

**GUIA PARA EL DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE
TRABAJO Y/O PANORAMA DE FACTORES DE
RIESGOS
NORMA GTC 45**

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	4
DEFINICIONES	4
REQUISITOS	7
VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS	11
METODOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO	11
ANEXOS	
ANEXO A - Distribución de las regiones espectrales	14
ANEXO B - Escalas de valoración de factores de riesgos	15
ANEXO C - Escala de valoración de riesgos que generan EP	16
ANEXO D _a - Diagnóstico de condiciones de trabajo (Panorama de riesgos)	20
ANEXO D _b - Métodos de control	74
ANEXO E - Recomendaciones	97

DESCRIPCION DE LA ENTIDAD

Razón social :

Objeto social:

Dirección:

Teléfono :

Trabajadores:

Instalaciones locativas:

INTRODUCCION

El panorama de riesgos es el punto de partida para la elaboración y desarrollo del programa de Salud Ocupacional, se constituye en el diagnóstico de las condiciones laborales de la empresa, estableciendo los puntos críticos de riesgos donde existe un potencial para la ocurrencia de los accidentes de trabajo y/o la generación de enfermedades profesionales. Igualmente indica aquellas situaciones de riesgo que pueden generar posibles pérdidas materiales, humanas, en la producción etc. Por consiguiente su adecuada realización de la información son fundamentales para el desarrollo de los objetivos de la salud ocupacional en su organización.

El presente documento ha sido elaborado como guía metodológica para el levantamiento del panorama de riesgos.

1. OBJETIVOS

Dar parámetros a las empresas en el diseño del panorama de factores de riesgo, incluyendo la identificación y valoración cuantitativa.

2. DEFINICIONES

2.1 Accidente de Trabajo: es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte (Decreto 1295 de 1.994 del Ministerio de trabajo y Seguridad Social).

2.2 Consecuencias: alteración en el estado de salud de las personas y los daños materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo.

2.3 Diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo: forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

2.4 Efecto posible: la consecuencia más probable (lesiones a las personas, daño al equipo, al proceso o a la propiedad) que pueda llegar a generar un riesgo existente en el lugar de trabajo.

2.5 Enfermedad profesional: todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional.

En los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades profesionales (Decreto 1832 de 1.994 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social), pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad profesional, conforme lo establece el Decreto 1295 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

2.6 Exposición: frecuencia con que las personas o la estructura entran en contacto con los factores de riesgo.

2.7 Factor de ponderación: se establece con base en los grupos de usuarios de los riesgos que posean frecuencias relativas proporcionales a los mismos.

2.8 Factor de riesgo: es todo elemento cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.

2.9 Factores de riesgo físico: son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que puedan provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos.

2.10 Factores de riesgo químico: toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

2.11 Factores de riesgo biológicos: todos aquellos vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

2.12 Factores de riesgos sicolaborales: se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo, y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos endógenos (edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (vida familiar, cultura..., etc), tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, propensión a la úlcera gástrica, la hipertensión, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).

De acuerdo con la Resolución 1016 de 1.989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, plantea el término "Factores de riesgo sicosociales" como no siempre la empresa tiene los recursos para abordar en forma integral los factores de riesgo propios de las condiciones de vida en general, se restringió el concepto a los factores agresivos que genera directamente la organización. De ahí que se utilice el término factores de riesgo sicolaborales, en vez de sicosociales.

2.13 Factores de riesgo por carga física: se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que pueden alterar la relación del individuo con el objeto técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.

2.14 Factores de riesgo mecánico: objetos, máquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros y daños en los segundos.

2.15 Factores de riesgo eléctricos: se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad.

2.16 Factores de riesgo locativos: condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.

2.17 Fuente de riesgo: condición / acción que genera el riesgo.

2.18 Grado de peligrosidad: es un indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

2.19 Grado de repercusión: indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

2.20 Personal expuesto: número de personas relacionadas directamente con el riesgo.

2.21 Probabilidad: posibilidad de que los acontecimientos de la cadena se completen en el tiempo, originándose las consecuencias no queridas ni deseadas.

