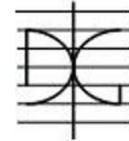




UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



DEPARTAMENTO  
DE INGENIERÍA DE  
LA CONSTRUCCIÓN  
Y DE PROYECTOS DE  
INGENIERÍA CIVIL

# **MU PRL** | Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

## **TRABAJO FIN DE MÁSTER CURSO ACADÉMICO 2019/2020**

### **ESTUDIO DE RIESGOS LABORALES, RIESGOS INTRÍNSECOS DE LAS INSTALACIONES Y ACCESIBILIDAD DE UN SALÓN DE PELUQUERÍA, Y PROPUESTA DE REDISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO.**

**Autor: Juan José Romero Sueiro**

**Tutora: María Josefa Palomo Anaya**

**València, diciembre de 2020**

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y  
PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



## Agradecimientos

Al empresario titular de la peluquería objeto de este trabajo.

Agradecer a empleadas y clientas, por su colaboración desinteresada y generosa.

En especial a mi profesora y tutora en este trabajo D<sup>a</sup> María José Palomo Anaya.



## Resumen en castellano

En el presente Trabajo de Fin de Máster se pretende realizar la identificación y evaluación de los riesgos generales laborales, además de los riesgos intrínsecos del lugar de trabajo, incluyendo el estudio de la accesibilidad, de un centro de trabajo cuya actividad es la de salón de belleza y peluquería.

Para ello se van a realizar propuestas de rediseño del lugar de trabajo y procedimientos de trabajo seguros atendiendo a la normativa en PRL y a las recomendaciones debido a COVID-19, teniendo en cuenta además que las trabajadoras se desplazan a domicilios para atender a personas con problemas de movilidad.



## Resum en valencià

En el present Treball de Fi de Màster es pretén realitzar la identificació i avaluació dels riscos generals laborals, a més dels riscos intrínsecs del lloc de treball, incloent l'estudi de l'accessibilitat, d'un centre de treball l'activitat del qual és la de saló de bellesa i perruqueria.

Per a això es realitzaran propostes de redissenye del lloc de treball i procediments de treball segurs atesa la normativa en \*PRL i a les recomanacions a causa de \*COVID-19, tenint en compte a més que les treballadores es desplacen a domicilis per a atendre persones amb problemes de mobilitat.



## English summary

This Master's Degree Work aims to identify and assess the general occupational risks, in addition to the intrinsic risks of the workplace, including the study of accessibility, of a work center whose activity is that of beauty salon and hairdressing.

To this end, proposals for the redesign of the safe workplace and working procedures will be made in accordance with the regulations in PRL and the recommendations due to COVID-19, taking into account also that workers travel to homes to care for people with mobility problems.



# Índice de Contenido

1	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN.....	1
2	ANTECEDENTES.....	3
2.1	Evolución de la peluquería.....	4
2.1.1	Los peinados a lo largo de la historia.....	4
2.1.1.1	Prehistoria (30.000 a.c.).....	4
2.1.1.2	Egipto (3.000 a.c.) y Babilonia (2.500 a.c.).....	5
2.1.1.3	Grecia (1.200 a.c.) y Roma (700 a.c.).....	7
2.1.1.4	Edad Media (s. VII – s.XV).....	9
2.1.1.5	Edad Moderna (1.500 – 1.800).....	10
2.1.1.6	Siglo XVIII.....	11
2.1.1.7	Siglo XIX.....	13
2.1.1.8	Siglo XX.....	14
2.1.2	Oficios: barberos y peluqueros.....	15
2.1.3	Historia del tinte-empolvado-decolorado.....	18
2.1.4	Herramientas de barberos y peluqueros.....	19
2.1.5	Mobiliario.....	22
2.1.6	Riesgos laborales.....	23
2.1.7	Enfermedades profesionales de la peluquería y accidentes de trabajo.....	27
2.1.8	Sentencia judicial del sector peluquería.....	30
2.2	El sector de la peluquería en España.....	30
3	EMPRESA.....	33
3.1	Organigrama de la empresa.....	33
3.2	Descripción del local.....	34

3.3	Servicios que presta .....	35
3.4	Estudio inicial en PRL de la empresa.....	36
3.4.1	Lugar de Trabajo.....	36
3.4.2	Instalación eléctrica .....	36
3.4.3	Ventilación .....	37
3.4.4	Covid-19.....	38
3.4.5	Accesibilidad.....	38
3.5	Necesidades.....	39
4	LEGISLACIÓN.....	41
5	METODOLOGÍA DE ESTUDIO .....	43
5.1	Cuestionarios Condiciones de Trabajo en PYMEs .....	43
5.2	Metodología de evaluación y gestión de riesgos por el Método Fine .....	50
5.2.1	Identificación de los factores de riesgo.....	50
5.2.2	Metodología de valoración .....	51
5.2.3	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES.....	53
5.2.4	Cálculo de la peligrosidad de los factores de riesgo .....	54
5.2.5	Priorización de riesgos.....	55
5.2.6	Establecimiento de medidas preventivas.....	56
5.2.7	Implantación de las medidas preventivas y seguimiento .....	56
5.3	Método REBA.....	57
6	CUESTIONARIOS DE CONDICIONES DE TRABAJO EN PYMES .....	63
6.1	Cuestionario 00. GESTION PREVENTIVA. ....	64
6.2	Cuestionario 1. LUGARES DE TRABAJO.....	65
6.3	Cuestionario 4. HERRAMIENTAS .....	65
6.4	Cuestionario 6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	66

6.5	Cuestionario 8. INCENDIOS Y EXPLOSIONES.....	66
6.6	Cuestionario 10. AGENTES QUIMICOS EXPOSICION.....	67
6.7	Cuestionario 12. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.....	67
6.8	Cuestionario 15. ILUMINACIÓN.....	68
6.9	Cuestionario 20. CARGA MENTAL.....	69
6.10	Resumen de los resultados de los cuestionarios.....	69
6.10.1	Propuestas de mejora y Gestión preventiva:.....	70
7	EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO.....	73
7.1	Procesos de tratamiento en peluquería.....	73
7.1.1	Corte de caballero de pelo corto y arreglo de barba.....	73
7.1.2	Tratamiento de color y reflejos.....	74
7.1.3	Lavar y marcar a una persona mayor.....	75
7.2	Determinación de los riesgos asociados a los puestos de trabajo.....	76
7.2.1	Evaluación de los riesgos inherentes al local y la actividad.....	76
7.2.1.1	Descripción.....	76
7.2.1.2	Factores de Riesgo.....	77
7.2.1.3	Medidas Preventivas Existentes.....	78
7.2.1.4	Evaluación de los riesgos y su priorización.....	79
7.2.1.5	Propuestas preventivas.....	80
7.2.2	Evaluación de riesgos durante el lavado de cabeza.....	80
7.2.2.1	Descripción.....	80
7.2.2.2	Factores de Riesgo.....	80
7.2.2.3	Medidas preventivas existentes.....	81
7.2.2.4	Evaluación de los riesgos y su priorización.....	81
7.2.2.5	Propuestas preventivas.....	82

7.2.3	Evaluación de riesgos durante el corte del cabello.....	82
7.2.3.1	Descripción.....	82
7.2.3.2	Factores de Riesgo .....	83
7.2.3.3	Medidas preventivas existentes.....	83
7.2.3.4	Evaluación de los riesgos y su priorización.....	84
7.2.3.5	Propuestas preventivas.....	85
7.2.4	Evaluación de riesgos durante el tinte y los tratamientos del cabello.....	85
7.2.4.1	Descripción.....	85
7.2.4.2	Factores de Riesgo .....	85
7.2.4.3	Medidas preventivas existentes.....	86
7.2.4.4	Evaluación de los riesgos y su priorización.....	86
7.2.4.5	Propuestas preventivas.....	87
7.2.5	Evaluación de riesgos durante el secado y peinado del cabello.....	87
7.2.5.1	Descripción.....	87
7.2.5.2	Factores de Riesgo .....	88
7.2.5.3	Medidas preventivas existentes.....	89
7.2.5.4	Evaluación de los riesgos y su priorización.....	89
7.2.5.5	Propuestas preventivas.....	90
7.2.6	Evaluación de riesgos durante el servicio a domicilio.....	90
7.2.6.1	Descripción.....	90
7.2.6.2	Factores de Riesgo .....	90
7.2.6.3	Medidas preventivas existentes.....	91
7.2.6.4	Evaluación de los riesgos y su priorización.....	91
7.2.6.5	Propuestas preventivas.....	92
7.3	Conclusiones de la evaluación de riesgos .....	92

8	EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS .....	95
8.1	Proceso o actividad 01: Realización de peinados con secador a domicilio.....	95
8.1.1	Grupo A.....	98
8.1.2	Grupo B.....	99
8.1.3	Tabla C.....	100
8.1.4	Resultados.....	101
8.1.4.1	Diagrama de resultados.....	102
8.1.5	Medidas preventivas.....	102
8.2	Proceso o tarea 02: Corte de cabello .....	103
8.2.1	Subtarea A: Corte de cabello con tijera .....	103
8.2.1.1	Grupo A .....	104
8.2.1.2	Grupo B .....	106
8.2.1.3	Tabla C .....	106
8.2.1.4	Resultados.....	107
8.2.1.5	Medidas preventivas .....	108
8.2.2	Subtarea B: Corte de cabello con maquina .....	109
8.2.2.1	Grupo A .....	110
8.2.2.2	Grupo B .....	111
8.2.2.3	Tabla C .....	112
8.2.2.4	Resultados.....	113
8.2.2.4.1	Diagrama de resultados.....	114
8.2.2.5	Medidas preventivas .....	114
8.3	Conclusiones Ergonómicas.....	115
9	PROPUESTA DE DISEÑO DEL LOCAL.....	117
9.1	Evaluación de accesibilidad del local.....	120

9.1.1	Accesibilidad desde el exterior: Nueva puerta y diseño de la rampa de acceso.....	121
9.1.2	Adaptación de aseo para personas de diversidad funcional y recorrido. ....	124
9.2	Diseño de la nueva instalación eléctrica.....	124
9.2.1	Cálculo de la sección de acometida. ....	126
9.3	Evaluación de la instalación de detección y extinción contraincendios. ....	129
9.3.1	Alumbrado de emergencia y señalización. ....	130
9.4	Evaluación de la instalación del sistema de ventilación.....	132
9.5	Cálculo del aforo y repercusión con respecto al COVID-19. ....	135
10	GESTIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS .....	137
11	CONCLUSIONES.....	139
12	Bibliografía.....	141

ANEXO. CUESTIONARIOS PYME

# Índice de Figuras

Figura 1.	Resumen gráfico de las tendencias de peinados en la historia. Fuente: tendenciasenpeluqueria.wordpress.com.....	3
Figura 2.	Venus de Willendorf. Fuente: Wikipedia .....	4
Figura 3.	Dama de Brassempouy. Fuente: Wikipedia .....	4
Figura 4.	Esculturas Sumerias. Fuente:Pinteres .....	5
Figura 5.	Pelucas en el Antiguo Egipto. Fuente: Wordpress .....	5
Figura 6.	Peinados en el imperio Asirio. Fuente: <a href="https://non-westernhistoricalfashion.tumblr.com">https://non-westernhistoricalfashion.tumblr.com</a> .....	6
Figura 7.	Esculturas de torsos con distintos peinados fechadas sobre el 300 a. C. Fuente: The history of the hairs world	7
Figura 8.	Busto de Antinoos de Bitinia. Fuente: Museo del Prado.....	7
Figura 9.	Máscaras para el teatro en Grecia. Fuente: <a href="https://es.quora.com/Cómo-era-el-teatro-en-la-Grecia-Antigua">https://es.quora.com/Cómo-era-el-teatro-en-la-Grecia-Antigua</a>	8
Figura 10.	Bocetos de peinados griegos o romanos. Fuente: Wikipedia .....	8
Figura 11.	Tipos de peinados en las mujeres romanas. Fuente: <a href="https://www.pilloledistoria.it">https://www.pilloledistoria.it</a> .....	9
Figura 12.	El cabello en la mujer de la Edad Media. Fuente: <a href="https://www.daiquirigirl.com">https://www.daiquirigirl.com</a> .....	9
Figura 13.	El peinado y la barba del hombre en la Edad Media. Fuente: <a href="https://renovatiomedievalium.wordpress.com">https://renovatiomedievalium.wordpress.com</a> .....	10
Figura 14.	Belleza y maquillaje de la mujer en el Renacimiento. Fuente: <a href="https://marketingcosmeticaperfumeria.wordpress.com">https://marketingcosmeticaperfumeria.wordpress.com</a> .....	11
Figura 15.	El peinado en los hombres en la España del S. XVI. Fuente: <a href="http://opusincertumhispanicus.blogspot.com">http://opusincertumhispanicus.blogspot.com</a> .....	11
Figura 16.	Pelucas en el S. XVIII. Fuente: <a href="http://thehistoryofthehairsworld.com/">http://thehistoryofthehairsworld.com/</a> .....	12
Figura 17.	Ejemplo de peinados en el S. XVIII. Fuente: <a href="https://historiadeltraje.com/tag/neoclasico/">https://historiadeltraje.com/tag/neoclasico/</a> .....	12
Figura 18.	Ejemplos de peinados del S. XIX. Fuente: Wikipedia .....	13
Figura 19.	J. N. Ender: Emperatriz María Anna de Austria, 1830 (detalle). Fuente: Vestuario Escénico.....	13

Figura 20.	José de Madrazo y Agudo: 'Retrato de caballero' (1810). Fuente: El Cultural.....	14
Figura 21.	Marcel Grateau y sus tenacillas. Fuente: Emaze.com .....	14
Figura 22.	Karl Nessler y el invento de la permanente. Fuente: Emaze .....	15
Figura 23.	Meryma'at probablemente el primer barbero de la Historia. Fuente: <a href="https://richardsalon.es/">https://richardsalon.es/</a> .....	16
Figura 24.	Tonstrinae. Fuente: <a href="https://richardsalon.es/">https://richardsalon.es/</a> .....	16
Figura 25.	Útiles para decorar el cabello. Fuente: Tendencias de peluquería.....	20
Figura 26.	Herramientas de barbero S. XIX. Fuente: Pinterest.....	22
Figura 27.	Mobiliario de la peluquería. Fuente: La fábrica de peluquerías .....	22
Figura 28.	Organigrama de la empresa: Fuente: propia.....	34
Figura 29.	Estado actual de la distribución de planta. Fuente: Propia. ....	35
Figura 30.	Fotografía del cuadro eléctrico. Fuente: Propia.....	37
Figura 31.	Esquema unifilar del cuadro eléctrico del estado actual del local. Fuente: Propia .....	37
Figura 32.	Interior del local. Fuente: Propia.....	38
Figura 33.	Foto de fachada. Fuente: Propia. ....	39
Figura 34.	Cuestionario 1. Lugares de trabajo. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo (INSST), 2000 45	
Figura 35.	Acción continua frente a los riesgos laborales. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y salud en el Trabajo (INSST),2000 .....	46
Figura 36.	Diagrama de procesos: Fuente: (Martorell Alsina, 1998).....	50
Figura 37.	Metodología de evaluación de riesgos. Fuente: (Martorell Alsina, 1998) .....	51
Figura 38.	Tronco. Fuente INSST .....	57
Figura 39.	Cuello: Fuente INSST .....	58
Figura 40.	Piernas: Fuente INSST .....	58
Figura 41.	Brazos: Fuente INSST .....	59
Figura 42.	Antebrazos: Fuente INSST.....	59
Figura 43.	Muñecas: Fuente INSST.....	60

Figura 44.	Diagrama de frecuencia-consecuencia. Riesgos inherentes. Fuente. (Martorell Alsina, 1998) y propia	80
Figura 45.	maquinilla manual de corte. Fuente Wikipedia.....	83
Figura 46.	maquinilla de corte de batería Fuente: Wikimedia.....	83
Figura 47.	Diagrama de frecuencia-consecuencia. Corte de cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998) .....	84
Figura 48.	Delantales de peluquería. fuente: Pinterest .....	85
Figura 49.	Diagrama de frecuencia-consecuencia. Tintes y tratamiento del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)	87
Figura 50.	Cepillo de peinar. Fuente: Wikipedia.....	87
Figura 51.	Secador de pelo. Fuente Wikimedia.....	88
Figura 52.	Plancha de pelo. Fuente. Wikipedia .....	88
Figura 53.	Diagrama de frecuencia-consecuencia. Secado y peinado del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)	90
Figura 54.	Diagrama de frecuencia-consecuencia. Trabajo a domicilio. Fuente. (Martorell Alsina, 1998) .....	92
Figura 55.	Servicio a domicilio de la clienta. Fuente: elaboración propia. ....	97
Figura 56.	Tronco. Fuente INSST .....	98
Figura 57.	Cuello. Fuente INSST .....	98
Figura 58.	Piernas. Fuente INSST .....	98
Figura 59.	Brazos. Fuente INSST .....	99
Figura 60.	Antebrazos. Fuente INSST .....	99
Figura 61.	Muñecas. Fuente INSST.....	99
Figura 62.	Diagrama de resultados Metodología REBA de la peluquera a domicilio. Fuente: Propia.....	102
Figura 63.	Peluquera cortando a tijera. Fuente: Elaboración Propia.....	104
Figura 64.	Tronco. Fuente INSST .....	105
Figura 65.	Cuello. Fuente INSST .....	105
Figura 66.	Piernas. Fuente INSST .....	105
Figura 67.	Brazos. Fuente INSST .....	106

Figura 68.	Antebrazo. Fuente INSST .....	106
Figura 69.	Muñecas. Fuente INSST.....	106
Figura 70.	Resultados Metodología REBA en el corte de cabello a tijera. Fuente: ELABORACIÓN PROPIA.....	108
Figura 71.	Corte de cabello a máquina. Fuente: Elaboración propia .....	109
Figura 72.	Tronco. Fuente: INSST .....	110
Figura 73.	Cuello. Fuente: INSST.....	110
Figura 74.	Piernas. Fuente: INSST.....	110
Figura 75.	Brazo. Fuente INSST .....	111
Figura 76.	Antebrazo. Fuente INSST.....	111
Figura 77.	Muñeca. Fuente INSST .....	111
Figura 78.	Resultados Metodología REBA Trabajador en corte de cabello a máquina.....	114
Figura 79.	Detalle de la nueva distribución de zonas Fuente: Propia.....	117
Figura 80.	Plano conico interior reformado. Fuente: Propia.....	118
Figura 81.	Foto planta reformada acotada. Fuente: Propia,.....	119
Figura 82.	Fachada. Fuente: Propia.....	120
Figura 83.	Foto planta reformada, fachada. Fuente: Propia y Revit®.....	122
Figura 84.	Plano de sección 1. Fuente: Propia y Revit® .....	122
Figura 85.	Plano de sección 2. Fuente: Propia y Revit® .....	123
Figura 86.	Plano de sección 3. Fuente: Propia y Revit® .....	123
Figura 87.	Planta de accesibilidad: Fuente Propia.....	124
Figura 88.	Planta de electricidad: Fuente. Propia .....	125
Figura 89.	Foto esquema unifilar eléctrico reformado. Fuente: Propia .....	126
Figura 90.	Interior de local actual del sistema contraincendios Fuente: Propia .....	129
Figura 91.	Planta reformada, y sistema de detección automática contra incendios. Fuente: Propia .....	131
Figura 92.	Interior de local actual. Fuente: Propia.....	132





## Índice de Tablas

Tabla 1.	Enfermedades profesionales del sector peluquería.....	29
Tabla 2.	Exposición a Agentes Químicos.....	29
Tabla 3.	Cuestionarios aplicados por área de trabajo. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo (INSST), 2000.....	44
Tabla 4.	Tabla de factores de riesgo. Fuente INSST.....	50
Tabla 5.	Exposición. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	52
Tabla 6.	Probabilidad. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	52
Tabla 7.	Frecuencia. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	53
Tabla 8.	Consecuencias. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	53
Tabla 9.	Tipo de Control y Nivel de las Medidas Preventivas Existentes. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	54
Tabla 10.	Nivel de Control. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	54
Tabla 11.	Ficha de Evaluación de Riesgos. Fuente: (Martorell Alsina, 1998).....	55
Tabla 12.	Criterio de Aceptación de Riesgos. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	55
Tabla 13.	Priorización de Riesgos. Fuente: (Martorell Alsina, 1998).....	56
Tabla 14.	Tabla A. Fuente: INSST.....	58
Tabla 15.	Table B. Fuente: INSST.....	60
Tabla 16.	Tabla C. Fuente: INSST.....	61
Tabla 17.	Baremación: Fuente INSST.....	61
Tabla 18.	Cuestionarios seleccionados de PYME. Fuente. Elaboración propia.....	63
Tabla 19.	Cuestionario de gestión preventiva. Fuente: INSST.....	64
Tabla 20.	Cuestionario lugares de trabajo.....	65
Tabla 21.	Cuestionario herramientas.....	65
Tabla 22.	Cuestionario Instalación Eléctrica.....	66
Tabla 23.	Cuestionario Incendio y explosiones.....	66

Tabla 24.	Tabla 25. Cuestionario agentes químicos .....	67
Tabla 25.	Cuestionario Ventilación y Climatización.....	67
Tabla 26.	Cuestionario Iluminación.....	68
Tabla 27.	Cuestionario Carga física .....	68
Tabla 28.	Cuestionario Carga Mental .....	69
Tabla 29.	Evaluación de los cuestionarios. Fuente: Elaboración propia .....	69
Tabla 30.	Equipos de trabajo. Fuente: propia y del centro.....	76
Tabla 31.	Los inherentes al propio local y a los distintos procesos. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	79
Tabla 32.	Lavado de. cabello: Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	81
Tabla 33.	Diagrama de frecuencia-consecuencia. Lavado de cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	82
Tabla 34.	Corte de cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	84
Tabla 35.	Teñido y tratamiento del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998).....	86
Tabla 36.	Secado del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998) .....	89
Tabla 37.	Trabajo a domicilio. Fuente. (Martorell Alsina, 1998) .....	92
Tabla 38.	Fotografía de la peluquera con distintas posturas. Fuente: Propia.....	96
Tabla 39.	Tabla A. Fuente INSST .....	98
Tabla 40.	Tabla B. Fuente INSST .....	99
Tabla 41.	Tabla C. Fuente INSST.....	100
Tabla 42.	Baremación. Fuente INSST.....	100
Tabla 43.	Resultados. Fuente: Propia.....	101
Tabla 44.	Tabla A Fuente INSST .....	105
Tabla 45.	Tabla B. Fuente INSST.....	106
Tabla 46.	Tabla C. Fuente INSST.....	107
Tabla 47.	Baremos. Fuente INSST .....	107
Tabla 48.	Resultados de corte con tijera. Fuente: Elaboración: propia.....	107

Tabla 49.	Tabla A. Fuente INSST:.....	110
Tabla 50.	Tabla B. Fuente INSST .....	111
Tabla 51.	Tabla C. Fuente INSST.....	112
Tabla 52.	Baremos. Fuente INSST .....	112
Tabla 53.	Tabla 02: Evaluación REBA de la Subtarea Corte de cabello con máquina. Fuente: Elaboración propia 113	
Tabla 54.	RD 314/2006 CTE. y RD 486/1997 lugares de trabajo. Fuente: Elaboración propia.....	121
Tabla 55.	Necesidades de consumo: Fuente. Propia .....	127
Tabla 56.	Datos aportados: Fuente PROPIA .....	127
Tabla 57.	Instrucción Técnica Complemente ITC-BT-19: Fuente REBT .....	128
Tabla 58.	Anexo III RD 486/1997: Fuente RD 486/1997.....	133
Tabla 59.	Cuadro calidad del aire. Fuente: ley y Propia .....	135
Tabla 60.	Aforos según las Fases del COVID-19. Fuente: Propia .....	135



# MEMORIA



## 1 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN.

El propósito de este Trabajo de Final de Máster es la identificación y evaluación de los riesgos laborales que se originan en una peluquería de València, sean los inherentes del propio local como los generados por los distintos servicios que se ofrecen, y con esos datos elaborar la planificación, coordinación e implantación de las distintas actividades preventivas.

Los trabajadores son conocedores de los riesgos físicos de la peluquería porque los están sintiendo en forma de lesiones musculoesqueléticas y tienen un total desconocimiento de los riesgos de las sustancias químicas a las que están expuestos. Ambas situaciones producen a los trabajadores de este sector, enfermedades profesionales, EP, tipificadas en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social, concretamente en el RD 1299/2006, y los jueces ya están resolviendo sentencias a favor del trabajador cuando la situación no está contemplada en el cuadro.

La segunda situación que plantea esta peluquería es la distribución del local, donde hay carencias en el tema de accesibilidad por no contemplar un segundo aseo y sobre todo por no dar acceso a personas con diversidad funcional. Además de estas carencias se va a revisar la ventilación del local para que cumpla con la normativa de COVID-19 y también se van a revisar la instalación eléctrica y de incendios ya que en ambas instalaciones se observaron carencias significativas.

Buscando un diseño universal, un diseño para todos, en especial para aquellas personas con diversidad funcional y con movilidad reducida, suprimiendo barreras arquitectónicas y cumpliendo con los ODS objetivos de desarrollo sostenible para la agenda del 2030, ni que decir tiene que está más que argumentado este segundo apartado por ser un derecho fundamental de todas las personas con diversidad funcional a no perder en ningún plano la dignidad humana.

Con todo ello se pretende crear conciencia al empresario titular de la actividad en materia de prevención de riesgos laborales.

La justificación por la que se hace este Trabajo Fin de Máster me he bajado en tres razones:

1. Es porque es una condición necesaria para cerrar la formación y obtener el título del Máster de Prevención de Riesgos Laborales
2. Es de poder ayudar al empresario ya que se ha creado amistad entre nosotros.
3. Este TFM es una oportunidad para unir mi experiencia profesional como arquitecto técnico y mi formación como técnico en prevención de riesgos laborales



## 2 ANTECEDENTES

La peluquería se ha ido desarrollado a través de la historia de la humanidad, de manera diferenciadora atendiendo a las distintas clases sociales, las cuales marcaban una gran diferencia entre ellas, pero ha ido evolucionando hasta llegar a la actualidad donde la imagen ha adquirido un gran protagonismo de forma generalizada.

Con las distintas evoluciones de la peluquería a lo largo de la historia, se han ido desarrollado gran variedad de productos y tratamientos del cabello (Tendencias en peluquería, 2020) , pasando a ser una actividad profesional tan presente, donde se identifican claramente sus riesgos generales y las consecuencias de estos en forma de lesiones y enfermedades profesionales que derivan de esta profesión.



Figura 1. Resumen gráfico de las tendencias de peinados en la historia. Fuente: tendenciasenpeluqueria.wordpress.com

En este capítulo se hace una descripción de la evolución de todas estas características siguiendo el siguiente esquema.

### Evolución de la peluquería

Los peinados a lo largo de la historia  
El tinte-empolvado-decolorado  
Oficios: barberos y peluqueros  
Herramientas de barberos y peluqueros en la historia  
Mobiliario

### El sector de la peluquería en España

Riesgos laborales  
Estadísticas y noticias de accidentabilidad del sector  
Asociaciones españolas de peluquería y estética

## 2.1 Evolución de la peluquería

### 2.1.1 Los peinados a lo largo de la historia

#### 2.1.1.1 Prehistoria (30.000 a.c.)

Desde la prehistoria la mujer ha ido cambiando su peinado y muestra de ello son dos esculturas que datan de hace más de 20.000 años, de la época del Paleolítico Superior. Los descubrimientos se sitúan en centro de Europa y muestran el culto a las diosas, la fertilidad y la maternidad. Ejemplos de estos son las estatuas que se presentan en las Figuras 1 y 2.



Figura 2. Venus de Willendorf. Fuente: Wikipedia



Figura 3. Dama de Brassempouy. Fuente: Wikipedia

En ellas se puede observar cómo ya en esa época había un cuidado del cabello.

También se da este cuidado del cabello en la cultura sumeria que se desarrolló entre el 6.000 y 2.000 a.C.



Figura 4. Esculturas Sumerias. Fuente:Pinteres

### 2.1.1.2 Egipto (3.000 a.c.) y Babilonia (2.500 a.c.)

Las culturas van evolucionando con el paso de los años y es en el pueblo egipcio donde comienza el uso de la cosmética, la peluquería toma más auge y en concreto la fabricación de pelucas.

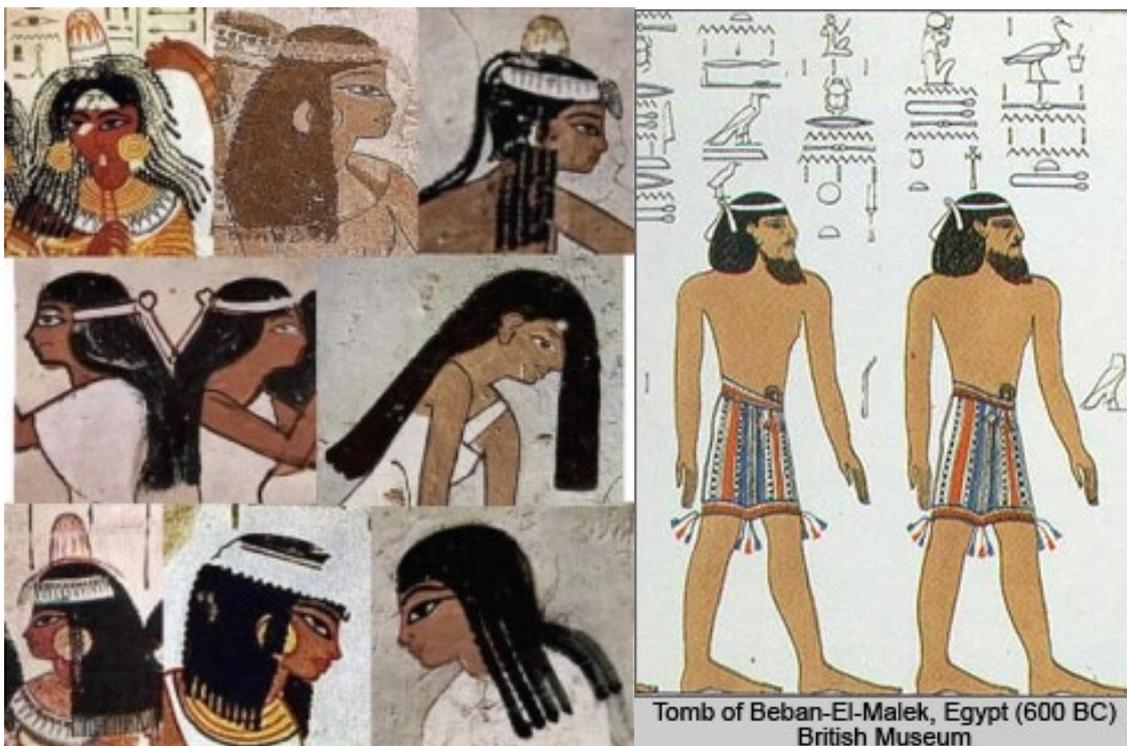


Figura 5. Pelucas en el Antiguo Egipto. Fuente: Wordpress

Estas pelucas están hechas de pelo natural y dan una idea de la influencia que tienen los productos capilares y sobre todo la coloración. Son experimentados comerciantes, los que inician el comercio de exportación de productos cosméticos a países vecinos (Tendencias Peluquería, 2015).

El pueblo asirio convivió con el pueblo egipcio y ocupaban antiguas regiones del sudoeste de Asia, fueron unos grandes peluqueros, hay que resaltar los peinados tanto en hombres como en mujeres, con melenas de bucles y rizos, cabellos limpios, perfumados y teñidos que le caían por la espalda



Figura 6. Peinados en el imperio Asirio. Fuente: <https://non-westernhistoricalfashion.tumblr.com>

Los peinados fueron transformándose en las dos culturas y en la siguiente figura se muestran ejemplos más cercanos en la historia, entre 300 y 50 a.C. donde ya se observan una preferencia variadas que son el reflejo de cómo se van abriendo las culturas a otras influencias



Figura 7. Esculturas de torsos con distintos peinados fechadas sobre el 300 a. C. Fuente: The history of the hairs world

### 2.1.1.3 Grecia (1.200 a.c.) y Roma (700 a.c.)

Los pueblos griegos y romanos ensalzan la belleza del cuerpo humano y como parte de esa belleza están los diversos peinados como se muestra en las siguientes figuras



Figura 8. Busto de Antinoos de Bitinia. Fuente: Museo del Prado.

El mejor ejemplo griego de variedad de peinados se puede observar en las máscaras griegas usadas para las representaciones teatrales.



Figura 9. Máscaras para el teatro en Grecia. Fuente: <https://es.quora.com/Cómo-era-el-teatro-en-la-Grecia-Antigua>

La antigua Grecia puso de moda los peinados naturales en la mujer con grandes melenas y rizos, marcó el estilo del cabello del mundo antiguo.

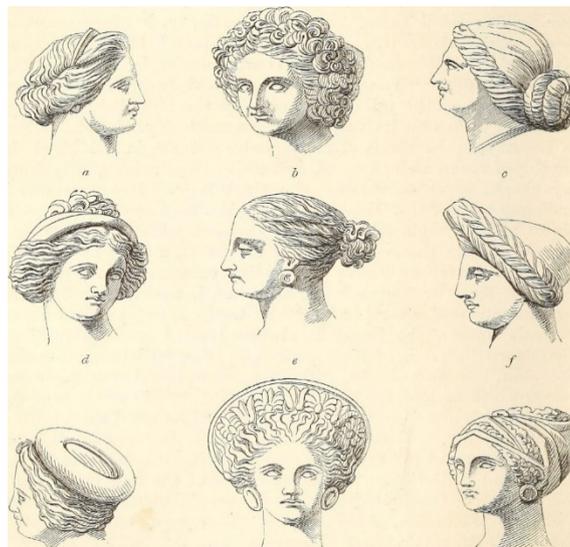


Figura 10. Bocetos de peinados griegos o romanos. Fuente: Wikipedia

Los romanos fueron los primeros en la Historia en formar el gremio de peluquería que era el más poderoso en su época. En la Roma antigua llevar el pelo suelto o salvaje era una señal de barbaros. Por este motivo, las mujeres de alto estatus llevaban el pelo con estilos más sofisticados.

Los peinados romanos más frecuentes eran con el cabello rodeando la cabeza, el pelo lo llevaban recogido y con trenzas. En la Antigua Roma la peluquería presentaba los siguientes servicios, peinados, cortes postizos y tintes.

Los romanos implantaron el pelo de color oscuro, en contra de lo que llevaba en esa época que era el pelo dorado que se puso de moda en la alta sociedad romana. Tenían gran variedad de fórmulas para las prácticas capilares,

usaban ungüento elaborado con arándanos para evitar la caída del cabello, y cuando esto no era efectivo, siempre podían recurrir a la peluca.



Figura 11. Tipos de peinados en las mujeres romanas. Fuente: <https://www.pilloledistoria.it>

#### 2.1.1.4 Edad Media (s. VII – s.XV)

Durante la Edad Media, se frena un poco la evolución de la peluquería y la estética en cuanto a colaboración del cabello se refiere. La llegada del cristianismo hizo que la austeridad impuesta, dejaran en el olvido el uso de cosméticos y pelucas. Es en esta época cuando la mujer comienza a cubrirse el pelo con mantillas o velos que cubren sus largas melenas. Los tintes dejan de estar de moda y se los considera como algo muy artificial. El peinado más común entre las mujeres de la época era con la raya en medio y trenzas que colgaban por sus hombros o recogían alrededor de sus cabezas.

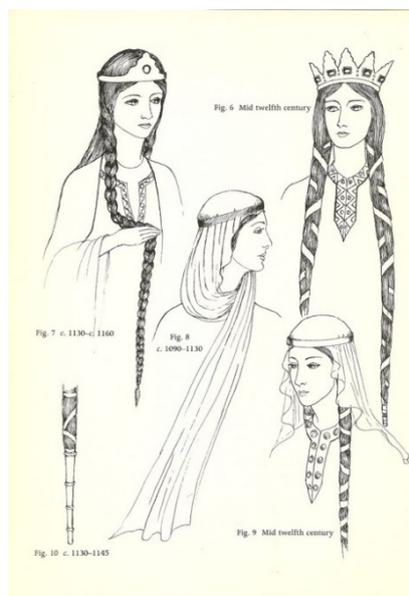


Figura 12. El cabello en la mujer de la Edad Media. Fuente: <https://www.daiquirigirl.com>

El peinado de los hombres, durante el periodo que abarca desde el siglo V hasta el siglo XV, también se hace más sencillo, y se incluyen las barbas en diferentes formas y largura,

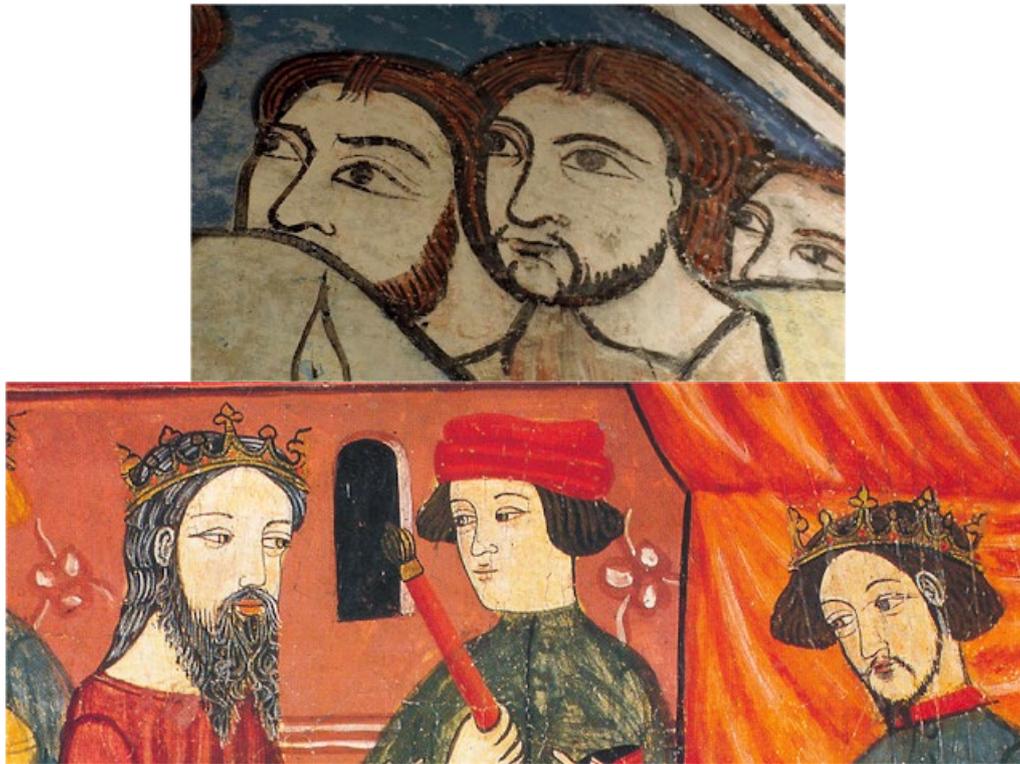


Figura 13. El peinado y la barba del hombre en la Edad Media. Fuente: <https://renovatiomedievalium.wordpress.com>

#### 2.1.1.5 Edad Moderna (1.500 – 1.800)

En el Renacimiento resurge el culto a la belleza tomando el estilo griego en peinados. Los peluqueros y peluqueras empiezan a desarrollar sofisticados peinados y cortes de pelo utilizando accesorios para la recogida del pelo como redecillas, coronas y joyas, combinándolos con el uso de cremas para el tratamiento de la piel de la cara, con la finalidad de suavizar los tonos de la piel.

En esta época las mujeres empiezan a teñirse el pelo con tonos rojizos, rubio ceniza y color azafrán. En la siguiente figura se muestran distintos retratos de mujeres donde se observan peinados y tintes de esta época en la sociedad europea, todas ellas pertenecientes a la clase alta y aristocrática.



Figura 14. Belleza y maquillaje de la mujer en el Renacimiento. Fuente: <https://marketingcosmeticaperfumeria.wordpress.com>

Los hombres lucen distintos tipos de melenas, cuidadas, y de un largo que es identificativo de su linaje y posición social, además imitaban los peinados de los nobles de referencia en ese momento:



Figura 15. El peinado en los hombres en la España del S. XVI. Fuente: <http://opusincertumhispanicus.blogspot.com>

#### 2.1.1.6 Siglo XVIII

El siglo XVIII fue un siglo de distinción en los peinados y la forma de vestir y los estilos de peinado de la gente evolucionaron a suntuosos, elaborados y artificiales. En esta época vuelve a ponerse de moda las pelucas

El uso de pelucas en los hombres comenzó a ser muy popular a fines del siglo XVII, durante el reinado en Francia de Luis XIV, el Rey Sol. Desde 1770, el uso de pelucas se extendió también a las mujeres. Y a medida que los años pasaban, las pelucas fueron un signo de distinción en la alta nobleza. haciéndolas más altas y elaboradas. Las pelucas masculinas eran generalmente blancas, de colores pastel, como rosa, violeta o azul.



Figura 16. Pelucas en el S. XVIII. Fuente: <http://thehistoryofthehairsworld.com/>

Aproximándose al año 1715 se comienzan a empolverar las pelucas. Las familias de los nobles y personas distinguidas tenían un salón dedicado a tal uso: la "toilette", donde se empolvaban diariamente y acondicionaban. Se espolvoreaban con almidón de arroz o de patata. Para la operación de empolvado, práctica que realizaba un peluquero, le cubrían la cara al caballero o la dama con un cono de papel.

En la Revolución Francesa llega un cambio de estilo, del Barroco al Neoclásico, un estilo más austero y que tiende a la sencillez, por lo que vuelve a ponerse de moda la estética de la antigua griega.



Figura 17. Ejemplo de peinados en el S. XVIII. Fuente: <https://historiadeltraje.com/tag/neoclasico/>

Las revistas de moda nacieron sobre 1693, con la publicación en Inglaterra de "Lady's Mercury" y esta misma revista en 1709 comienza a publicar "Tatler", exponente de la moda londinense entre los nobles de la época.

Alcanzan su mayor esplendor en la Francia del siglo XVIII con la aparición del “Journal des Femmes” (1759) a esta publicación le siguieron “Le Cabinet des Modes” (1785) y “Le Journal de la Mode” et du “Gout ou Amusements du Sallon ou de la Toilette” (Fondevila et al., 2015). Más adelante, durante la III República, las revistas femeninas imponen las normas del “buen gusto”, especialmente, las cabeceras “Journal des Dames” (1797), “Messenger des Dames” (1799), “Tableau General des Gouts, des modes et des Costumes” (1799) o “L’Arlequin” (1799) (Delgado, 2017).

