiere conseguir evaluando los puestos es poder detectar y eliminar cualquier tipo de riesgo que pueda existir en un puesto de trabajo determinado, siempre fundamentándose en la legislación existente sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Lo mas importante en la empresa son las personas, son el bien mas preciado por lo que debemos hacer todo lo posible para que los trabajadores se sientan motivados, en un buen clima laboral y que no estén expuestos a riesgos en su trabajo así podrán colaborar con la empresa a intentar conseguir los objetivos establecidos.

## 6.- BIBLIOGRAFÍA

- Castillo, J. y Prieto, C. (1990): *Condiciones de trabajo, un enfoque renovador de la sociología del trabajo*, Madrid: CIS.
- Llanieza Álvarez F. Javier (2004): *Ergonomía y Psicología aplicada, manual para la formación del especialista*, Valladolid: LEX NOVA.
- Gutiérrez Juan Manuel (2001): *Ergonomía y Psicología en la Empresa*, Bilbao: CISS PRAXIS.
- Castillo, J. y Villena, J. (1998): *Ergonomía, concepto y métodos*, Madrid: COMPLUTENSE.
- [www.ugt.es/campanas/condicionesdetrabajo.pdf](http://www.ugt.es/campanas/condicionesdetrabajo.pdf)
- Manual básico de seguridad y condiciones de trabajo, informe de Renault.
- Sun (1988).
- Locke (1976).
- Chaffin et al; (1999).
- García Molina et al; (1997).
- Cañas y Waern (2001).