2.22 Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

2.23 Sistema de control actual: medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

3. REQUISITOS

3.1 CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DE TRABAJO A QUE HACEN REFERENCIA.			
3.1.1	Condiciones de Higiene		Principales fuentes generadoras
3.1.1.1	Factores de riesgo físico		
	1) Energía Mecánica	Ruido	Plantas generadoras Plantas eléctricas Pulidoras Esmeriles Equipos de corte Equipos neumáticos, etc.
		Vibraciones	Prensas Martillos neumáticos Alternadores Fallas en maquinaria(Falla de utilización, falta de mantenimiento etc.) Falta de buen anclaje.
		Presión barométrica (alta o baja)	Aviación Buceo, etc.
	2) Energía térmica	Calor	Hornos Ambiente
		Frió	Refrigeradores Congeladores Ambiente
	3) Energía electromagnética	Radiaciones ionizantes:	Equipos y fuentes naturales generadoras de rayos: X, gama, beta, alfa y neutrones
		Radiaciones no ionizantes:	Sol Lámparas de vapor de mercurio Lámparas de gases Flash Lámparas de hidrógeno Arcos de soldadura Lámparas de tungsteno y halógenas Lámparas fluorescentes, etc.
	Condiciones de Higiene		Principales fuentes generadoras

		Radiación visible:	Sol Lámparas incandescentes Arcos de soldadura Tubos de neón, etc.
		Radiaciones infrarroja:	Sol Superficies muy calientes Llamas, etc.
		Microondas y radiofrecuencia:	Estaciones de radio, emisoras de radio y T.V Instalaciones de radas Sistemas de radiocomunicaciones
3.1.1.2	Factores de riesgo químico		
	1) Aerosoles	Sólidos. Polvos: orgánicos, inorgánicos, metálicos, no metálicos, fibras:	Minería Cerámica Cemento Madera Harinas Soldadura
		Líquidos. Nieblas Rocíos	Ebullición Limpieza con vapor de agua, etc. Pintura
	2) Gases y Vapores	Monóxidos de carbono Oxidos nitrosos Cloro y sus derivados Amoniaco Cianuros Plomo Mercurio Pintura	Fabricación y reparación de motores de combustión interna. Garajes. Industria química en general. Industria plástica. Industria y talleres electrónicos Procesos de enfriamiento. Pinturas, plateados, etc Fabricación de termómetros. Estudio de suelos. Talleres de pintura.
	Condiciones de Higiene		Principales fuentes generadoras

3.1.1.3	Factores de riesgo biológico	Animales Vegetales Fungal Protista Mónera	Mordeduras Picaduras Pelo, plumas, etc. Elementos contaminados Polvo Polen Esporas fúngicas Micotoxinas.
3.1.2	Condiciones sicolaborales		
3.1.2.1	Factores de riesgo sicolaborales		
	1) Contenido de la tarea		Trabajo repetitivo o en cadena Monotonía Ambigüedad del rol Identificación del producto
	2) Organización del tiempo de trabajo		Turnos Horas extras Pausas - descansos Ritmo (control de tiempo)
	3) Relaciones humanas		Relaciones jerárquicas Relaciones cooperativas Relaciones funcionales Participación (toma de decisiones, opiniones)
	4) Gestión		Evaluación del desempeño Planes de inducción Capacitación Políticas de ascensos Estabilidad laboral Remuneración.
3.1.3	Condiciones ergonómicas.		
	1) Carga estática		De pie Sentado Otros
	Condiciones de Higiene		Principales fuentes generadoras