### 2.1.1.7 Siglo XIX

En el siglo XIX quedó demostrado que el cabello podría ser la expresión exterior del pensamiento. En la primera mitad del siglo la forma de pensamiento es el romanticismo. En esa primera mitad de siglo el peinado era desordenado, seco, sin productos artificiales, de los modelos clásicos de la estética griega de finales del siglo XVIII se pasa a una búsqueda de la estética medieval.



Figura 18. Ejemplos de peinados del S. XIX. Fuente: Wikipedia

La moda del peinado de esa época es el pelo con recogidos, dejando caer mechones a los lados del rostro, que se cardaban o rizaban con ayuda de utensilios como papillotes y tenacillas. Sobre la frente caían pequeñas joyas, que denominaron el peinado *ferronnière*.

En la década de 1830 se pusieron de moda los grandes rizos, mientras que los recogidos se acoplaban en la parte más alta de la cabeza.



Figura 19. J. N. Ender: Emperatriz María Anna de Austria, 1830 (detalle). Fuente: Vestuario Escénico

En la década siguiente, por la gran influencia francesa, se puso de moda el bandós, que dividía el cabello en dos partes, tapando las orejas, y que podía llevarse tanto liso como rizado, combinado con recogidos cada vez más bajos, hasta que en los años 60 se colocaban en la nuca. Las revistas de moda en esa etapa cubren peinados, vestimenta y cultura de la época y se distribuyen a través de los países europeos.



Figura 20. José de Madrazo y Agudo: 'Retrato de caballero' (1810). Fuente: El Cultural

El peinado de los hombres no tenía difusión en las revistas de moda, salvo de manera puntual, porque no era considerado como un elemento destacable de belleza. En el siglo XVIII las pelucas, que hasta entonces se asociaban con la apariencia de alto estatus social, empezaron a ser más pequeñas, reduciendo tanto su longitud como su volumen, hasta que en 1893 dejan de utilizarse.

A finales del siglo XIX un peluquero francés llamado Marcel Grateau, logró alcanzar la fama, tras inventar los hierros o tenacillas que bautizó con su nombre. Marcel patentó su invento en 1882, a la edad de 30 años, e inició su comercialización rápidamente en el mercado de la peluquería en Francia y posteriormente en el resto de Europa.



Figura 21. Marcel Grateau y sus tenacillas. Fuente: Emaze.com

#### 2.1.1.8 Siglo XX

Los grandes y exclusivos avances industriales y tecnológicos, únicos en la Historia por su velocidad y desarrollo, se vieron reflejados en los distintos y variados estilos de peinado a lo largo de este siglo.



Figura 22. Karl Nessler y el invento de la permanente. Fuente: Emaze

En 1906, el peluquero alemán Karl Nessler mostró al mundo una tecnología que cambiaría literalmente la forma del cabello durante el siglo siguiente. Después de años experimentando con de su esposa Katharina, Nessler perfeccionó un tratamiento químico con el que conseguía rizos permanentes en cabellos lisos.

Desde 1901 hasta el año 2000 los cambios y la transformación de costumbres fueron tan grandes, que abarcaron casi todas las posibilidades: desde la elegancia victoriana y clásica del principio de siglo, hasta el desenfadado de los cabellos largos de los hippies en los '60, hasta todos los estilos de peinado imaginables: punk, rasta, hippie, etc.

Y el cambio de tendencia más importante es que desde principios de siglo hasta ahora, los que impongan la moda ya no será más la aristocracia, el nuevo fenómeno del cinematógrafo, primero el cine mudo y después el hablado, creará, nuevos modelos a seguir: los artistas de cine. Ellos serán quienes dicten las tendencias imitándoles en sus peinados, sus vestimentas y hasta sus modales.

### 2.1.2 Oficios: barberos y peluqueros

La barbería más que un oficio, está considerada como una profesión, siendo fundamental para el cuidado de la estética del hombre, ya que, debido a las nuevas tendencias, el cabello y la barba han adquirido un gran protagonismo.. La tecnología y las nuevas técnicas para marcar los estilos han creado un antes y un después en el desarrollo de las actividades de los barberos.

Esta profesión artística y social tiene una historia de más de 30.000 años, y va asociada a una serie de acontecimientos que han ido provocando modificaciones y nuevas perspectivas sobre las actividades de un barbero.

#### Línea de tiempo a través de la Historia de la barbería

La historia comienza hace más de 30.000 años, en la época del homo sapiens, comunidad donde era costumbre que sólo los sabios y personas altamente valoradas eran los encargados de cortar y arreglar el cabello y el vello facial masculino.

En ese momento, el cabello era considerado como la residencia del alma y un elemento mágico de mucho valor por lo que se utilizaba como amuleto y era objeto de embalsamiento.

Tiempo después, en Egipto se encontró la estatuilla de Meryma'at, quien fue el primer barbero conocido en la historia. Su tarea era afeitar a los sacerdotes de Amón cada 3 días, encargándose del cabello y del resto de los vellos del cuerpo.



Figura 23. Meryma'at probablemente el primer barbero de la Historia. Fuente: <https://richardsalon.es/>

En el Siglo V antes de Cristo en la Antigua Grecia, los hombres hacían reuniones para filosofar sobre la vida, la política y la sociedad, mientras se les realizaban cuidados generales del cabello y barba. En esa época en Roma, sobre el año 269 a.C, Ticinius Mena era el precursor de la barbería y el máximo representante del oficio en ese momento. Los barberos eran conocidos como “tonsores” y las barberías eran llamadas “tonstrinae”.



Figura 24. Tonstrinae. Fuente: <https://richardsalon.es/>

Tiempo más tarde, en la Europa Medieval se generó una profesión que unía la medicina con la barbería. El barbero-cirujano hacía extracciones dentales, blanqueamientos, cirugías, lavativas, amputaciones, drenaje de forúnculos, limpieza de oídos y muchas otras labores médicas. A su vez, la persona con esta profesión realizaba sus funciones en el cuidado del cabello y la barba de los hombres.

En el Siglo XV durante el reinado de Enrique VIII, las profesiones de barbería y medicina fueron separadas, pero, aun así, los barberos seguían realizando las extracciones dentales.

Ambroise Paré es conocido como el padre de la cirugía moderna, realizó estudios de médico-barbero como parte del gremio de barberos cirujanos en París. Tras la separación de estos oficios, se pensó que la barbería se dejaría al margen, pero a finales del Siglo XIX se empezó a imponer en Chicago como una profesión.

Desde el Siglo XX las tendencias en vestuario y los cuidados masculinos del cabello y la barba han ido en constante evolución. En este momento existen las peluquerías “unisex”, las cuales restaban importancia a la barbería como un lugar específico para el cuidado de la imagen masculina.

Actualmente, en el Siglo XXI cada vez son más los aficionados a la barbería, dejando claro que esta es una ocupación artística fundamental para personas que desean cuidar su apariencia de forma profesional y siguiendo las últimas tendencias de la imagen masculina.

### **El oficio**

Es a principios del siglo XVII cuando comienza a mencionarse en los documentos a los peluqueros, aunque debemos tener en cuenta que figuras como el tensor romano, barberos y fabricantes de pelucas en la Edad Media en Occidente, eran como verdaderos peluqueros en el sentido de peinadores. Porque eran ellos los que cuidaban el cabello, cortándolo con armonía a la forma de la cabeza y de acuerdo al rostro de las personas y ciñéndose a la moda de la época. También afeitaban, teñían el cabello y trabajaban en el cuidado de las uñas. Los tensores encargados de este oficio eran por entonces esclavos de magnates romanos. Por otro lado, la historia del peluquero en Occidente y su evolución, puede trazarse comparativamente con muy pocas variantes, es la misma en todos los países (Diario la Opinión (Argentina), 2013).

A comienzos del reinado de Luis XIV, como en anteriores reinados, los grandes señores confiaban el cuidado de sus cabezas a sus ayudas de cámara, y los peluqueros debían conformarse con cortar el cabello a la gente del pueblo. Es por entonces que aparecían los peluqueros de señoras, profesión que, según ellos, pertenecía a las artes liberales, mientras que la de simple tensor pertenecía a las artes mecánicas. En cuanto a la parte de damas, debemos mencionar las proscipciones del Concilio de 1605 que prohibía a los hombres arreglar el cabello a las mujeres, y condenaba a las mujeres que contravinieran esta prohibición. No obstante, antes del reinado de Luis XIV, hubo algunos peluqueros con fama de artistas a los que acudían las damas para peinarse. En la rama masculina se distinguían los peluqueros, unos simplemente como tensores y otros como barberos cirujanos, ejerciendo estos últimos a la par de su oficio la cirugía menor, ya sea aplicando sanguijuelas o extrayendo muelas. Pero es evidente que el siglo XVII marca para el peluquero un nuevo derrotero, tanto por razones estéticas como higiénicas. Ya que el considerable incremento de la sociedad promueve que se constituya el gremio de peluqueros; por un edicto de 1649, donde se estableció una corporación de barberos, bañistas y peluqueros de París, independiente del gremio de barberos cirujanos.

Trasladándonos a nuestro país, los gremios llenan páginas en la historia del peluquero, con fechas destacadas. No podemos pasar por alto el 25 de agosto, "Día del Peluquero", fecha en que se ha universalizado la profesión. Ese día se recuerda la Santificación de la Iglesia Católica de Luis IX, Rey de Francia, quien gobernó de 1261 a 1270, y que en su reinado jerarquizó a su peluquero declarándolo hombre libre, equiparándolo a los caballeros, jueces, médicos y magistrados, autorizándole el uso de un espadín en su atuendo, que era símbolo de tal distinción.

En nuestro país, su conmemoración se remonta al año 1877, fue celebrado con un baile realizado en el teatro Coliseo, al cual asistieron 400 personas, ese mismo día se creó la Sociedad de Barberos y Peluqueros. Este festejo fue organizado por Domingo Guillén, peluquero y a la vez Director Propietario del órgano "El Peluquero", publicación quincenal en su primer año de vida y que en su edición número 2 del mes de agosto de 1877, da cuenta del mencionado acto.

Trascurren los años y merced a la inquietud de hombres que fueron acrecentando la organización, se llega al Congreso Nacional de Peluqueros realizado en el año 1940 en la ciudad de Pergamino, convocado por la ex Federación Argentina, en ese día se demuestran las innovaciones y creaciones que se atesoran en la profesión, mostrando el trabajo de todo lo realizado durante el año, en la lucha diaria por la creación.

### 2.1.3 Historia del tinte-empolvado-decolorado

El color natural del cabello está condicionado por la genética, que determina la cantidad de los dos pigmentos contenidos en la corteza capilar. Este porcentaje determina el color, no obstante, el cabello gris no tiene ninguno de estos pigmentos. Los productos para teñir hoy en día trabajan con estos pigmentos, removiendo el color natural y agregando uno nuevo. Actualmente, este proceso es normalmente alcanzado en un solo paso. Dependiendo de la formulación del producto utilizado, el cambio puede ser temporal, en cuyo caso el cabello gradualmente volverá a su color anterior; o permanente, en los cuales solo un proceso de remoción del tono o una nueva coloración puede cambiar la apariencia del pelo. El teñido no afecta el crecimiento del nuevo cabello, este aparece con su color natural.

Los hombres babilonios se salpicaban polvo de oro en sus cabellos.

En la época de los antiguos egipcios, griegos y romanos, la materia vegetal y animal era comúnmente utilizada para colorear el pelo. Las primeras mezclas solo podían oscurecerlo, pero se hallaron métodos para teñirlo de rubio, frecuentemente exponiéndolo a la luz solar por horas.

Los antiguos galos y los sajones se teñían de varios tonos vibrantes para demostrar su rango e infundir temor a los enemigos en el campo de batalla.

En la **Edad Media**, el pelo colorado era considerado el resultado de un defecto genético. Por varios años, las personas que nacían con ese color eran sospechosas de practicar la brujería. Sin embargo, en el **siglo XVI**, el tono rojizo natural y vibrante de la reina Elizabeth I hizo que este color fuese más aceptado y pronto se comenzaron a utilizar productos como la henna, que ya era usada por los antiguos egipcios para conseguir tener el cabello en esa tonalidad.

Durante el período Barroco – cuando las pelucas muy elaboradas y empolvadas gozaban de gran popularidad – los colores usados eran con tonos pastel, rosados, amarillos, hasta incluso azules. El cabello rubio continuó siendo deseable y se utilizaba lejía de potasio o soda cáustica para blanquearlo.

Las mujeres victorianas usaban grandes sombreros con la parte superior abierta para exponer su cabello tratado al sol fuerte. Al mismo tiempo, el color gris para el pelo estaba de moda, lo que hizo que se volviera a usar el polvo para el cabello para potenciar el efecto. Por un tiempo se utilizó el nitrato de plata para oscurecer el pelo, hasta que su uso excesivo dio lugar a un color púrpura. Este resultado llevaría de forma casual y eventualmente a la creación del primer tinte sintético.

En el **siglo XIX**, los químicos descubrieron la para-fenilendiamina (PPD) y le dieron uso para la creación de tintes sintéticos. Al mismo tiempo, se supo que el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) era un químico más suave y seguro para decolorar el pelo. Estos dos descubrimientos prepararon el terreno para que Eugene **Schueller**, creara el primer tinte químico comercial para el cabello, y le puso el nombre de "Aureola". Ese producto se conocería comercialmente como "**L'Oreal**". El proceso doble para teñir el cabello de rubio sería el próximo en aparecer. En 1932 los tintes fueron refinados por **Lawrence Gelb**, quien creó uno que penetraba en el pelo, su compañía sería conocida como "**Clairol**". Más tarde en **1950**, él introdujo la primera tintura en un solo un paso para iluminar el cabello sin decolorarlo. Este proceso marcó el comienzo de la era moderna en este campo, ya que abrió la posibilidad de hacer el teñido del pelo en el hogar y por el propio usuario (Our every day Life, 2017)..

Al principio, en los primeros lustros del siglo XX teñirse el pelo era cosa propia de actrices, de gentes de la farándula, por lo que en general las señoras se negaban a someterse a tales cambios de aspecto.

Todavía en 1950 sólo una parte pequeñísima de las mujeres más avanzadas, el 7 por ciento de francesas y americanas osaban teñirse el pelo. Proporción que treinta años después superaba el 75 por ciento de la población occidental.

¿A qué atribuir tan desproporcionado cambio? Sencillamente a la publicidad. No fue un producto más seguro, ni una fórmula más moderna, ni un modo más sencillo de aplicar el tinte, sino la propaganda centrada en una necesidad nueva, en la creación de expectativas nuevas relacionadas con la imagen.

El teñido del pelo dejó de ser motivo de comentario escandaloso y visto como una actividad cosmética más. A finales de la década de 1960 no sólo un 70 por ciento de mujeres se teñían el cabello en Estados Unidos, también lo hacían casi dos millones de hombres.

Después de tres mil años de historia los porcentajes se habían vuelto del revés: si hace más de tres mil años el número de hombres que se teñía el pelo era muy superior al de las mujeres, ahora las mujeres se habían convertido en las protagonistas de una antiquísima práctica.

#### 2.1.4 Herramientas de barberos y peluqueros

El desarrollo de la peluquería va de la mano del desarrollo de herramientas para realizar el trabajo de barbero y peluquero. La siguiente figura muestra herramientas encontradas en excavaciones de la época prehistórica.

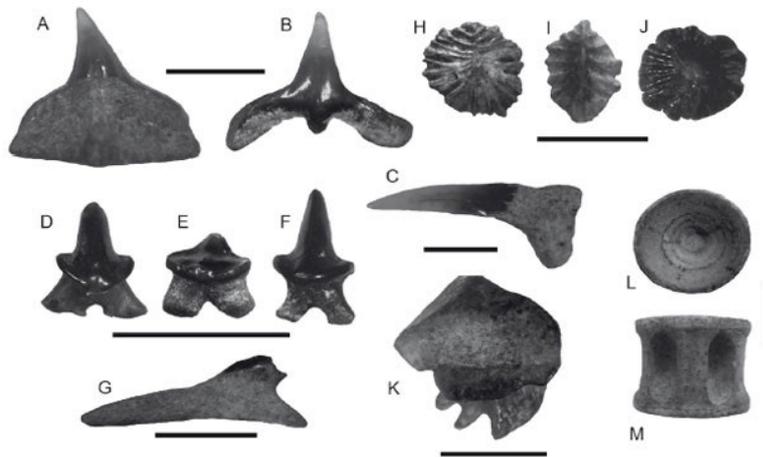


Figura 25. Útiles para decorar el cabello. Fuente: Tendencias de peluquería

Los útiles básicos del peluquero fueron evolucionando y se mantienen los siguientes:

La figura del estilista ha ido evolucionando en los últimos años. Una profesión muy conocida que apuesta por la creatividad, la pasión y el talento. Embellecer a las personas para sacarles el máximo partido y conseguir que se sientan bien consigo mismas.

- Tijeras

Las tijeras son para un peluquero la prolongación de sus manos, es la herramienta más importante con diferencia. Existe una gran multitud a escoger y todo peluquero tiene que optar por las que más seguridad y confianza le aporten. Los materiales van desde cobalto, a carbono, vanadio o titanio. Por otro lado, también existen distintos modelos de tijeras diseñadas para conseguir una o varias funciones en concreto:

- Tijeras de corte microdentado: ofrecen una precisión de corte impecable, sus hojas están acabadas de manera similar al de una sierra y, por lo tanto, el cabello no se desliza por la hoja.
- Tijeras de esculpir: permiten vaciar pelo y quitar o dar volumen. El vaciado de volumen dependerá de la medida del diente, del número de dientes de la hoja y de la separación entre éstos.
- Tijeras de entresacar: utilizadas también para vaciar pelo y quitar o dar volumen. La ventaja que tienen éstas es que no dañan el pelo que no se corta.
- Tijeras para desfilas: con acabado parecido al de una hoja de una navaja. Son válidas para desfilas, pues se deslizan fácilmente por el cabello.

- Peines y cepillos

Los peines y cepillos son utensilios muy útiles para conseguir el efecto deseado en el cabello de nuestro cliente. En los primeros, lo más importante es que no sean de plástico, así se evitara la electricidad estática que producen. Y, dependiendo para lo que lo quieras, de púas finas y de púas anchas. Algunos de ellos son:

- Los cepillos redondos te ayudarán a moldear el cabello con el secador y dejarlo liso.

- Los cepillos térmicos gracias al calor del secador, aportan más brillo y se utiliza sobre todo para cabellos medianos y largos.
  - Los cepillos con cerdas de nylon son los más comunes y se utilizan para deshacer enredos y nudos.
  - Los cepillos con forma ovalada estimulan el cuero cabelludo y ayudan a cepillar melenas rebeldes.
  - Los cepillos con púas finas y redondeadas ayudan a dar volumen desde la raíz.
- Secador y plancha del cabello
 

El secador y la plancha son herramientas claves para crear el peinado a la perfección. Con los secadores se puede conseguir un efecto u otro, dependiendo la técnica para alisar o dar volumen.
  - Champús, acondicionadores y mascarillas
 

La limpieza del cabello es fundamental y en el mercado puedes encontrar multitud de champús. A continuación del lavado debes hidratar el cabello, utilizando el acondicionador y la mascarilla.
  - Fijadores y lacas
 

Dos utensilios totalmente distintos pero que tienen una misma función: la fijación. Los fijadores los utilizarás para trabajar hasta conseguir el peinado deseado, mientras que la laca será tu mayor aliada para cuando ya se haya acabado y se quiera inmovilizar.
  - Tintes y baños de color
 

La coloración del cabello es tan importante para los clientes que tienen canas, como para los que no. Ambos desean obtener una cabellera luminosa e inalterable durante el máximo tiempo posible. La calidad del tinte es muy variada y es el elemento más tóxico ya que a través del pelo los productos químicos entran en el cuerpo.
  - Líquidos para permanentes, neutralizantes y utensilios para dar forma al rizo
 

La permanente nació con la misión de obtener un rizado duradero, incluso tras varios lavados. En el proceso de la permanente se aplican productos químicos, los cuales quitan los rizos al cabello y crean nuevos rizos, ondas o cabellos lacios a nuestro antojo. Después de lavar el cabello se aplican tubos para dar la forma y el tamaño a tus rizos. Según se elija un molde, así será la textura y el grosor de los rizos resultantes. Tras la aplicación y lavado, hay que neutralizar los químicos con otros productos químicos para que se proporcione una nueva estructura al cabello.
  - Carros de peluquería
 

El imprescindible para hacer cada día de trabajo en el salón de peluquería lo más cómodo y fácil posible.

Para los **barberos** las herramientas son distintas y la especialización se produce en el S. XIX en USA:



Figura 26. Herramientas de barbero S. XIX. Fuente: Pinterest

De estas herramientas cabe destacar la invención de la maquinilla de afeitarse, el cortapelo y sobre todo la silla de barbero que fue el precedente de la silla de los dentistas en la actualidad

### 2.1.5 Mobiliario

El mobiliario también ha evolucionado en el tiempo y se ha especializado para dar comodidad al cliente. Caben destacar los siguientes mobiliarios



Figura 27. Mobiliario de la peluquería. Fuente: La fábrica de peluquerías

Donde se puede observar que en una peluquería y barbería tan importante es el mobiliario por su funcionalidad (sillas de corte y lavado) como los complementos técnicos (aparatos de secado de pelo y sillas de corte para el peluquero) como el mobiliario funcional para el cliente que va a dar estilo a la peluquería.

### 2.1.6 Riesgos laborales

Las personas, tanto hombres como mujeres, se preocupan por cuidar y mantener el aspecto físico exterior, como un beneficio para la salud e higiene personal. En la época actual, la imagen ha pasado a ser un tema importante en la vida cotidiana y se dedica mucho tiempo a cuidar el aspecto físico, acudiendo a establecimientos de peluquerías para este fin. Lo que no se percibe es que, de esa forma, se está expuesto a riesgos higiénicos que pueden perturbar la salud y agravarlas en caso de presentar patologías que nos hacen más vulnerables a estos contaminantes.

Dada esa necesidad del culto al cuerpo y a la belleza, se acude a estos establecimientos de peluquería donde los empleados están expuestos a una relación de riesgos laborales, de los cuales cabe destacar los siete riesgos más generales que vienen desarrollados a continuación, de ellos se enumeran a continuación los siete riesgos más generales en el centro de trabajo, para una identificación, evaluación del lugar de trabajo y poder así plantear propuestas, de prevención de riesgos laborales, planificación de estas y organización (Prevención de riesgos laborales, 2018).

1. Riesgo de caída de objetos. El trabajador maneja muchas sustancias como agua, champú, acondicionador, lacas etc. Y por otro las manos están resbaladizas en el manejo del cabello, con lo cual es fácil que se le caiga cualquier producto o herramientas. Es importante que el suelo sea antideslizante.



Figura 15. Herramientas y accesorios de peluquería. Fuente: Google.

2. Caída al mismo nivel. Aunque el centro de trabajo presente dimensiones más o menos grandes, se suele trabajar en espacios reducidos con numerosos aparatos (herramientas) y cables eléctricos, los cuales pueden provocar tropiezos o pueden caer objetos encima de los pies o del cuerpo provocando golpes, contusiones y lesiones.
3. Riesgos eléctricos. Dado que la mayor parte de las herramientas son eléctricas, y es muy frecuente el uso de agua y productos líquidos cuando se desarrolla el trabajo, dichas circunstancias suponen una combinación muy peligrosa por ser conductores de la electricidad y pueden provocar lo que se llaman **choques eléctricos**,

bien por **contactos directos**, que son aquellos en los que el peluquero es cociente y hay una manipulación deliberada sobre un elemento de la instalación eléctrica en activo o una herramienta o maquinaria eléctrica (aquí además entrarían los arcos eléctricos). También tenemos los **contactos indirectos**, que son cuando el peluquero no es cociente del riesgo eléctrico que corre, puesto que se puede producir por un elemento de instalación, herramienta o máquina eléctrica que esté en mal estado y el activo esté derivado a la masa. (los que se llama un equipo eléctrico contactado).

- a. Consecuencias de **los choques eléctricos**: quemaduras, lesiones traumáticas incluso puede llegar a paradas respiratorias, cardiacas e incluso la muerte a los trabajadores.
- b. Sobre cargas eléctricas en el lugar de trabajo, pueden provocar: ruptura de materiales y aparatos, cortos circuitos, calentamiento de circuitos y pudiendo llegar a producir un incendio del centro de trabajo, lo que se denomina **fuego de origen eléctrico**.



Figura 18. Regleta sobrecargada. Fuente: Wikimedia

- c. Inflamabilidad o explosión, por acumulación de ATEX atmósferas explosivas en el centro de trabajo, por falta de ventilación por dilución o extracción de aire, que se daría por la mezcla del aire con los agentes químicos en aerosoles vapores o gases, riesgos que no se suele prestar la debida atención por el desconocimiento de los materiales que se emplean, en los productos de origen químico. Desconocimiento como puede ser el índice inferior o superior de inflamabilidad o explosión y su rango que tiene los materiales utilizados, los cuales vienen indicados en la FDS fichas de datos de seguridad de los productos químicos.
4. Lesiones provocadas por herramientas de trabajo. En este trabajo se utilizan herramientas punzantes como la tijera, **navaja** y el peine de cuchilla y aparatos de alcanzar altas temperaturas como es un secador o una plancha para alisar. Y se dan los riesgos de corte de pinchazo, quemaduras, cargas por contactos eléctricos y caídas de objetos.



Figura 19. Navaja barbera. Fuente: Wikimedia

5. Quemaduras por contactos térmicos, son quemaduras por contactos de la piel con equipos que están sometidos a elevadas temperaturas, como puede ser una plancha, un cepillo térmico etc.



Figura 20. Plancha de pelo. Fuente: Wikimedia

6. Riesgos químicos. El 30% de los productos utilizados son tóxicos como los que se utilizan para teñir, decolorar, rizar, alisar etc. Estos productos con agentes químicos, contaminantes que pueden producir sensibilización alérgica, dermatitis, irritación en ojos, garganta, nariz. tanto para el profesional que los aplican como para la clientela.

Los acondicionadores suavizantes y champús pueden producir irritación en nariz y garganta, de vías altas los profesionales.

Los tintes son productos que llevar mucho amoníaco a no ser que sean orgánicos y pueden producir **alteración del sistema nervioso, problemas pulmonares, dermatitis y alergia**, debido a sus componentes, agua oxigenada alcohol, derivados de sodio y amoníaco, formaldehído, soluciones decolorantes suelen contener agua oxigenada, peróxido de sodio, hidróxido de amonio, persulfato de amonio.

Las lacas y aerosoles que contienen **olivinilpirrolidona** y otros disolventes que están relacionados a enfermedades pulmonares.

Hay estudios que dicen que **el etanol y la acetona** actúan sobre la reproducción en las mujeres, y el riesgo que conlleva es malformación de los hijos de estas trabajadoras por estar expuestas a estas sustancias.

Otra enfermedad que sufren los trabajadores de este sector es la **dermatitis de contacto irritativa** una reacción inflamatoria de la piel debido de la exposición a un agente químico irritante.

Estudios realizados por la Universidad de Alicante han demostrado que las mujeres que están expuestas a estos agentes químicos que se utilizan en el sector de peluquería tienen mayor riesgo de sufrir trastornos menstruales, abortos y problemas de fertilidad respecto a otras profesiones (Salazar, 2010)

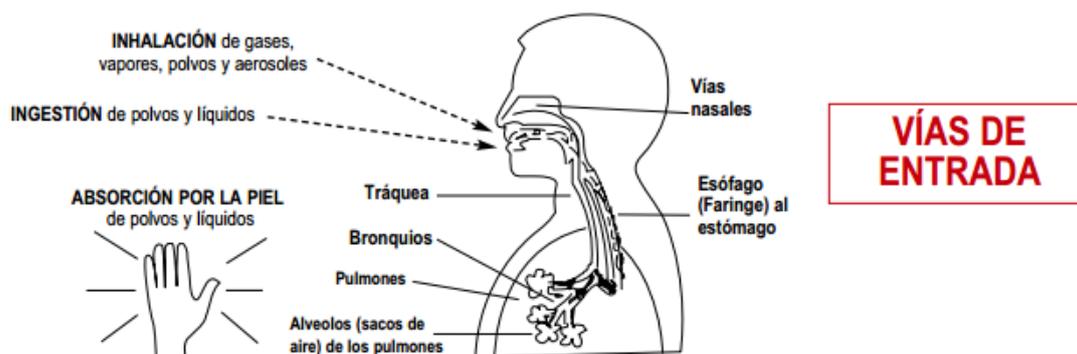


Figura 21. Vías de entrada de productos químicos. Fuente: Guía de agentes químicos peligrosos (Comisión Ejecutiva Confederal de UGT, 2004).

7. **Riesgos biológicos.** El trabajador está expuesto a contagios a través de la sangre, vía **parenteral** que se puede producir por un corte accidental y puede contagiarse cualquier enfermedad causada por un agente biológico, como la HEPATITIS C, COVID-19 etc. Puede coger parásitos como piojos, herpes o hongos por contacto de la piel. Es fundamental utilizar guates.

El piojo, aunque no lo podemos considerar con microorganismo ya que lo podemos ver a simple vista es un parásito para tener muy en cuenta por su alto nivel de contagio.



Figura 22. Piojos. Fuente: Wikipedia

8. **Riesgos posturales (disergonómicos).** El empleado de peluquería está sometido a riesgos posturales o disergonómicos debido a la exigencia de su trabajo, muchas horas de pie, flexiones y giros de muñeca,

trabajo por encima de los hombros, todas estas acciones tienen sus consecuencias lesiones como, la aparición de **tendinitis**, **síndrome de túnel carpiano**, **bursitis**, **tendinitis** etc.

También sufren muchas lesiones de TME debido a las flexiones y giros de espalda que pueden provocar pinzamiento en los discos intervertebrales.

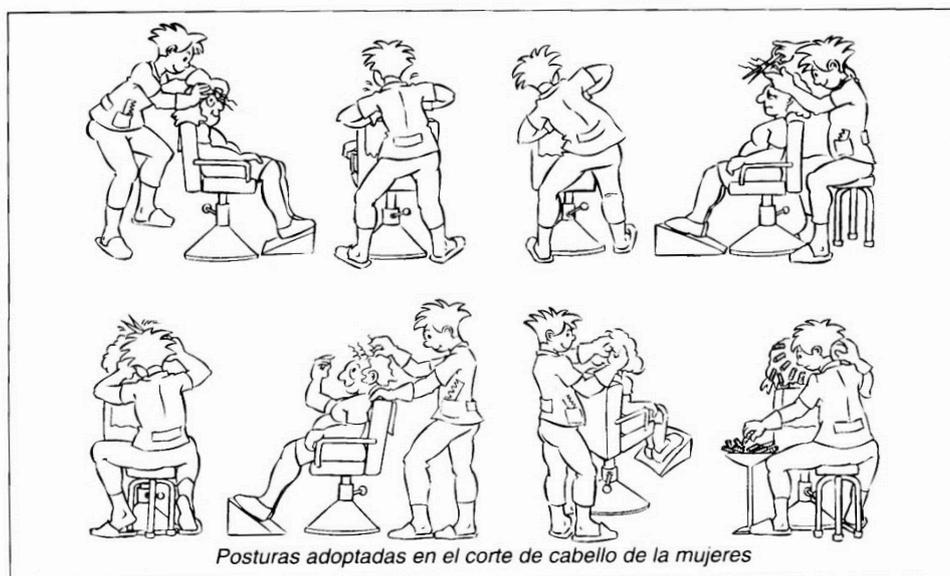


Figura 23. Posturas inadecuadas en peluqueros. Fuente: Fisiotasistencia (Fisiotasistencia, 2016)

En esta figura se ve las distintas posturas que realiza el peluquero.

### 2.1.7 Enfermedades profesionales de la peluquería y accidentes de trabajo

Según D. Luis Conde-Salazar, jefe del Servicio de Dermatología de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, en su estudio los revelan (Salazar, 2010) que de una muestra representativa de 300 profesionales sobre la población del sector de peluquería:

- El 93% son mujeres y de estas trabajadoras, ha resultado que casi las **tres cuartas partes** presentan **problemas de piel** son de tipo alérgico, de ellos el **58%** fueron diagnosticados de **dermatitis alérgica** ocupacional (reacción inmunitaria a una sustancia química) y el **20%** de **dermatitis imitativa** (por contacto), por lo que se deduce que es un riesgo muy elevado para estos profesionales la exposición a productos químicos y un factor para tener en cuenta para tomar medidas preventivas.
- Otro factor a tener en cuenta, son las lesiones por TME trastornos músculos esqueléticos debido a las posturas forzadas que están expuestos estos profesionales de la peluquería. Que pueden presentar otras patologías como varices, problemas respiratorios etc.

La exposición de los trabajadores del sector de la peluquería utiliza, productos que contienen agentes químicos, los cuales pueden ocasionar muy diversas enfermedades (Ríos, 2019), entre ella la **dermatitis**, mientras que los

persulfatos presentes en los decolorantes de cabello pueden provocar asma. El gabinete de salud laboral de CCOO de Euskadi ha conseguido que la Seguridad Social reconozca una incapacidad total para la profesión habitual a una peluquera afectada por esta dolencia.



Figura 24. Titulo. Mechas de color Fuente: Wikimedia

La **Seguridad Social** ha reconocido que se trata de una EP enfermedad profesional debido a la exposición prolongada de estos productos y como consecuencia de los mismo la peluquera se ve agravada su salud provocándole un asma ocupacional. El SPA servicio de prevención ajeno, como entidad especializada en la prevención y que realizaba la vigilancia de su salud llego a esta conclusión, pero fue la acción sindical de CCOO la que obligó a la empresa a entregar el parte de asistencia para ir a la mutua y así que se reconociese la contingencia profesional que ha permitido que la trabajadora obtenga el reconocimiento del INSS. Sin la acción sindical, la empresa no articulaba ninguna medida a pesar de los repetidos episodios de asma de la trabajadora.

Tanto CCOO como la Seguridad Social ha argumentado, que **los persulfatos** han actuado como alérgenos en su lugar de trabajo. Este es un claro ejemplo sobre el que habría que actuar anteponiendo las medidas de protección colectiva a las medidas de protección individual, como dicen los principios básicos de la prevención art.15 LPRL 31/95 tal como establece nuestra legislación en prevención de riesgos laborales.

**Contaminante** son aquellas sustancia o energía que introducida en el cuerpo humano o en el medio ambiente pueden causar daños muy negativos para la salud. Dependiendo de su origen pueden ser origen químicos, biológicos, físicos etc. (Prevención UGT Andalucía, 2019)

Tabla 1. Enfermedades profesionales del sector peluquería.

Enfermedades profesionales del sector		
Dermatitis de contacto	Esta puede presentarse de forma alérgica o irritativa y es una de las enfermedades profesionales más extendidas del sector	Esta enfermedad provoca picores continuos, erupciones o, incluso, ampollas en la piel cuando entra en contacto con el agente irritante. Por eso, es muy común que los peluqueros tengan dermatitis en las manos.  <b>Para prevenirla</b> es importante que los trabajadores de peluquerías y centros estéticos trabajen con guantes para evitar el contacto, dejando que estos actúen como barrera entre la piel y el producto. Además, una buena hidratación de piel puede servir como medida preventiva porque ayuda a mantener y reforzar las defensas naturales de esta.
Enfermedades respiratorias	Las enfermedades profesionales relacionadas con el sistema respiratorio más comunes dentro del sector de la peluquería y estética suelen estar provocadas por la <b>inhalación de vapores tóxicos</b> .	Las más extendidas son el <b>asma crónica o la rinitis</b> . Además, la hipersensibilidad de las mucosas y bronquial suele causar a estos profesionales dificultades para respirar y obstrucciones en el flujo aéreo. Esta irritación puede ser inmediata, transitoria o acabar derivando en trastornos crónicos.  Para prevenir la aparición de enfermedades respiratorias en este sector es importante contar con un buen sistema de ventilación que reduzca al máximo la cantidad de vapores de productos que inhala el profesional durante su jornada laboral.
Otras enfermedades	De origen físico es la del el <b>Síndrome del Túnel Carpiano</b> que aparece por el movimiento repetitivo de la mano y articulaciones de la muñeca al utilizar instrumentos como las tijeras.	Por otro lado, también pueden aparecer <b>sobrecargas musculares</b> y problemas relacionados con el sistema circulatorio como las varices por estar de pie de forma continuada durante muchas horas.

Tabla 2. Exposición a Agentes Químicos.

Exposición a agentes químicos como productos peligrosos		
Tintes	En los tintes los componentes más perjudiciales como anilina o amoniaco.	La intoxicación por anilina afecta al sistema nervioso y genito-urinario, siendo un desencadenante muy común del cáncer de vejiga. Mientras, el amoniaco es una sustancia muy alérgeno y altamente irritante.
Decolorantes	Estos productos, que se utilizan para aclarar el color natural del pelo y prepararlo para la aplicación del tinte, se formulan con peróxido de hidrógeno y sales de persulfato	Generan un efecto irritante en la piel y vías respiratorias.
Lacas	Es una combinación de perfumes, resinas y otras sustancias.	Cuando hay una inhalación continuada puede provocar problemas las vías respiratorias. Son las causantes de enfermedades profesionales como el asma crónica.
Perman	Es un líquido el que se emplea en este tratamiento.	Este líquido suele contener tioglicolato de glicerina, una sustancia que puede producir urticaria y alergias por contacto.

### 2.1.8 Sentencia judicial del sector peluquería

MIÉRCOLES, 18 FEBRERO 2015 / PUBLICADO EN [NOTICIAS](#), [JURISPRUDENCIA](#)

Hay pocas sentencias judiciales en el sector de accidentes laborales en el sector de la peluquería. Se ha destacado esta sentencia por la dificultad que hay de relacionar el uso de productos químicos con enfermedades profesionales (AEPSAL, 2015):

En este caso, la primera sentencia dictamina que la enfermedad de una peluquera con alergia a productos químicos de peluquería no es profesional

La enfermedad padecida por una peluquera, que conllevó una invalidez permanente para su puesto de trabajo, no se considera profesional, porque la sustancia química que le produce la alergia no se encuentra en el RD 1299/2006, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Pero para declarar que la enfermedad es de origen profesional también se exige la relación causa-efecto entre la exposición recibida y la enfermedad contraída, lo que no se demuestra.

Además, la peluquera también presenta alergia a algunos productos ajenos al entorno laboral, lo que contribuye a que su enfermedad se califique de origen común.

Según el Tribunal Superior de Justicia de Galicia Sala de lo Social, sección Primera, sentencia de 10-9-2014, no 4219/2014, recurso 3979/2012

La sentencia dice que la peluquera sufre una enfermedad que soporta una invalidez permanente para su puesto de trabajo pero que no se contempla en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social RD 1299/2006.

Que la peluquera debe tener en su exposición laboral una **causa- efecto** lo que no se demuestra, ya que la peluquera presenta distintas alergias que se califican de origen común, por lo que es difícil demostrar que sea de origen laboral.

En el cuadro del RD 1299/2006 de 10 de noviembre, en el grupo quinto, agente A subagente 01, actividad 05, código 5A0105, no se contempla los productos a los que la peluquera tiene alergia.

En la lista de productos tiene una terminación con la palabra **etc.** Por lo que se da a entender que existen más productos no incluidos, y el magistrado del TSJ **interpreta que la lista está abierta** dándole la razón a la peluquera.

## 2.2 El sector de la peluquería en España

En enero de 2019 se dio el resultado del análisis del sector de la peluquería a través del Observatorio Sectorial DBK de INFORMA, en él se indicaba que el volumen de negocio generado por los establecimientos de peluquería y estética registraron una evolución positiva en el bienio 2017-2018, en paralelo al crecimiento del consumo privado y la mejora de la oferta de servicios. Así, el mercado alcanzó los 3.550 millones de euros al cierre de 2018, un 1,4% más que en el ejercicio anterior.

En función del tipo de establecimiento, las ventas de las peluquerías alcanzaron 2.720 millones de euros, aumentando un 1,5% respecto a 2017, y reuniendo el 77% del negocio total. Por su parte, los ingresos de los centros de estética se cifraron en 830 millones de euros, aumentando un 1,2% en 2018.

Los locales pertenecientes a cadenas generaron una facturación total de unos 700 millones de euros en 2017, lo que representó el 20% del negocio total. Esta participación ha registrado una tendencia al alza en los últimos años, frente a la pérdida de penetración de los ingresos generados por los establecimientos independientes.

A corto y medio plazo se preveía que las ventas del sector mantendrán una tendencia de suave crecimiento, estimándose tasas anuales de variación del 1-2% en el bienio 2019-2020, hasta superar los 3.600 millones de euros en el último ejercicio mencionado.

El número de empresas con actividad en el sector se situó en unas 107.000 en 2017, las cuales daban empleo a 200.000 trabajadores. Por su parte, el número total de establecimientos operativos ascendió a 110.000, de los cuales unos 85.000 eran peluquerías, mientras que los 25.000 restantes correspondían a centros de estética.

La mayor parte de los operadores son pequeñas empresas que llevan a cabo la gestión de un solo establecimiento. Así, a pesar de la expansión que están llevando a cabo las principales cadenas, el sector muestra un fuerte grado de atomización de la oferta. Las cinco primeras cadenas en términos de ingresos reunieron de forma conjunta el 6,7% del volumen de negocio total en 2017, mientras que las diez primeras concentraron el 9,6%.

Con 2020 llegó la pandemia y todos los sectores industriales del país y del mundo se vieron afectados. Las peluquerías y salones de estética afrontan un panorama desolador. Son 48.000 locales en toda España, en su mayoría regentados por autónomos. Y gran parte de ellos podrían quedarse por el camino. El boom que vivieron al inicio de la desescalada se desinfló rápidamente y los primeros beneficios, tras cuatro meses de cierre, quedaron en un pequeño respiro económico que ya no es suficiente para seguir adelante.

En los primeros nueve meses del año, las peluquerías han afrontado fuertes caídas en sus ingresos como consecuencia de la crisis sanitaria. De media, estos locales han reducido su facturación en un 40% en comparación con el mismo periodo del 2019. Sin embargo, para el 67,8% de los salones, las pérdidas se han disparado incluso hasta la mitad, según se desprende del último estudio realizado por la plataforma del sector 'Alianza por la bajada del IVA al 10% a las peluquerías', que alertó de la difícil situación que viven estos autónomos (Autónomos y emprendedor, 2020).