	2) Carga Dinámica	Esfuerzos:	Desplazamientos (con o sin carga) Al dejar cargas Al levantar cargas Visuales Otros grupos musculares
		Movimientos: Cuello Extremidades superiores Extremidades inferiores Tronco	Diseño puesto de trabajo: Altura planos de trabajo Ubicación de controles Sillas Aspectos espaciales Equipos Organización del trabajo: Secuencia productiva Tiempo de trabajo Peso y tamaño de objetos.
3.1.2	Condiciones de Seguridad		
3.1.2.1	Factores de riesgos mecánicos		Herramientas manuales Equipos y elementos a presión Puntos de operación Manipulación de materiales Mecanismos en movimiento
3.1.2.2	Factores de riesgos eléctricos	Alta tensión Baja tensión Estática	Conexiones eléctricas Tableros de control Transmisores de energía, etc
3.1.2.3	Factores de riesgos locativos	Edificaciones Bodegas	Superficies de trabajo Sistemas de almacenamiento Distribución de áreas Falta de orden y aseo Estructuras e instalaciones
3.1.2.4	Factores de riesgos físicos		Deficiente iluminación Radiaciones Explosiones Contacto con sustancias
3.1.2.5	Factores de riesgo químico		Almacenamiento Transporte Manejo productos químicos.

3.2 VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

La valoración de las condiciones de trabajo se realiza en forma cuali-cuantitativa; las escalas utilizadas para valorar los riesgos que generan accidentes de trabajo y los que generan enfermedad profesional se incluyen en los Anexos B y C informativos.

3.3 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE

CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO

3.3.1 Identificación de factores de riesgo

Como primer paso para el establecimiento del diagnóstico de condiciones de trabajo, se procede a su identificación mediante el recorrido por las instalaciones, para lo cual se utiliza la clasificación que se describe en el numeral 3.1 de la presente norma. El Anexo D incluye el instrumento para recolección de la información, el cual incluye los siguientes aspectos:

- Área: ubicación del área o sitio de trabajo donde se están identificando las condiciones de trabajo.
- Condición de trabajo identificada de acuerdo a la clasificación incluida en el numeral 3.1.
- Fuente: condición que está generando el factor de riesgo.
- Efecto: posible efecto que el factor de riesgo puede generar a nivel de la salud del trabajador, el ambiente, el proceso, los equipos, etc.
- Número de personas expuestas al factor de riesgo.
- Tiempo de exposición al factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la fuente que genera el factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel del medio de transmisión del factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la persona o receptor del factor de riesgo.

3.3.2 Valoración de factores de riesgo

El segundo paso para completar el diagnóstico de condiciones de trabajo es la valoración cualicuantitativa de cada uno de los factores de riesgo identificados; esta valoración permite jerarquizarlos.

a) Grado de peligrosidad (GP)

La fórmula del grado de peligrosidad es la siguiente:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{CONSECUENCIA} \times \text{EXPOSICIÓN} \times \text{PROBABILIDAD}$$

Al utilizar la fórmula, los valores numéricos o pesos asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del investigador que hace el cálculo.

Se obtiene una evaluación numérica considerando tres factores: las consecuencias de una posible pérdida debida al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia del accidente y consecuencias. Estos valores se obtienen de la escala para valoración de

El grado de repercusión es el resultado del producto entre el grado de peligrosidad y el factor de ponderación:

$$GR = GP \times FP$$

Una vez obtenido el resultado de este producto se incluye en el Anexo D, en la respectiva columna. Posteriormente se compara el resultado con la escala anterior y se obtiene la interpretación para el grado de repercusión (alto, medio o bajo) y se incluye en la columna correspondiente del Anexo D.

Con base en los resultados obtenidos se pueden priorizar los diferentes factores de riesgo bien sea por peligrosidad o repercusión o por los dos.

Finalmente, en la última columna del Anexo D se incluyen las observaciones a que haya lugar, haciendo referencia a condiciones específicas encontradas.

3.3.3 Metodología

La metodología utilizada corresponde al modelo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación "ICONTEC", recopilado en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, del 27 de agosto de 1997. Se trata de un modelo dinámico de recolección, tratamiento y análisis de información sobre los factores de riesgo laborales, así como el establecimiento de la exposición a la que están sometidos los trabajadores en un área de trabajo. Esta información permite la implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores en el programa de salud Ocupacional de cada una de las empresa.