### 3 EMPRESA

La empresa pertenece al sector de la peluquería, estaría dentro del código 960 OTROS SERVICIOS PERSONALES, dicho sector de Peluquería y otros tratamientos de belleza, cuyo código de CNAE del 2020 de esta actividad es el 9602.

Una peluquería es el establecimiento al cual las personas usuarias acuden para cortar, peinar, tintar, fortalecer, cuidar y dar cierto estilo a su pelo. En este lugar se pueden realizar diferentes tratamientos capilares que, en su mayoría, tienen que ver con el embellecimiento del pelo y con la restauración de su fortaleza. En esta peluquería, se reciben a todo tipo de clientes, tanto masculino como femenino y de diferentes edades, a diferencias de otras que se especializan en cortes para mujeres, hombres o niños. Actualmente se puede decir que una peluquería es sinónimo de un salón de belleza.

La peluquería objeto del TFM lo componen un **empresario titular** de la actividad, titular porque es él quien dispone del centro de trabajo, aunque el centro está en un local en régimen de alquiler y como **empresario principal**, ya que es empleador por tener personas contratadas en el régimen general de la Seguridad Social a tres empleadas con el puesto de peluquera, por lo que el centro dispone de tres posiciones del puesto de peluquera y un puesto de recepción. El empresario principal, ocupa simultáneamente el puesto de encargado y peluquero. El empleador como sus empleadas, dicen que es muy común que se produzcan accidentes laborales, como son cortes por la propia tijera que utilizan, quemaduras por las planchas de pelo, sobre todo TME trastornos músculos esqueléticos como tendinitis en los hombros y problemas de sensibilidad por la inhalación de productos químicos contaminantes utilizados en los procesos de trabajo en función del servicio requerido por el cliente.

Esta peluquería dispone de un servicio de corte a domicilio para personas mayores, donde se desplaza una peluquera al domicilio de la persona mayor para realizar el servicio, debido a la situación que estamos atravesando con el COVID 19 ya que estas personas son de alto riesgo.

#### 3.1 Organigrama de la empresa.

Nuestra actividad dispone de cuatro personas entre puesto de peluquería y de encargado y se distribuyen de la siguiente manera:

En el puesto de peluquería, tres empleadas y un puesto de encargado que se ocupa por una persona que es el empresario Titular de la actividad

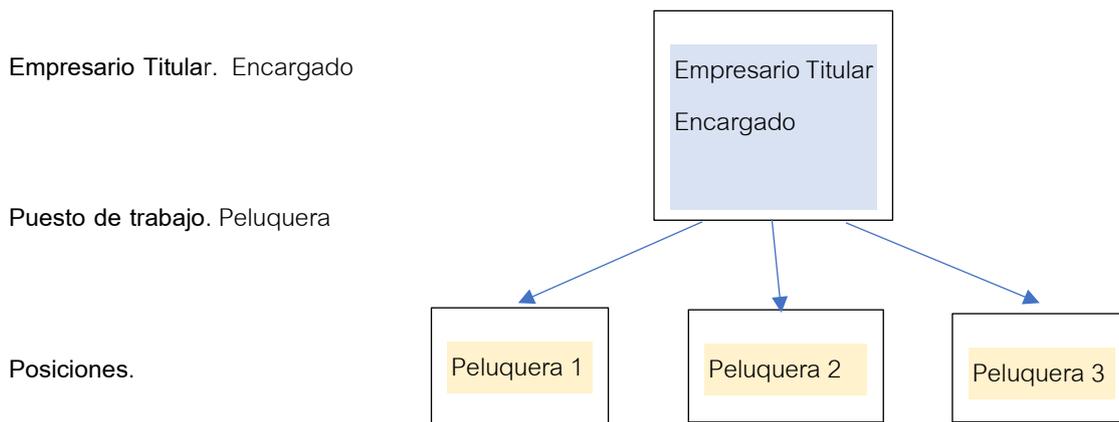


Figura 28. Organigrama de la empresa: Fuente: propia.

El **encargado y titular de la actividad** carece de formación en materia de prevención de riesgos laborales, cuenta con su experiencia profesional la cual le lleva a identificar riesgos laborales, pero sin tener formación en materia de prevención de riesgos laborales, además no tiene concertada la prevención con entidad especializada en prevención de riesgos como puede ser un servicio de prevención ajeno SPA.

Por lo que sus trabajadoras no reciben la formación e información, de los riesgos que están expuestas en materia de seguridad y salud laboral, al carecer de actividades preventivas, inexistentes en el centro de trabajo por incumplimiento del empresario titular. La formación que tienen sus trabajadoras sobre los riesgos que están expuestas en el lugar de trabajo provienen de su formación académica en academias de peluquería.

### 3.2 Descripción del local

El local presenta una superficie útil de 73,70 m<sup>2</sup>. de las cuales se reparten en distintas zonas:

- Zona de tocadores. Donde se hacen los distintos servicios. Si bien el corte del cabello es el servicio más requerido, también se realizan peinados, aplicación de extensiones o pelucas, tinturas, moldeado de cabello, prepararlo para el peinado: montaje de rolos, uso de tenazas, planchas y numerosos tratamientos que tienen que ver con devolver al pelo su firmeza y brillo natural Para realizar tales tareas, los peluqueros cuentan con variados productos.
- Zona de lava cabezas y secado. Donde la peluquera lava la cabeza a los clientes.
- Zona de almacén. En este espacio tiene una estantería donde guarda los productos que se utilizan para los distintos tratamientos.
- El local tiene un aseo
- Cuenta con dos espacios zona de recepción donde tiene la **caja registradora** y una pequeña **zona de espera** para las clientas.

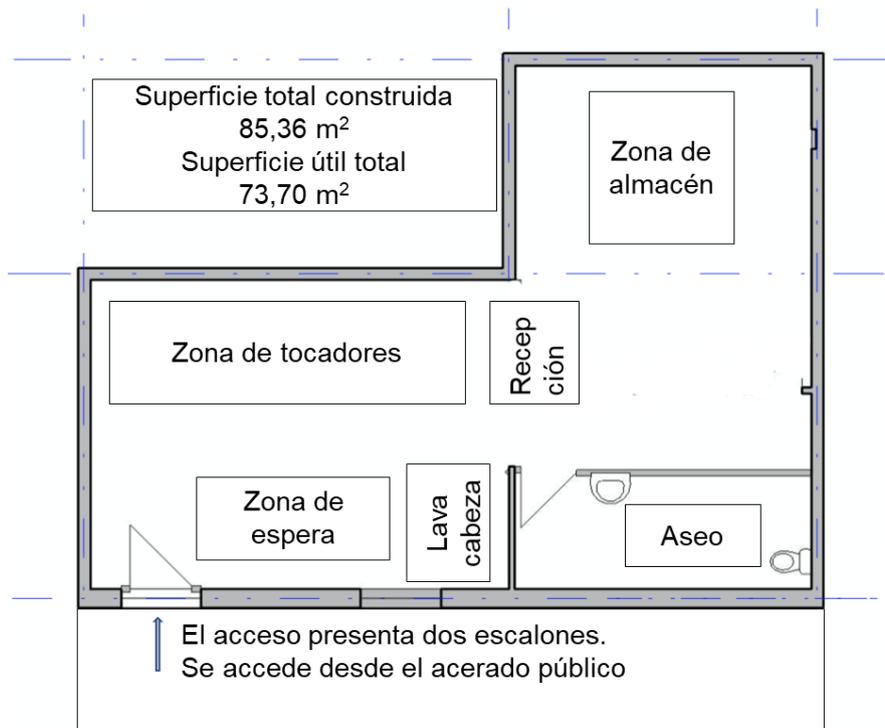


Figura 29. Estado actual de la distribución de planta. Fuente: Propia.

### 3.3 Servicios que presta

Los servicios que presta la peluquería objeto de nuestro estudio son los siguientes:

- Corte de pelo para señoras, caballeros y niños.
- Tratamiento de cabello, teñidos, fortalecimiento, peinados etc.
- Desplazamiento a domicilio para realizar los servicios a personas mayores

#### Horarios y turnos

- Horario.

La peluquería materia de estudio tiene un horario habitual de 9.00 a 15.00 y de 16.00 a 21.00 horas y los sábados seguirán teniendo su mismo horario de 9.00 a 15.00 horas.

- Turnos:

- Semana de mañanas:

De lunes a sábado de 9.00 a 15.00 horas y solo los viernes tarde de 16.00 a 17.00 horas

- Semana de tardes:

De lunes a viernes de 15.00 a 21.00 horas y dos mañanas, viernes de 11.00 a 14.00 horas y sábado de 9.00 a 15 horas.

El viernes y sábado coincide el total de la plantilla porque siempre hay más faena en fines de semana.

### 3.4 Estudio inicial en PRL de la empresa

OBSERVACIONES. Tras visitar el centro de trabajo en varias ocasiones, haciendo una inspección ocular técnica se observa las siguientes condiciones de trabajo en el centro objeto de estudio:

#### 3.4.1 Lugar de Trabajo

- Zona de tocadores. En esta zona se aprecia falta de iluminación y pocas de bases de enchufes
- Zona de lava cabezas y secado. En la zona el nivel de iluminación era bajo para lo que demanda la actividad que se realizan.
- Zona de almacén. Carece de ventilación y muebles inapropiado para guardar productos químicos, la instalación detección, extinción contra incendio inexistente.
- El local presenta sólo un aseo siendo una peluquería unisex (peluquería para señoras y caballeros) y no está adaptado.
- Carece de ventilación y la atmósfera algo enrarecida por acumulación de contaminantes (los que generan los aerosoles como la laca, etc.) y la falta de ventilación natural ya que presenta una ventana, pero no la tiene practicable.

#### 3.4.2 Instalación eléctrica

Al inspeccionar el cuadro eléctrico de manipulación y mando se observa que presenta tres circuitos de secciones de  $1,5 \text{ mm}^2$ , y como dispositivos de protección un magnetotérmico de 10 A, dos de 16 A un diferencial de 40 A para el consumo de todo el centro de trabajo.

Y se presentan estas deficiencias:

- Mal equilibrado del cuadro, por falta de circuitos y secciones de conductores pequeñas para el consumo que demanda la actividad.
- No cumple con el RBTE, Reglamento Electrotécnico para baja tensión Real Decreto 842/2002 por las deficiencias detectadas en el cuadro general, el mal calibrado de las protecciones y la gran cantidad de consumo que demanda la actividad para solo tres circuitos de secciones de  $1,5 \text{ mm}^2$ .

En la figura 26 se puede apreciar el cuadro eléctrico general de manipulación y mando y la carencia de medidas de protección contra incendios, pero curiosamente si tiene un pictograma de extintor con lo que señala algo que no existe.



Figura 30. Fotografía del cuadro eléctrico. Fuente: Propia.

A continuación, se presenta el esquema unifilar del estado actual.

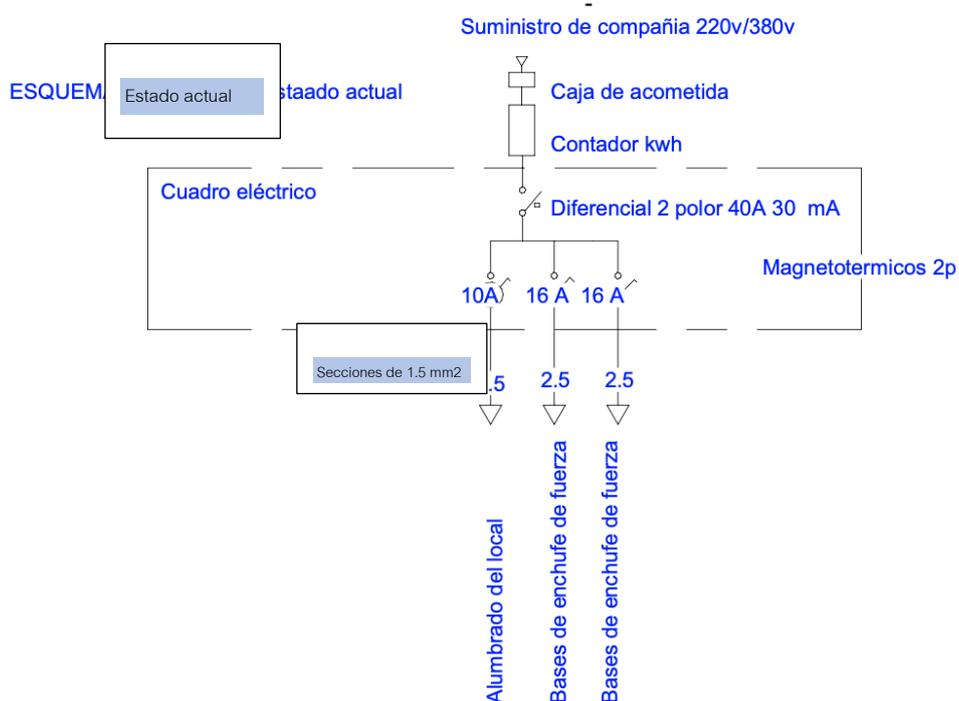


Figura 31. Esquema unifilar del cuadro eléctrico del estado actual del local. Fuente: Propia

### 3.4.3 Ventilación

El centro de trabajo carece de ventilación natural, por presentar una ventana de paño fijo acristalada y no practicable y una puerta de entrada que en condiciones normales que por seguridad siempre está cerrada.

El local presenta una climatización deficiente por carencia de mantenimiento y tener los filtros obstruidos por la acumulación de vapores de los productos químicos empleados.



Figura 32. Interior del local. Fuente: Propia.

#### 3.4.4 Covid-19

El protocolo covid-19 se observa que:

- Las citas previas telefónica para contratar un servicio, higiene manos, lo llevan según disposiciones legales
- Ventilación natural - todo abierto no cumple, por lo explicado en el apartado anterior.

#### 3.4.5 Accesibilidad

La entrada que da acceso al centro de trabajo presenta dos escalones y la huella del escalón de entrada es pequeña y no permite colocarse el pie de forma segura, es incómodos y peligrosos por sus dimensiones de 20 cm de huella y 19 cm de tabica.

- Los escalones están contruidos en su arranque de línea de fachada y no invaden el acerado público.
- La entrada al local presenta una puerta de madera acristalada de un 1.10X2.10m con una hoja de un metro de ancho por 2,05, que abate hacia el interior del local y una persiana metálica enrollable bajo guías que cubre la superficie del hueco de la entrada.



Figura 33. Foto de fachada. Fuente: Propia.

Ley 10/2014 sobre accesibilidad por razón de discapacidad, y buscando un diseño universal para todos y se atiende a los ODS objetivos de desarrollo sostenible para la agenda del 2030.

Se propone la demolición de los escalones y la bajada de cota de nivel del local, haciendo en cajeadado hasta conseguir un desnivel entre acerado e interior del local de 10 cm, y construir una rampa atendido al criterio siguiente:

1. El código técnico de edificación **RD 314/2006** en concreto DB SUA 9, relativo a accesibilidad del CTE.
2. El **Real Decreto 486/97** lugares de trabajo para pendientes máximas de rampa que lo encontramos en el anexo I

Con ello se consigue una rampa que cumple con las disposiciones legales y se atiende a los ODS.

Se propone sustituir la puerta de madera por una puerta metálica con dos horas abatibles acristalada y con apertura hacia fuera (exterior del local), esta apertura estaría motorizada y accionada por una célula de movimiento, la puerta de entrada se tendría que retranquear hacia el interior del local, para no invadir el acerado.

### 3.5 Necesidades

Con lo que se decide plantear los siguientes: cálculos y diseño de instalaciones, evaluaciones de riesgos de los procesos que se ejercen en el puesto de peluquera, diseño de accesibilidad y reforma interior para poder satisfacer las deficientes técnicas, integrar política preventiva empresarial y cumplir con los ODS en cuanto accesibilidad, diseño universal y protección a las personas con diversidad funcional

En colaboración con el empresario se va a desarrollar este TFM con el objetivo de proponer:

## 1. UNA NUEVA DISTRUBUCIÓN DE LOCAL QUE

- a. MEJORA LAS ÁREAS DE TRABAJO, en relación con las condiciones ambientales, por la mejora de la ventilación, iluminación etc.
- b. PERMITA A PERSONAS CON DIVERSIDAD FUNCIONAL:
  - i. ACCESIBILIDAD DESDE LA ENTRADA en este punto se calcula según disposiciones legales la rampa de acceso al local y se modifica las dimensiones del pasillo de acceso a los aseos
  - ii. ASEO ADAPTADO, para personas con diversidad funcional, con discapacidad en movilidad.

## 2. NUEVAS INSTALACIONES:

- a. ELÉCTRICA, en este apartado se calcula la sección de acometida, distribución de circuitos secciones y dispositivos de protección (esquema unifilar).
- b. VENTILACIÓN, se propone una ventilación de sistema de doble flujo de extracción forzada mecanizada y automatizada.
- c. DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS, se propone el equipamiento de una centralita de dos zonas, detectores de incendios, extintores portátiles. y alumbrado de emergencia.

## 3. NORMAS DE TRABAJO SEGURO:

- a. EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO – PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS
- b. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS – PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS

## 4 LEGISLACIÓN.

Directiva Marco 89/391/CEE del Consejo Europeo, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

Constitución Española (CE).1978.

Ley prevención de riesgo laboral (LPRL) Real Decreto 31/1995, 8 de noviembre.

Ley general del derecho de las personas con discapacidad Ley 26/2011, 21 de agosto, sobre adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Ley 10/2014 de 3 de diciembre, sobre **accesibilidad**.

**Reglamentos:**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre **señalización** en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en los **lugares de trabajo**, en materia de seguridad y salud.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud. **manipulación manual de cargas**.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud sobre equipos con **pantalla de visualización**.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud a la exposición de **ruidos**.

Real Decreto 330/2009, de 13 de mayo, sobre disposiciones mínimas de los trabajadores a exposición de **vibraciones** mecánicas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, **Equipos de Trabajo**.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, sobre Reglamento de instalaciones de protección **Contra incendios**.

Real Decreto 842 /2002, de 2 de agosto, sobre el **Reglamento Electrotécnico** de baja tensión.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre exposición a **Riesgos Eléctricos**.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. CTF **Código Técnico de la Edificación**.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, sobre el cuadro de **Enfermedades Profesionales** en el sistema de la Seguridad Social.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los **agentes químicos** durante la exposición de los trabajadores.

Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el **Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos** y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10

Resolución de 27 de febrero de 2020, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registran y publican las tablas salariales del año 2020 del **Convenio colectivo para peluquerías, institutos de belleza y gimnasios**.

## 5 METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Para la realización de este trabajo y por la actividad de que se trata, se han seleccionado tres metodologías, buscando la que mejor se adapta a las condiciones de trabajo de la peluquería y a los riesgos detectados en las visitas que se ha realizado al centro de trabajo.

- Evaluación de las Condiciones de trabajo en PYMES – Cuestionarios
- Evaluación de Riesgos del trabajo por el método Fine
- Evaluación de Riesgos ergonómicos por el método REBA

En la **evaluación de las condiciones de trabajo en PYMES** se ha escogido como primera herramienta de metodología, buscando la simplificación, la concreción y el planteamiento de las actividades preventivas básicas a implantar en la empresa objeto de estudio.

En la **evaluación de Riesgos de trabajo por el método Fine**, a la vista del resultado del primer método se ha estudiado los riesgos más específicos, planteando en función de los distintos servicios que se dan en el establecimiento.

En la **evaluación de Riesgos ergonómicos por el método REBA** entrando más en profundidad se ha convenido en analizar más específicamente todas aquellas posturas forzadas generada y realizadas por las profesionales buscando esas lesiones de trastornos músculos esqueléticos (TME) que a priori han resultados de las metodologías anteriores, como riesgos a considerar y de gran incidencia en la salud de las peluqueras.

### 5.1 Cuestionarios Condiciones de Trabajo en PYMEs

Es una herramienta de evaluación que consiste en una serie de cuestionarios enumerados del INSST Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que se basa en una recogida de datos, que permite una evaluación de las condiciones de trabajo de una pequeña y mediana empresa, como ejemplo estudia los problemas relacionado con la gestión preventiva de una empresa, cuestionario 00, lo que viene a decir es como se toma la empresa las cuestiones de seguridad y salud de sus trabajadores. Estos cuestionarios tienen una baremación de puede ser correcta, mejorable, deficiente o muy deficiente, dentro de una evaluación objetiva o subjetiva. La objetiva es los resultados que salen en los cuestionarios y la subjetiva la que aprecia el técnico al visitar el centro de trabajo in situ.

Esta recogida de datos se formaliza en 22 cuestionarios enumerados del 1 al 22., a continuación, se expone tabla de los mismo:

Tabla 3. Cuestionarios aplicados por área de trabajo. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo (INSST), 2000

AREAS	CUESTIONARIO
1.- Lugares de trabajo	
2.- Máquinas	
3.- Elevación y transporte	
4.- Herramientas manuales	
5.- Manipulación de objetos	
6.- Instalación eléctrica	
7.- Aparatos a presión y gases	
8.- Incendios	
9.- Sustancias químicas	
10.- Contaminantes químicos	
11.- Contaminantes biológicos	
12.- Ventilación y climatización	
13.- Ruido	
14.- Vibraciones	
15.- Iluminación	
16.- Calor y frío	
17.- Radiaciones ionizantes	
18.- Radiaciones no ionizantes	
19.- Carga física	
20.- Carga mental	
21.- Trabajo a turnos.	
22.- Factores de organización	

Los números 13, 14 y 17, estos cuestionarios están derogado.

Los cuestionarios han sido redactados con dos opciones, SI o NO y se marcaría con una de las opciones, se expone ejemplo de un cuestionario el número 1 LUGARES DE TRABAJO.

CONDICIONES DE SEGURIDAD				
<b>1. LUGARES DE TRABAJO</b>		Personas afectadas <input type="text"/>		
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>	
Cumplimentado por <input type="text"/>				
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano y liso y se mantendrá limpio.	
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.	
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	Colocar espejos reflectores y señalizar o cambiar rutas, cuando sea necesario.	
4. La anchura de los pasillos peatonales es superior a 1,2 m para los principales y a 1 m para los secundarios.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	Respetar las medidas mínimas aumentándose en función del flujo de circulación.	
5. Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Diferenciar en lo posible tales zonas. En todo caso, aumentar la anchura y señalizar.	
6. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	Instalar barandillas de 90 cm de altura y rodapiés seguros y señalizados.	
7. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Proteger hasta una altura mínima de 2,5 m.	
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Cinco o más deficientes.	5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Figura 34. Cuestionario 1. Lugares de trabajo. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo (INSST), 2000

Como se puede observar en la figura 31 al final en el cuadro de evaluación, presenta unos criterios de evaluación o valoración global que pueden ser:

- MUY DEFICIENTE.
- DEFICIENTE.
- MEJORABLE.
- CORRECTA.

Como se muestra en la figura 31: cuando se presentan cinco o más deficientes el criterio sería muy deficiente, como se indica en la figura número 30.

En el resultado de la valoración tenemos una objetiva y otra subjetiva, la objetiva es la que sale realmente en los cuestionarios y la subjetiva es la que piensa el técnico a la vista de la inspección y de sus criterios que debería de salir, lo normal es que coincidan, pero se podría dar el caso que no.

**Instrucciones para cumplimentar los cuestionarios**, atendiendo a los principios básicos de prevención art 15 LPRL 31/1995 Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y como se muestra en la figura.32 tienes que ser un proceso continuo y dinámico con las cinco fases siguientes:

- IDENTIFICAR
- ELIMINAR
- EVALUAR
- CORREGIR
- CONTROLAR

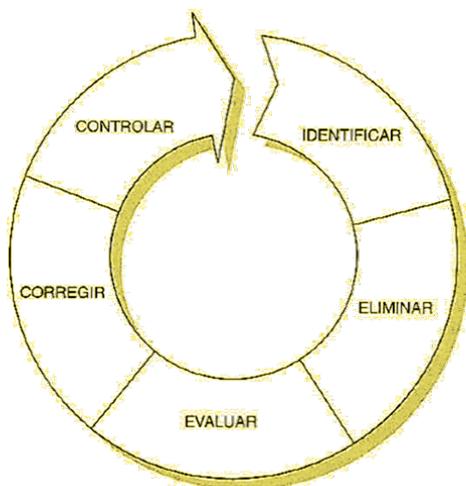


Figura 35. Acción continua frente a los riesgos laborales. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y salud en el Trabajo (INSST),2000

#### FACTORES A TENER EN CUENTA EN LA REALIZACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS.

Los factores se agrupan en cinco grupos:

1. GESTION PREVENTIVA. Cuestionario 0
2. CODICIONES DE SEGURIDAD. Cuestionarios del 1 al 9.
3. CONDICIONES MEDIAMBIENTALES. Cuestionarios del 10 al 18.
4. CARGA DE TRABAJO. Cuestionarios del 19 al 20
5. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO. Cuestionarios del 21 al 22

#### GESTIÓN PREVENTIVA.

##### Cuestionario 0 Gestión preventiva.

Se tiene que hacer una idea global de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales, como lo enfoca la empresa y como está implantado en su sistema de gestión. de la propia empresa a evaluar.

## CONDICIONES DE SEGURIDAD

Se recoge los distintos agentes físicos que pueden causar un accidente o provocar lesiones al trabajador, entre esos accidentes se pueden dictar como leves, graves, muy graves y mortales.

### **Cuestionario 1. Lugares de trabajo.**

Se considera lugar de trabajo toda el área del centro de trabajo donde el trabajador realiza sus funciones, estos lugares de trabajo pueden ser cerrado o abiertos, en función si están expuestos a las inclemencias atmosféricas.

### **Cuestionario 2. Máquinas**

Es conjunto de piezas unidas entre si con su órgano de accionamiento y alimentación como equipo de trabajo que se regula en el RD 1215//1997, de 18 de junio, sobre equipos de trabajo y por el decreto de maquina el Real Decreto 1644/2008, del 17 de octubre. comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

### **Cuestionario 3. Elevación y transporte**

En este se considera como en el anterior equipo de trabajo, pero como medios auxiliares para transportar cargas materiales como personas o elevar. Ejemplo una grúa torre, PEMP plataforma elevadora móvil para personas etc.

### **Cuestionario 4. Herramientas manuales.**

Son aquellos utensilios que a diferencia de una maquina necesita el accionamiento de la fuerza motriz de una persona, estas pueden ser herramientas manuales o eléctricas.

### **Cuestionario 5. Manipulación de objetos.**

Como puede ser manipulación manual de carga en almacenamiento o en distintas operaciones que tenga que realizar un trabajador en su posición dependiendo del puesto de trabajo.

### **Cuestionario 6. Instalación eléctrica.**

En este cuestionario se tiene en cuenta la instalación eléctrica (dispositivos de protección) de la empresa en función de la tensión baja o alta >1000 voltio, a considerar la corriente estática en lugares donde se pueda generar ambientes ATEX

### **Cuestionario 7. Aparatos a presión y gases.**

Se aplica a los aparatos incluidos en el Reglamento de Aparatos a Presión Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre.

#### **Cuestionario 8. Incendios.**

Se tiene que considerar si la empresa tiene sistema de detección y prevención contra incendios como el equipamiento, dispositivos para combatir el fuego, y plan de autoprotección.

#### **Cuestionario 9. Agentes químicos. Seguridad**

En este cuestionario se tiene que cumplimentar atendiendo a que las áreas de trabajo de una empresa que maneje material químico, y que cuenten con muebles de almacenamientos apropiados para ellos, que estén bien etiquetado, envasados y con sus fichas de datos de seguridad (FDS).

### **CONDICIONES MEDIOAMBIENALES**

En este apartado se incluye a los contaminantes de origen químicos, que pueden causar enfermedades profesionales (EP) o accidente de trabajo (AT) a los trabajadores por cuenta ajena.

#### **Cuestionario 10. Agentes químicos. Exposición**

Este cuestionario se debe que realizar cuando en la empresa se manipule productos químicos. Considerando que la ventilación del centro de trabajo es un factor muy determinante, como medida preventiva.

#### **Cuestionario 11. Agentes biológicos**

Se aplica este cuestionario cuando pueda esperarse la presencia de contaminantes de origen biológicos.

#### **Cuestionario 12. Ventilación y climatización**

En este cuestionario se debería de cumplimentar cuando tenemos un área de trabajo cerrado y se origine en él un ambiente contaminante, como puede ser el polvo en partículas o fibras, los gases y los vapores que se puede generar creando así una atmósfera explosiva. No se aplicará en centros de trabajo abierto.

#### **Cuestionario 13. Ruido**

Cumplimentando el Real Decreto 1316/1989 sobre ruido que fija un nivel de ruido promedio diario de menor o igual a 80 db(A) lo considera que no hay que poner medidas superiores a esa medición hay que establecer medidas preventivas

#### **Cuestionario 14. Vibraciones.**

Este cuestionario se aplica cuando un trabajador sufra vibraciones por la utilización de un equipo de trabajo y estas produzcan molestias al trabajador.

#### **Cuestionario 15. Iluminación.**

Se utiliza cuando el nivel de iluminación del centro de trabajo, está por debajo de lo que requiere la tarea que realiza el trabajador.

#### **Cuestionario 16. Calor y frío.**

Se aplica cuando se aprecia que el confort térmico no es el adecuado en todas las áreas de trabajo, cumpliendo con el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

#### **Cuestionario 17. Radiaciones ionizantes**

Se realiza este cuestionario en el caso de la existencia de instalaciones radiactivas.

#### **Cuestionario 18. Radiaciones no ionizantes.**

Este cuestionario se debe de cumplimentar en el caso de que exista exposiciones a este tipo de radiación, como puede ser las ultravioletas (UV) causada por la luz solar, procesos de soldaduras etc.

Las radiaciones de infrarrojo (IR) como las que genera hornos, vidrio fundido etc.

y las microondas (MO) y las de radiofrecuencia (RF) que se originan por la soldadura de metales y plásticos, cocción de alimentos etc.

### **CARGA DE TRABAJO**

En este apartado se incluyen dos cuestionarios el de Carga física y Carga mental

#### **Cuestionario 19. Carga física.**

Se aplicará en aquellas situaciones en la que el trabajador está expuesto a un esfuerzo físico considerable para la realización de su trabajo.

#### **Cuestionario 20. Carga mental.**

Este cuestionario se aplicará cuando el trabajador está expuesto a una demanda de sus funciones cognitivas las cuales no puede atender, lo que le lleva a mucho desgaste mental.

### **ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

#### **Cuestionario 21. Trabajo a turnos.**

Los turnos de trabajo pueden acarrear graves problemas para la salud de los trabajadores ya que es un factor psicosocial, que si el trabajador lo percibe como una amenaza pasaría a ser un factor de riesgo psicosocial, el trabajador en ese caso tendría un estrés. Los cambios de turno como puede ser el pasar del turno de noche al de tarde, el organismo de las personas necesita tiempo para su adaptación.

#### **Cuestionario 22. Factores de organización.**

Como factor psicosocial en la organización de los trabajos en un centro de trabajo o en un área en concreto podrá desencadenar en un riesgo psicosocial, por lo que se tiene que tener muy en cuenta y minimizar los posibles conflictos que puedan aparecer debido a este factor.

## 5.2 Metodología de evaluación y gestión de riesgos por el Método Fine

El método fue avanzado por **William T. Fine** con el nombre de **Mathematical Evaluation for Controlling Hazards** fue publicado en 1971 por el **Naval Ordnance Laboratory** norteamericano.

El método es un procedimiento que busca baremar y ordenar unas prioridades de riesgos que se han identificado previamente en un entorno de trabajo, teniendo la cuenta unas series variables, como puede ser la **exposición** que está sometido el trabajador al riesgo, **probabilidad** a esa exposición y las **consecuencias** de esa presentación.

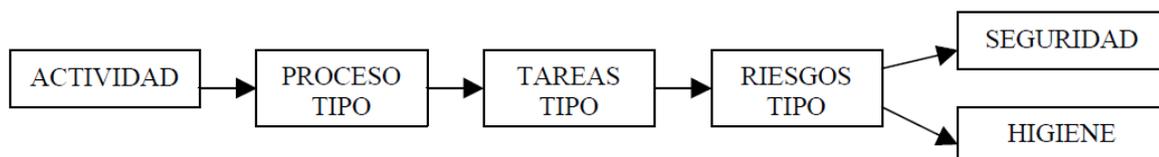


Figura 36. Diagrama de procesos: Fuente: (Martorell Alsina, 1998)

Cuando se diseñó este método Fine no se contemplan los riesgos de la especialidad de Ergonomía y Psicología como se puede ver en la figura, actualmente si se tienen en cuenta al ganar más protagonismo esa especialidad de la prevención de riesgo laborales en la actualidad, debido a las bajas de los trabajadores sometido a estos riesgos de origen ergonómicos y psicosociales.

### 5.2.1 Identificación de los factores de riesgo

En la identificación de los riesgos que está expuesto un trabajador, se tiene que ir analizando atendiendo a tres grupos de factores como son:

- A) EQUIPOS DE TRABAJO    Identificar herramientas, maquinas, medios auxiliares e instalaciones
- B) PRODUCTOS    Identificar los productos utilizados contando con las FDS con las fichas de datos de seguridad
- C) TAREAS    Factores de riesgo, que está expuesto el trabajador por el desempeño de su trabajo

Tabla 4. Tabla de factores de riesgo. Fuente INSST

CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO		
<b>Riesgo de Accidentes</b>	180 Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	<b>Riesgo de fatiga</b>
10 Caída de personas a distinto nivel	190 Exposición a radiaciones	410 Física. Posición
20 Caída de personas al mismo nivel	200 Explosiones	420 Física. Desplazamiento
30 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	211 Incendios. Factores de inicio	430 Física. Esfuerzo
40 Caída de objetos en manipulación	212 Incendios. Propagación	440 Física. Manejo de cargas
50 Caída de objetos desprendidos	213 Incendios. Medios de lucha	450 Mental. Recepción de la información
60 Pisada sobre objetos	214 Incendios. Evacuación	460 Mental. Tratamiento de la información
70 Choques contra objetos inmóviles	220 Accidentes causados por seres vivos	470 Mental. Respuesta
80 Choque contra objetos móviles	230 Atropellos o golpes con vehículos	480 Fatiga crónica
90 Golpes/Cortes por objetos o herramientas	240 Accidentes por causas no codificadas	
100 Proyección de fragmentos o partículas	<b>Riesgo de enfermedad profesional</b>	<b>Riesgo de insatisfacción</b>
110 Atrapamientos por o entre objetos	310 Exposición a contaminantes químicos	510 Contenido
120 Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	320 Exposición a contaminantes biológicos	520 Monotonía
130 Sobreesfuerzos	330 Ruido	530 Roles
140 Exposición a temperaturas ambientales extremas	340 Vibraciones	540 Autonomía
150 Contactos térmicos	350 Estrés Térmico	550 Comunicaciones
161 Contactos eléctricos directos	360 Radiaciones Ionizantes	560 Relaciones
162 Contactos eléctricos indirectos	370 Radiaciones no Ionizantes	570 Tiempo de trabajo
170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	380 Iluminación	

## 5.2.2 Metodología de valoración

El sistema de valoración utilizado es una síntesis entre la metodología propuesta por Willian T. Fine, "Mathematical Evaluations for Controlling Hazards".

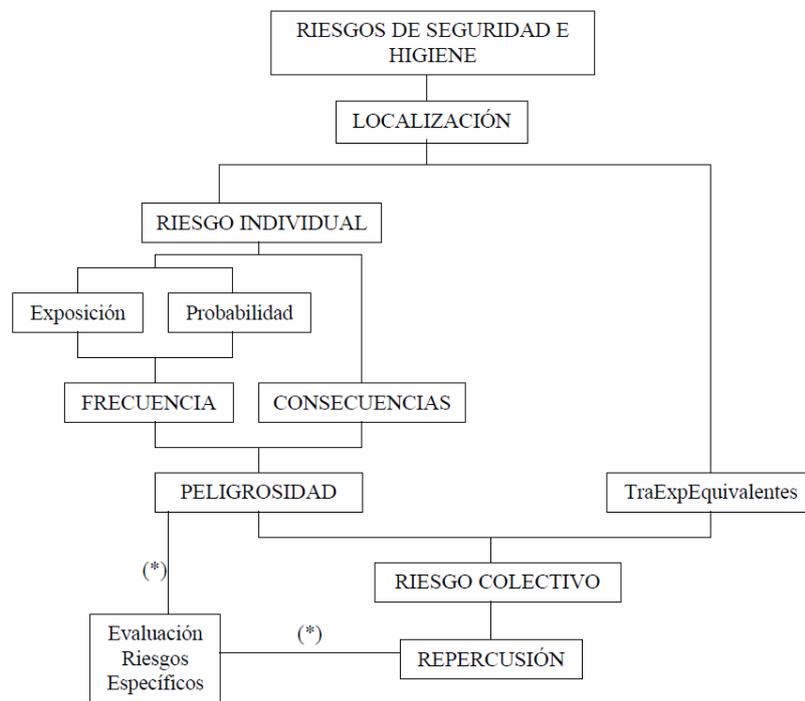


Figura 37. Metodología de evaluación de riesgos. Fuente: (Martorell Alsina, 1998)

Se define los factores de riesgo individual:

1. Cuando se identifica los factores de riesgos de los distintos proceso o actividades que se quieren evaluar, se determina la **Exposición (E)** que se puede definir como una serie de circunstancias en las que se puede originar un accidente de trabajo AT.
2. Otro factor es la **Probabilidad (P)** es que cada vez que se produce una situación de riesgo, esta puede derivar en que se pueda dar un accidente de trabajo AT.
3. A continuación, se presenta en tablas la baremación de estos factores.

Tabla 5. Exposición. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

EXPOSICIÓN	E
Remota	0.5
Esporádica	1
Ocasional	3
Frecuente	6
Continua	10

EXPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN
Remota	El trabajador podría estar expuesto a la situación que origina el accidente, pero no es usual.
Esporádica	El trabajador está expuesto a la situación que origina el accidente de forma esporádica.
Ocasional	El trabajador está expuesto a la situación que origina el accidente de forma ocasional, es decir, alguna vez en su jornada laboral y con períodos cortos de tiempo.
Frecuente	El trabajador está expuesto a la situación que origina el accidente de forma frecuente, es decir varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Continua	El trabajador está expuesto a la situación que origina el accidente de forma continua, es decir varias veces en la jornada laboral con tiempo prolongado.

Tabla 6. Probabilidad. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

PROBABILIDAD	P
Nunca ha sucedido	0.5
Reducida	1
Normal	3
Elevada	6
Muy Elevada	10

PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Nunca ha sucedido	Nunca ha sucedido un accidente o incidente siguiendo esta secuencia, pero es concebible.
Reducida	El accidente tiene alguna posibilidad de ocurrir, pero es muy difícil.
Normal	El accidente se produciría en muy pocas ocasiones con esta secuencia de acontecimientos o situaciones.
Elevada	Ante esta secuencia de hecho o situación el accidente ocurrirá en algunas ocasiones
Muy Elevada	Ante esta situación el accidente ocurrirá siempre o casi siempre.

4. Calculado por baremación los factores de **Exposición** y **Probabilidad**, el producto de ambos factores nos daría la **Frecuencia** que representa la periodicidad con la que se puede presentar un riesgo determinado, esto nos dará un valor que se tiene baremados en la tabla que viene a continuación.

Tabla 7. Frecuencia. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

E * P		Frecuencia (F)
De 0 a 10		Baja
De 11 a 50		Media
De 51 a 100		Alta

FRECUENCIA	DESCRIPCIÓN
Baja	La periodicidad con la que se presenta dicho factor de riesgo o el accidente es baja.
Media	La periodicidad con la que se presenta dicho factor de riesgo o el accidente es bastante elevada.
Alta	La periodicidad con la que se presenta dicho factor de riesgo o el accidente es muy frecuente.

5. En este punto se determina las Consecuencias (C), que se definen como el resultado más probable de un accidente. Las consecuencias se codifican atendiendo a distintos criterios en función de su baremación.
- Numérico, para poder continuar con el procedimiento habitual de la metodología FINE.
  - Escrito, alternativa al procedimiento habitual, pero en definitiva es otra manera de calificar las consecuencias y posteriormente los riesgos.

Tabla 8. Consecuencias. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

CONSECUENCIAS	C	
	Numérico	Escrito
Leve	1	Ligeramente Dañinas
Grave	5	Dañinas
Muy Grave	15	Extremadamente Dañinas
Mortal	25	
Catastrófico	50	

CONSECUENCIAS	DESCRIPCIÓN
Leve	Lesiones que no requieren hospitalización ni baja o el sistema puede ser reparable sin necesidad de paro del proceso.
Grave	Lesiones con baja no graves o el sistema es necesario pararlo para efectuar la reparación.
Muy Grave	Lesiones con baja graves, pudiendo ser incluso irreparables o Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación).
Mortal	Un muerto o Destrucción total del sistema con posibilidad de renovarlo o repararlo.
Catastrófico	Varias muertes o Inutilidad total del sistema (imposible renovarlo).

### 5.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES

En la evaluación de los riesgos identificados en función del origen de los mismo se le aplica un tipo de control que se encuentra codificado como se visualiza en la tabla que viene a continuación y el nivel de control que conlleva si es adecuado, marginal o inadecuado.

Tabla 9. Tipo de Control y Nivel de las Medidas Preventivas Existentes. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

TIPO CONTROL		NIVEL DE CONTROL	
1	Disposición constructiva	Adecuado	A
2	Seguridad intrínseca	Marginal	M
3	Protecciones fijas en máquinas	Inadecuado	I
4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas		
5	Órganos de mando		
6	Barreras		
7	Almacenamiento		
8	Señalización		
9	Orden y limpieza		
10	Normas de trabajo		
11	Protección individual		
12	Otros		

De donde se indicará el tipo y nivel de la medida, si la hay, para cada uno de los factores de riesgo identificados. La descripción de la gradación del nivel es la siguiente:

Tabla 10. Nivel de Control. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

NIVEL	DESCRIPCIÓN
Adecuado	Cuando se mantenga de forma continuada una baja exposición al contaminante considerado.
Marginal	Cuando el control es exclusivamente ocasional o parcial.
Inadecuado	Cuando la medida implantada resulta inadecuada para proteger frente al riesgo.

En esta tabla se define los conceptos de nivel.

#### 5.2.4 Cálculo de la peligrosidad de los factores de riesgo

Una vez determinada la frecuencia F y las consecuencias C se calcula el grado de peligrosidad (r) en base a la fórmula:

$$\text{Peligrosidad (s,t)} \rightarrow r(s,t) = F(s,t) * C(s,t)$$

donde:

- r es el grado de peligrosidad calculado a partir de los valores numéricos
- C es el valor numérico de las consecuencias

Tabla 11. Ficha de Evaluación de Riesgos. Fuente: (Martorell Alsina, 1998)

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Codificación					Descripción							
PROCESO												
TAREA												
Factores de Riesgo					E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		
										Tipo (Nivel)	Código Tipo	
											1	Disposición constructiva
											2	Seguridad Intrínseca
											3	Protecciones fijas en máquinas
											4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
											5	Órganos de mando
											6	Barreras
											7	Almacenamiento
											8	Señalización
											9	Orden y limpieza
											10	Normas de trabajo
											11	Protección individual
											12	Otros
											Código Nivel	
											A	Adecuado
											M	Marginal
											I	Inadecuado
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO												
<b>Riesgo de Accidentes</b>			180 Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas				<b>Riesgo de fatiga</b>					
10	Caída de personas a distinto nivel		190 Exposición a radiaciones				410 Física. Posición					
20	Caída de personas al mismo nivel		200 Explosiones				420 Física. Desplazamiento					
30	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		211 Incendios. Factores de inicio				430 Física. Esfuerzo					
40	Caída de objetos en manipulación		212 Incendios. Propagación				440 Física. Manejo de cargas					
50	Caída de objetos desprendidos		213 Incendios. Medios de lucha				450 Mental. Recepción de la información					
60	Pisada sobre objetos		214 Incendios. Evacuación				460 Mental. Tratamiento de la información					
70	Choques contra objetos inmóviles		220 Accidentes causados por seres vivos				470 Mental. Respuesta					
80	Choque contra objetos móviles		230 Atropellos o golpes con vehículos				480 Fatiga crónica					
90	Golpes/Cortes por objetos o herramientas		240 Accidentes por causas no codificadas									
100	Proyección de fragmentos o partículas		<b>Riesgo de enfermedad profesional</b>				<b>Riesgo de insatisfacción</b>					
110	Atrapamientos por o entre objetos		310 Exposición a contaminantes químicos				510 Contenido					
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		320 Exposición a contaminantes biológicos				520 Monotonía					
130	Sobreesfuerzos		330 Ruido				530 Roles					
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas		340 Vibraciones				540 Autonomía					
150	Contactos térmicos		350 Estrés Térmico				550 Comunicaciones					
161	Contactos eléctricos directos		360 Radiaciones ionizantes				560 Relaciones					
162	Contactos eléctricos indirectos		370 Radiaciones no ionizantes				570 Tiempo de trabajo					
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		380 Iluminación									
	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>E</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>P</b>	<b>CONSECUENCIAS</b>		<b>C</b>					
	Remota	0.5	Nunca ha sucedido	0.5	Leve		1					
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave		5					
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave		15					
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal		25					
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico		50					

### 5.2.5 Priorización de riesgos

Se priorizan los riesgos en función de la codificación numérica y cromática de las tablas resumen de caracterización y aceptación de riesgos por procesos y tareas, con lo que se haría un cronograma con el orden de actuaciones de las actividades preventivas en aquellos riesgos que tengan los mayores índices de peligrosidad y repercusión, se le asignarán tiempo para ejecutarlos l

Tabla 12. Criterio de Aceptación de Riesgos. Fuente: (Martorell Alsina, 1998)

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañinas (1)	Dañinas (5)	Extremadamente Dañinas (15, 25, 50)
Frecuencia	Baja (0 a 10)	Trivial (TRI)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)
	Media (11 a 50)	Tolerable (TOL)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)
	Alta (51 a 100)	Moderado (MOD)	Importante (IMP)	Intolerable (INT)

En esta tabla de baremación de Frecuencia -Consecuencia se da un nivel de riesgo y se le asocia un color y en función de eso se toma un acción o acciones y la priorización de las mismas.

Tabla 13. Priorización de Riesgos. Fuente: (Martorell Alsina, 1998)

Caracterización	Acción (Prioridad)
Trivial	No se requiere acción específica ( <b>SEGUIMIENTO</b> )
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. ( <b>MEDIA</b> )
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. ( <b>ALTA</b> )
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. ( <b>MUY ALTA</b> )
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo. ( <b>INMEDIATA</b> )

### 5.2.6 Establecimiento de medidas preventivas

Se proponen medidas preventivas y correctoras para los factores de riesgo calificados con la codificación de **intolerables** o **importantes** y la implantación de estas será inmediata.

Para los factores calificados de **moderados** y **tolerables** se realizarán comprobando que los factores de riesgo pertenecen a tareas y/o procesos con un nivel de peligrosidad y/o repercusión muy elevado. Si esto es así se propondrán medidas preventivas y correctoras que se implantarán con prioridad alta y muy alta según las circunstancias.

### 5.2.7 Implantación de las medidas preventivas y seguimiento

Una vez que se ha evaluado todas las tareas del proceso productivo y se determina las actividades y medidas preventivas, que se implantaran en el sistema de gestión general de la empresa y en todos los niveles jerárquicos desde la dirección a los mando intermedio y trabajadores.

Para garantizar que:

- a) Los nuevos sistemas de control conduzcan a niveles de riesgo aceptables
- b) Los sistemas de control no generen nuevos peligros
- c) Se tenga la opinión favorable de los trabajadores respecto de las nuevas medidas

el sistema preventivo que se tiene que implantar en el sistema de gestión tiene que ser rotativo y dinámico para que el seguimiento sea efectivo. Sobre seguridad, higiene, ergonómico y psicosocial como el seguimiento de la salud laboral de los trabajadores.

### 5.3 Método REBA.

Es un método general de evaluación de condiciones de trabajo, en el cual se busca estudiar la carga o riesgos postural que sufren los operarios a la exposición de contaminantes a lo largo de su jornada laboral (INVASSAT, 2015).

Al principio, este método fue desarrollado para ser aplicado en el caso de analizar posturas forzadas que suelen darse en personal sanitario, cuidadores, fisioterapeutas, etc. (Ergonauta, 2020).

Este método tiene como objetivos:

Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculo esqueléticos en una variedad de tareas.

- Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas, dinámicas e inestables o por cambios rápidos de la postura.
- Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel).

Tras esto, realizamos un breve resumen de cómo aplicar el método REBA:

1. En primer lugar, se trabaja con un grupo A, en este grupo se analiza el tronco, cuello y piernas.

Tronco

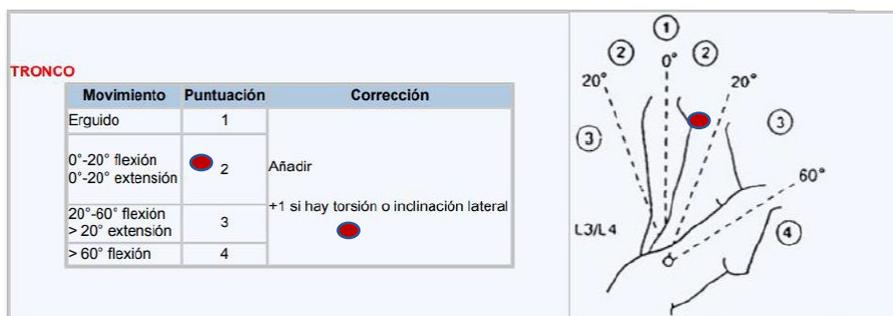


Figura 38. Tronco. Fuente INSST

Ejemplo. Tronco 2+1=3      Tronco está en extensión 0 a 20° y hay que añadir +1 de torsión

Cuello.

A continuación, se realiza puntuación del cuello, en función de la flexión/extensión de este, tomando como medida el eje formado por la cabeza y el eje del tronco. A continuación, se muestran las posiciones consideradas y la puntuación atribuida a cada una, teniendo en cuenta que la puntuación será incrementada si existe rotación o inclinación lateral de la cabeza. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del cuello no se modifica

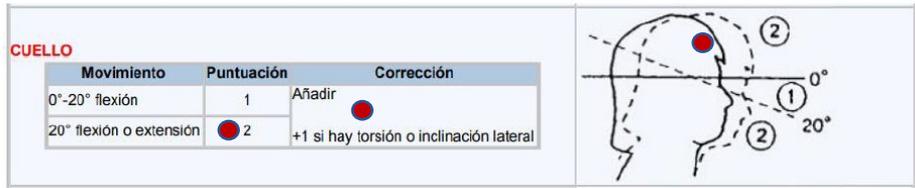


Figura 39. Cuello: Fuente INSST

Ejemplo. Cuello 2+1=3 Cuello está en extensión 20° y hay que añadir +1 de torsión

**Piernas.**

Para finalizar con los valores demandados a posterior, se valorará la puntuación de las piernas en función de cómo se distribuya el peso en ellas y los apoyos existentes. Además, este valor se incrementará si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado no existe flexión y por tanto no se incrementará la puntuación de las piernas

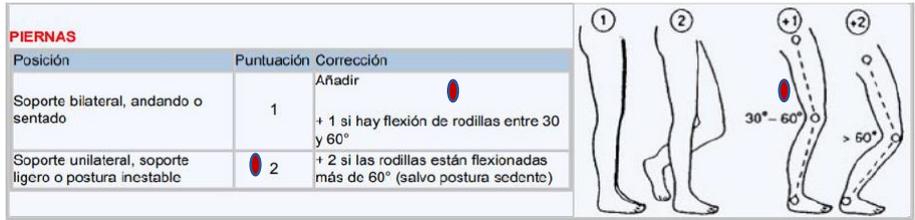


Figura 40. Piernas: Fuente INSST

Ejemplo. Piernas 2+1=3 Piernas soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable +1 flexión de rodillas entre 30 y 60°

Con las tres puntuaciones obtenidas podremos entrar a la **Tabla A** para obtener el valor de la Puntuación A, el cual se verá redondeado si nuestra tarea requiere de algún tipo de Carga o fuerza.

Tabla 14. Tabla A. Fuente: INSST

TABLA A														
		Cuello												
		1				2				3				
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
	3	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA/FUERZA			
0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

Ejemplo. Tronco 3, cuello 3 y piernas 3 Piernas el trabajador lleva menos de 5 kg de peso en la mano.

Como la tabla de carga/fuerza es 0 porque el peso inferior es de 5Kg con lo que se calcula, 7 de la tabla A más 0 nos da grupo A 7 puntos

2. En segundo lugar, se trabaja con el grupo B

Brazos.

A continuación, se retoma el mismo procedimiento para darle puntuación a los brazos, entendiendo que se dará puntuación a ambos brazos a partir de su flexión/extensión y teniendo en cuenta el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco. Sobre esta puntuación y dependiendo si el brazo esta Abducido o rotado, con el hombro elevado o si existe un punto de apoyo o postura a favor de la gravedad, se pueden ir sumando y restando puntos.

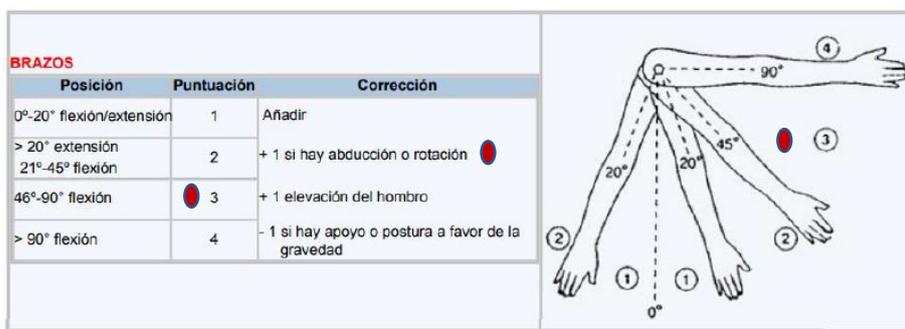


Figura 41. Brazos: Fuente INSST

Ejemplo. Brazos 3+1= 4. Brazos 46-900 soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable +1 flexión de rodillas entre 30° y 60°

Antebrazos.

Para seguir, dependiendo del ángulo de flexión que presente el antebrazo, tomando como referencia el ángulo formado por el eje del antebrazo y el eje del brazo obtendremos una nueva puntuación.

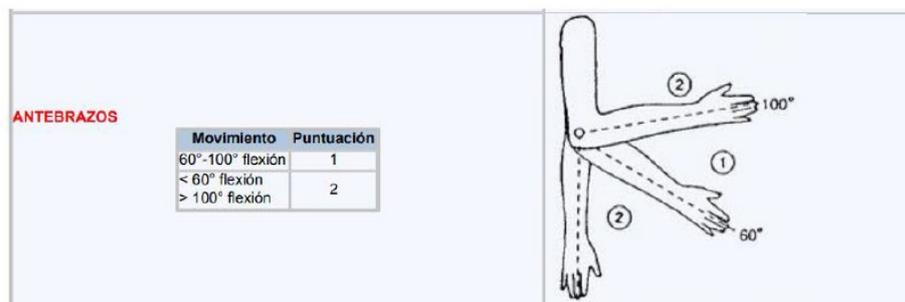


Figura 42. Antebrazos: Fuente INSST

Ejemplo. Antebrazo >100° flexión 2 puntos

**Muñecas.**

Para finalizar con las puntuaciones de este segmento, se dará una puntuación a partir del ángulo de flexión o extensión que forma la muñeca, el cual será medido desde una posición neutral. Además, la puntuación se verá incrementada si existe desviación radial o cubital de la muñeca o presenta torsión.

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

Figura 43. Muñecas: Fuente INSST

Ejemplo. Muñecas >15° flexión/extensión 2 puntos

Con las tres puntuaciones obtenidas podremos entrar a la Tabla B para obtener el valor de la Puntuación B, el cual se verá redondeado en función si las operaciones de este segmento presentan un agarre u otro.

Tabla 15. Table B. Fuente: INSST

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

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

Ejemplo. Se tiene las siguientes puntuaciones. Brazo 4 puntos Antebrazo 2 puntos. Muñecas 2 puntos. El agarre es bueno con lo que su puntuación es 0

Con lo que la tabla B tiene 6 puntos.

Con la Puntuación A y la Puntuación B, entramos en la Tabla C para obtener la puntuación en C. Teniendo en cuenta el tipo de actividad a desarrollar, se puede incrementar el Valor de la Puntuación en C hasta tres puntos y así obtener la Puntuación Final. Con la Puntuación C entraremos a valorar en la tabla final, el Nivel de Riesgo que presenta la tarea y la premura con la que hay que actuar con las medidas preventivas (Nogareda Cuixart, 2001).

Una vez definido el método, procedemos a analizar cada una de las tareas, teniendo en cuenta todas las operaciones que se describen por medio de subtareas:

Tabla 16. Tabla C. Fuente: INSST.

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

Actividad

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

Tabla A 7 puntos      Tabla B 6 puntos.

La trabajadora una o más parte de su cuerpo esta estática cuya actividad se le asigna +1

Tabla C da una puntuación de 9 punto más uno de la actividad con lo que suma 10 puntos.

Tabla 17. Baremación: Fuente INSST

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

La suma son 10 puntos con lo que se está en el nivel de acción 3 de 8-10 con un nivel de riesgo Alto y la intervención y posterior análisis necesario pronto



## 6 CUESTIONARIOS DE CONDICIONES DE TRABAJO EN PYMES

Para la **evaluación de los riesgos** de la peluquería de nuestro estudio, se ha utilizado los cuestionarios de las PYMES **INSST** Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. y se han tomado los siguientes:

Los cuestionarios han sido cumplimentados por el alumno a los trabajadores y al empresario, no los han rellenado individualmente.

Tabla 18. Cuestionarios seleccionados de PYME. Fuente. Elaboración propia

Cuestionario	Nombre	objetivo
0	Gestión preventiva	Cultura preventiva de la empresa
1	Lugares de trabajo	Que se cumpla con las disposiciones legales RD 486/1997 <b>lugares de trabajo</b> .
4	Herramientas	Que se cumpla con las disposiciones La legales RD 1215/1997 sobre <b>equipos de trabajo</b> .
6	Instalación eléctrica	Que se cumpla RD 614/2001 sobre <b>exposición a corriente eléctrica</b> y el REBT RD 842/2002.
8	Incendios y explosiones	Que se cumpla el RD 513/2017 instalaciones y protección <b>contra incendio</b>
10	Exposición a agentes químicos	Que se cumpla el RD 374/2001 exposición <b>agentes químicos</b> .
12	Ventilación y climatización	Que se cumpla el RD 486/1997 lugares de trabajo, condiciones ambientales.
15	Iluminación	Que se cumpla el RD 486/1997 en su anexo IV <b>iluminación</b> .
19	Carga física	Que se cumpla 487/1997 <b>manipulación manual cargas</b> .
20	Carga mental	Que se cumpla 488/1997 <b>problemas físicos y carga mental</b> . Al visualizar la pantalla de ordenador de la caja registradora

Se han seleccionado los cuestionarios que se adaptan a las necesidades de esta empresa, teniendo en cuenta las visitas realizadas al local, los comentarios del empresario titular de la actividad, y las empleadas. Se ha entrevistado al personal por separado se han pasado los cuestionarios para poder obtener datos de primera mano sobre las necesidades y carencias que puedan sufrir estas empleadas en el desarrollo de su trabajo.

Al entrevistar a las cuatro personas que trabajan en el centro de trabajo en vez de presentar los cuestionarios por cuadruplicado, se ha centralizado en una respuesta a cada cuestionario tomando la opción más desfavorable para cada pregunta.

No se aplica el cuestionario 11 de riesgo biológicos del RD.664/1997, en base a estos puntos:

- El empresario manifiesta que tiene contratado con una entidad especializada en desinfección de agentes biológicos, con sus controles, revisiones periódicas y documentación.
- Las peluqueras manifiestan que antes de realizar un servicio analizan la cabeza del cliente de manera sigilosa y no hacen el servicio en caso de observar riesgo de contagio.

En este documento se presenta para cada cuestionario el resumen de las respuestas y, a partir de ellas, los criterios de valoración de los cuestionarios para determinar si la situación preventiva es:

- Correcta
- Mejorable
- Deficiente
- Muy deficiente

y determinar hacia dónde dirigir las acciones preventivas. La evaluación completa se encuentra en el Anexo “Cuestionarios de Condiciones de Trabajo en PYMES).

## 6.1 Cuestionario 00. GESTION PREVENTIVA.

Tabla 19. Cuestionario de gestión preventiva. Fuente: INSST

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Seis o más deficientes.	 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 22. 	1, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 19, 20, 23. 		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es muy deficiente.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Evaluación de los factores de riesgo.
- Fijar objetivos y aportar los medios necesarios para alcanzarlos.
- Establecer sistemas de información y vigilancia por la seguridad y elaborar planes de prevención, emergencias, etc.

## 6.2 Cuestionario 1. LUGARES DE TRABAJO.

Tabla 20. Cuestionario lugares de trabajo

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Cinco o más deficientes.	5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 23.		1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24. ● ● ● ●	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es mejorable.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Mejorar la iluminación en la zona de trabajo.

## 6.3 Cuestionario 4. HERRAMIENTAS

Tabla 21. Cuestionario herramientas

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Tres o más deficientes.	1, 7, 10, 11. ●		2, 3, 4, 5, 6, 8, 9.	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es deficiente.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Para el desarrollo de la actividad utilizar guantes para el lavado del cabeza,
- Utilizar guantes y mascarillas para el tintado del pelo.
- Utilizar mascarilla para el peinado.

## 6.4 Cuestionario 6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Tabla 22. Cuestionario Instalación Eléctrica

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE			MEJORABLE
2, 10, 11, o más de seis deficientes. 	1, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24. 			14, 19. 
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es muy deficiente.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Reforzar línea y poner más circuitos para compensar la instalación.
- Añadir protecciones nuevas bipolares en magneto térmico y diferencial.
- Montar cableado enterrado y no en superficie como están ahora. Instalación no vista.

## 6.5 Cuestionario 8. INCENDIOS Y EXPLOSIONES.

Tabla 23. Cuestionario Incendio y explosiones

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE			MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	2, 5, 6, 7, 8, 15, 17. 			1, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18. 
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es muy deficiente.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Colocar en zona de almacén, extintor, detector de incendio y centralita.
- En zona de público, extintores y detectores de incendio.
- Instalar de alumbrado de emergencia y señalización, para facilitar en caso de emergencia la evacuación de las personas que se encuentran en ese momento en el local.

## 6.6 Cuestionario 10. AGENTES QUIMICOS EXPOSICION.

Tabla 24. Tabla 25. Cuestionario agentes químicos

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Más de 6 consideraciones deficientes.	2, 3, 4, 17, 18, 19, 20 		5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16. 	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evaluación es deficiente.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Instalar un sistema de ventilación y extracción forzada de aire.
- Utilización de EPIs (guantes y mascarillas).

## 6.7 Cuestionario 12. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

Tabla 25. Cuestionario Ventilación y Climatización

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Más de tres deficientes	2, 3, 6, 11, 12. 		4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. 	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es muy deficiente.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Instalación de ventilación mecanizada forzada centralizada de aire de doble flujo. Con unidad captadora de doble filtros tanto para entrada como para salida de contaminantes. Para poder eliminar los contaminantes químicos por extracción. Grandes concentraciones de agentes químico en el aire.

## 6.8 Cuestionario 15. ILUMINACIÓN

Tabla 26. Cuestionario Iluminación

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Más de una respuesta considerada deficiente.	2, 8.		1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10. ● ● ● ● ● ● ● ●	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es mejorable.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Se recomienda instalar más luminarias para elevar el nivel de iluminación del local y poder cumplir con las exigencias que requiere la actividad realizada en el local, aplicando un buen diseño para no proyectar sombra. y poder alcanzar un nivel de exigencia de iluminación de al menos 500 Lux.

○ Cuestionario 19. CARGA FÍSICA.

Tabla 27. Cuestionario Carga física

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Dos o más deficientes.	2, 3, 9, 11. ●		1, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16. ● ● ● ● ● ● ● ●	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es mejorable.

Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:

- Proponer periodos de descanso entre tareas, así podrá prevenir lesiones de TME al no somete su cuerpo a jornadas continuas de posturas forzadas y poder favorecer la circulación sanguínea de la peluquera.

## 6.9 Cuestionario 20. CARGA MENTAL

Tabla 28. Cuestionario Carga Mental

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Tres o más deficientes.	2, 3, 8, 9, 10, 11.		4, 6, 12, 13, 14, 15.	
	●		●	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La evaluación es mejorable.

- Las acciones propuestas para corregir las deficiencias detectadas son las siguientes:
- Para mejorar la fatiga mental de los trabajadores, que se produce por el trato al público y por hacer tareas repetitivas aconsejamos que toman periodo de descanso entre tareas.

## 6.10 Resumen de los resultados de los cuestionarios.

Priorizar las condiciones de trabajo con riesgo según resultados de los cuestionarios.

Tabla 29. Evaluación de los cuestionarios. Fuente: Elaboración propia

Cuestionarios INSST	Evaluación
Cuestionario 00 GESTION PREVENTIVA	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 1 LUGARES DE TRABAJO	MEJORABLE
Cuestionario 4 HERRAMIENTAS	DEFICIENTE
Cuestionario 6 INSTALACIÓN ELECTRICA	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 8 INCENDIO Y EXPLOSIONES	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 10 AGENTE QUIMICO EXPOSICIÓN	DEFICIENTE
Cuestionario 12 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 15 ILUMINACIÓN	MEJORABLE
Cuestionario 19 CARGA FISICA	MEJORABLE
Cuestionario 20 CARGA MENTAL	MEJORABLE

A la vista de la tabla de evaluación de los cuestionarios. se haría un cronograma para atender los riesgos más urgentes según la tabla 23.

Los cuestionarios no han valorado la accesibilidad, pero tras las visitas y la entrevista con las trabajadoras se ha determinado que el centro de trabajo tiene una accesibilidad incomoda, peligrosa, que no permite el acceso con silla de ruedas y no dispone de baños adaptados, por lo que se consideran muy deficiente las condiciones del local en accesibilidad

### 6.10.1 Propuestas de mejora y Gestión preventiva:

La propuesta que se hacen al titular de la actividad ya que carece de formación preventiva es la siguiente,

contratar con una entidad especializada en prevención, como puede ser SPA servicio de prevención ajeno, para que este imparta la formación e información de los trabajadores eso de manera urgente porque puede suponer una infracción y sanción por parte de inspección de trabajo. seguir las directrices que le marca el servicio de prevención e implantarlas en el sistema de gestión en prevención que se ajuste a su actividad. Que es lo que se llamaría (política empresarial preventiva). De no contratar el servicio, el empresario estaría incumpliendo las disposiciones legales en esta materia de seguridad y salud de sus trabajadores,

A continuación, se presentan las propuestas específicas que se han extraído de las conclusiones de los cuestionarios:

#### 1. Instalaciones:

- **Electricidad**

Revisar la instalación eléctrica (recalcular la instalación).

Zona de trabajo mejor iluminación. Se proponer que el diseño y cantidad de luminarias, aumentar el nivel de iluminación a 500 lux, para lo que se requiere en el puesto de trabajo. Cumplimentando las disposiciones legales en esta materia RD 614/2001 sobre exposición a corriente eléctrica y el REBT RD 842/2002.

- **Detección y contraincendios.**

Colocar extintores portátiles, de polvo y de nieve carbónica y equipamiento en detección contraincendios, alumbrado de emergencia y señalización. Cumplimentando las disposiciones legales RD 513/2017 instalaciones y protección contra incendio

- **Ventilación.**

El local carece de ventilación y presenta una ventana fija no practicable por lo que se propone que la ventana sea practicable y además se propone un sistema de ventilación mecanizada y forzada, debido a las grandes concentraciones de agentes químico en el aire del local. Cumplimentando el Real Decreto 486/1997 lugares de trabajo, condiciones ambientales.

#### 2. Herramientas.

Proponer la utilización de los EPIs cumpliendo con el RD 773/1997 Utilización de EPIs (guantes y mascarillas).

#### 3. Agentes químicos,

Proponer la utilización de los EPIs y el cumplimiento del Real Decreto 374/2001 exposición agentes químicos.

#### 4. Ergonómico y psicosocial.

Periodos de descanso entre tareas debido a su exposición a los riesgos posturales, permanecen mucho tiempo de pie, se realizan posturas forzadas y repetitivas, por lo que se llega a sufrir lesiones TME trastorno musculo esquelético.

La fatiga mental que se genera es debida a el trato con el público y al hacer tareas repetitivas, como lo mejoramos pues con reposo entre tareas. y cumplimentando el RD 487/1997 manipulación manual cargas y el 488/1997 problemas físicos y carga mental



## 7 EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

Para que se pueda identificar, evaluar y proponer medidas preventivas ante los riesgos que están expuestos los trabajadores de la peluquería objeto de estudio en este Trabajo Fin de Master es necesario conocer muy bien los procedimientos de trabajo de los distintos servicios que ofertan, los cuales los enumeramos a continuación.

### 7.1 Procesos de tratamiento en peluquería

En los procesos o servicios que ofrece la peluquería se ha tomado para su estudio los siguientes

1. Corte de caballero de pelo corto y arreglo de barba.
2. Tratamiento de color y reflejos.
3. Lavar y marcar a una persona mayor.

#### 7.1.1 Corte de caballero de pelo corto y arreglo de barba.

Al entrar al salón, el cliente debe poner todas sus pertenencias en una bolsa de plástico y las dejaremos en una caja, para que luego las recoja antes de marcharse, a continuación se pondrá el gel hidroalcohólico en las manos y las secará con un pañuelo de papel desechable, se le sienta en el tocador que previamente se ha desinfectado con Sanitol, y se le pone una capa de corte desechable y acercaremos todos los utensilios que ya están previamente esterilizados, en este caso utilizaremos una máquina profesional de cortar el pelo de caballero, unas tijeras, un peine de corte y una navaja de barbero.

Con la máquina se empieza a rapar la parte de la nuca y las patillas, en este caso el cliente quiere un corte degradado, por lo se pone la máquina en el nº2 para esas zonas, y en el nº0 para perfilar las patillas y rasurar el vello de la nuca y los laterales del cuello, luego para la parte superior se moja el pelo con un pulverizador de agua y se empieza a cortar con las tijeras y el peine para darle forma, el procedimiento consiste en ir cogiendo con el peine y con los dedos mechones pequeños de cabello y luego sujetar con los dedos índice y corazón, la medida que vamos a cortar y pasamos la tijera, vamos repitiendo la misma maniobra hasta que conseguimos el corte solicitado por el cliente. Luego se le pasa al lavacabezas, y le daremos dos enjabonadas con champú para lavar el cabello, se le secará con una toalla desechable de un solo uso y volvemos al mismo tocador para recortar la barba con la navaja, la cuchilla también es desechable y de un solo uso por cliente. Para recortar la barba, hay que reclinar el sillón para que el cliente esté más cómodo y para facilitar este proceso al tener así una mejor visión de la barba.

Finalmente, se le pone cera capilar, fijador o espuma en el cabello dando un pequeño masaje, se usan productos de caballeros SPA y se peina a gusto del cliente.

Cuando se va el cliente, hay que pasar la escoba y recoger todo el pelo que hay en el suelo, tirar la capa utilizada, desinfectar el tocador, el sillón y la lava cabeza, y poner de nuevo a esterilizar los utensilios empleados con el cliente, abrir la ventana y la puerta para ventilar la peluquería.

Tiempo del proceso: 60 minutos.

### 7.1.2 Tratamiento de color y reflejos.

Al entrar la clienta, repetiremos el mismo protocolo que realizamos con el anterior cliente, desinfección de manos y meter las pertenencias en una bolsa desechable, etc.

Como es una clienta habitual, se mira su ficha de color y se prepara el color en un bol de cristal y en otro bol también de cristal, el producto para los reflejos y se dejan en el carro al lado del tocador, se le coloca una capa y una toalla desechable, primero se desenreda el cabello con un cepillo y luego se recoge todo el pelo con una pinza, se le pone un poco de protector por la frente y parte de la cara y cuello, las zonas por donde empieza el cuero cabelludo, esto es para proteger la piel del rostro y que no se manche. Para poner el tinte siempre hay que utilizar guantes desechables de vinilo y ya se suelta el cabello por mechones y se empieza a aplicar el tinte de color, se van abriendo rayas con una distancia de medio cm. por toda la cabeza con el peine de tintar, que siempre es de plástico, y se empieza a aplicar el color por todas las raíces con la paletina del tinte, luego se pasa a hacer los reflejos., en este caso, como quiere reflejos (Wallace), se van cogiendo mechones de 3 ó 4 cm de grosor y se colocan en el papel de platino y una vez el mechón está encima del papel, se aplica el producto de medios a puntas, una vez está aplicado, se dobla el papel de platino de manera rectangular, y se utiliza el mismo método con cada mechón por toda la cabeza.

El tinte que utiliza la peluquera es de una gama de productos orgánicos, ya que con los años que lleva trabajando, ha desarrollado alergia y sensibilidad a los productos que llevan amoníaco. Pero en caso de realizar los reflejos, hay que hacer una decoloración y utilizar un tinte de color con súper aclarante con agua oxigenada de 40 vol. y para este tratamiento, si debe protegerse con mascarilla, ya que, en este tratamiento, el producto utilizado sí que lleva componentes químicos

Una vez transcurridos 30 minutos después de poner los dos productos, se pasa al lava cabezas y tras quitar todos los papeles de platino, se enjuaga primero con agua la cabeza, frotando para que vaya desapareciendo gran parte de los tintes y se lava el cabello con dos enjabonadas con un champú reafirmante de color y se aplica una mascarilla hidratante que dejaremos durante 5 minutos y durante esos minutos, se da un masaje relajante para estimular la circulación capilar y facilitar que la mascarilla penetre e hidrate el cabello, luego ya se enjuaga y se seca con la toalla desechable y se pasa al tocador. Se cogen cepillo para desenredar el pelo y se le da un poco de aire caliente con el secador, para quitar parte de la humedad del cabello, luego se le recoge la melena con varias pinzas de plástico para separarla por zonas y así evitar que las partes secadas, se mezclen con las que permanecen húmedas todavía.

Para realizar el tipo de secado que desea la clienta, se cogen un par de cepillos, el cepillo redondo grueso para alisarlo y uno redondo mediano, para trabajar las puntas, se va estirando el pelo con el cepillo grueso desde la raíz y luego se utiliza el cepillo mediano para trabajar las puntas y queden con forma ondulada, una vez terminado el peinado, se pone sérum en las puntas para evitar que se abran y se pone spray, si la clienta lo desea para fijar el peinado.

Tiempo del proceso: 150 minutos.

### 7.1.3 Lavar y marcar a una persona mayor.

Esta cliente viene acompañada de un familiar, ya que viene en silla de ruedas porque tiene dificultad para andar. El acompañante la deja en la puerta y se le avisa cuando tiene que venir a recogerla.

Empezamos con el protocolo de higiene de manos con el gel hidroalcohólico y pasamos una bayeta con producto desinfectante en los agarradores y brazos de la silla de ruedas.

Luego se le pasa directamente a la lava cabezas, donde se le ayuda para hacer el traslado de su silla de ruedas al sillón de la lava cabezas, se le pone una toalla desechable y un protector rígido de PVC a la lava cabezas, para evitar que se moje, ya que tiene dificultad para inclinar totalmente la cabeza.

Se le dan dos enjabonadas con champú azul para cabellos blancos, para evitar que la cana se ponga amarillenta y posteriormente se le seca bien con otra toalla desechable, para evitar que le gotee el agua del lavado.

Luego se la vuelve a trasladar a su silla de ruedas y se le acerca al tocador, donde previamente se ha retirado el sillón habitual de peinado.

Se acerca el carro de trabajo al tocador y se abre el cajón de los rulos y se saca el bol de las pinzas. Se le pone espuma con un pequeño masaje, para fijar el peinado y una ampolla de vitaminas, ya que, debido a su edad, su cabello ha perdido fuerza y está más debilitado.

Con el peine, se van cogiendo mechones de pelo y se enrollan con los rulos y se fijan con las pinzas,

En la parte de patillas y nuca, al tener el pelo más corto, se le hacen anillas con los dedos y se le fijan con las pinzas, una vez marcada toda la cabeza, se le pone una redcilla y se le baja el secador de techo de cabina y se pone a temperatura media 35 minutos, ya que tiene el cabello corto.

Trascurridos los 35 minutos, se retira el secador y se empiezan a quitar los rulos y pinzas y se dejan aparte para desinfectarlos. Luego se cepilla el pelo con un cepillo fino, teniendo cuidado de no estirar demasiado para que no desaparezca la onda que ha dejado el rulo y luego retocamos con el peine, estirando suavemente los laterales y la parte de delante, por petición de la cliente, se le realiza un cardado en la zona de la coronilla y flequillo, y por último se le pone spray de laca, para que le aguante el peinado.

Acompañamos a la cliente a la puerta y se la entregamos a su acompañante que ya la está esperando.

Se vuelve a desinfectar el tocador, el lava cabezas, el sillón y todos los utensilios utilizados y en ese espacio de tiempo, que suele ser de 15 minutos aproximadamente, aprovechamos para ventilar la peluquería.

Tiempo del proceso: 90 minutos.

Tabla 30. Equipos de trabajo. Fuente: propia y del centro

			
<p>Foto 1 Esterilizador de luz ultravioleta.</p>	<p>Foto 2 Peine, tijeras, navaja preparadas para esterilizar. (Herramientas manuales).</p>	<p>Foto 3 Productos para tratamientos capilares.</p>	<p>Foto 4 Esterilizador en funcionamiento.</p>
			
<p>Foto 5 Máquinas de cortar el pelo eléctricas. (Herramientas eléctricas).</p>	<p>Foto 6 Herramientas ya esterilizadas.</p>	<p>Foto 7 Productos de tratamiento para la venta.</p>	<p>Foto 8 Generador de ozono</p>

Los pies de foto atendiendo al color de las casillas se han relacionados como equipos de trabajo o productos.

## 7.2 Determinación de los riesgos asociados a los puestos de trabajo

Se proponen seis tipos de análisis de evaluación de riesgo, atendiendo al criterio de local sin reformar y estos tipos son:

1. Los inherentes al propio local y a los distintos procesos que se ejecutan en el mismo.
2. Los derivados del proceso del lavado de cabeza.
3. Los derivados del proceso del corte del cabello.
4. Los derivados del proceso de tintes y tratamientos del cabello.
5. Los derivados del secado y peinado del cabello.
6. Los relacionados al servicio a domicilio. (Trabajo por misión).

### 7.2.1 Evaluación de los riesgos inherentes al local y la actividad.

#### 7.2.1.1 Descripción

Los riesgos inherentes a los que está expuesta la peluquera, son riesgos que van apareados al propio diseño del local, a sus instalaciones y los derivados del ejercicio propio de la actividad.

Como pueden ser los asociados a los equipos de trabajo que se regulan el Real Decreto 1215/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, (uso de secadores de pelo, maquinillas de corte, planchas etc.) que se desarrolla en el centro de trabajo.

Otro ejemplo de ello es la acumulación de contaminantes en el ambiente debido a los productos químicos de peluquería como las lacas, tintes, etc. y debido a la deficiente ventilación, esto se regula en el RD 486/1997 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud sobre los lugares de trabajo.

Hay que destacar el almacenamiento de los productos químicos que se regula en el RD 656/2017 Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, el local no dispone de armarios apropiados para el almacenamiento. El empresario no dispone de FDS de las fichas de datos de seguridad de cada producto (tintes, líquidos para permanente, neutralizadores, ...).

El local presenta una instalación eléctrica muy deficiente, falta de separación de los circuitos eléctricos (alumbrado, fuerza, baños), secciones inapropiadas al consumo demandado por los equipamientos del local etc., esto se regula en el reglamento electrotécnico de baja tensión RD 842/2002 y más concretamente en sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

Estos riesgos inherentes pueden afectar tanto a los trabajadores de la actividad como a la clientela que tenga en ese momento en el local.

#### *7.2.1.2 Factores de Riesgo*

**20. Caída al mismo nivel.** En la posición del puesto de trabajo por la acumulación de factores, como pueden ser los cables de las eléctricas que alimentan a las herramientas o caídas de objeto que se pueden producir, por lo que el riesgo existe.

**60. Pisada sobre objeto.** La pisada del pelo o cualquier objeto que pueda caer por tener las manos húmedas o impregnadas de productos que utilizan para el cabello la peluquera. Se contempla el riesgo.

**70. Choque contra objetos inmóviles.** La disminución de los recursos cognitivos como puede ser la atención o movimientos involuntarios, pueden causar un choque con el mobiliario sobre todo si estos tienen ruedas y es fácil su movimiento.

**80. Choque contra objetos móviles.** Al tener la zona de tocadores muebles con ruedas se puede dar este tipo de riesgo.

**90. Golpe/Cortes por objetos o herramientas.** La caída de herramientas y corte se producen. (entrevista con el empresario)

**211. Incendios.** Factores de inicio. Este factor es inherente al local al presentar una instalación eléctrica precaria y se podría dar una chispa por arco eléctrico.

**213. Incendios Medios de lucha.** Por carecer de instalación y equipamiento de detección y contra incendios.

214. **Incendio Evacuación.** El local no presenta la existencia de alumbrado de emergencia y señalización. Ni información por parte del empresario a los trabajadores sobre el art 20 LPRL 31/1995. Ley traspuesta de la directiva marco 89/391/CE salud y seguridad en el trabajo.
310. **Exposición a contaminantes químicos.** La exposición de las trabajadoras a contaminantes químicos y la falta de ventilación.
320. **Exposición a contaminantes biológicos.** La exposición contaminante es una realidad y más en estos momentos de pandemia, COVID-19.
330. **Ruido.** Se suele dar situaciones pico donde se genera mucho contaminante de ruido, energía física canalizada por una variación de presiones en el medio elástico como es el aire, secadores de pelo.
350. **Estrés Térmico.** Debido a la carencia de ventilación y la precaria situación como se encuentra el equipo de climatización en situaciones de mayor afluencia de público, está presente este factor.
380. **Iluminación.** El nivel de iluminación que se aprecia tras la inspección ocular es bajo para lo que requiere el trabajo a realizar.
410. **Física. Posición.** Se realiza una entrevista con el empresario titular y las empleadas, en ella se le pregunta por este riesgo, y manifiestan que al estar muchas horas de pie en la misma posición tiene problemas de circulación en las piernas, traumatismos en la zona lumbar, cervical, hombros y muñecas.
480. **Fatiga crónica.** En víspera de fiestas donde las personas acuden más a la peluquería, la realización del trabajo provoca situaciones más estresantes, la presencia de este riesgo es por esa sobre carga de trabajo, que resuelven con los mismos recursos humanos que en situaciones normales.
520. **Monotonía.** Aunque se dan muchos tipos de servicios, es un trabajo muy repetitivo y siempre con las mismas posturas, donde se puede dar este factor.
560. **Relaciones.** La entrevista que se realiza a las empleadas, en sus manifestaciones se puede deducir que hay piques entre ellas.

#### *7.2.1.3 Medidas Preventivas Existentes*

- 1(l) **Disposiciones constructivas**, el mal diseño del local en su distribución como puede ser la falta de un aseo, la carencia de ventanas practicables que puedan facilitar la ventilación directa del local, la situación precaria de la instalación eléctrica por falta de circuitos, secciones inapropiadas. **Inadecuado**
- 2(l). **Seguridad intrínseca**, la precaria situación de la instalación eléctrica y la carencia de ventilación directa lleva aparejado ese riesgo. **Inadecuado**.
- 7(l). **Almacenamiento.** La carencia de estanterías o muebles apropiados para guardar los productos químicos. **Inadecuado**.

8(I). Señalización. el centro de trabajo carece de cualquier tipo de señalización preventiva. **Inadecuado.**

9(A). Orden y limpieza. tras inspección ocular. **Adecuado**

11(I). Protección individual. Falta de colocación de EPIs a la exposición con agentes químicos. **Inadecuada.**

#### 7.2.1.4 Evaluación de los riesgos y su priorización

Se adjunta la ficha de evaluación de riesgos, donde se va cumplimentando los factores de riesgos con su código de los distintos procesos: Se proponen seis tipos de análisis de evaluación de riesgo, atendiendo al criterio de local sin reformar y estos tipos son:

1. Los inherentes al propio local y a los distintos procesos que se ejecutan en el mismo.
2. Los derivados del proceso del lavado de cabeza.
3. Los derivados del proceso del corte del cabello.
4. Los derivados del proceso de tintes y tratamientos del cabello.
5. Los derivados del secado y peinado del cabello.
6. Los relacionados al servicio a domicilio. (Trabajo por misión).

En este punto se facilita la ficha de evaluación de riesgos generales inherentes al local y las actividades que se ejecutan.