Anexo B (Informativo)

Escalas para la valoración de factores de riesgos que generan accidentes de trabajo

Valor	Consecuencias (*)
10	Muerte y/o daños mayores a 400 millones de pesos**
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 40 y 399 millones de pesos
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños hasta 39 millones de pesos
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%

Valor	Tiempo de exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente o una vez al día.
4	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible

Anexo C (Informativo)

Escalas para la valoración de riesgos que generan Enfermedades profesionales

ILUMINACIÓN

- ALTO : Ausencia de luz natural o deficiencia de luz artificial con sombras Evidentes y dificultad para leer
- MEDIO : Percepción de algunas sombras al ejecutar una actividad (escribir)
- BAJO : Ausencia de sombras.

RUIDO

- ALTO : No escuchar una conversación a tono normal a una distancia entre 40 y 50m.
- MEDIO : Escuchar la conversación a una distancia de 2m en tono normal.
- BAJO : No hay dificultad para escuchar una conversación a tono normal a más de 2m.

RADIACIONES IONIZANTES

- ALTO : Exposición frecuente (una vez por jornada o turno o más)
- MEDIO : Ocasionalmente y/o vecindad.
- BAJO : Rara vez, casi nunca sucede la exposición.

RADIACIONES NO IONIZANTES

- ALTO : Seis horas o más de exposición por jornada o turno.
- MEDIO : Entre dos y seis horas por jornada o turno.
- BAJO : Menos de dos horas por jornada o turno.

TEMPERATURAS EXTREMAS

- ALTO : Percepción subjetiva de calor o frío luego de permanecer 5 minutos en el sitio.
- MEDIO : Percepción de algún disconfort con la temperatura luego de permanecer 15 min.
- BAJO : Sensación de confort térmico.

VIBRACIONES

- ALTO : Percibir sensiblemente vibraciones en el puesto de trabajo.
- MEDIO : Percibir moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo.
- BAJO : Existencia de vibraciones que no son percibidas.

POLVOS Y HUMOS

- ALTO : Evidencia de material particulado depositado sobre una superficie previamente limpia al cabo de 15 min.
- MEDIO : Percepción subjetiva de emisión de polvo sin depósito sobre superficies pero si evidenciable en luces, ventanas, rayos solares, etc.
- BAJO : Presencia de fuentes de emisión de polvos sin la percepción anterior.

GASES Y VAPORES DETECTABLES ORGANOLÉPTICAMENTE

- ALTO : Percepción de olor a más de 3 metros del foco emisor.
- MEDIO : Percepción de olor entre 1 y 3 metros del foco emisor.
- BAJO : Percepción de olor a menos de 1 metro del foco.

GASES Y VAPORES NO DETECTABLES ORGANOLÉPTICAMENTE

Cuando en el proceso que se valora exista un contaminante no detectable organolépticamente se considera grado medio en atención a sus posibles consecuencias.

LÍQUIDOS

ALTO : Manipulación permanente de productos químicos líquidos (varias veces en la jornada o turno)

MEDIO : Una vez por jornada o turno.

BAJO : Rara vez u ocasionalmente se manipulan líquidos.

VIRUS

ALTO : Zona endémica de fiebre amarilla, dengue o hepatitis con casos positivos entre los trabajadores en el último año. Manipulación de material contaminado y/o pacientes o exposición a virus altamente patógenos con casos de trabajadores en el último año.

MEDIO : Igual al anterior sin casos en el último año.

BAJO : Exposición a virus no patógenos sin casos de trabajadores.

BACTERIAS

ALTO : Consumo o abastecimiento de agua sin tratamiento físico químico.

MEDIO : Tratamiento físico químico del agua sin pruebas en el último semestre.

BAJO : Tratamiento físico químico del agua con análisis bacteriológico periódico.

Manipulación de material contaminado y/o pacientes sin casos de trabajadores anteriormente.

HONGOS

ALTO : Ambiente húmedo y/o manipulación de muestras o material contaminado y/o pacientes con antecedentes de micosis en los trabajadores.

MEDIO : Igual al anterior, sin antecedentes de micosis en el último año en los trabajadores.