Tabla 31. Los inherentes al propio local y a los distintos procesos. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
PROCESO	Codificación					Descripción			
TAREA	RIESGOS GENERALES INHERENTES AL LOCAL Y LA ACTIVIDAD					Riesgos generales inherentes al local y actividad			
Factores de Riesgo						MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
						Tipo (Nivel)		Código Tipo	
20. Caídas al mismo nivel	3	1	3	5	15	9 (A)	1	Disposición constructiva	
60. Pisada sobre objetos□	3	1	3	1	3	9 (A)	2	Seguridad Intrínseca	
70. Choques contra objetos inmóviles□	1	1	1	1	1	9 (A)	3	Protecciones fijas en máquinas	
80. Choque contra objetos móviles□	1	1	1	1	1	9 (A)	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
90. Golpe/Cortes por objetos o herramientas	3	1	3	1	3	1(I), 2(I), 8(I)	5	Órganos de mando	
211. Incendios. Factores de inicio	1	1	1	5	5	1(I), 2(I), 8(I)	6	Barreras	
213. Incendios. Medios de lucha	1	6	6	5	30	1(I), 2(I), 8(I)	7	Almacenamiento	
214. Incendios. Evacuación	1	6	6	5	30	8(I)	8	Señalización	
310. Exposición a contaminantes químicos	6	6	36	5	180	1(I), 2(I), 7(I), 11(I)	9	Orden y limpieza	
320. Exposición a contaminantes biológicos	3	3	9	5	45	1(I), 2(I), 11(I)	10	Normas de trabajo	
330. Ruido	6	3	18	1	18		11	Protección individual	
350. Estrés Térmico	3	3	9	1	9	1(I), 2(I)	12	Otros	
380. Iluminación	6	3	18	1	18	1(I), 2(I)			
410. Física. Posición	6	6	36	1	36	10 (I)			
480. Fatiga crónica	3	1	3	1	3	10 (I)			
520. Monotonía	1	1	1	1	1				
560. Relaciones	1	1	1	1	1				
							Código Nivel		
							A	Adecuado	
							M	Marginal	
							I	Inadecuado	

En esta ficha se reflejan los resultados los riesgos codificado se han tomados los dos riesgos más significativos:

- Con el código 310 exposición a contaminantes químicos y se destacan con un riesgo de 180 punto.

- Con el código 410 física posición con un riesgo de 36 código 90 Golpe. corte por objetos y se propondría las medidas preventivas en ese orden de priorización.

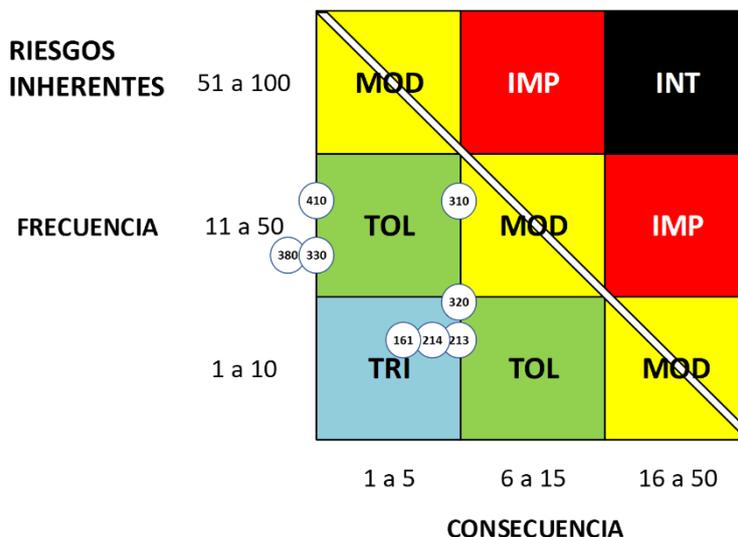


Figura 44. Diagrama de frecuencia-consecuencia. Riesgos inherentes. Fuente. (Martorell Alsina, 1998) y propia

Los puntos que están solapados como el 380 y 330 tienen el mismo nivel de riesgo a igual que el 161, 214, 213. .

El riesgo codificado 310 exposición a contaminantes químicos como se ve en el diagrama es el más próximo a la diagonal y es el que se tiene que actuar con más prioridad.

#### 7.2.1.5 Propuestas preventivas

El empresario está obligado a dar la información de los riesgos, que están expuestos sus trabajadores en el ejercicio de su cometido. Así como la formación adecuada para atender los mismo en el lugar de trabajo.

Se propone al empresario que se forme en materia de prevención de riesgo laboral, o contratar con una entidad especializada en prevención como puede ser un SPA Servicio de Prevención Ajeno, así estaría cumpliendo con la ley, LPRL 31/1995 Ley de Prevención de Riesgo Laboral, y más concretamente en su obligación con los artículos 18 y 19.

### 7.2.2 Evaluación de riesgos durante el lavado de cabeza

#### 7.2.2.1 Descripción

En este proceso la peluquera trabaja de pie en una zona denominada lavado de cabeza, y sobre un equipo de lavado de cabeza fijo, para esta operación no utiliza equipo de protección individual, como guantes, salvo cuando lava cabelleras con tintes y tratamientos de decoloración. Utiliza distintos champús y tratamientos que tiene en una estantería cercana y ordenada. La altura del reposacabezas del lavado donde se apoya la cliente es variable por lo que hace un esfuerzo lumbar al tener que adaptarse en cada lavado.

#### 7.2.2.2 Factores de Riesgo

40. Caída de objetos en manipulación. La peluquera al presenta las manos húmedas por el agua o impregnadas de productos para el cabello, eso las hace más resbaladizas y es fácil que se le pueda caer una herramienta.

60. Pisada sobre objeto. La pisada de pelos o cualquier objeto que pueda caer, por tener las manos húmedas la peluquera, es un riesgo a contemplar.

100. Proyección de fragmentos o partículas. En la manipulación de champú u otros productos se puede dar el salpique en el rostro.

150. Contactos térmico. El contacto se puede dar al tocar el agua caliente para graduar su temperatura.

310. Exposición a contaminantes químicos. La exposición de contaminantes que se utilizan en los productos para el lavado del cabello, al enjuagar el tinte o al aplicar el producto para quitar las manchas de tinte en la clienta.

410. Física. Posición. Se realiza una entrevista con el empresario titular y las empleadas, en la que se les pregunta por este riesgo, y manifiestan que al estar muchas horas de pie en la posición tiene problemas de circulación en las piernas, zona lumbar, zona cervical, hombros y muñecas.

### 7.2.2.3 Medidas preventivas existentes

7(A) Almacenamiento, para la ejecución del lavado de cabeza es correcto. **Adecuado**

9(A). Orden y limpieza por la inspección ocular. **Adecuado**

11(I) Protección individual, por la no utilización de los guantes en el lavado, ni usar mascarillas al lavar los tintes. **Inadecuado.**

### 7.2.2.4 Evaluación de los riesgos y su priorización

En este punto se facilita la ficha de evaluación de riesgos en el servicio del lavado de cabello.

Tabla 32. Lavado de. cabello: Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	LAVADO DEL CABELLO	Riesgo específico en la actividad de lavado de cabeza								
TAREA										
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
							Tipo (Nivel)	Código Tipo		
40. Caída de objetos en manipulación		3	1	3	5	15	9(A)	1	Disposición constructiva	
60. Pisada sobre objeto		3	1	3	5	15	9(A)	2	Seguridad Intrínseca	
100. Proyección de fragmentos o partículas		1	1	1	5	5	7(I)	3	Protecciones fijas en máquinas	
150. Contactos térmico		3	3	9	5	45		4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
310. Exposición a contaminantes químicos		3	3	9	5	45	11(I), 9(A)	5	Órganos de mando	
410. Física. Posición		6	3	18	5	90	11(A)	6	Barreras	
								7	Almacenamiento	
								8	Señalización	
								9	Orden y limpieza	
								10	Normas de trabajo	
								11	Protección individual	
								12	Otros	
								Código Nivel		
								A	Adecuado	
								M	Marginal	
								I	Inadecuado	

En esta ficha se tienen que destacar los dos siguientes riesgos:

- Riesgo codificado 410 Física. Posición y se destacan con un riesgo de 90 punto.
- El riesgo código 310. Agentes químicos con un riesgo de 45 y se propondría las medidas preventivas en ese orden de priorización.

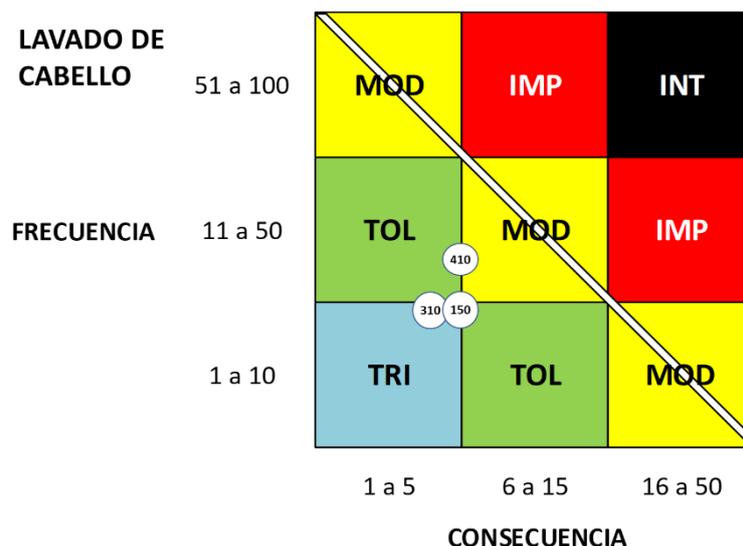


Tabla 33. Diagrama de frecuencia-consecuencia. Lavado de cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

El riesgo codificado 410 física posición es el más próximo a la diagonal el por donde se tiene que priorizar.

#### 7.2.2.5 Propuestas preventivas

Realizar una charla específica sobre las FDS, fichas de datos de seguridad de los productos químicos, que se utilizan en el lavado y sus riesgos, para que las trabajadoras sean conscientes de la importancia del uso de guantes en todo momento. Y la mascarilla para el enjuague de tintes y decoloración. Es importante recordarles que ya se está dando hipersensibilidad en la piel y por inhalación a los productos químicos por sobreexposición.

También es importante una charla sobre riesgos posturales y procedimientos de trabajo en lo que se refiere al lavado de cabeza para poder prevenir lesiones de TME, trastorno musculo esqueléticos.

### 7.2.3 Evaluación de riesgos durante el corte del cabello.

#### 7.2.3.1 Descripción

En el proceso de corte de cabello la peluquera trabaja de pie con posturas forzadas y el cliente está sentado sobre la silla de trabajo que se regulada en altura para ayudar a la peluquera. No lleva guantes para evitar los cortes, porque al llevarlos se pierde sensibilidad en las manos y dificulta el corte del cabello.

Equipos de trabajo que se utilizan en el corte: se emplean herramientas de mano y eléctricas, entre las eléctricas las hay de baterías o las que se alimentan de la red eléctrica.

- Herramientas manuales que se utilizan en el corte de cabello, barba:

Tijeras, navaja, cuchillas, maquinilla de corte manual.

No disponen de delantal o cinturón para tener las herramientas de corte a mano. Tienen todo el material de trabajo en cajones.



Figura 45. maquinilla manual de corte. Fuente Wikipedia

- Herramientas eléctricas que se utiliza para corte de cabello, barba.

Existen dos tipos: las que tienen conexión a la corriente eléctrica y las que tienen batería.



Figura 46. maquinilla de corte de batería Fuente: Wikimedia

#### 7.2.3.2 Factores de Riesgo

20. **Caída al mismo nivel.** En la posición del puesto de trabajo por la acumulación de factores, como pueden ser los cables de las eléctricas que alimentan a las herramientas o caídas de objeto que se pueden producir, el riesgo existe.
40. **Caída de objetos en manipulación.** La peluquera al presentar las manos húmedas por agua o impregnadas por productos para el cabello que las hacen más resbaladizas, tiene más probabilidad de que se le pueda caer una herramienta.
60. **Pisada sobre objeto.** La pisada de pelos o cualquier objeto que pueda caer por tener las manos húmedas el operario, lo que es un riesgo a contemplar.
90. **Golpe/Cortes por objetos o herramientas.** La caída de herramientas y corte se dan (entrevista con el empresario)
161. **Contactos eléctricos directos.** El hecho de manejar herramientas eléctricas implica la existencia de este riesgo.
410. **Física. Posición.** Se realiza una entrevista con el empresario titular y las empleadas, en la que se le hace pregunta por este riesgo, y manifiestan que al estar muchas horas de pie en la posición tiene problemas de circulación en las piernas, zona lumbar, zona cervical, hombros y muñecas.
570. **Tiempo de trabajo.** En la entrevista que se realiza a las empleadas se manifiesta una insatisfacción por los turnos, y horarios que tienen que realizar.

#### 7.2.3.3 Medidas preventivas existentes

- 7(A). **Almacenamiento no le afecta al corte,** porque tienes las herramientas de filos vivos, almacenadas o guardadas en fundas apropiadas para ellas. **Adecuado**

9(A). Orden y limpieza, tras la inspección ocular. Se observa que las herramientas de corte están limpias y afiladas, como tijeras, navajas etc. **Adecuado**.

11(A). Protección individual. Las peluqueras no llevan guantes porque dificulta el corte del cabello. **Adecuado**

7.2.3.4 Evaluación de los riesgos y su priorización

En este punto se facilita la ficha de evaluación de riesgos en el servicio del corte de cabello.

Tabla 34. Corte de cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	CORTE DEL CABELLO	Riesgos específicos en la actividad de corte de cabello.							
TAREA									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		
							Tipo (Nivel)	Código Tipo	
20. Caída de personas al mismo nivel		3	1	3	5	15	9(A)	1	Disposición constructiva
40. Caída de objetos en manipulación		3	1	3	5	15	9(A)	2	Seguridad Intrínseca
60. Pisada sobre objetos		3	1	3	5	15	9(A)	3	Protecciones fijas en máquinas
90. Golpes/Cortes por objetos o herramientas		10	3	30	1	30	11(A), 7(A)	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
161. Contactos eléctricos directos.		3	1	3	5	15		5	Organos de mando
410. Física. Posición		6	3	18	5	90		6	Barreras
570. Tiempo de trabajo		3	1	3	1	3		7	Almacenamiento
								8	Señalización
								9	Orden y limpieza
								10	Normas de trabajo
								11	Protección individual
								12	Otros
								Código Nivel	
								A	Adecuado
								M	Marginal
								I	Inadecuado

En esta ficha se reflejan los resultados de los riesgos codificados 410 Física. Posición y se destacan con un riesgo de 90 puntos y el riesgo código 90 Golpe. corte por objetos y herramientas con un riesgo de 30 y se propondría las medidas preventivas en ese orden de priorización.

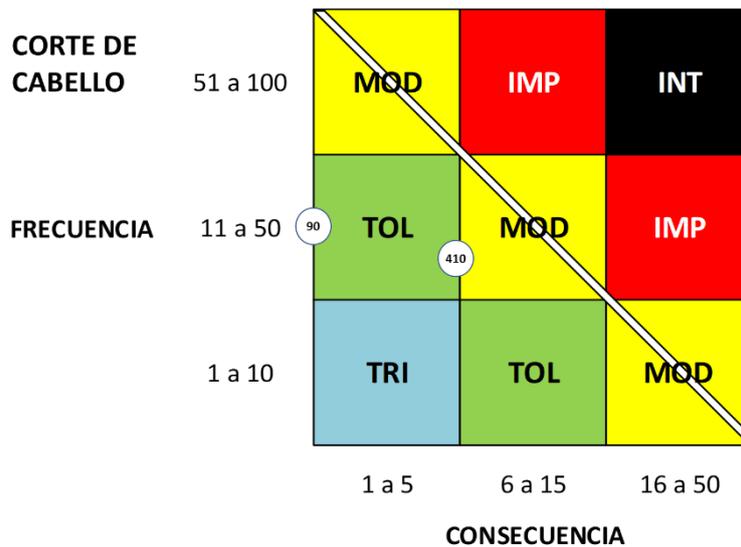


Figura 47. Diagrama de frecuencia-consecuencia. Corte de cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

En este diagrama se puede observar que el riesgo 410 es tolerable, muy próximo a moderado y más cerca a la diagonal del diagrama por lo que se tiene que priorizar.

### 7.2.3.5 Propuestas preventivas

En este proceso de corte del cabello se le propone al empresario curso de formación a sus trabajadores sobre procedimiento de trabajo en el corte del cabello, riesgos a los que están expuestas las peluqueras como pueden ser los posturales, corte, pinchazos, equipos de trabajo, etc. Y el uso de mandiles de corte.

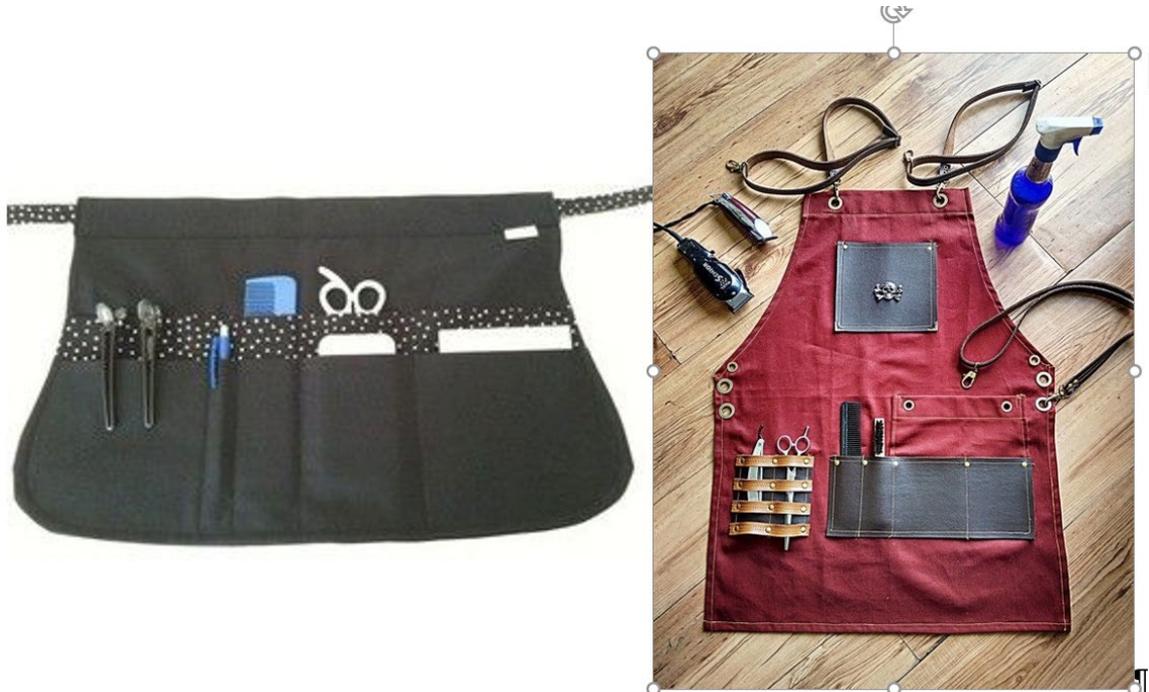


Figura 48. Delantales de peluquería. fuente: Pinterest

Para organizar el material de corte y facilitar su acceso rápido

## 7.2.4 Evaluación de riesgos durante el tinte y los tratamientos del cabello.

### 7.2.4.1 Descripción

La peluquera trabaja de pie con guantes y sin mascarilla, preparando los tintes, tratamiento de decoloración, keratina, etc., para su posterior aplicación sobre el cabello de las clientas.

Lo que se destaca del proceso que hay dos tareas:

Preparación depende de la clienta: tinte, permanente, mechas, etc.

Aplicación: manipulando en el cabello de la clienta

### 7.2.4.2 Factores de Riesgo

20. **Caída al mismo nivel.** En la posición del puesto de trabajo por la acumulación de factores, como pueden ser los cables de las eléctricas que alimentan a las herramientas o caídas de objetos que se pueden producir, el riesgo existe.

100. **Proyección de fragmentos o partículas.** En la manipulación de tintes u otros productos se puede dar que salpique al rostro.

310. **Exposición a contaminantes químicos.** La exposición a contaminantes en la utilización de los tintes y demás productos para tratar el cabello.

410. **Física. Posición.** Se realiza una entrevista con el empresario titular y las empleadas, en la que se le hace pregunta por este riesgo, y manifiestan que al estar muchas horas de pie en la posición tiene problemas de circulación en las piernas, zona lumbar, cervicales, hombros y muñecas.

570. **Tiempo de trabajo.** En la entrevista que se realiza a las empleadas se manifiesta una insatisfacción por los turnos, y horarios que tienen que realizar.

#### 7.2.4.3 Medidas preventivas existentes

7(I). Almacenamiento de los productos químicos es deficiente. **Inadecuado.**

9(A). **Orden y limpieza,** en la observación del procedimiento de trabajo, la peluquera trabaja de forma ordenada y limpia en el manejo y aplicación de los productos. **Adecuado.**

11(I). **Protección individual.** Se utilizan guantes, pero no mascarilla, por ignorar que se pueden contaminar por inhalación de los gases que pueden desprenderse de los productos químicos en su preparación y durante la aplicación. **Inadecuado.**

#### 7.2.4.4 Evaluación de los riesgos y su priorización

En este punto se facilita la ficha de evaluación de riesgos en el servicio de teñido y tratamientos de cabello.

Tabla 35. Teñido y tratamiento del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Codificación		Descripción									
PROCESO	DE TEÑIDO Y TRATAMIENTO DEL CABELLO	Riesgos específicos en la actividad del empleo de productos químicos (teñido y tratamientos del cabello).									
TAREA											
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES					
						Tipo (Nivel)	Código Tipo				
20. Caídas al mismo nivel	3	1	3	5	15	9(A)	1	Disposición constructiva			
100. Proyección de framencos o partículas	1	1	1	5	5	11(I)	2	Seguridad Intrínseca			
310. Exposición a contaminantes químicos	6	1	6	5	30	7(I), 11(I)	3	Protecciones fijas en máquinas			
410. Física. Posición	6	3	18	5	90		4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas			
570. Tiempo de trabajo	1	1	1	1	1		5	Órganos de mando			
							6	Barreras			
							7	Almacenamiento			
							8	Señalización			
							9	Orden y limpieza			
							10	Normas de trabajo			
							11	Protección individual			
							12	Otros			
							Código Nivel				
							A	Adecuado			
							M	Marginal			
							I	Inadecuado			

En los resultados de esta ficha se puede observar que el riesgo código 410 Física Posición con un riesgo de 90 punto y el riesgo codificado 310 Exposición a contaminantes químicos con un riesgo de 30 punto, con lo que se propone atender las medidas preventivas en ese orden de priorización.

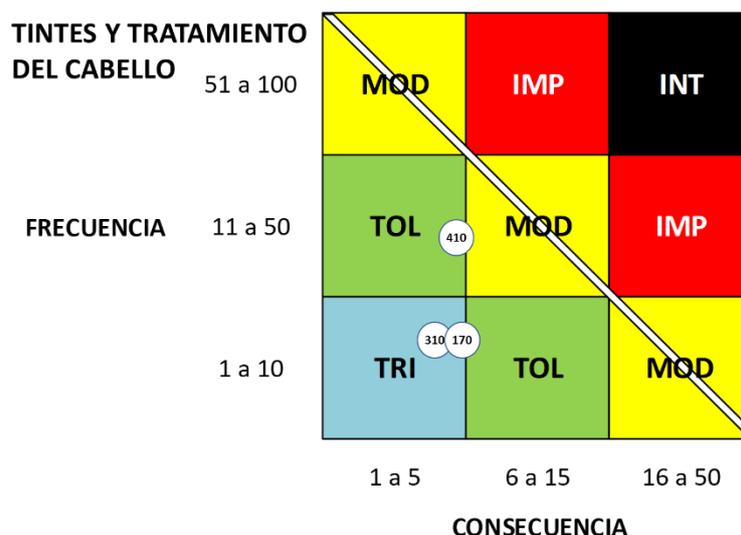


Figura 49. Diagrama de frecuencia-consecuencia. Tintes y tratamiento del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

En el diagrama se observa como el riesgo 410 Física posición sería tolerable y muy próximo a moderado por lo que se propone como en apartado anterior la priorización del mismo.

#### 7.2.4.5 Propuestas preventivas

Se propone al empresario realizar curso de formación para sus trabajadoras sobre la manipulación de los tintes y demás tratamientos con productos químicos, informando de los riesgos a los que están expuestas las peluqueras, debido a los agentes químicos que llevan estos productos, las vías de transmisión al organismo de estos productos, FDS fichas de datos de seguridad y medidas preventivas. Recalcarles la importancia del uso de guantes y mascarillas específicos para el tipo de químicos.

### 7.2.5 Evaluación de riesgos durante el secado y peinado del cabello

#### 7.2.5.1 Descripción

En este proceso la peluquera trabaja de pie y está sometida a un gran sobre esfuerzo en el trabajo de secado a cepillo y se hace más grande conforme el pelo de la clienta es más largo. Este esfuerzo afecta a las extremidades superiores e inferiores y zona cervical, por lo que están muy expuestas a lesiones TME trastornos musculo esqueléticos.

Así mismo, están expuestas a quemaduras térmicas por contacto en la utilización de secadores y planchas de pelo, e inhalaciones de productos químicos con productos como la laca.

Equipos de trabajo que se utilizan en el secado y peinado, cepillos, peines, rulos, pinzas.



Figura 50. Cepillo de peinar. Fuente: Wikipedia

Se utilizan herramientas eléctricas con toma de corriente:

- Secador 56 ° C



Figura 51. Secador de pelo. Fuente Wikimedia

- Plancha de pelo 160 y 230 grados



Figura 52. Plancha de pelo. Fuente. Wikipedia

#### 7.2.5.2 Factores de Riesgo

20. **Caída al mismo nivel.** En la posición del puesto de trabajo por la acumulación de factores, como pueden ser los cables de las eléctricas que alimentan a las herramientas o caídas de objetos que se pueden producir, el riesgo existe.
40. **Caída de objetos en manipulación.** Al presentar las manos húmedas la peluquera por manipular el cabello mojado, o impregnadas de productos que las hacen resbaladizas, es fácil que se le pueda caer algún objeto.
150. **Contactos térmico.** El contacto se puede dar al tocar el agua caliente para graduar la temperatura del agua.
161. **Contactos eléctricos directos.** El hecho de manejar herramientas eléctricas implica la existencia de este riesgo.
310. **Exposición a contaminantes químicos.** La exposición a contaminantes como pueden ser la laca.
340. **Vibraciones.** Las propias de los secadores de pelo o maquinillas eléctricas de cortar pelo. Vibración mano muñeca
370. **Radiaciones no ionizantes.** Las producidas por secadores de ultravioleta o infrarrojos.
410. **Física. Posición.** Se realiza una entrevista con el empresario titular y las empleadas, en la que se le hace pregunta por este riesgo, y manifiestan que al estar muchas horas de pie en la posición tiene problemas de circulación en las piernas, zona lumbar, cervicales y miembros superiores.

430. Física. Esfuerzo. Se da una tarea que es la de peinar y secar que la peluquera tiene que hacer un gran esfuerzo con las dos manos durante un tiempo muy considerado.

570. Tiempo de trabajo. En la entrevista que se realiza a las empleadas se manifiesta una insatisfacción por los turnos, y horarios que tienen que realizar.

### 7.2.5.3 Medidas preventivas existentes

9(A) Orden y limpieza, en la observación del procedimiento de trabajo, la peluquera trabaja de forma ordenada y limpia en el manejo y aplicación de los productos. **Adecuado.**

11(A). Protección individual. No se utilizan mascarilla, por ignorar que se pueden contaminar por inhalación de los gases que pueden desprenderse de los productos químicos como la laca. **Inadecuado**

### 7.2.5.4 Evaluación de los riesgos y su priorización

En este punto se facilita la ficha de evaluación de riesgos en el servicio de secado de cabello.

Tabla 36. Secado del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	SECADO DEL CABELLO.	Riesgos específicos en la actividad del secado y peinado del cabello.							
TAREA									
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
						Tipo (Nivel)	Código Tipo		
20. Caídas al mismo nivel	3	1	3	5	15	9(A)	1	Disposición constructiva	
40. Caída de objetos en manipulación	3	1	3	1	3	9(A)	2	Seguridad Intrínseca	
150. Contactos térmicos	3	3	9	5	45		3	Protecciones fijas en máquinas	
161. Contactos eléctricos directos	6	1	6	5	30		4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
340. Vibraciones	3	1	3	1	3		5	Órganos de mando	
370. Radiaciones no ionizantes	6	1	6	1	6		6	Barreras	
410. Física. Posición	6	3	18	5	90		7	Almacenamiento	
570. Tiempo de trabajo	3	1	3	1	3		8	Señalización	
430. Física. Esfuerzos	6	6	36	15	540		9	Orden y limpieza	
310. Exposición a contaminantes químicos	3	3	9	5	45	11(I)	10	Normas de trabajo	
							11	Protección individual	
							12	Otros	
							Código Nivel		
							A	Adecuado	
							M	Marginal	
							I	Inadecuado	

En esta ficha se tiene que destacar que hay dos riesgos por encima de la diagonal del diagrama el codificado 430 Física Esfuerzo y el codificado 410 Física Posición actuando con medidas preventivas en ese orden de priorización hasta bajarlo a niveles de trivial o eliminarlos.

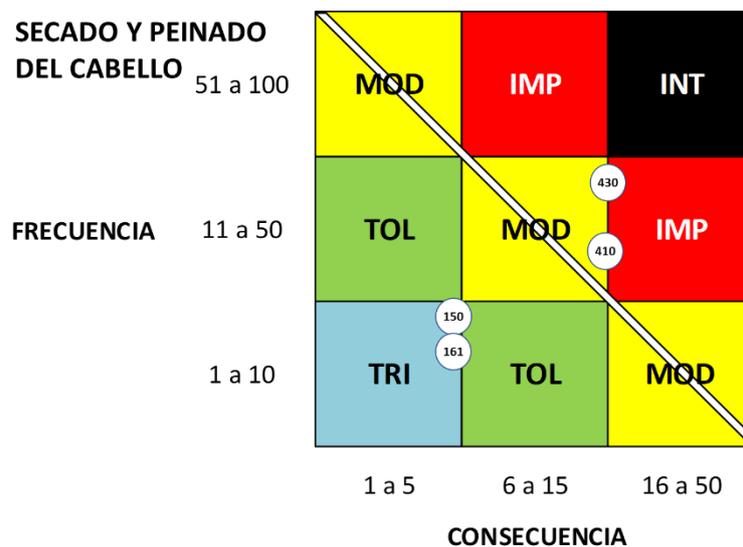


Figura 53. Diagrama de frecuencia-consecuencia. Secado y peinado del cabello. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

#### 7.2.5.5 Propuestas preventivas

Se propone al empresario realizar curso para sus trabajadoras sobre los riesgos posturales, agentes químicos que llevan estos productos, como la laca, las vías de transmisión al organismo de estos productos, FDS fichas de datos de seguridad y medidas preventivas.

#### 7.2.6 Evaluación de riesgos durante el servicio a domicilio

##### 7.2.6.1 Descripción

La peluquera se desplaza al domicilio de la clienta, que son personas mayores para realizar sus servicios, por lo que lleva todos los riesgos explicados en apartadas anteriores, más lo riesgos en los desplazamientos.

##### 7.2.6.2 Factores de Riesgo

- 20. **Caída al mismo nivel.** En la posición del puesto de trabajo, por la acumulación de factores como pueden ser los cables de las eléctricas herramientas o caídas de objeto que se pueden producir, el riesgo existe y más en un domicilio particular que no está acondicionado para estos menesteres.
- 40. **Caída de objetos en manipulación.** La peluquera al presenta las manos húmedas por agua o resbaladizas, por impregnación de productos para el cabello y es fácil que se le pueda caer alguna herramienta.
- 60. **Pisada sobre objeto.** La pisada del pelo o cualquier objeto que se pueda caer, por tener las manos húmedas la peluquera, es un riesgo a contemplar.
- 70. **Choque contra objetos inmóviles.** La disminución de los recursos cognitivos como puede ser la atención puede causar un choque con el mobiliario sobre todo cuando tienen ruedas.
- 90. **Golpe/Cortes por objetos o herramientas.** La caída de herramientas y cortes se dan (entrevista con el empresario)

100. **Proyección de fragmentos o partículas.** En la manipulación de champú, tinte u otros productos se puede dar el salpique.
130. **Sobreesfuerzos.** en la ayuda a la movilidad de la persona mayor para lavarle a cabeza en el baño.
150. **Contactos térmico.** El contacto se puede dar al tocar el agua caliente para graduar, la utilización de la plancha de pelo o el propio de secador de pelo.
161. **Contactos eléctricos directos.** El hecho de manejar herramientas eléctricas implica la existencia de este riesgo.
310. **Exposición a contaminantes químicos.** La exposición a contaminantes como pueden ser los tintes y demás productos para el cabello.
320. **Exposición a contaminantes biológicos.** La exposición contaminante es una realidad y más en estos momentos de pandemia, COVID-19.
340. **Vibraciones.** Propias de los secadores de pelo o maquinillas eléctricas de cortar pelo. Vibración mano muñeca
370. **Radiaciones no ionizantes.** Las producidas por secadores de ultravioleta o infrarrojos
380. **Iluminación.** El nivel de iluminación que se aprecia tras la inspección ocular es bajo para lo que requiere el trabajo a realizar, por realizar el servicio en un domicilio propio, no adaptado para esta actividad.
410. **Física. Posición.** Se realiza una entrevista con el empresario titular y empleadas, en ella se le pregunta por este riesgo, y manifiestan que al estar muchas horas de pie en la posición tiene problemas de circulación en las piernas, zona lumbar, cervicales y extremidades superiores.

#### *7.2.6.3 Medidas preventivas existentes*

- 1(l). **Disposiciones constructivas,** domicilio de la clienta no está adaptado para realizar la actividad. **Inadecuado**
- 2(l). **Seguridad intrínseca,** domicilio no adaptado conlleva un riesgo intrínseco. **Inadecuado.**
- 9(l). **Orden y limpieza,** por local no adaptado. **Inadecuado.**
- 11(l). **Protección individual.** al no usarla la peluquera. **Inadecuada.**

#### *7.2.6.4 Evaluación de los riesgos y su priorización*

En este punto se facilita la ficha de evaluación de riesgos en el servicio.

Tabla 37. Trabajo a domicilio. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	TRABAJO A DOMICILIO	Riesgos específicos en el trabajo de la peluquera a domicilio.							
TAREA									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		
							Tipo (Nivel)	Código Tipo	
20. Caídas al mismo nivel		6	1	6	5	30	9(I), 1(I), 2(I)	1	Disposición constructiva
40. Caída de objetos en manipulación		3	3	9	1	9	9(I), 1(I), 2(I)	2	Seguridad Intrínseca
60. Pisada sobre objetos		1	1	1	1	1	9(I), 1(I), 2(I)	3	Protecciones fijas en máquinas
70. Choques contra objetos inmóviles		3	3	9	1	9	9(I)	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
90. Golpes/Cortes por objetos o herramientas		3	3	9	1	9	9(I)	5	Órganos de mando
100. Proyección de fragmentos o partículas		1	1	1	5	5	11(I)	6	Barreras
150. Contactos térmicos		3	3	9	5	45	1(I), 2(I)	7	Almacenamiento
161. Contactos eléctricos directos		3	1	3	5	15	1(I), 2(I)	8	Señalización
310. Exposición a contaminantes químicos		3	1	3	5	15	11(I)	9	Orden y limpieza
320. Exposición a contaminantes biológicos		3	1	3	5	15	11(I)	10	Normas de trabajo
340. Vibraciones		1	1	1	1	1		11	Protección individual
370 Radiaciones no ionizantes		1	1	1	1	1		12	Otros
380 Iluminación		3	1	3	1	3	1(I), 2(I)		Código Nivel
130 Sobreesfuerzos		3	3	9	5	45		A	Adecuado
410 Física. Posición		3	3	9	5	45		M	Marginal
								I	Inadecuado

En esta ficha se puede observar que hay los siguientes riesgos:

- El codificado 410, 130 y 150 tienen un riesgo de 45 puntos tolerables y se propone eliminarlos o bajarlo a trivial.

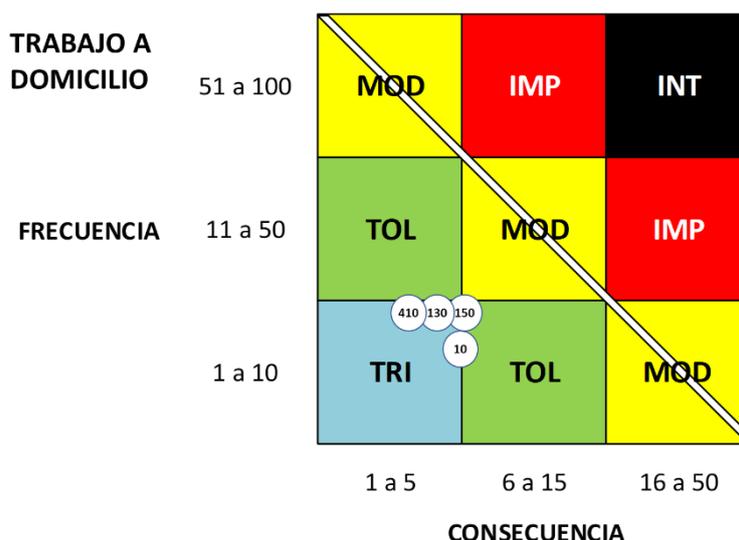


Figura 54. Diagrama de frecuencia-consecuencia. Trabajo a domicilio. Fuente. (Martorell Alsina, 1998)

### 7.2.6.5 Propuestas preventivas

Información y formación de la peluquera cumpliendo con los artículos 18 y 19 LPRL 31/95 y facilitando los equipos de protección individual. Puntualizando en la información sobre accidentes de trabajo in itinere o por misión, por los desplazamientos que tiene que hacer la peluquera.

## 7.3 Conclusiones de la evaluación de riesgos

Las conclusiones de los seis tipos de análisis de evaluación de riesgo que se proponen, atendiendo al criterio de local sin reformar son las siguientes:

1. Los inherentes al propio local y a los distintos procesos que se ejecutan en el mismo.

El factor de riesgo código 310 exposición a contaminantes químicos nos da una F-36 y C-5 por lo que nos da un riesgo de 180 puntos, riesgo tolerable y muy próximo a moderado por lo que se tomaría como primer riesgo a eliminar o minimizar.

2. Los derivados del proceso del lavado de cabeza.

En este proceso se tomaría como prioritarios el riesgo código 410 Física posición por tener un riesgo tolerable cerca a moderado y una puntuación de 90 puntos y luego atenderíamos al 310 exposición a contaminantes químicos por el contacto de los productos para el lavado del cabello y el riesgo de 150 contactos térmicos estos dos últimos son tolerable con una puntuación de riesgo de 45.

3. Los derivados del proceso del corte del cabello.

En el apartado de corte se tiene que destacar dos riesgos y por este orden de prioridad el 410 físico posición con un riesgo de 90 tolerable y el 90 golpe y corte con un riesgo de 30 tolerable

4. Los derivados del proceso de tintes y tratamientos del cabello.

en el tinte y tratamiento se destaca el riesgo 410 física posición con un riesgo de 90 tolerable próximo a moderado y el riesgo 310 exposición a contaminantes químicos con un riesgo tolerable.

5. Los derivados del secado y peinado del cabello

En este punto de secado y peinado el riesgo más significativo 430 Física. Esfuerzo con un valor de riesgo de 540 nivel moderado próximo a importante, y destacar el 410 físico- posición con un nivel moderado.

6. Los relacionados al servicio a domicilio. (Trabajo por misión).

en relación con el servicio a domicilio salen unos valores de código de 130 sobreesfuerzos y 410 Física posición con niveles tolerable.



## 8 EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Se van a analizar tres servicios:

1. Servicio a domicilio de la clienta.
2. Servicio de corte del cabello con tijera.
3. Servicio de corte de cabello con maquinilla.

Con estos servicios lo que se pretende tener una visión completa de los distintos movimientos y posturas forzadas para su posterior identificación y poder eliminar o evaluar los que no se pueden eliminar, para poder proponer respuestas preventivas a esos riesgos posturales o disergonómicos.

### 8.1 Proceso o actividad 01: Realización de peinados con secador a domicilio

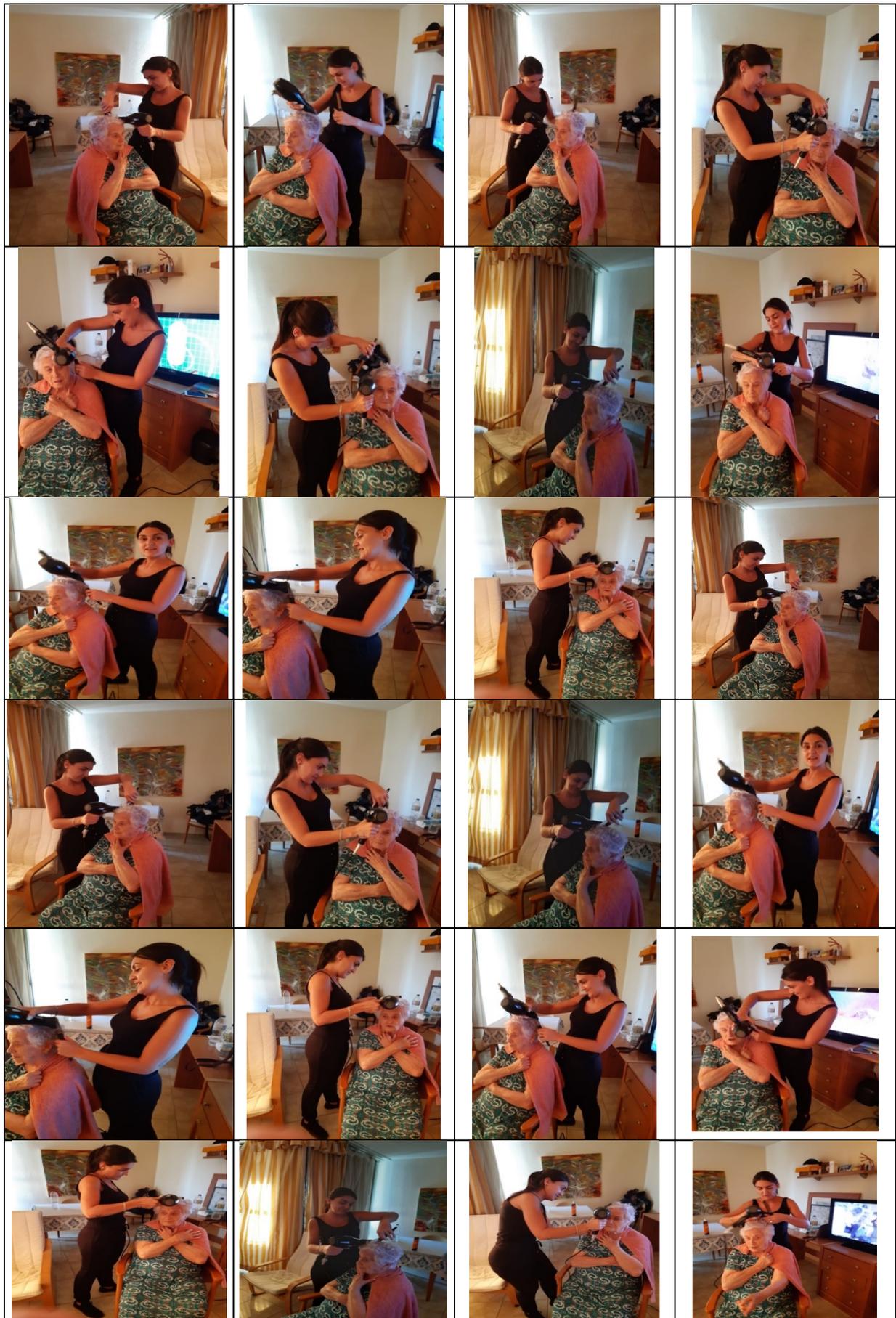
EN SITUACIÓN DE COVID-19

En confinamiento por la pandemia que estamos sufriendo con el COVID-19, las personas sensibles y de alto riesgo de contagio como son las personas mayores, la peluquería presta un servicio a domicilio. Se toma este servicio para hacer el estudio de la evaluación de los riesgos posturales o disergonómicos y poder estimar, valorar los TME trastornos músculos esqueléticos que son lesiones, como puede ser tendinitis donde se da mayor número de bajas laborales.

Para ello tomamos una serie de fotografías y se evalúan los riesgos posturales de la profesional, mediante el **método REBA**.

FOTOGRAFÍAS TOMADAS EN EL DOMICILIO DE LA CLIENTA.

Tabla 38. Fotografía de la peluquera con distintas posturas. Fuente: Propia.



Se aplica el método **REBA**. De las 24 fotografías se han cogido las más representativas.

La actividad del peinado con secadora tiene un tiempo de duración de 45 min, hace del uso de una secadora en la mano dominante y en la otra mano un cepillo. Es decir, se hace uso de las dos manos coordinadamente mientras la trabajadora se encuentre en bipedestación y moviéndose alrededor del cliente que se encuentra en sedente. Para lograr cumplir esta subtarea la trabajadora mueve las manos antebrazo y hombros constantemente.



Figura 55. Servicio a domicilio de la cliente. Fuente: elaboración propia.

Detalles:

- **Tronco:** flexión entre 20° y 60° más torsiones.
- **Cuello:** extensión de 20° más inclinaciones.
- **Piernas:** bipodal con flexión de rodillas de 30°.
- **Carga o fuerza:** menos de 5kg (la secadora y el cepillo).
- **Brazo:** flexión entre 45° a 90° más abducción.
- **Antebrazo:** flexión entre 60° - 100°.
- **Muñeca:** extensión más de 15° más desviación lateral cubital (mano que manipula la secadora).
- **Agarre:** regular.
- **Actividad:** ninguna.

### 8.1.1 Grupo A

Se adjunta las figuras del grupo A.

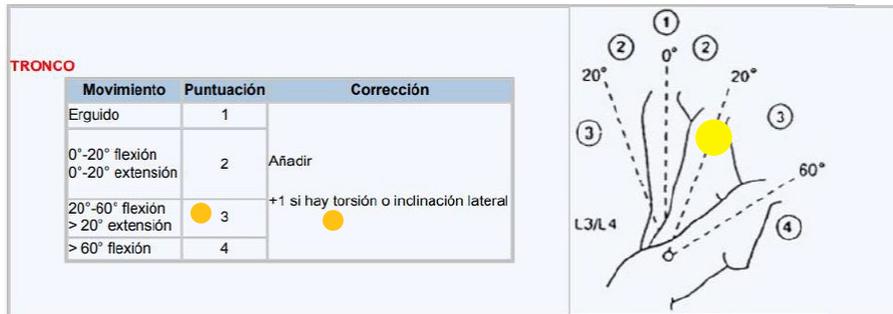


Figura 56. Tronco. Fuente INSST

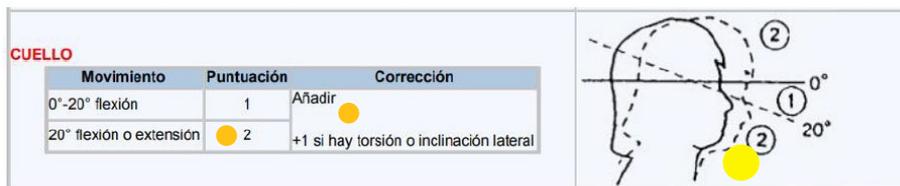


Figura 57. Cuello. Fuente INSST

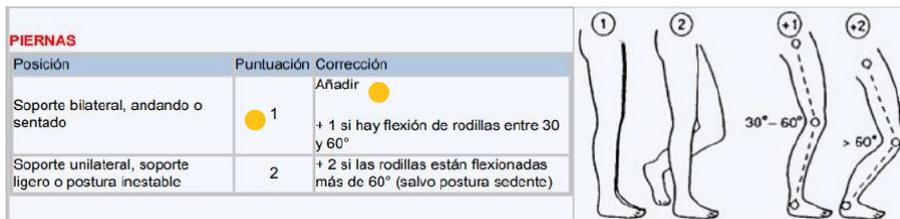


Figura 58. Piernas. Fuente INSST

Tabla 39. Tabla A. Fuente INSST

**TABLA A**

	Cuello												
	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

**TABLA CARGA/FUERZA**

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

GRUPO A. Tronco 3 +1=4, cuello 2+1=3 y piernas 1+1 = 2 y sale según la tabla 7.

FUERZA 0

## 8.1.2 Grupo B

Se adjunta las figuras del grupo B.

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

Figura 59. Brazos. Fuente INSST

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

Figura 60. Antebrazos. Fuente INSST

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

Figura 61. Muñecas. Fuente INSST

Tabla 40. Tabla B. Fuente INSST

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

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

GRUPO B. Brazos 3+1 = 4, antebrazos 1 y muñecas 2+1= 3, según tabla 5 puntos

AGARRE 1

8.1.3 Tabla C

Tabla 41. Tabla C. Fuente INSST

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

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

PUNTUACIÓN FINAL 9+1 = 10

Tabla 42. Baremación. Fuente INSST

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

RIESGO ES ALTO

Presenta un nivel de acción de 3, requiere una intervención, posterior análisis pronta y necesaria.

### 8.1.4 Resultados.

Tabla 43. Resultados. Fuente: Propia

Postura analizada: Subtarea peinado con secadora								
Grupo A				Grupo B				ACTIVIDAD
Tronco	Cuello	Piernas	Carga/ Fuerza	Brazo	Antebrazo	Muñeca	Agarre	
3+1=4	2+1=3	1+1=2	0	3+1=4	1	2+1=3	1	
TABLA A				TABLA B				
7				5				
Valor grupo = 7+0 = 7				Valor grupo = 5+1 = 6				
TABLA C							1	
9								
PUNTUACIÓN FINAL								
Puntuación final REBA = 9+1 = 10								
TABLA D: NIVEL DE RIESGO O ACCIÓN								
Nivel de acción	Puntuación final		Nivel de Riesgo		Intervención posterior análisis			
3	9		Alto		Necesario pronto			

Por lo tanto, esta actividad representa un **alto riesgo** en la postura de la trabajadora

Con los datos anteriormente dichos, se procede a realizar el cálculo del puntaje para determinar el nivel de riesgo de la postura analizada.

#### 8.1.4.1 Diagrama de resultados.

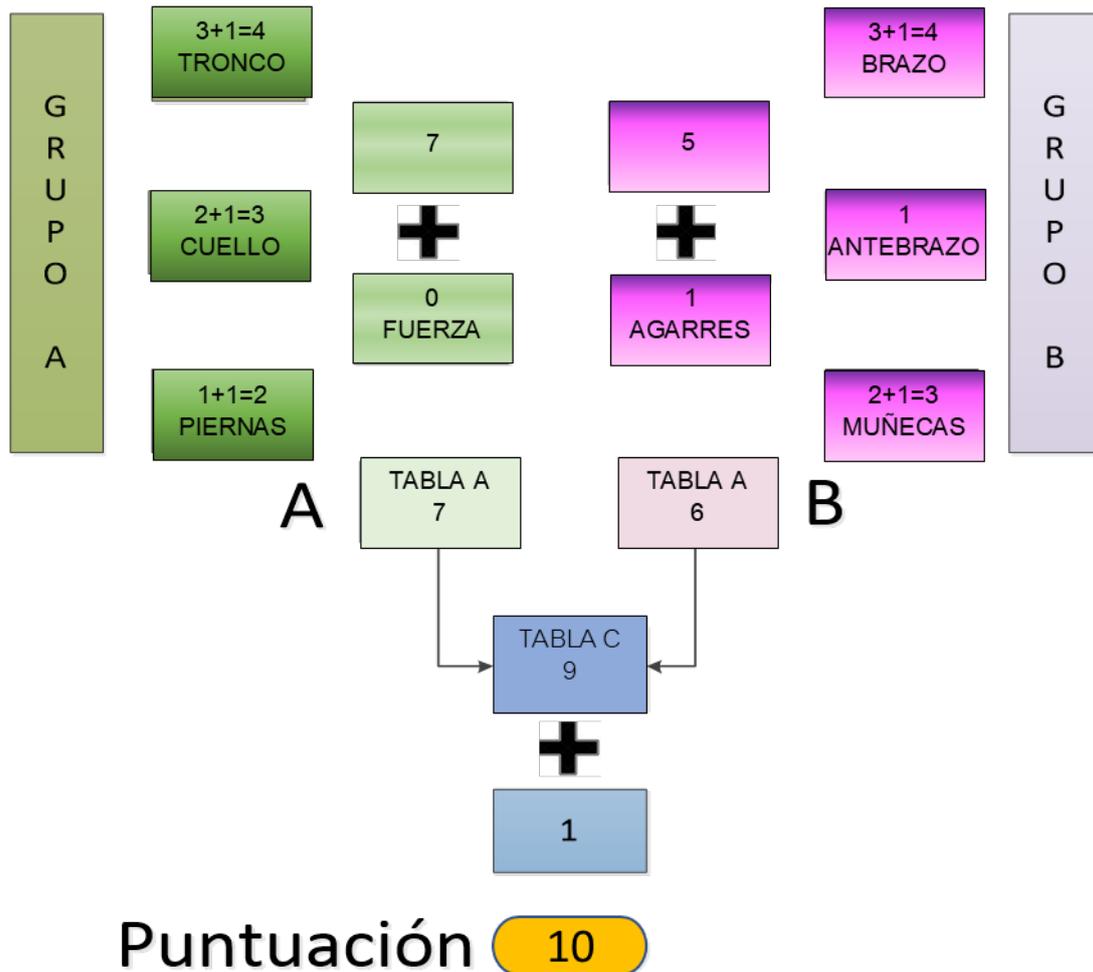


Figura 62. Diagrama de resultados Metodología REBA de la peluquera a domicilio. Fuente: Propia

#### 8.1.5 Medidas preventivas

Tras ejecutar el análisis REBA visualizando las tareas a realizar y documentándolas por medio de imágenes, se obtiene que en general las tareas poseen un nivel de riesgo ALTO, por lo que será necesario realizar acciones preventivas y paliativas sobre los riesgos observados aplicando medidas preventivas, las cuales, vamos a exponer a continuación.

- Se recomienda, realizar planes de trabajo dentro de los cuales, se especifiquen tareas en las que se alterne la activación muscular y la relajación muscular, de tal forma que se reduzca la frecuencia de movimientos repetitivos y así mantener las posturas forzadas el menor tiempo posible.
- Se sugiere, la implementación de un sistema de graduación de la silla del cliente para evitar superar los ángulos en brazos y antebrazos que puedan generar sobreesfuerzos.
- Se propone mejor la iluminación del área de trabajo para evitar la flexión de la columna.

Se sugiere un programa de estiramientos articulares y musculares, para que el propio trabajador, pueda realizarlos cada 2 horas de tarea durante 5/10 minutos, promoviendo así las pausas activas.

## 8.2 Proceso o tarea 02: Corte de cabello

Al entrar al salón, el cliente debe poner todas sus pertenencias en una bolsa de plástico y las dejaremos en una caja, para que luego las recoja antes de marcharse, a continuación se pondrá el gel hidroalcohólico en las manos y las secará con un pañuelo de papel desechable, se le sienta en el tocador que previamente se ha desinfectado con Sanitol, y se le pone una capa de corte desechable y acercaremos todos los utensilios que ya están previamente esterilizados, en este caso utilizaremos una máquina profesional de cortar el pelo de caballero, unas tijeras, un peine de corte y una navaja de barbero.

Con la máquina se empieza a rapar la parte de la nuca y las patillas, en este caso el cliente quiere un corte degradado, por lo se pone la máquina en el nº2 para esas zonas, y en el nº0 para perfilar las patillas y rasurar el vello de la nuca y los laterales del cuello, luego para la parte superior se moja el pelo con un pulverizador de agua y se empieza a cortar con las tijeras y el peine para darle forma, el procedimiento consiste en ir cogiendo con el peine y con los dedos mechones pequeños de cabello y luego sujetar con los dedos índice y corazón, la medida que vamos a cortar y pasamos la tijera, vamos repitiendo la misma maniobra hasta que conseguimos el corte solicitado por el cliente. Luego se le pasa a la lava cabezas, y le daremos dos enjabonadas con champú para lavar la cabeza, secamos con toalla desechable de un solo uso y volvemos al mismo tocador para recortar la barba con la navaja, la cuchilla también es desechable y de un solo uso por cliente, para recortar la barba, hay que reclinar el sillón para que el cliente esté más cómodo y para facilitar este proceso al tener así una mejor visión de la barba.

Finalmente se pone cera capilar, fijador o espuma dando un pequeño masaje con productos de caballeros SPA y se peina a gusto del cliente.

Cuando se va el cliente, hay que pasar la escoba y recoger todo el pelo que hay en el suelo, tirar la capa utilizada, desinfectar el tocador, el sillón y la lava cabeza, y poner de nuevo a esterilizar los utensilios empleados con el cliente, abrir la ventana y la puerta para ventilar la peluquería.

### 8.2.1 Subtarea A: Corte de cabello con tijera

La Subtarea del corte del cabello con tijera tiene un tiempo de duración de 20 min, hace del uso de una tijera en la mano dominante y en la otra mano un peine. Es decir, se hace uso de las dos manos coordinadas mientras la trabajadora se encuentra en bipedestación y moviéndose alrededor del cliente que se encuentra en sedente. Para lograr cumplir esta Subtarea la trabajadora mueve las manos antebrazo y hombros constantemente.



Figura 63. Peluquera cortando a tijera. Fuente: Elaboración Propia

Detalles:

- Tronco: flexión de  $0^{\circ}$  a  $20^{\circ}$ .
- Cuello: flexión de  $20^{\circ}$  más torsión e inclinación lateral.
- Piernas: bipolar.
- Carga o fuerza: menos de 5kg (tijera y peine).
- Brazo: flexión de  $45^{\circ}$  -  $90^{\circ}$  más abducción y rotación.
- Antebrazo: flexión más de  $100^{\circ}$ .
- Muñeca: extensión más de  $15^{\circ}$  más desviación lateral cubital (mano que corta).
- Agarre: bueno.
- Actividad: movimientos repetitivos

### 8.2.1.1 Grupo A

Se adjuntas las distintas figuras con las puntuaciones para el grupo A.

TRONCO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
$0^{\circ}$ - $20^{\circ}$ flexión $0^{\circ}$ - $20^{\circ}$ extensión	2	Añadir
$20^{\circ}$ - $60^{\circ}$ flexión > $20^{\circ}$ extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral
> $60^{\circ}$ flexión	4	

Figura 64. Tronco. Fuente INSST

CUELLO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral

Figura 65. Cuello. Fuente INSST

PIERNAS		
Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)

Figura 66. Piernas. Fuente INSST

Tabla 44. Tabla A Fuente INSST

TABLA A														
		Cuello												
		1				2				3				
Piernas	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
Tronco	3	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

**TABLA CARGA/FUERZA**

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

GRUPO A. Tronco 2, cuello 3 y piernas 1 y sale según la tabla 4

FUERZA 0

8.2.1.2 Grupo B

Se adjunta figuras para puntuaciones del grupo B.

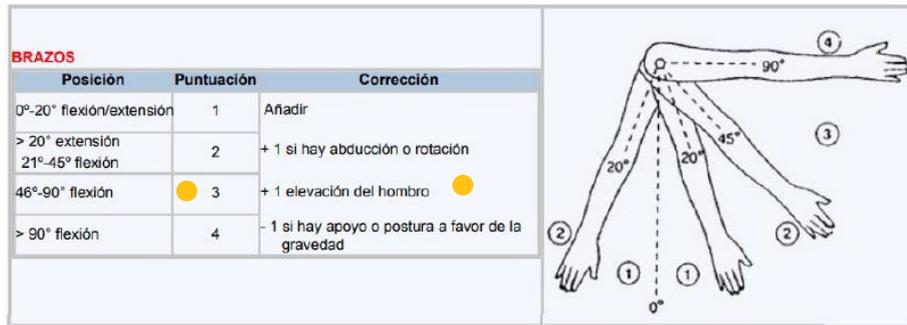


Figura 67. Brazos. Fuente INSST

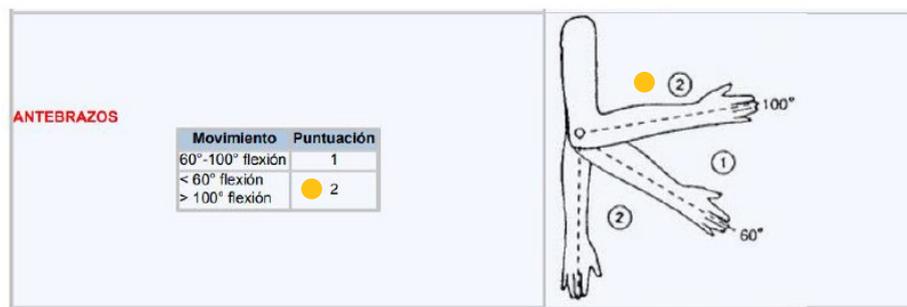


Figura 68. Antebrazo. Fuente INSST

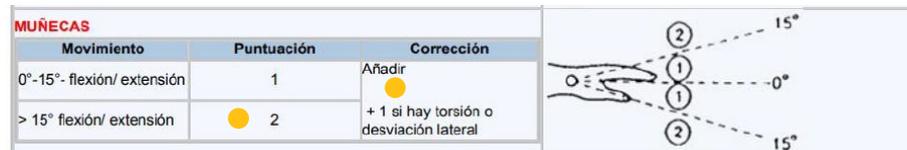


Figura 69. Muñecas. Fuente INSST

Tabla 45. Tabla B. Fuente INSST

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

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

GRUPO B. Brazos 4, antebrazos 2 y muñecas 3, según tabla 7 puntos

AGARRE 0

8.2.1.3 Tabla C

Se adjunta figura de tabla C

Tabla 46. Tabla C. Fuente INSST

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

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

PUNTUACIÓN FINAL 7+1 = 8

Tabla 47. Baremos. Fuente INSST

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

RIESGO ES ALTO

### 8.2.1.4 Resultados

Tabla 48. Resultados de corte con tijera. Fuente: Elaboración: propia

Posturas: Subtarea corte de 4 cabello con tijera.								
Grupo A				Grupo B				ACTIVIDAD
Tronco	Cuello	Piernas	Carga/ Fuerza	Brazo	Antebrazo	Muñeca	Agarre	
2	2+1=3	1	0	3+1=4	2	2+1=3	0	
TABLA A				TABLA B				
4				7				
Valor grupo = 4+0 = 4				Valor grupo = 7+0 = 7				
TABLA C								+1
7								mov rep.
PUNTUACIÓN FINAL								
Puntuación final REBA = 7+1 = 8								
TABLA D: NIVEL DE RIESGO O ACCIÓN								
Nivel de acción	Puntuación final	Nivel de Riesgo	Intervención posterior análisis					
3	8	Alto	Necesario pronto					

Por lo tanto, esta actividad representa un **alto riesgo** en la postura de la trabajadora

Con los datos anteriormente dichos, se procede a realizar el cálculo del puntaje para determinar el nivel de riesgo de la postura analizada:

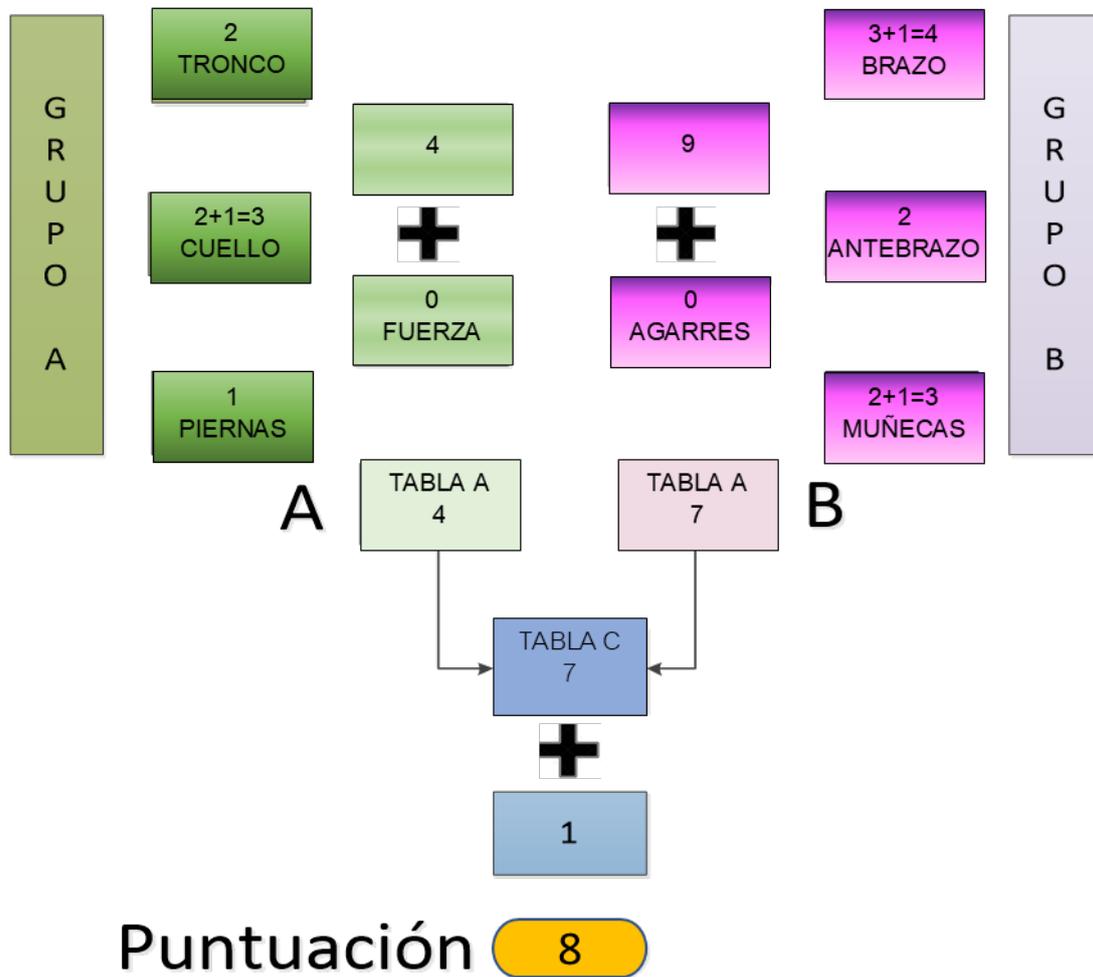


Figura 70. Resultados Metodología REBA en el corte de cabello a tijera. Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

#### 8.2.1.5 Medidas preventivas

Tras ejecutar el análisis REBA se han visualizando las tareas a realizar y documentándolas por medio de imágenes, se obtiene que en general las tareas poseen un nivel de riesgo ALTO, por lo que será necesario realizar acciones preventivas y paliativas sobre los riesgos observados aplicando medidas preventivas, las cuales, vamos a exponer a continuación.

- Se recomienda, realizar planes de trabajo dentro de los cuales, se especifiquen tareas en las que se alterne la activación muscular y la relajación muscular, de tal forma que se reduzca la frecuencia de movimientos repetitivos y así mantener las posturas forzadas el menor tiempo posible.
- Se sugiere, la implementación de un sistema de graduación de la silla del cliente para evitar superar los ángulos en brazos y antebrazos que puedan generar sobreesfuerzos.

- Se propone mejor la iluminación del área de trabajo para evitar la flexión de la columna.

Se sugiere un programa de estiramientos articulares y musculares, para que el propio trabajador, pueda realizarlos cada 2 horas de tarea durante 5/10 minutos, promoviendo así las pausas activas.

### 8.2.2 Subtarea B: Corte de cabello con maquina

La Subtarea del corte del cabello con maquina tiene un tiempo de duración de **10 min**, hace del uso de una maquina en la mano dominante y en la otra mano estira la piel. Es decir, se hace uso de las dos manos coordinadas mientras la trabajadora se encuentra en bipedestación y moviéndose alrededor del cliente que se encuentra en sedente. Para lograr cumplir esta Subtarea la trabajadora mueve las manos antebrazo y hombros constantemente.



Figura 71. Corte de cabello a máquina. Fuente: Elaboración propia

Detalles:

- Tronco: erguido
- Cuello: extensión de 20° más torsión o inclinación lateral
- Piernas: soporte bipodal
- Carga o fuerza: menos de 5kg (la maquina)
- Brazo: flexión entre 20°-45°
- Antebrazo: flexión 60° - 100°
- Muñeca: extensión más de 15° más desviación lateral cubital (mano que manipula maquina)
- Agarre: regular
- Actividad: ninguno

8.2.2.1 Grupo A

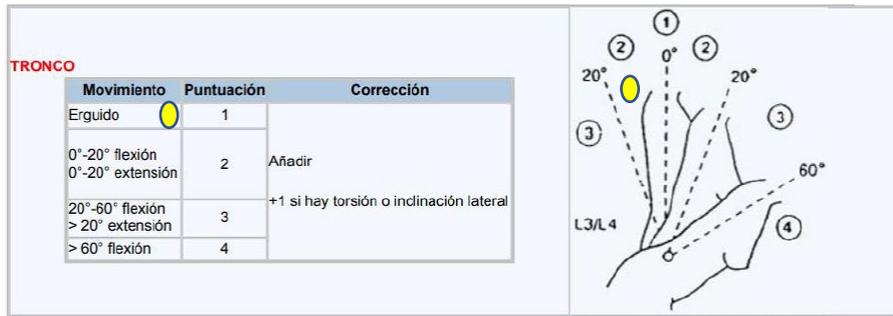


Figura 72. Tronco. Fuente: INSST



Figura 73. Cuello. Fuente: INSST.

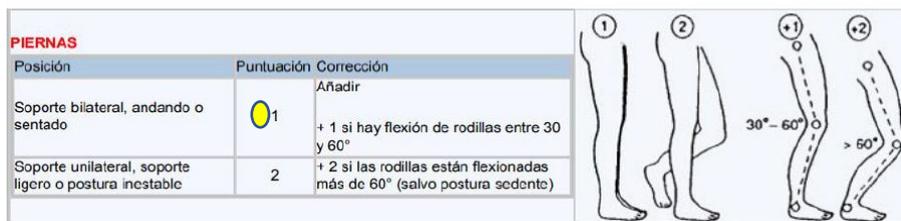


Figura 74. Piernas. Fuente: INSST.

Tabla 49. Tabla A. Fuente INSST.:

**TABLA A**

		Cuello											
		1				2				3			
Piernas	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	3	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	4	3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	5	4	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9

**TABLA CARGA/FUERZA**

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

GRUPO A. Tronco 1, cuello 3 y piernas 1 y sale según la tabla 3

FUERZA 0

8.2.2.2 Grupo B

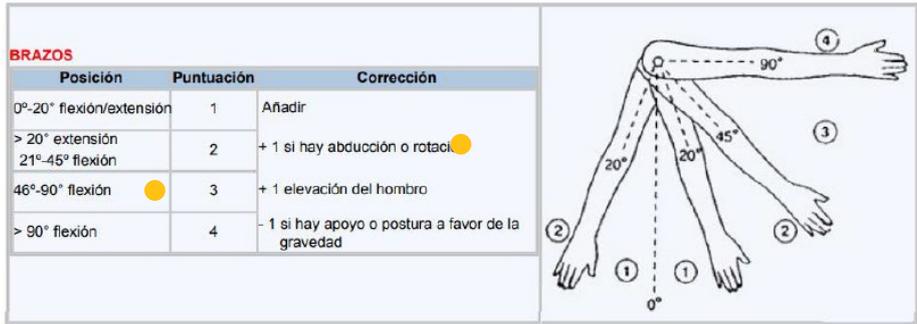


Figura 75. Brazo. Fuente INSST

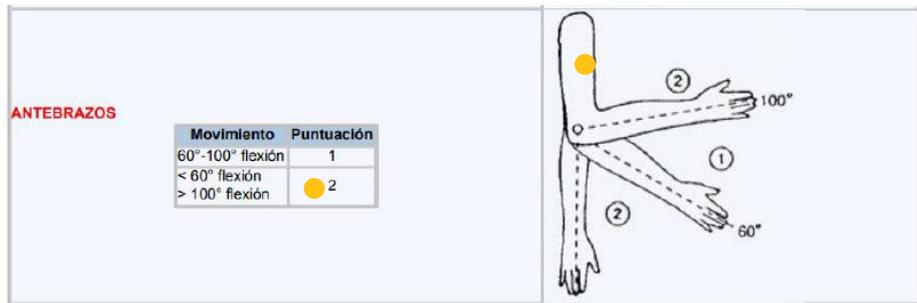


Figura 76. Antebrazo. Fuente INSST

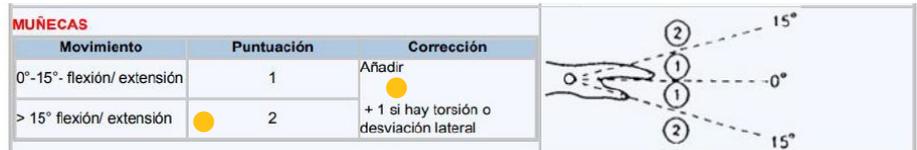


Figura 77. Muñeca. Fuente INSST

Tabla 50. Tabla B. Fuente INSST

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

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

GRUPO B. Brazos 2, antebrazos 1 y muñecas 3, según tabla 3 puntos

AGARRE 1

8.2.2.3 Tabla C

Tabla 51. Tabla C. Fuente INSST

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

**Actividad**

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

PUNTUACIÓN FINAL 3 +1 = 4

Tabla 52. Baremos. Fuente INSST

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

RIESGO ES MEDIO

### 8.2.2.4 Resultados

Se adjunta la tabla resumen de resultado de la metodología.

Tabla 53. Tabla 02: Evaluación REBA de la Subtarea Corte de cabello con máquina. Fuente: Elaboración propia

Postura analizada: Subtarea B - Corte de cabello con maquina								
Grupo A				Grupo B				ACTIVIDAD
Tronco	Cuello	Piernas	Carga/ Fuerza	Brazo	Antebraz o	Muñeca	Agarre	
1	2 +1=3	1	0	2	1	2+1=3	1	
TABLA A			0	TABLA B			1	
3				3				
Valor grupo = 3+0 = 3				Valor grupo = 3+1 = 4				
TABLA C							0	
3								
PUNTUACIÓN FINAL								
Puntuación final REBA = 3+1 = 4								
TABLA D: NIVEL DE RIESGO O ACCIÓN								
Nivel de acción	Puntuación final		Nivel de Riesgo		Intervención posterior análisis			
2	4		MEDIO		Puede ser necesario			

Por lo tanto, esta actividad representa un nivel medio en la postura de la trabajadora

Con los datos anteriormente dichos, se procede a realizar el cálculo del puntaje para determinar el nivel de riesgo de la postura analizada:

#### 8.2.2.4.1 Diagrama de resultados.

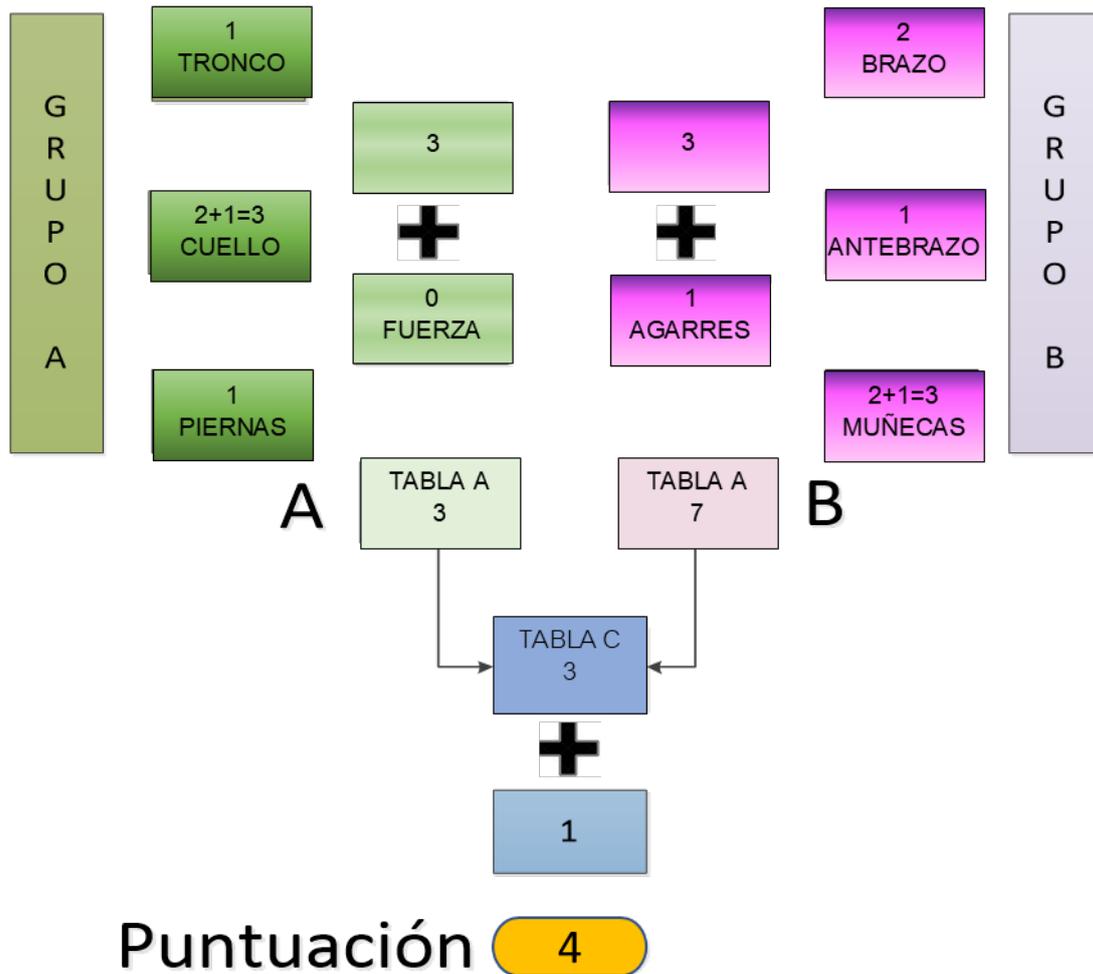


Figura 78. Resultados Metodología REBA Trabajador en corte de cabello a máquina.

#### 8.2.2.5 Medidas preventivas

Tras ejecutar el análisis REBA visualizando las tareas a realizar y documentándolas por medio de imágenes, se obtiene que en general las tareas poseen un nivel de riesgo MEDIO, por lo que será necesario realizar acciones preventivas y paliativas sobre los riesgos observados aplicando medidas preventivas, las cuales, vamos a exponer a continuación.

- Se recomienda, realizar planes de trabajo dentro de los cuales, se especifiquen tareas en las que se alterne la activación muscular y la relajación muscular, de tal forma que se reduzca la frecuencia de movimientos repetitivos y así mantener las posturas forzadas el menor tiempo posible.
- Se sugiere, la implementación de un sistema de graduación de la silla del cliente para evitar superar los ángulos en brazos y antebrazos que puedan generar sobreesfuerzos.
- Se propone mejor la iluminación del área de trabajo para evitar la flexión de la columna.

Se sugiere un programa de estiramientos articulares y musculares, para que el propio trabajador, pueda realizarlos cada 2 horas de tarea durante 5/10 minutos, promoviendo así las pausas activas.

### 8.3 Conclusiones Ergonómicas

Se ha evaluado tres servicios propuestos para esta evaluación con los siguientes resultados: los

1. Servicio a domicilio de la clienta, se barema con un nivel de **riesgo alto**.
2. Servicio de corte del cabello con tijera, se barema con un nivel de **riesgo medio**.
3. Servicio de corte de cabello con maquinilla. se barema con un nivel de **riesgo medio**.

Los resultados que se han reportados según la evaluación de los distintos REBA aplicados, sé destaca que el proceso de servicio a domicilio es el que presenta un nivel de riesgo más elevado a priorizar y aplicar las medidas preventivas propuestas que se han explicado en apartados anteriores.



## 9 PROPUESTA DE DISEÑO DEL LOCAL

Los criterios que se han utilizado para proyectar la nueva distribución del local son los siguientes:

1. Se facilita la **accesibilidad y adaptación para las personas con diversidad funcional**, aplicado normativa legal código técnico de edificación **RD 314/2006** en concreto DB SUA 9, relativo a accesibilidad del CTE., (rampa y adaptación de aseo). Esto involucra al acceso al local y a los cuartos de aseo.
2. En cumplimiento del REBT **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**. REAL DECRETO 842/2002. Se va a proyecta y recalculan la instalación eléctrica.
3. En cumplimiento del el **Documento Básico SI** y el RD 513/2007 en el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, se va a proyectar la instalación de detección contraincendios.

PLANO LIMPIO DONDE SE VEAN LAS NUEVAS

- c. MEJORA zona de almacén
- d. PERMITA A PERSONAS CON DIVERSIDAD FUNCIONAL:
  - i. ACCESIBILIDAD DESDE LA ENTRADA
  - ii. ASEO ADAPTADO

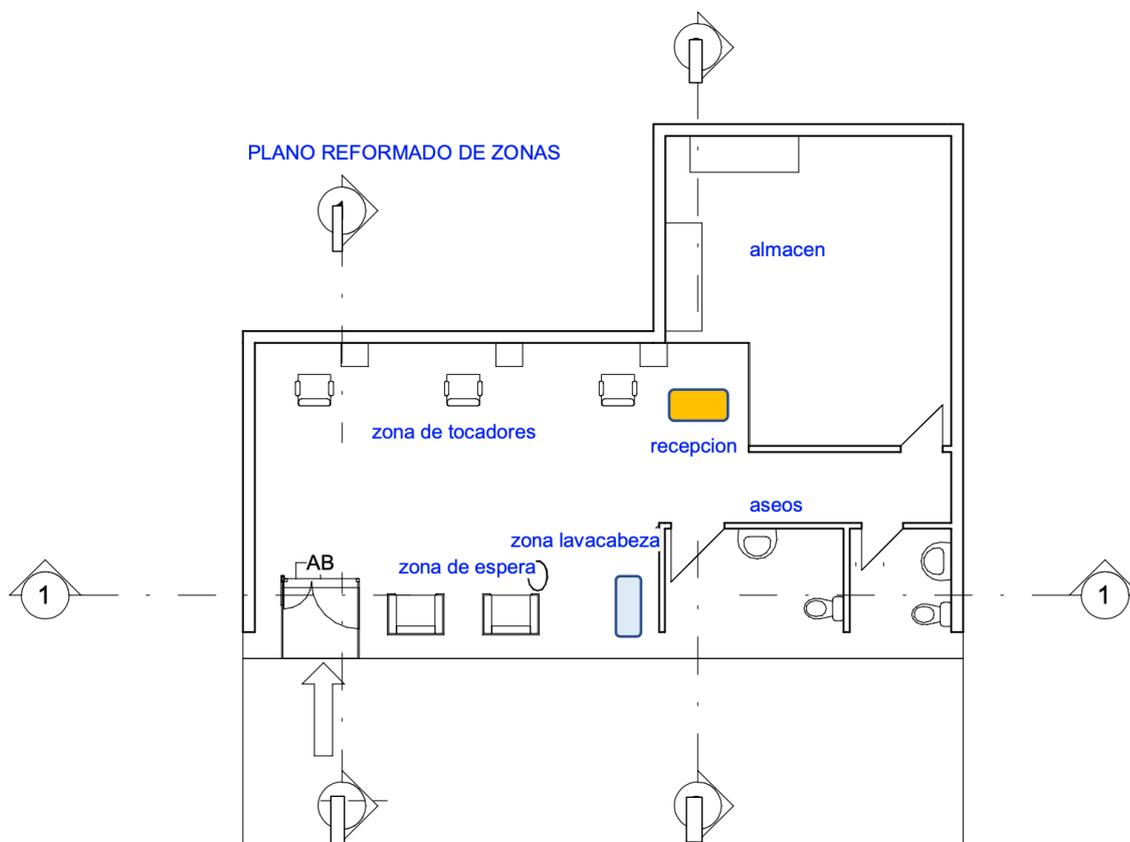


Figura 79. Detalle de la nueva distribución de zonas Fuente: Propia.