BAJO : Ambiente seco y manipulación de muestras o material contaminado sin casos previos de micosis en los trabajadores.

SOBRECARGA Y ESFUERZOS

ALTO : Manejo de cargas mayores de 25 kg y /o un consumo necesario de más

de 901 kcal/jornada.

MEDIO : Manejo de cargas entre 15 kg y 25 kg y/o un consumo necesario entre 601 y 900 Kcal/jornada.

BAJO : Manejo de cargas menores de 15 kg. Y/o un consumo necesario de menos de 600 Kcal/jornada.

POSTURA HABITUAL

ALTO : De pie con una inclinación superior a los 15 grados.

MEDIO : Siempre sentado (toda la jornada o turno) o de pie con inclinación menor de 15 grados.

BAJO : De pie o sentado indistintamente.

DISEÑO DEL PUESTO

ALTO : Puesto de trabajo que obliga al trabajador a permanecer siempre de pie.

MEDIO : Puesto de trabajo sentado, alternando con la posición de pie pero con mal diseño del asiento.

BAJO : Sentado y buen diseño del asiento.

MONOTONÍA

ALTO : Ocho horas de trabajo repetitivo y solo o en cadena.

MEDIO : Ocho horas de trabajo repetitivo y en grupo.

BAJO : Con poco trabajo repetitivo.

SOBRETIEMPO

ALTO : Más de doce horas por semana y durante cuatro semanas o más.

MEDIO : De cuatro a doce horas por semana y durante cuatro semanas o más.

BAJO : Menos de cuatro horas semanales.

CARGA DE TRABAJO

ALTO : Más del 120% del trabajo habitual. Trabajo contra el reloj. Toma de decisión bajo responsabilidad individual. Turno de relevo 3 x 8.

MEDIO : Del 120 al 100% del trabajo habitual. Turno de relevo 2 x 8.

BAJO : Menos del 100% del trabajo habitual. Jornada partida con horario flexible. Toma de decisión bajo responsabilidad grupal.

ATENCIÓN AL PÚBLICO

- ALTO : Más de un conflicto en media hora de observación del evaluador.
- MEDIO : Máximo un conflicto en media hora de observación del evaluador.
- BAJO : Ausencia de conflictos en media hora de observación del evaluador.

Anexo E

No.	RECOMENDACIONES DE MEJORAMIENTO
1	Mantener dentro de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo, programa de vigilancia epidemiológica para el riesgo Psicolaboral y Ergonómico.
2	Siendo la causa principal de los accidentes de trabajo las caídas por piso resbaloso e igualmente se identifico dentro de la priorizacion del panorama el riesgo locativo (piso resbaloso),como alto; Es importante continuar con la ubicación de tapetes en los pasillos principales, mantenimiento tapetes de las oficinas, uso de cera antideslizante y crear políticas de autocuidado para evitar caídas.
3	Ubicación de barandas parte izquierda de las escaleras y cinta antideslizante en los pasos de la escalera.
4	Mantenimiento preventivo instalaciones eléctricas y programa continuo de inspecciones.
5	Mantener activa la brigada de emergencia,
6	Tener en cuenta las recomendaciones dadas por la A.R.P. Colpatria en las mediciones de Iluminación realizadas en el año 2000

AREA	CONDICIÓN DE TRABAJO FACTOR DE RIESGO	FUENTE	EFECTOS POSIBLES	NE	TE	CONTROL ACTUAL			C	E	P	GP	INT. 1	FP	RR	INT. 2	N/O	OBSERVACIONES	
						Control Fuente	Control Medio	Control Individuo											RECOMENDACIONES

T.E: TIEMPO DE EXPOSICION
N.E: NUMERO DE EXPUESTOS
C. FUEN: CONTROL EN LA FUENTE
C. MEDIO: CONTROL EN EL MEDIO
C. INDIV: CONTROL EN EL INDIVIDUO
G.P: GRADO DE PELIGROSIDAD
INT. 1: INTERPRETACION G.P
G.R: GRADO DE REPERCUSION
INT 2: INTERPRETACION GR
F.P: FACTOR DE PONDERACION