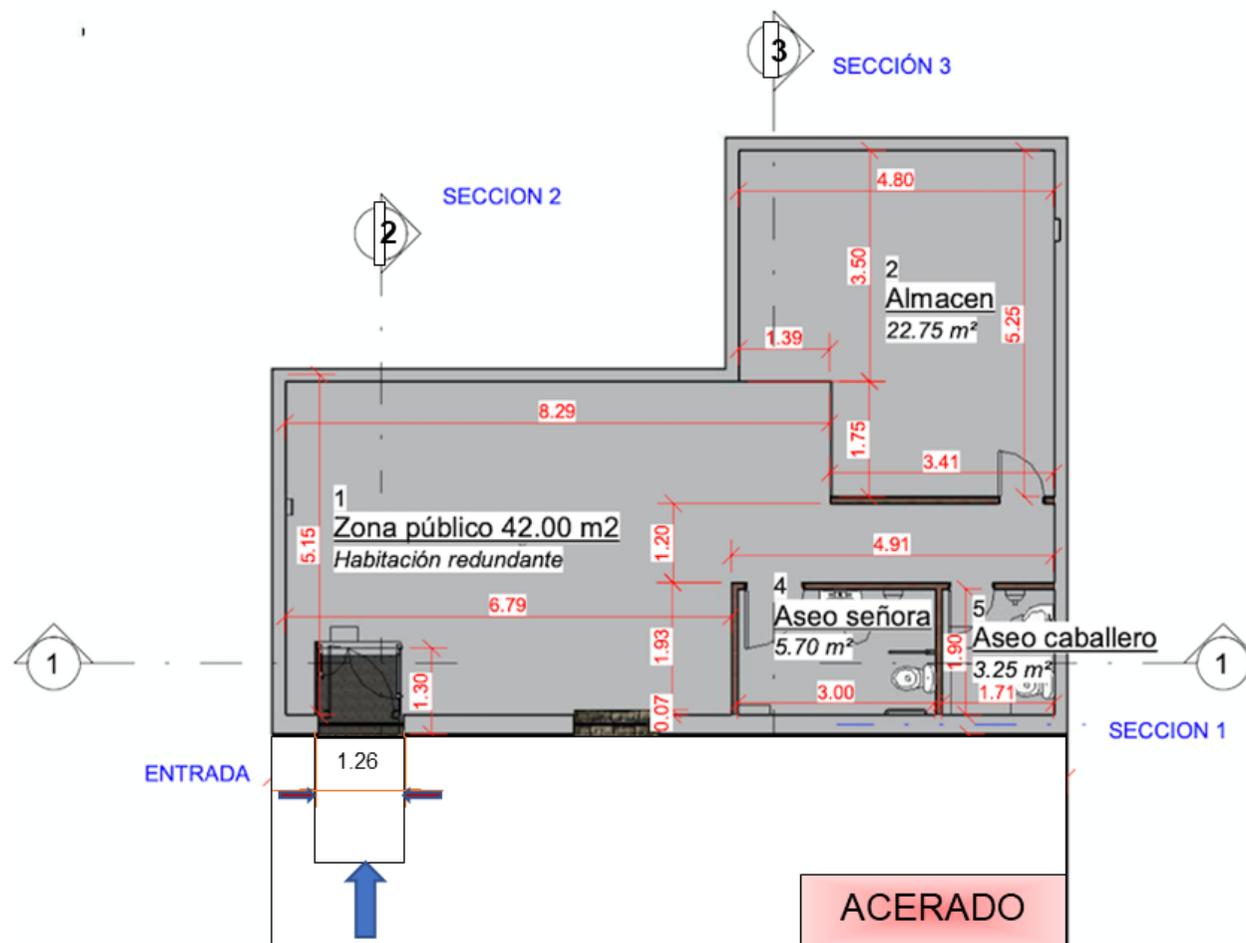
En esta figura se puede apreciar las distintas la disposición de las distintas zonas de trabajo.



Figura 80. Plano conico interior reformado. Fuente: Propia.

En esta vista cónica de puede apreciar el interior del local reformado y la disposición del mobiliario.

Para se pueda apreciar las nuevas situaciones de diseño se facilita el plano de acotado y albañilería, acompañado con el cuadro de superficie desglosado.



#### CUADRO DE SUPERFICIE UTIL

1 Zona público	42.00 m <sup>2</sup>
2 Almacen	22.75 m <sup>2</sup>
3 Aseo señora y discapacitado	5.70 m <sup>2</sup>
4 Aseo de caballero	3.25 m <sup>2</sup>
<b>Total superficie util</b>	<b>73.70 m<sup>2</sup></b>
<b>Superficie construida total</b>	<b>85.36 m<sup>2</sup></b>
<b>Volumen util de aire 221,10 m<sup>3</sup>.</b>	

Figura 81. Foto planta reformada acotada. Fuente: Propia,

## 9.1 Evaluación de accesibilidad del local.

La Constitución Española de 1978 en su art. 49 dice los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos (personas con diversidad funcional), a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este Título otorga a todos los ciudadanos.

Se presenta la fachada para dar una idea que la situación del acceso actual al local.



Figura 82. Fachada. Fuente: Propia

En el plano de estado actual del local y en la foto de fachada, se ve que para acceder al mismo tiene que salvar **dos escalones de 19 cm de tabica y 20 cm de huella**, por lo que no cumple la relación de 2 tabica más una huella de 60 a 62 cm. (arquitecto francés Francois Blondel, 1771). lo que es un obstáculo para cualquier persona y una barrera imposible para las personas con diversidad funcional y discapacidad reconocida por movilidad.

Francois Blondel dice que 2 contrahuella más una huella para que sea una escalera cómoda y segura tiene que dar 60 a 62 cm.

Escalones de entrada al local contrahuella 19 cm y huella 20 cm.

Relación.  $2c+1h= 60 \text{ a } 62 \text{ cm.}; R= 2 \times 19 + 1 \times 20 = 58 \text{ cm.}$

Por lo que no se cumple con este criterio.

Según el Real Decreto 486/1997 lugares de trabajo sobre dimensiones de escalera.

- Los escalones de las escaleras que no sean de servicio:

dice que la huella tiene que está comprendida entre 23 y 26 cm y la contrahuella o tabica 13 y 20 cm.

- Los escalones de las escaleras de servicio: Son escaleras que permanecen ancladas o fijas a un paramento vertical del edificio y se utilizan ocasionalmente para subir a terrazas, cubiertas o azoteas no visitables.

Huella mínima 15 cm y contrahuella máximo 25 cm.

Hay por tanto dos maneras de enfocar el diseño de los escalones: seguridad o comodidad, y se ha optado en el diseño nuevo por eliminar la barrera de los escalones por una rampa.

### 9.1.1 Accesibilidad desde el exterior: Nueva puerta y diseño de la rampa de acceso

La solución que se plantea y se proyecta sobre la puerta de acceso al local, es una puerta de acero inoxidable lacado acristalada con dos hojas, con unas dimensiones de 1.26 x 2.30 m retranqueada sobre la línea de fachada hacia dentro y con dos hojas abatibles hacia fuera, salida a calle. Para hacerla accesible, esta puerta tendrá un sistema de apertura motorizado y célula de movimiento para su apertura y cierre.

Para acceder al local será necesario diseñar una rampa, y para su diseño tenemos dos criterios:

1. Dando cumplimiento al código técnico de edificación **RD 314/2006** en concreto DB SUA 9, relativo a accesibilidad del CTE y buscando un diseño universal para todos y atendiendo a los objetivos de desarrollo sostenible para la agenda del 2030.
2. Criterios el del **RD 486/97** lugares de trabajo para pendientes máximas de rampa que lo encontramos en el anexo I.

Lo comparamos con el siguiente cuadro los dos criterios:

Tabla 54. RD 314/2006 CTE. y RD 486/1997 lugares de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

RD 314/2006 CTE	RD 486/1997 ANEXO I LUGARES DE TRABAJO
Pendiente máxima para rampas accesible del 10% en longitudes menores a 3 metros.	Pendiente máxima para rampas accesible del 12% en longitudes menores a 3 metros.
Pendiente máxima para rampas accesible del 8% en longitudes menores a 6 metros.	Pendiente máxima para rampas accesible del 10% en longitudes menores a 3 metros.
Pendiente máxima para rampas accesible del 6% en el resto de los casos.	Pendiente máxima para rampas accesible del 8% en el resto de los casos.

Como la rampa a diseñar tiene una longitud de menos de tres metros tomo el criterio de CTE del 10% de pendiente máximo.

La rampa en planta presenta unas medidas de 1.26 x 1.30 m y un desnivel desde el acerado a solería del local de 0.10m.

$$Z = 130 \text{ cm sube } 10 \text{ cm en } 100 \text{ sube } x; x=0,0073, z=7,3\% \text{ pendiente del } 8\%$$

**8% < 10% es más favorable.**

Teniendo en cuenta la cota de la longitud de rampa y la condición de altura nivel de suelo, se resuelve una rampa con una pendiente del **8%**



Figura 83. Foto planta reformada, fachada. Fuente: Propia y Revit®

En este plano de vista en cónico se puede apreciar detalles de la rampa, puesta de entrada y del aseo adaptado.

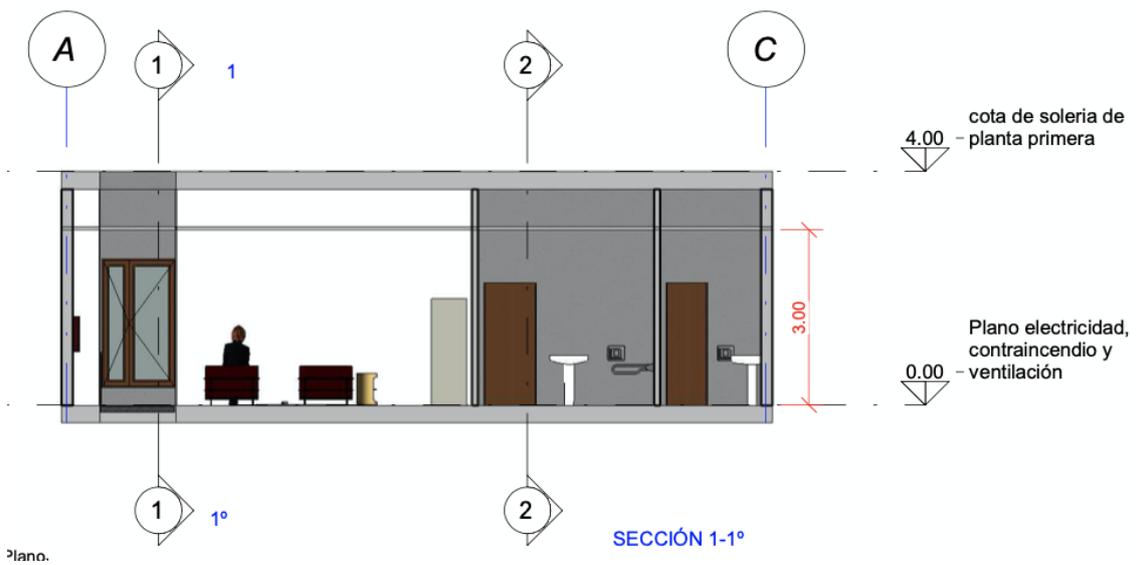


Figura 84. Plano de sección 1. Fuente: Propia y Revit®

En este plano nuestro la fachada modificada con la rampa de acceso y un corte longitudinal que pasa por los aseos donde podemos ver que la altura del local desde suelo a techo de escayola es de **3 metros de altura libre**, por lo que cumple el RD 486/1997 disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo, también nos dices que si el lugar de trabajo tiene oficinas podríamos a bajar la altura mínima a 2,50 m.

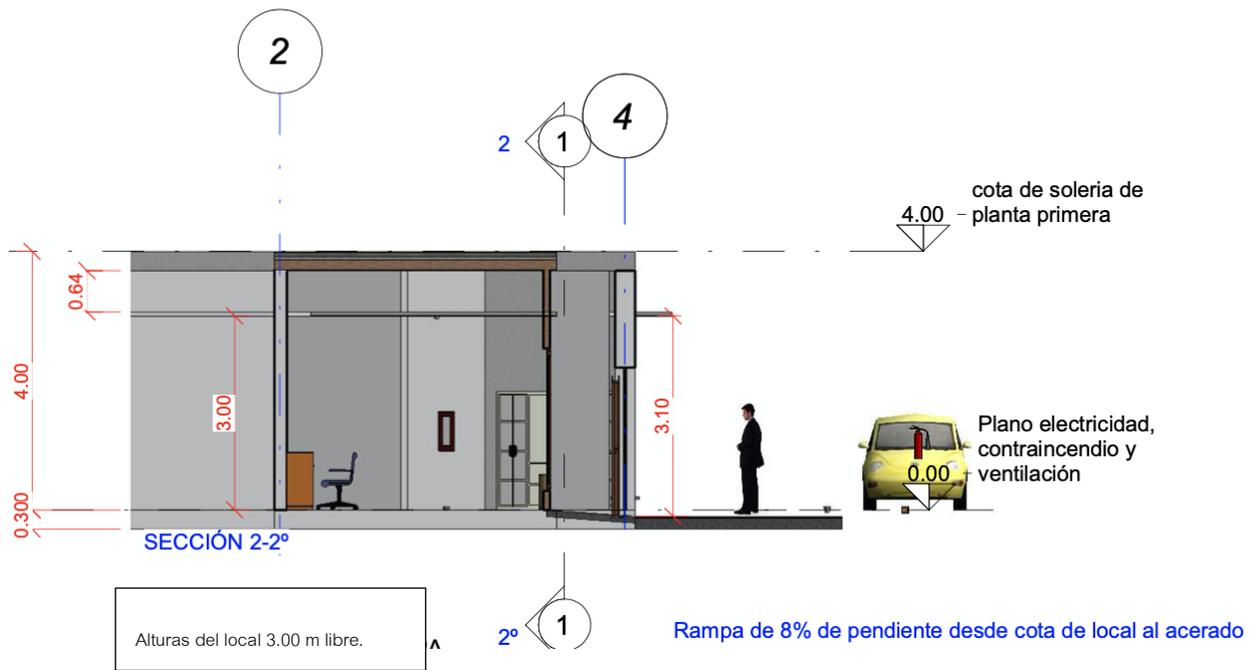


Figura 85. Plano de sección 2. Fuente: Propia y Revit®

PLANO DE SECCIONES 2. Se puede ver el corte por la rampa. Altura libre del local y cámara de sobre techo para alojar instalaciones.

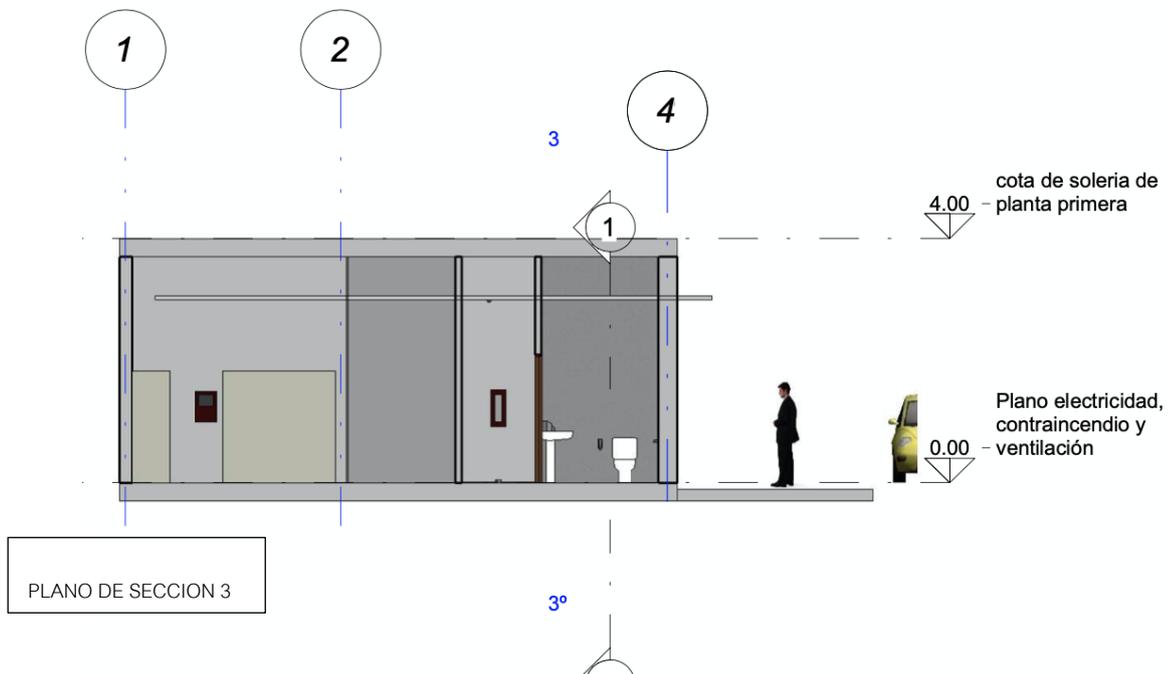


Figura 86. Plano de sección 3. Fuente: Propia y Revit®

En este plano de sección 3 se puede observar la disposición del aseo adaptado y el equipamiento.

En los sanitarios del aseo adaptado como puede ser el inodoro o el lavabo están diseñados para discapacitados

### 9.1.2 Adaptación de aseo para personas de diversidad funcional y recorrido.

LEGISLACION CTE El pasillo que da acceso a los servicios tiene una anchura de 1,20 metros para que pueda pasar la silla de discapacitado sin problemas y el aseo adaptado presenta unas dimensiones de 3.00x1.90 m y una superficie de 7,50 m<sup>2</sup> en la cual se inscribe un círculo de diámetro 1,20 m., con una puerta de hoja de 90cm de ancho de vaivén.



Dispone de un inodoro con una barra abatible para que la persona discapacitada pueda hacer la transferencia sin problemas y en la otra pared opuesta una barra fija asidera.

Tanto los sanitarios como el mobiliario del aseo adaptado están diseñados para atender las necesidades de estas personas con diversidad funcional.

En la siguiente figura se presenta el recorrido de las personas con diversidad funcional y movilidad reducida dentro del local.

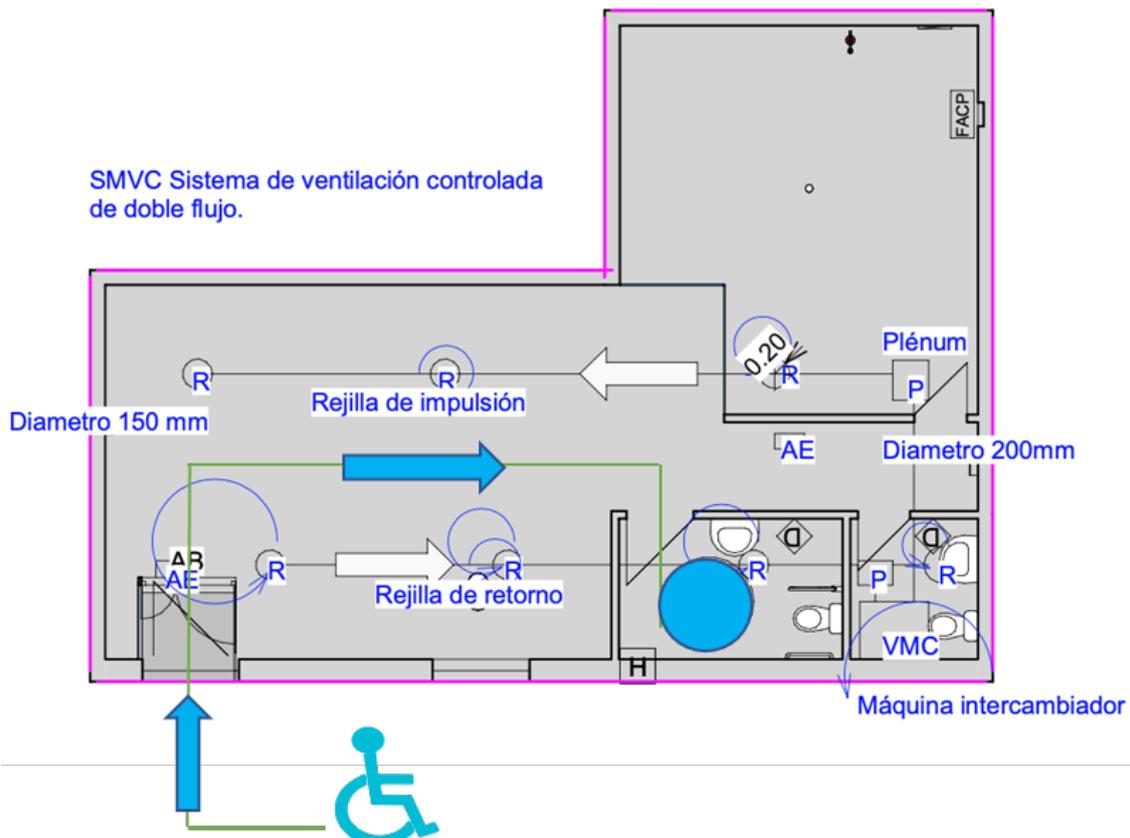
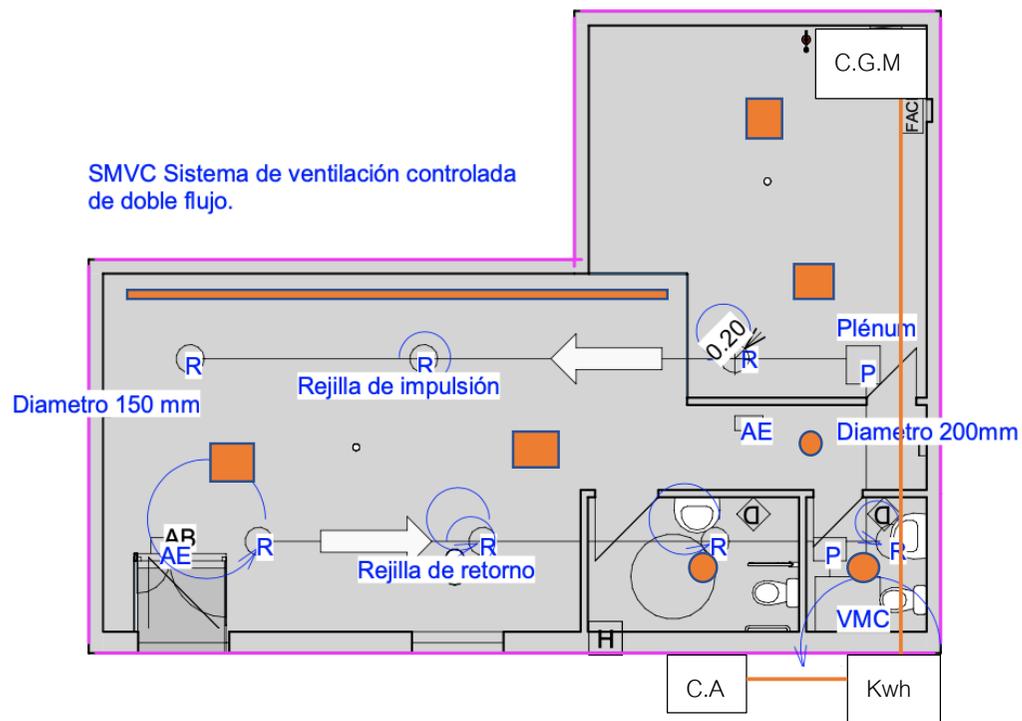


Figura 87. Planta de accesibilidad: Fuente Propia

### 9.2 Diseño de la nueva instalación eléctrica.

Sobre los planos de la reforma del local, se van a diseñar la distribución de las luminarias y la acometida eléctrica con objeto de poder cumplir con las disposiciones del anexo IV sobre iluminación del RD 486/97, y con el REBT reglamento electrotécnico de baja tensión. RD 842/2002 en relación con el recalcu de los circuitos eléctricos.



Leyenda.

- Caja de acometida. C A
- Módulo de contador. Kwh
- Línea de acometida. 2x 50 mm<sup>2</sup>
- Cuadro general de manipulación y mando de electricidad. C. G. M
- Regleta de iluminación de led 2x40 w.
- Pantallas de led de 4x40 w.
- Pantalla de 1x40 w

Línea de acometida 2x50 mm<sup>2</sup>

Figura 88. Planta de electricidad: Fuente. Propia

El esquema unifilar de los distintos circuitos propuestos es el siguiente:

Se ha diseñado atendiendo al consumo necesario de la actividad y la instrucción técnica

ITC-BT-19 TECNOLOGIA PRESCRIPCIONES GENERALES MINISTERIO INSTALACIONES INTERIORES.

REBT reglamento electrotécnico de baja tensión. RD 842/2002 en relación con el recalcu de los circuitos eléctricos.

Se ha diseñado 6 circuitos de fuerza con protecciones que van desde 20 a 16 A y dos circuitos de alumbrado de protección magnetotérmica de 10 A, circuitos en monofásicos, dos conductores fase y neutro.

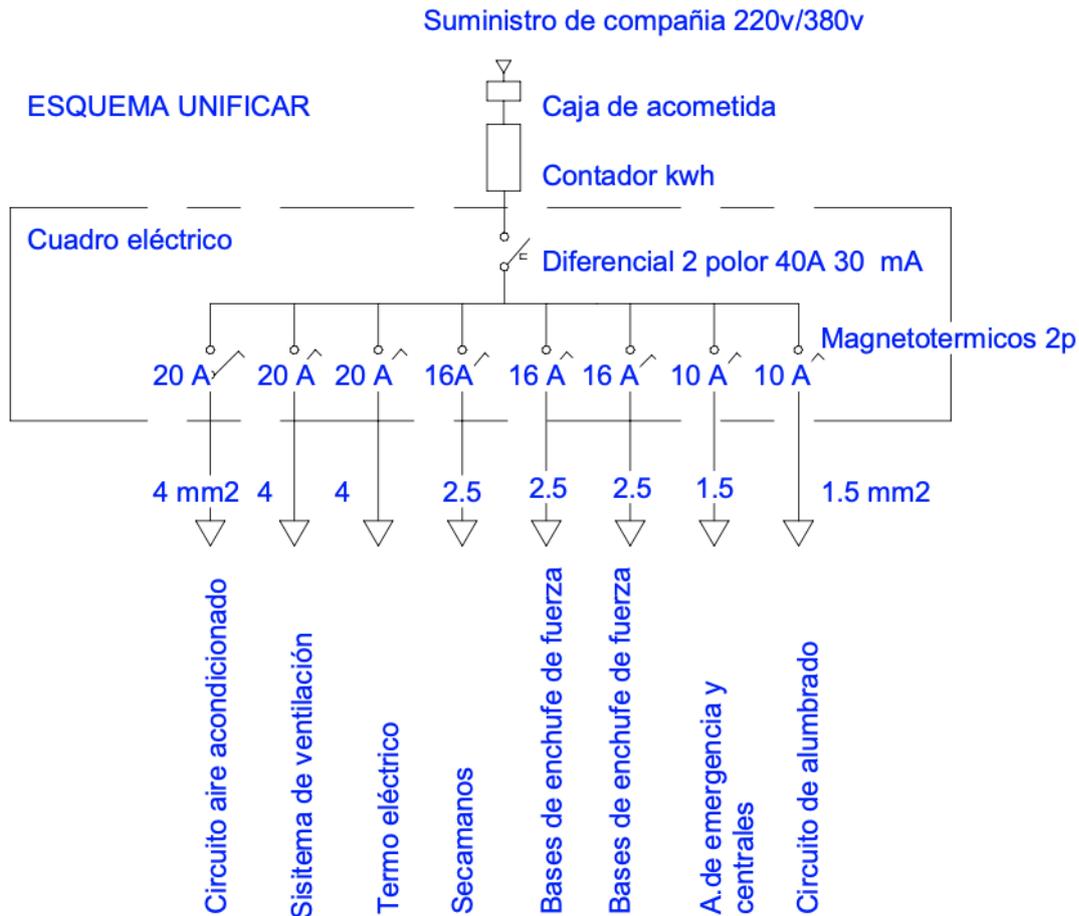


Figura 89. Foto esquema unifilar eléctrico reformado. Fuente: Propia

### 9.2.1 Cálculo de la sección de acometida.

Calculamos la sección de acometida teniendo en cuenta es una instalación monofásica, fase y neutro.

La línea de acometida va desde contador a cuadro general de manipulación y mando.

Para ello calculamos la hipótesis de potencia que necesita la actividad para ejercer el desarrollo de su actividad de peluquería.

Tabla 55. Necesidades de consumo: Fuente. Propia

Propuesta de instalación en potencia	Wattios
Sistema de ventilación	3.000 W
Termo eléctrico	2.000 W
Aire acondicionado	1.000 W
Bases de fuerza para las distintas posiciones del puesto de peluquera	7.200 W
Alumbrado del local, emergencia y centrales detección.	160 W
Secadores de manos 2 unidades	4.026 W
Total, de potencia a considerar en los cálculos	17.426 W
TOTAL, KW	17,426 KW

Los datos que se aportan para el cálculo son los siguientes, según el REBT reglamento electrotécnico de baja tensión. REAL DECRETO 842/2002.

Tabla 56. Datos aportados: Fuente PROPIA

Datos	REBT RD 842/2002
T tensión de suministro	220 V voltios
L longitud desde contador al cuadro eléctrico, metros sacados del plano	8,38 m metros
AV caída de tensión admisible o máxima, otros usos y fuerza motriz	5% V voltios $\mu$
$\rho$ resistividad del cobre	$\rho = 0.0172 \Omega \text{ mm}^2/\text{M}$
$\cos\phi$	$\cos\phi = 0.65$

Para el cálculo de la sección de acometida según el reglamento hay dos criterios que tenemos que atender como es la caída de tensión e intensidad máxima admisible.

Calculo por caída de tensión, para instalación monofásica utilizamos dos expresiones:

$$S = \frac{j \cdot 2 \cdot L}{m} \cdot I \cdot \cos\phi$$

I Intensidad A

$$S = \frac{j \cdot 2 \cdot L \cdot P}{V \cdot Av}$$

P Potencia W

La en primera se utiliza la intensidad y la segunda la potencia, para el cálculo de la sección las dos tienen en común la caída de tensión admisible en principio se utiliza la segunda por potencia.

$$S = \frac{j \cdot 2 \cdot L \cdot P}{V \cdot Av} = \frac{0.0172 \cdot 2 \cdot 8,38 \cdot 17426}{220 \cdot 11} = 2,075 \text{ mm}^2$$

$$Av = 5\% \cdot 220 = 11 \text{ V}$$

S sección por caída de tensión sale 2,075 mm<sup>2</sup>.

Calculo por densidad de corriente. Aquí se aplica la tabla 1 del ITC BT 19

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos \phi} = \frac{17426}{220 \cdot 0.65} = 121,86 \text{ A}$$

ITC-BT-19 TECNOLOGIA PRESCRIPCIONES GENERALES MINISTERIO INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS DE CIENCIA Tabla 1. Intensidades admisibles (A) al aire 40°C. No de conductores con carga y naturaleza del aislamiento

Tabla 57. Instrucción Técnica Complemente ITC-BT-19: Fuente REBT

			3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
<b>A</b>		Conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes											
<b>A2</b>		Cables multiconductores en tubos empotrados en paredes aislantes	3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
<b>B</b>		Conductores aislados en tubos en montaje superficial o empotrados en obra				3x PVC	2x PVC			3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
<b>B2</b>		Cables multiconductores en tubos en montaje superficial o empotrados en obra		3x PVC	2x PVC			3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR				
<b>C</b>		Cables multiconductores directamente sobre la pared <sup>1)</sup>				3x PVC	2x PVC			3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
<b>E</b>		Cables multiconductores al aire libre <sup>2)</sup> Distancia a la pared no inferior a 0.3D <sup>5)</sup>					3x PVC		2x PVC	3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
<b>F</b>		Cables unipolares en contacto mutuo <sup>4)</sup> Distancia a la pared no inferior a D <sup>5)</sup>						3x PVC			3x XLPE o EPR <sup>1)</sup>		
<b>G</b>		Cables unipolares separados mínimo D <sup>5)</sup>								3x PVC <sup>1)</sup>		3x XLPE o EPR	
		mm <sup>2</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Cobre</b>		1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	-	18	21	24	-
		2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	-	25	29	33	-
		4	20	21	23	24	27	30	-	34	38	45	-
		6	25	27	30	32	36	37	-	44	49	57	-
		10	34	37	40	44	50	52	-	60	68	76	-
		16	45	49	54	59	66	70	-	80	91	105	-
		25	59	64	70	77	84	88	96	106	116	123	166
		35	77	86	96	104	110	119	131	144	154	206	
		50	104	117	127	137	147	159	175	188	224	244	321
		70	149	160	171	188	202	224	244	271	296	391	
		95	208	225	240	267	284	314	348	415	464	601	
		120	236	260	278	310	338	363	404	525	571	711	
		150	268	297	317	354	386	415	464	601	640	821	
	185	315	350	374	419	455	490	552	711	740	921		
	240	360	404	423	484	524	565	640	821	840	1021		

- 1) A partir de 25 mm<sup>2</sup> de sección.
- 2) Incluyendo canales para instalaciones -canaletas- y conductos de sección no circular.
- 3) O en bandeja no perforada.
- 4) O en bandeja perforada.
- 5) D es el diámetro del cable.

Como se muestra en la acometida va bajo tubo empotrado es de tipo A, serian dos conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado 2X XLPE, de los dos criterios se va a la de mayor sección como en el cálculo sale 121,86 A se visualiza en la tabla y se coge el 133 A con lo que da una sección de 2x 50 mm<sup>2</sup> fase, y neutro, esa sería la acometida. Y para los distintos circuitos que se ven en el esquema unifilar se calculan atendiendo a los criterios de la ITC-BT-19.

### 9.3 Evaluación de la instalación de detección y extinción contraincendios.

Se adjunta fotografía donde se puede apreciar el cuadro eléctrico existente y la carencia de extintor, pero se cumple con RD 485/1995 en señalización.



Figura 90. Interior de local actual del sistema contraincendios Fuente: Propia

La actividad carece de sistema de detección y protección contra incendios, carece de extintores, de alumbrado de emergencia, señalización y cumplimentado la LOE Ley de Ordenación de la edificación Ley 38/1999 que establece los requisitos básicos de la edificación que tiene por objeto garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y del medio ambiente por lo que los edificios deben proyectarse, construirse y conservarse de forma que satisfagan estos requisitos básicos.

Con lo que se aplica el RD 314/2006 CTE Código Técnico de la Edificación, marco normativo que regula las exigencias básicas de calidad que debe cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones para satisfacer los requisitos de la LOE.

Dentro del CTE se utiliza el Documento Básico SI y el RD 513/2007 en el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y conservación e inspecciones periódicas.

Como sistema de detección, se ha colocado una centralita de detectores automática de dos zonas, con sirena acústica y luminosa en zona de almacén como se indica en el plano, dos detectores de humo uno en zona de público y otro en el almacén.

Como medios móviles de extinción, se ha colocado tres extintores portátiles a una altura desde el suelo a la parte superior del extinto de 1 metro +/- 0.20 m y distancias inferiores horizontalmente de 15 metros como dice el reglamento:

- Uno de CO<sub>2</sub> de nieve carbónica de 6 kg de capacidad para fuegos originados por la instalación eléctrica, junto al cuadro eléctrico y
- dos en zona público de polvo de gas de 6 kg. Para fuegos tipo A

Con este equipamiento se cubre el local atendiendo al reglamento.

### 9.3.1 Alumbrado de emergencia y señalización.

Se coloca en la parte superior de cada puerta en aseos, almacén y puerta principal y de señalización en pasillo y zona público para indicar el recorrido de evacuación en caso de que falle el suministro de electricidad de la compañía.

Plano de planta reformado detección y contra incendios.

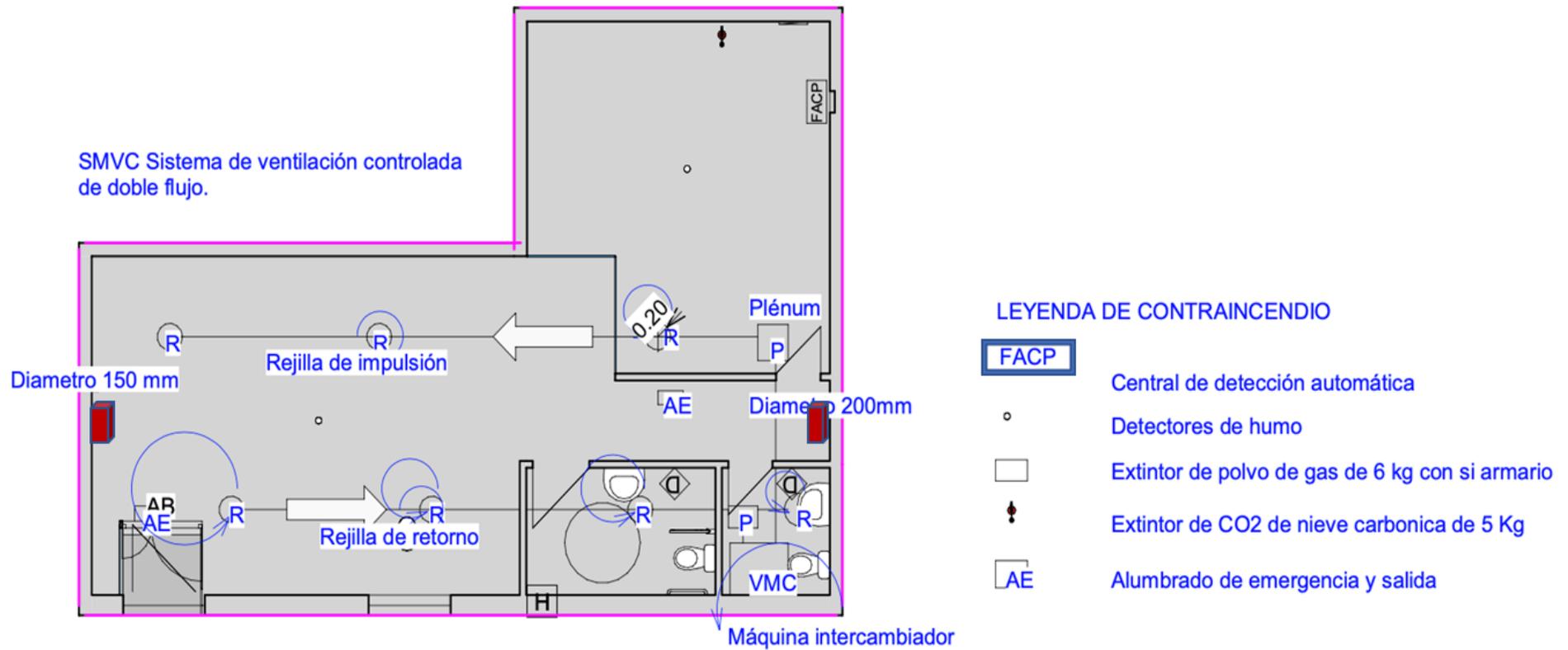


Figura 91. Planta reformada, y sistema de detección automática contra incendios. Fuente: Propia

## 9.4 Evaluación de la instalación del sistema de ventilación.

La actividad carece de ventilación natural y artificial con lo que es un gran problema para los trabajadores y clientes debido a los contaminantes utilizados para el corte y peinado del cabello.

Contaminantes tóxicos, biológicos y físicos estos serían los **riesgos para la salud** de los trabajadores y clientes.



Figura 92. Interior de local actual. Fuente: Propia

En esta fotografía que se aporta se visualiza el interior para dar una idea de lo cerrado que está el local

Tenemos otro tipo de riesgos donde es importante tener una buena ventilación como puede ser las **explosiones o incendios**, debido a que se puede generar atmósferas explosivas por los vapores de los materiales utilizados. En este punto debo tener en cuenta los límites:

- LII límite inferior de inflamabilidad o explosión y LSI límite superior de inflamabilidad eso nos dará el rango de inflamabilidad de los distintos materiales utilizados.
  - LII – Límite inferior de inflamabilidad: Sería la concentración mínima de vapor o gas en mezcla con aire, por debajo de la cual, no existe propagación y por tanto al carecer la mezcla de poco combustible no se produciría la ignición por debajo de ese límite.
  - LSI – Límite superior de inflamabilidad: Concentración máxima de vapor o gas en aire, por encima de la cual, no se propagaría el incendio al carecer de comburente (aire).
  - Y el **Rango de inflamabilidad** estaría entre un LII y el LSI ahí es donde existe la mezcla idónea para que se produzca una explosión o ignición.
- Y otro punto ha de tener en cuenta en una mala ventilación es el confort en el centro de trabajo, como son los **olores, la humedad relativa, el calor** etc.

En relación RD 486/1997 disposiciones mínima en materia de seguridad y salud de los trabajadores, según el lugar de trabajo, establece en su anexo III una serie de parámetros en cuanto a temperatura, humedad relativa y velocidad del aire:

El **Real Decreto 486/1997** sobre **Lugares de Trabajo** establece en su **Anexo III** una serie de criterios para los parámetros Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad del aire (ver *tabla 1*). Los valores proporcionados por el Real Decreto se acotan más en el desarrollo de la **Guía Técnica del INSHT** de Lugares de Trabajo.

<b>Temperatura</b>	Trabajos sedentarios: <b>17-27 ° C</b>	Trabajos ligeros: <b>14-25 ° C</b>
<b>Humedad Relativa</b>	Locales en general: <b>30-70%</b>	Locales con riesgo por electricidad estática: <b>50-70%</b>
<b>Velocidad del aire</b>	Trabajos en ambientes no calurosos: <b>0,25 m/s</b>	Trabajos en ambientes calurosos:
		Sedentarios: <b>0,5 m/s</b> No sedentarios: <b>0,75 m/s</b>

**Tabla 1. Criterios del RD 486/1997 para los parámetros de Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad del aire**

Con todo lo expuesto anteriormente propongo un SMVC sistema de ventilación mecanizada y controlada de doble flujo. El sistema de ventilación de doble flujo consiste en introducir aire desde el exterior pasándolo por filtros tanto la impulsión como la extracción y distribuyéndolo a las distintas estancias del centro de trabajo y el otro flujo sería la extracción forzada localizada del aire contaminado de la zona de público, almacén y aseos. En la máquina se produce en intercambio de calor el aire que sacamos contaminado y con cierta temperatura lo aprovechamos para climatizar el aire que entra del exterior.

Como vemos en el plano de planta de ventilación la disposición de las rejillas, plenums y conductos circulares de acero inoxidable de 150 y 200 mm de diámetro en función de la salida de la máquina al plenum y de plenum a las rejillas tanto en impulsión como en extracción o retorno.

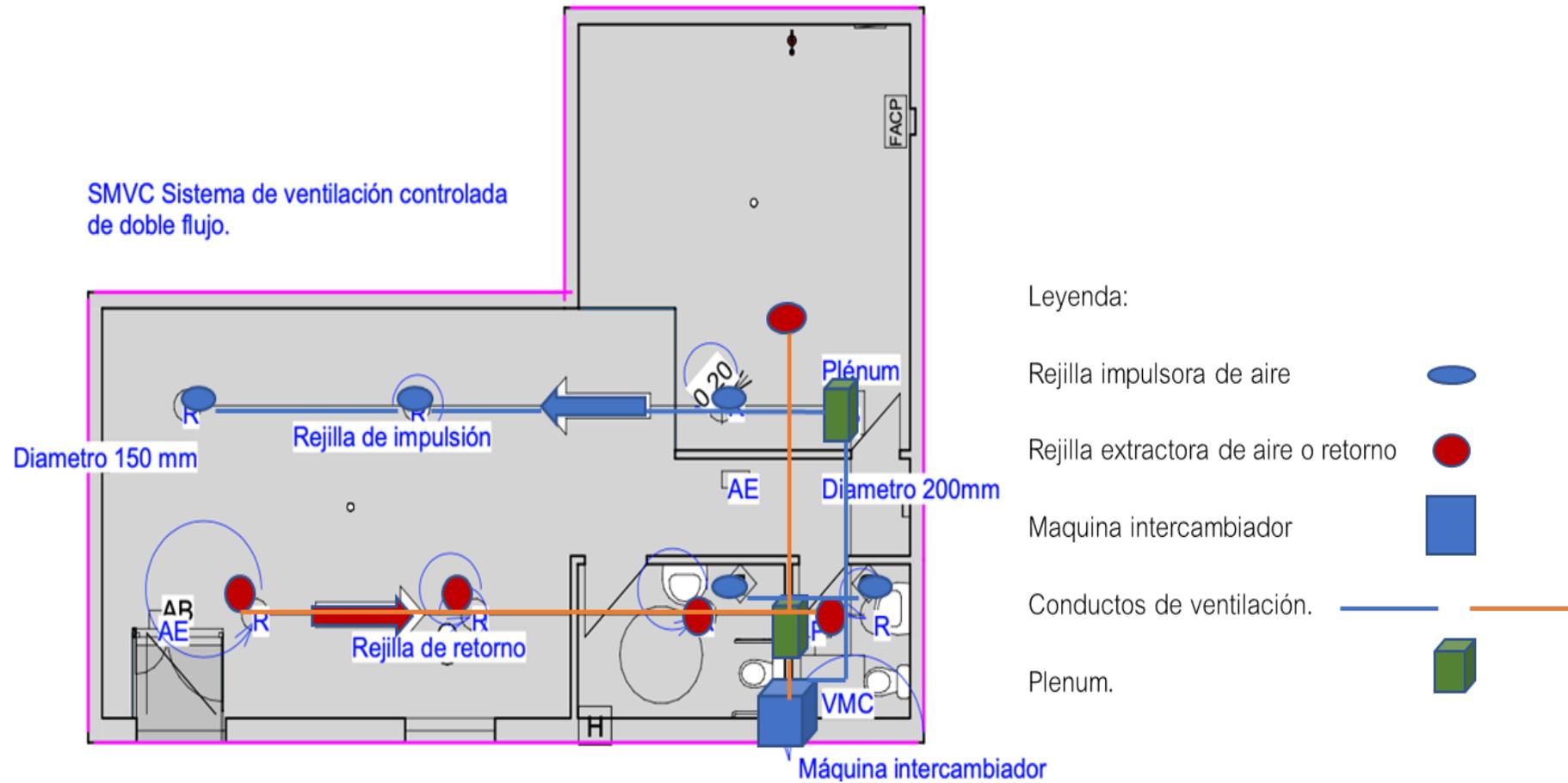


Figura 93. Plano reformado e instalación de ventilación. Fuente: Propia

Tabla 59. Cuadro calidad del aire. Fuente: ley y Propia

IDA 1	Aire de óptima calidad (hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías).
IDA 2	Aire de buena calidad (oficinas, residencias, hoteles, museos, sala de tribunales aula de enseñanza, similares, piscinas).
IDA 3	Aire de calidad media (edificios comerciales, cines, salón de actos, restaurantes, cafetería bares, salas de fiestas, locales de deporte salvo piscinas, peluquerías, sala de ordenadores habitaciones de hoteles).
IDA 4	Aire de calidad baja

El caudal de ventilación según el RD 486/97 anexo III será de 30 m<sup>3</sup> de aire limpio por hora y trabajador en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por el humo del tabaco.

50m<sup>3</sup> en los casos restantes para evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

- Calidad del aire interior. Según el uso de la actividad.
- Tendría un IDA 3 aire de calidad media.

## 9.5 Cálculo del aforo y repercusión con respecto al COVID-19.

El cálculo de aforo del local lo determinamos por CTE código técnico de la edificación que sería el RD 314/2006 ese cálculo del número de personas que legamente pueden permanecer al mismo tiempo en el centro de trabajo es lo que conocemos como aforo del local.

El aforo sería el cociente entre la superficie útil del local y los metros que le corresponde a cada persona. En nuestra actividad según CTE el aforo para peluquería sería de **2 m<sup>2</sup> por persona**.

Nuestro local tiene una superficie útil total de 73,70 m<sup>2</sup> por lo que aforo sería:

$$\text{Aforo} = 73,70 / 2 = 36,85. \text{ Serían } 35 \text{ personas lo que podrían estar en el local simultáneamente.}$$

Con respecto al COVID-19 y en función de las fases tenemos.

Circular sobre las recomendaciones del convenio colectivo nacional de peluquerías e institutos de belleza para el cálculo del aforo en cada una de las fases de la desescalada prevista por el Gobierno en la que se estipula un aforo permitido en función de las fases:

Tabla 60. Aforos según las Fases del COVID-19. Fuente: Propia

Fase 1	A partir del 11 de mayo del 2020 se limita el aforo al 30%
Fase 2	A partir del 25 de mayo del 2020 se limita el aforo al 40%
Fase 3	A partir del 8 de junio se limita el aforo al 50%

Si tenemos que nuestro centro de trabajo tiene un aforo normal de 35 persona.

En condiciones de COVID-19 cada persona, debe tener una separación de 2 metros de otra, lo que requiere por personas 4 m<sup>2</sup>. En estos metros serían dos metros para cada trabajador y dos metros por cada sillón de trabajo.

Tenemos 73,70 m<sup>2</sup> de útil, el aforo =  $73,70 / 4 = 18,42$ . **18 personas** sería el aforo máximo.

Dependiendo de la fase lo limitamos más, ejemplo **Fase 2** al 40%, se tendría sobre 18 personas se tendrían  $18 * 0,4 = 7,2$ , por lo que **7 serían las personas** que pueden permanecer en el centro de trabajo simultáneamente entre trabajadores y clientes.

## 10 GESTIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

El objetivo es gestionar y organizar las actividades preventivas de la empresa ya sea por recursos propios del empresario o por la contratación de este con una empresa especializada en prevención de riesgos laborales. Así dará cumplimiento a las disposiciones legales en materia de seguridad y salud de sus trabajadores a la que está obligado según la LPRL 31/1995 Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su capítulo III de obligaciones. Ley transpuesta de la directiva marco 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989 sobre la promoción de la seguridad y salud de los trabajadores la cual introduce medidas de mejoras para la salud y seguridad de los trabajadores como obligaciones para los empresarios y trabajadores.

Por lo que el empresario debe de establecer un sistema adecuado a su actividad en la gestión de la prevención e implantarlo en su sistema de gestión de la propia empresa y llevándola a buen término con lo cual se podrá tener un control de los riesgos laborales, disminuyendo los accidentes de trabajo AT y las enfermedades profesionales EP ocasionadas por esa exposición a contaminantes en el centro de trabajo, por lo que podrá mejorar la calidad laboral de sus empleadas



## 11 CONCLUSIONES

El trabajo realizado de TFM Trabajo Fin de Master, se ha realizado con la colaboración del empresario titular de la actividad, va enfocado a realizar un documento técnico académico donde se centra en los siguientes apartados o bloques:

Extremar los esfuerzos en hacer entender al empresario de la importancia de una buena prevención. lo que significa una empresa segura en materia de salud laboral y seguridad en el trabajo, cumpliendo sus obligaciones y responsabilidades legales en esta cuestión.

Otro apartado es enfocar el centro de trabajo como un habitáculo donde se puede realizar la actividad sin riesgos de exposición a contaminantes o minimizarlos de forma segura y favorecer las condiciones ambientales de trabajo como agradables y sanas.

Y por último se ha pretendido y no por ellos es menos importante es dar esa voz de concienciación sobre el diseño universal y en concreto a la accesibilidad para personas con diversidad funcional, contribuyendo así a los ODS a los Objetivos de Desarrollo Sostenible para la agenda del 2030. impulsado por Naciones Unidas.

Y como conclusiones se señalan que existen peluquerías con licencias de actividades antiguas, locales sin reforma que necesitan una revisión técnica, porque estas pueden suponer un peligro potencial para los trabajadores de las peluquerías y para los vecinos residentes anexos a estos locales. Por lo que cabe reseñar que a partir de esta conclusión se puede abrir dos líneas de trabajo:

1. Hacer ITP inspecciones técnicas de peluquería en colaboración con la Asociación de Peluqueros de Valencia.
2. Proponer a los empresarios del sector en colaboración con la asociación para aquellas aperturas de nuevas creaciones de peluquerías, hacer un proyecto técnico **tres en uno** para obtener una LICENCIA DE APERTURA DE ACTIVIDAD, partiendo como base este TFM.

Ese proyecto de tres en uno costaría de:

- **Proyecto de instalaciones**, necesidades y diseño. (para obtener la licencia de apertura de la actividad).
- **Proyecto de obra**, necesidades y diseño. (para obtener la licencia de obra).
- **Plan de prevención**. (para obtener el cumplimiento a las disposiciones legales preceptivas como puede ser la ley LPRL).
- Toda esta documentación unificarla en un solo documentos visado y habilitado por un colegio profesional.



## 12 Bibliografía

- AEPSAL. (18 de 02 de 2015). <https://www.aepsal.com/>. Recuperado el 24 de 09 de 2020, de <https://www.aepsal.com/enfermedad-no-profesional-de-peluquera-con-alergia-a-productos-de-peluqueria/>
- Autonomos y emprendedor. (10 de 10 de 2020). <https://www.autonomosyemprendedor.es>. Recuperado el 15 de 11 de 2020, de <https://www.autonomosyemprendedor.es/articulo/tu-negocio/cada-peluquerias-cerrara-antes-llegue-navidad/20201009152037023171.html>
- Comisión Ejecutiva Confederal de UGT. (2004). *Guía de Agentes químicos peligrosos*. Madrid: Comisión Ejecutiva Confederal de UGT. Recuperado el 12 de 7 de 2020, de <https://www.yumpu.com/es/document/read/15199306/guia-de-agentes-quimicos-peligrosos>
- Delgado, L. (17 de 03 de 2017). <https://theluxonomist.es/>. Recuperado el 28 de 11 de 2020, de <https://theluxonomist.es/2017/03/16/el-impresionante-origen-de-las-revistas-de-moda/lourdes-delgado>
- Diario la Opinión (Argentina). (25 de 08 de 2013). <https://diariolaopinion.com.ar>. Recuperado el 01 de 12 de 2020, de <https://diariolaopinion.com.ar/contenido/21248/historia-del-peluquero-y-de-la-consolidacion-como-gremio>
- Fisioasistencia. (28 de 04 de 2016). *Fisioasistencia*. Recuperado el 12 de 09 de 2020, de <https://fisioasistencia.tumblr.com/post/143537498060/lesiones-frecuentes-en-peluqueros>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2000). *Evaluación de las Condiciones de Trabajo en pequeñas y medianas empresas*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Recuperado el 2 de 09 de 2020
- Martorell Alsina, S. D. (1998). *Análisis de Riesgos en la Industria*. València: UPV. Recuperado el 1 de 11 de 2018
- Our every day Life. (28 de 09 de 2017). [oureverydaylife.com](http://oureverydaylife.com). Obtenido de <https://oureverydaylife.com/378755-traditional-uses-of-cuscuta.html>
- Prevencion UGT Andalucía. (13 de 09 de 2019). [prevencionugtandalucia.es](http://prevencionugtandalucia.es). Recuperado el 1 de 10 de 2020, de <https://prevencionugtandalucia.es/enfermedades-profesionales-de-estetica-y-peluqueria/>
- Prevención de riesgos laborales. (21 de 03 de 2018). *Prevencion Riesgos Laborales*. Recuperado el 15 de 08 de 2020, de <https://prevencion-riesgoslaborales.com/riesgos-laborales-en-peluquerias/>
- Ríos, A. (2019). Químicos en las peluquerías: una exposición silenciada. (CCOO, Ed.) *proExperiencia. Revista de Salud Laboral de ISTAS-CCOO(83)*. Recuperado el 21 de 06 de 2020, de <https://porexperiencia.com/accion-sindical/quimicos-en-las-peluquerias-una-exposicion-silenciada>
- Salazar, L. C. (4 de 07 de 2010). *Espacio de Esther*. Recuperado el 4 de 07 de 2020, de <https://itrime.wordpress.com/2010/07/04/el-trabajo-de-peluqueria-y-estetica-tambien-tiene-sus-riesgos/>

Tendencias en peluquería. (febrero de 2020). *tendenciasenpeluqueria.wordpress.com*. Recuperado el 12 de 09 de 2020, de <https://tendenciasenpeluqueria.wordpress.com/category/historia-de-la-peluqueria/>

Tendencias Peluquería. (5 de 02 de 2015). *Tendencias en Peluquería*. Recuperado el 20 de 07 de 2020, de <https://tendenciasenpeluqueria.wordpress.com/tag/peluqueria-en-egipto/>

# ANEXO

## Cuestionarios PYME



## Evaluación de riesgos en el centro de trabajo y metodología, sobre los cuestionarios INSSL.

Para la **evaluación de los riesgos** de la peluquería de nuestro estudio, se ha utilizado los cuestionarios de las pymes INSSL. y tomados los siguientes:

Los cuestionarios han sido cumplimentados por el alumno a los trabajadores y al empresario, no los han rellenado individualmente.

Cuestionario	Nombre
0	Gestión preventiva
1	Lugares de trabajo
4	Herramientas
6	Instalación eléctrica
8	Incendios y explosiones
10	exposición a agentes químicos
12	Ventilación y climatización
15	Iluminación
19	Carga física
20	Carga mental

Se han cogido los cuestionarios que se adaptan a las necesidades de nuestro estudio, teniendo en cuenta las visitas realizadas al local y lo que nos dice el empresario titular de la actividad y las empleadas en entrevista por separado, a su vez se han pasado los cuestionarios para poder obtener datos de primera mano sobre las necesidades y carencias que puedan sufrir estas empleadas en el desarrollo de su trabajo.

No aplicamos el de riesgo biológicos del RD.664/1997 por tratarlo de manera específica dada las circunstancias por lo que estamos atravesando por la pandemia del COVID-19.



# 1. Cuestionario 00. GESTION PREVENTIVA.

GESTIÓN PREVENTIVA			
Fecha	<input type="text"/>	Personas afectadas	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	Fecha próxima revisión	<input type="text"/>
Complimentado por	<input type="text" value="JUAN JOSE ROMERO SUEIRO"/>		
1. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano, su preocupación por las condiciones de trabajo del personal.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Es importante mostrar interés, visitando los lugares de trabajo, analizando accidentes y tratando estos temas en las reuniones.
2. Están definidas las funciones y responsabilidades del personal con mando para prevenir riesgos laborales.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Es necesario que toda la estructura de la empresa ejerza funciones preventivas y que se exija su cumplimiento.
3. Se efectúan evaluaciones de los riesgos y de las condiciones de trabajo existentes en la empresa para aplicar las mejoras más convenientes.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Evaluar los factores de riesgo, las causas y los daños visibles, aplicando las técnicas de diagnóstico más idóneas a cada caso.
4. Se fijan y controlan periódicamente objetivos concretos para mejorar las condiciones de trabajo.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Fijar objetivos. Aportar los medios necesarios para avanzarlos y controlar los resultados. Elaborar un programa al respecto.
5. Los trabajadores reciben formación y adiestramiento para realizar su trabajo de forma correcta y segura.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	La formación debe realizarse de acuerdo a las exigencias de cada puesto y los mandos deben participar en un plan de acción continuada.
6. Los trabajadores son informados de los riesgos existentes en los puestos de trabajo y de la manera de prevenirlos.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Los trabajadores serán debidamente informados verbalmente y, cuando sea necesario, también con instrucciones escritas.
7. Se consulta a los trabajadores afectados sobre modificaciones y cambios en sus puestos de trabajo.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Es necesario hacerlo, ya que el trabajador es quien mejor conoce lo que sucede en su lugar de trabajo.
8. Los trabajadores o sus representantes participan o son consultados sobre acciones que puedan tener efectos sustanciales sobre su seguridad.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Es totalmente necesario establecer los criterios para que la participación de los trabajadores sea posible y efectiva.
9. Existe un sistema interno de comunicaciones de riesgos o deficiencias para su eliminación.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Establecer un sistema ágil para la identificación y comunicación de deficiencias que implique a los mandos en su eliminación.
10. Hay establecido algún sistema de participación de los trabajadores en la mejora de la forma de realizar su trabajo.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Deberían incentivarse el aporte de ideas de mejora, su estudio y aplicación, preferentemente mediante trabajo en grupo.
11. Están formalmente establecidos los órganos de prevención legalmente exigidos en la empresa, aportándoles los medios necesarios.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	En función del tamaño de la empresa, se exige la creación de servicios de prevención, comités y delegados de prevención.
12. Existen procedimientos escritos de trabajo en aquellas tareas que pueden ser críticas por sus consecuencias.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Cuidar que se elaboren procedimientos de trabajo y velar para que el personal afectado los cumpla. Actualizarlos periódicamente.
13. Están programadas las revisiones de instalaciones, máquinas y equipos para controlar su funcionamiento seguro.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Todos los elementos clave con funciones de seguridad deben ser revisados periódicamente para asegurar su fiabilidad.
14. Se investigan los accidentes de trabajo para eliminar las causas que los han generado.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Es necesario investigar el mayor número posible, con la participación de los mandos implicados. Registrar la siniestralidad.

15. Se efectúan observaciones planeadas en los lugares de trabajo para velar por la correcta realización de las tareas.	SI		Establecer un sistema para que los mandos intermedios efectúen periódicamente observaciones de las tareas del personal a su cargo.
16. Se facilitan equipos de protección individual certificados a los trabajadores que los requieren, exigiéndoles su uso.	SI		Asignar de forma personalizada, cuidando que los trabajadores participen en su selección. Elaborar norma al respecto.
17. Se vigila el cumplimiento de las especificaciones de seguridad en la adquisición de máquinas, equipos y productos químicos peligrosos.	SI		Velar para que las compras se efectúen con los estándares de calidad y seguridad exigibles.
18. Se controla que los trabajos a subcontrata se realicen en condiciones seguras.		NO	Cuidar que en los contratos figuren especificaciones para que los trabajos se realicen de forma segura. Vigilar su cumplimiento.
19. Se aplica de forma generalizada la legislación vigente sobre señalización en los lugares de trabajo.	SI		Cumplir lo legislado, utilizando señales de prohibición, advertencia de peligro o informaciones de uso obligatorio u otras.
20. Existe personal adiestrado en primeros auxilios e intervenciones ante posibles emergencias, existiendo procedimiento al respecto.	SI		Debe haber personal adiestrado para actuar con celeridad en accidentes y emergencias. Elaborar planes de emergencia.
21. Las actividades preventivas que se realizan están recogidas documentalmente.		NO	Toda la información generada debería estar documentada y a disposición de la autoridad laboral.
22. Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales tienen el mismo nivel de protección que los restante trabajadores.		NO	Deben recibir atención especial respecto a la información y formación para la realización segura de sus tareas.
23. Se garantiza la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores.	SI		Se realizará en función de los riesgos inherentes al trabajo, y con el consentimiento y respetando la intimidad de los trabajadores.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Seis o más deficientes.	2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 22.	1, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 19, 20, 23.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

4

Ilustración 00. Cuestionario

La evaluación es muy deficiente.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Evaluación de los factores de riesgo.
- Fijar objetivos y aportar los medios necesarios para alcanzarlos.
- Establecer sistemas de información y vigilancia por la seguridad y elaborar planes de emergencias.

## 2. Cuestionario 1 LUGARES DE TRABAJO.

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
<b>1. LUGARES DE TRABAJO</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.		<b>NO</b>	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo lano y liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.		<b>NO</b>	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.		<b>NO</b>	Colocar espejos reflectores y señalizar o cambiar rutas, cuando sea necesario.
4. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.		<b>NO</b>	Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal tendrá una anchura de un metro.
5. Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.		<b>NO</b>	Diferenciar en lo posible tales zonas. En todo caso, aumentar la anchura y señalizar.
6. Los portones destinados a la circulación de vehículos son usados por los peatones sin riesgos para su seguridad.		<b>NO</b>	Disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y totalmente identificadas.
7. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.		<b>NO</b>	Instalar barandillas de 90 cm de altura y rodapiés seguros y señalizados.
8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas.		<b>NO</b>	Proteger hasta una altura mínima de 2,5 m.
9. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,5 m.), 2 m <sup>2</sup> de superficie libre y 10 m <sup>3</sup> de volumen.		<b>NO</b>	Ampliar el ámbito físico
10. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.		<b>NO</b>	La movilidad del personal se efectuará en condiciones seguras.
11. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.		<b>NO</b>	Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
12. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).		<b>NO</b>	Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
13. El acceso, permanencia y salida de trabajadores a espacios confinados y a zonas con riesgo de caída, caída de objetos y contacto o exposición a agentes agresivos está controlado.		<b>NO</b>	Implantar procedimientos redactados de autorizaciones a trabajadores para estos lugares de trabajo.
14. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90 cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.		<b>NO</b>	Instalar barandillas normalizadas.

15. Los peñaños son uniformes y antideslizantes.	<input checked="" type="radio"/>	<b>NO</b>	Corregir, instalando en su defecto bandas antideslizantes.
16. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.	<input checked="" type="radio"/>	<b>SI</b>	<input checked="" type="radio"/> Deben resistir una carga móvil de 500 kg/cm <sup>2</sup> , y con un coeficiente de seguridad de cuatro.
17. Las escalas fijas y medios de acceso metálicos (plataformas, barandillas...), sometidos a la intemperie, se encuentran en buenas condiciones de uso.	<input checked="" type="radio"/>	<b>SI</b>	<input checked="" type="radio"/> Repararlas y establecer un programa de mantenimiento.
18. Se utilizan escaleras de mano solo para accesos ocasionales y en condiciones de uso aceptables.	<input checked="" type="radio"/>	<b>NO</b>	Vigilar sus características constructivas y establecer un plan de revisiones.
19. Están bien calzadas en su base o llevan ganchos de sujeción en el extremo superior de apoyo.	<input checked="" type="radio"/>	<b>NO</b>	Evitar su uso en trabajos y accesos sistemáticos y vigilar las características constructivas y el plan de revisiones.
20. Tienen longitud menor de 5 m, salvo que tengan resistencia garantizada.	<input checked="" type="radio"/>	<b>NO</b>	Utilizar escaleras de resistencia garantizada cuando sean de más de cinco metros.
21. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.	<input checked="" type="radio"/>	<b>NO</b>	Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre de frente a las mismas.
22. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.	<input checked="" type="radio"/>	<b>SI</b>	<input checked="" type="radio"/> Las manos estarán libres para sujetarse a las escaleras.
23. Disponen las escaleras de tijera de tirante de enlace en perfecto estado.	<input checked="" type="radio"/>	<b>NO</b>	Colocar tirante.
24. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	<input checked="" type="radio"/>	<b>SI</b>	<input checked="" type="radio"/> Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual = 50 lux.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cinco o más deficientes.	5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24. <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**

4

Ilustración 21. Cuestionario lugares de trabajo

La evaluación es mejorable.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Mejorar la iluminación en la zona de trabajo.

### 3. Cuestionario 4 HERRAMIENTAS

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
<b>4. HERRAMIENTAS MANUALES</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Las herramientas que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Incorporar herramientas adecuadas.
2. Las herramientas que se utilizan son de diseño ergonómico.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Procurar que las herramientas sean fáciles de manejar y sean adecuadas a los trabajadores.
3. Las herramientas son de buena calidad.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Adquirir herramientas de calidad.
4. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Limpiar, reparar o desechar las herramientas en mal estado.
5. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Disponer de más herramientas.
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Habilitar espacios y elementos donde ubicar las herramientas.
7. Las herramientas cortantes o punzantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Utilizar fundas protectoras adecuadas.
8. Se observan hábitos correctos de trabajo.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Corregir hábitos incorrectos y formar adecuadamente a los trabajadores.
9. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas y sobreesfuerzos.
10. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de las herramientas.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de herramienta.
11. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE			MEJORABLE
Tres o más deficientes.	1, 7, 10, 11. ●			2, 3, 4, 5, 6, 8, 9.
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Ilustración 22. Cuestionario herramientas

La evaluación es deficiente.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Para el desarrollo de la actividad no utilizan guantes para el corte de pelo,
- solo lo utilizan para el tintado del pelo.

## 4. Cuestionario 6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
<b>6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. En los trabajos en instalaciones eléctricas se verifica el cumplimiento de las "5 reglas de oro" (Art. 62 y 67 de la OGSHT).	SI	NO	Es obligatorio su cumplimiento excepto si se realizan por personal especializado ajeno a la empresa.
2. El personal que realiza trabajos en alta tensión está cualificado y autorizado para su realización	SI	NO	Contratar personal especializado y ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y cualificación para el personal propio.
3. En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental.	SI	NO	Señalizar y delimitar de la zona peligrosa. Si subsiste el peligro cumplir las normas de trabajos en alta tensión.
4. Los cuadros eléctricos y los receptores confieren un grado de protección igual o superior a IP 2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión).	SI	NO	Aislar o resguardar las partes bajo tensión.
5. Las clavijas y bases de enchufes son correctas y sus partes en tensión son inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.	SI	NO	Sustituirlas por otras normalizadas.
6. Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada.	SI	NO	Eliminar empalmes y clavijas inadecuadas. Usar conductores de doble aislamiento, regletas, cajas o dispositivos equivalentes.
7. Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles.	SI	NO	Realizarlos con personal especializado ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y cualificación para personal propio.
8. Se carece de puesta a neutro de las masas (TN) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (magnetotérmicos, interruptores diferenciales).	SI	NO	Pasar a la cuestión 11.
9. Se carece del sistema de neutro aislado (IT) y dispositivos de corte automático (fusibles o magnetotérmicos, interruptor diferencial).	SI	NO	Pasar a la cuestión 11.
10. La instalación general dispone de puesta a tierra (TT) revisado anualmente e interruptores diferenciales dispuestos por sectores.	SI	NO	Revisar la instalación por un especialista y adaptarla al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión MIBT. 021. (ITC-BT-24 del nuevo Reglamento).
11. Los receptores que no dispongan de alguno de los tres sistemas anteriores, disponen de doble aislamiento, separación de circuitos o uso de tensiones de seguridad	SI	NO	Adoptar uno de los mencionados sistemas de protección.
12. El emplazamiento está mojado (impregnado de humedad, duchas, cámaras frigoríficas, lavanderías, e instalaciones a la intemperie).	SI	NO	Pasar a la cuestión 15.
13. Los equipos eléctricos, receptores fijos y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua" (IP x 4).	SI	NO	Sustituirlas o instalarlos en local no mojado.
14. Las canalizaciones son estancas.	SI	NO	Sustituirlas.

15. Las lámparas portátiles y otros receptores móviles utilizan protección por "pequeñas tensiones de seguridad" o "separación de circuitos".	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Instalar uno de los dos sistemas.
16. El local presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explotar.	<input checked="" type="radio"/>	SI	NO	Passar a la cuestión 20.
17. La instalación eléctrica dispone del dictamen favorable de la entidad competente y Boletín de Reconocimiento de las revisiones anuales de instalador.	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Cumplir estrictamente lo reglamentado.
18. La instalación o los receptores se ajustan a MIBT. 026 ( ITC-BT- 29 del nuevo Reglamento Electro-técnico de Baja Tensión ).	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Sustituir por las protecciones correctas normalizadas.
19. Es adecuado el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas, etc.)	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Establecer un programa de mantenimiento preventivo estricto.
20. Se trata de una obra de construcción.	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Passar a otro cuestionario.
21. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica	<input checked="" type="radio"/>	SI	NO	Dotar de la suficiente protección mecánica,
22. Las tomas de corriente, clavijas, etc, disponen de una protección adecuada para las condiciones de utilización.	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Cambiarlos por otros adecuados ( Ej.: Intemperie y mojado IPx4)
23. Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos.	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Instalar uno de los 3 sistemas.
24. Todas las máquinas portátiles están alimentadas por transformadores de seguridad o tienen doble aislamiento.	SI	<input checked="" type="radio"/>	NO	Dotarlas de uno de los dos sistemas.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
2, 10, 11, o más de seis deficientes. 	 1, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24.	14, 19. 

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**

4

Ilustración 23. Cuestionario Instalación Eléctrica

La evaluación es muy deficiente.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Reforzar línea y poner más circuitos para compensar la instalación.
- Añadir protecciones nuevas bipolares en magneto térmico y diferencial.
- Montar cableado enterrado y no en superficie como están ahora. Instalación no vista.

## 5. Cuestionario 8 INCENDIOS Y EXPLOSIONES.

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
<b>8. INCENDIOS Y EXPLOSIONES</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Se conocen las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en la empresa.	<b>NO</b>	<b>NO</b>	Minimizar las cantidades en los lugares de trabajo. La Norma Básica NBE-CPI-96 establece cómo clasificar el nivel de riesgo intrínseco.
2. El almacenamiento de materias y productos inflamables se realiza en armarios o en locales protegidos.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Prever áreas de almacenamiento aisladas, ventiladas y con medios de extinción.
3. Los residuos combustibles (retales, trapos de limpieza, virutas, serrín, etc.) se limpian periódicamente y se depositan en lugares seguros.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Clasificar los residuos en contenedores cerrados. Eliminarlos diariamente.
4. Están identificados los posibles focos de ignición.	<b>NO</b>	<b>NO</b>	Los focos de ignición de cualquier tipo (mecánicos, térmicos, eléctricos, químicos) deben estar totalmente controlados.
5. Las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables se realizan en condiciones de seguridad.	<b>NO</b>	<b>NO</b>	Trasvasar en lugares específicos y con los medios necesarios. Usar equipos de bombeo protegidos y controlar posibles derrames.
6. Las tareas de encolado o limpieza con disolventes se realizan de forma segura.	<b>NO</b>	<b>NO</b>	La limpieza o encolado se realizará con productos no inflamables, y bajo métodos seguros en ambientes bien ventilados.
7. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables.	<b>NO</b>	<b>NO</b>	Deben dictarse normas escritas de prohibición y señalizarlo en las áreas afectadas.
8. Las materias y productos inflamables están separados de equipos con llama o al rojo vivo (estufas, hornos, calderas, etc.).	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Alejar y separar las materias peligrosas de tales focos caloríficos.
9. Está garantizado que un incendio producido en cualquier zona del local no se propagará libremente al resto de la planta o edificio.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Los elementos estructurales o delimitadores de las áreas de riesgo deben garantizar una RF preferiblemente superior a 120 minutos.
10. Un incendio producido en cualquier zona del local se detectaría con prontitud a cualquier hora y se transmitiría a los equipos de intervención.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Debe garantizarse una detección rápida y su transmisión eficaz, sea a través de medios humanos o técnicos.
11. Existen extintores en número suficiente, distribución correcta y de la eficacia requerida.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Vigilar que los extintores, además de ser adecuados, estén en correcto estado y revisados periódicamente, según normativa.
12. Existen BIE's (Bocas de Incendio Equipadas) en número y distribución suficientes para garantizar la cobertura de toda el área del local.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Vigilar que estén en condiciones de uso y se realice periódicamente su despliegado y verificación de su correcto estado.
13. Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores, a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción.
14. Los centros de trabajo con riesgo de incendio disponen al menos de dos salidas al exterior de anchura suficiente.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Las vías de evacuación y salidas serán conocidas y estarán libres de obstáculos y señalizadas. Anchura mínima 0,80 m.

15. Existen cuando se precisa rótulos de señalización y alumbrado de emergencia para facilitar el acceso al exterior.	SI	<input checked="" type="radio"/>	La iluminación de emergencia estará garantizada. Utilizar señalización normalizada.
16. La empresa tiene un Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación.	SI	<input checked="" type="radio"/>	Elaborar un plan de emergencia y evacuación. Formar al personal y realizar simulacros periódicos.
17. Se utilizan permisos de trabajo en operaciones ocasionales con riesgo de incendio.	SI	<input checked="" type="radio"/>	Implementar un sistema de autorizaciones escritas para asegurar un control de las operaciones peligrosas.
18. Se mantienen los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente.	SI	<input checked="" type="radio"/>	Cualquier edificio debe disponer de un espacio exterior, para facilitar el acceso de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cuatro o más deficientes.	2, 5, 6, 7, 8, 15, 17.	1, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**

4

Ilustración 24. Cuestionario Incendio y explosiones

La evaluación en muy deficiente.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Colocar en zona de almacén un extintor de nieve carbónica CO2 para el cuadro eléctrico, y extintor de polvo de gas para almacén.
- Un extintor de polvo de gas de 6 kg para zona público.
- Instalar alumbrado de emergencia y señalización y puertas y pasillo. Como indicar el plano.

## 6. Cuestionario 10 AGENTES QUÍMICOS EXPOSICION.

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
<b>10. AGENTES QUÍMICOS. EXPOSICIÓN</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Existen en la empresa Agentes Químicos Peligrosos (AQP), tal como los define el RD 374/2001.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Passar a otro cuestionario
2. Si están contenidos en recipientes, éstos están debidamente etiquetados y se conserva esa señalización durante su uso.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Deben clasificarse y señalarse según se establece en la reglamentación vigente.
3. Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que comporta el trabajo con AQP.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Los trabajadores deben recibir formación e información adecuada respecto a los riesgos derivados de la presencia de AQP en su trabajo.
4. Se han aplicado los principios de prevención para la reducción de los riesgos .	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Deben, necesariamente, aplicarse los principios generales de prevención que se exponen en el artículo 4 del RD 374/2001.
5. Teniendo en cuenta la peligrosidad del AQP, la cantidad de éste y las condiciones de trabajo, se puede considerar el riesgo leve.	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Si la información disponible sobre los riesgos del AQP lleva a la conclusión de riesgo no leve, pase a la cuestión siguiente, si es leve, pase a la cuestión 20.
6. Alguno de los AQP es tóxico o nocivo por inhalación.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Passar a la cuestión 11
7. Se han iniciado gestiones para sustituir el AQP, o se trabaja en proceso cerrado o de forma que no existe contacto con él, o se reduce lo máximo posible.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Son prioritarias las acciones encaminadas a la eliminación o reducción en lo posible del riesgo por AQP, tal como indica el artículo 5 del RD 374/2001
8. Se dispone de sistemas eficaces de extracción localizada y ventilación general forzada.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Se debe disponer de sistemas de extracción localizada y de ventilación general forzada, que reduzcan eficazmente la concentración ambiental de AQP.
9. Se utilizan EPI respiratoria, en exposiciones ocasionales o en operaciones de corta duración, o cuando son insuficientes otro tipo de medidas colectivas.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	La utilización de EPI está permitida en las condiciones mencionadas y con los requisitos que establecen el RD 1407/1992 y el RD 773/1997.
10. Se han realizado mediciones de la concentración ambiental del AQP.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Deben realizarse dichas mediciones ambientales; previa o posteriormente, según sea su finalidad
11. Alguna de las sustancias es tóxica o nociva por contacto con la piel.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Passar a la cuestión 14
12. Se utilizan guantes y ropas impermeables a las sustancias con las que puede haber contacto dérmico.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Debe proveerse a las personas expuestas de este tipo de protección individual debidamente certificada.
13. Se sustituye la ropa de trabajo y se procede a la limpieza de la piel afectada cuando se impregna de este tipo de sustancias contaminantes.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Debe sustituirse la ropa y limpiar de forma inmediata la piel impregnada.
14. Se procede a la recogida de derrames, de sustancias tóxicas o nocivas cuando se producen, y con la protección individual adecuada.	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Deben eliminarse lo antes posible utilizando medios adecuados para ello y protección individual dérmica y respiratoria en su caso.

15. Se procede a la limpieza de los puestos de trabajo después de cada turno y periódicamente de los locales.	SI	NO	Es necesario realizar este tipo de limpieza.
16. Se procede al mantenimiento de las instalaciones de ventilación.	SI	NO	Debe organizarse y llevarse a cabo este mantenimiento preventivo.
17. Se lleva a cabo la vigilancia de la salud sobre los trabajadores expuestos, cuando ésta es obligatoria.	SI	NO	La vigilancia de la salud es un requisito obligatorio, cuando así se presente en una normativa específica o cuando lo disponga en el RD 374/2001.
18. Si alguno de los AQ que se manipulan es cancerígeno, mutágeno o tóxico para la reproducción, se incrementan los controles y las medidas de prevención.	SI	NO	En estos casos, además de respetar los preceptos anunciados en las anteriores cuestiones, debe cumplirse lo dispuesto en el RD 665/1997 y modificaciones.
19. Los residuos producidos en la limpieza y recogida de derrames de productos nocivos y tóxicos se tratan y eliminan de forma controlada.	SI	NO	Los residuos deben clasificarse y eliminarse de acuerdo con la legislación sobre residuos.
20. Se ha previsto la frecuencia y alcance, con los que se procederá a la revisión de la evaluación de los riesgos debidos a AQP.	SI	NO	Debe establecerse dicha periodicidad tal como se indica en el RD 374/2001.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de 6 consideraciones deficientes.	2, 3, 4, 17, 18, 19, 20	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**

4

Ilustración 25. Cuestionario agentes químicos

Evaluación es deficiente.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Instalar un sistema de ventilación y extracción forzada de aire.
- Utilización de Epis (guantes y mascarillas).

## 7. Cuestionario 12 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
<b>12. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvos, humo, nieblas, gases o vapores).	<b>S</b>	<b>NO</b>	Pase a la cuestión 12.
2. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación y dispersión de contaminantes ambientales.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Es necesario instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes. Cumplimentar cuestionarios 9 y 10.
3. Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Las campanas deben encerrar todo lo posible el foco de generación, o bien encontrarse muy cerca del mismo.
4. Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Las corrientes de aire transversales que puedan afectar al funcionamiento de los sistemas de extracción localizada deben evitarse.
5. Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Comprobar periódicamente el caudal, la velocidad del aire en las campanas y la presión estática en la garganta de las campanas. Como mínimo, visualizar el flujo de aire mediante tubos de humo.
6. El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes.	<b>S</b>	<b>NO</b>	El ventilador debe suministrar un caudal suficiente para conseguir la captura de los contaminantes venciendo las pérdidas de carga.
7. Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de extracción localizada.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Es necesario el mantenimiento y limpieza de todos los componentes (campanas, conductos, depurador y ventilador).
8. Se comprueba por inspección visual la integridad física de los elementos del sistema.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	No deben existir grietas, roturas, abolladuras, tubos desconectados, bridas sueltas, etc.
9. Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Es preciso comprobar que las emisiones atmosféricas respeten las limitaciones impuestas por la reglamentación.
10. Los sistemas de extracción tienen depuradores o filtros.	<b>S</b>	<b>NO</b>	Pase a la cuestión 12.
11. Se realiza una adecuada gestión de los residuos recogidos y/o generados en la limpieza y mantenimiento de los elementos de depuración.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	La legislación sobre residuos requiere la caracterización previa de los residuos para proceder a su tratamiento y eliminación.
12. Se dispone de un sistema de ventilación general (natural o forzada) de los locales de trabajo.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Independientemente de la actividad laboral que se realice o de la existencia de elementos de extracción localizada, los locales de trabajo deben disponer de ventilación.
13. En todos los locales hay suministro de aire limpio y extracción de aire viciado.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Para que el sistema de ventilación funcione correctamente estos dos aspectos deben asegurarse en todos y cada uno de los locales en los que se haya compartimentado el lugar de trabajo.
14. Se ha comprobado, mediante medición, que el sistema proporciona los caudales de aire exterior mínimos exigidos.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Ver Anexo III del RD 486/1997 sobre lugares de trabajo y el RD 1751/1998 Reglamento de instalaciones térmicas en edificios.

15. Es posible regular el sistema de modo que en todo momento (para toda actividad y/o nivel de ocupación) proporcione la ventilación necesaria.	SI	NO	El uso de la ventilación general para reducir la presencia de agentes contaminantes en el ambiente requiere cálculos específicos.
16. El número de elementos para el suministro y extracción de aire, así como su distribución, permiten asegurar la eficacia del sistema de ventilación.	SI	NO	La carencia de alguno de estos elementos o un número insuficiente y/o una inadecuada distribución puede favorecer la creación de zonas mal ventiladas.
17. Las tomas de aire exterior se encuentran suficientemente alejadas de los puntos de descarga del aire contaminado.	NO	NO	La situación de la entrada de aire exterior debe estar alejada de los puntos de descarga para evitar el reintroducción de los contaminantes al local.
18. Se dispone de sistemas (independientes o integrados en el sistema de ventilación) para la climatización de los locales.	SI	NO	El RD 486/1997 establece los intervalos de temperatura, humedad relativa y velocidad de aire, que permiten evitar los riesgos para la seguridad y salud de las personas.
19. El programa de mantenimiento de la instalación incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros.	NO	NO	La limpieza de los equipos es fundamental, puesto que contribuye a evitar la formación de focos de contaminación y su dispersión.
20. Se realiza, si existen, el mantenimiento preventivo de instalaciones tales como los humidificadores o las torres de refrigeración.	SI	NO	El mantenimiento preventivo (limpieza y desinfección) de estos equipos es fundamental para evitar la formación de focos de contaminación microbiológica.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Más de tres deficientes	2, 3, 6, 11, 12.	4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**

4

Ilustración 26. Cuestionario Ventilación y Climatización

La evaluación es muy deficiente.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Instalación de ventilación mecanizada forzada centralizada de aire de doble flujo. Con unidad captadora de doble filtros tanto para entrada como para salida de contaminantes. Para poder eliminar los contaminantes químicos por dilución. Grandes concentraciones de agentes químico en el aire.

## 8. Cuestionario 15 ILUMINACIÓN

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
<b>15. ILUMINACIÓN</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación.
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminancias para asegurar los niveles de iluminación.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar el mantenimiento de los niveles de iluminación.
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. y la utilización de colores claros y materiales mates.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.
8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz y/o protectores antideslumbrantes.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corrija esa situación.
9. La posición de las personas evita que éstas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modifique la orientación o coloque persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo y PVD's.	<b>SI</b>	<b>NO</b>	Reorganice los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Más de una respuesta considerada deficiente.	2, 8.		1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10. ●●●●●●●●	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Ilustración 27. Cuestionario Iluminación

La evaluación es mejorable.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Instalar más puntos de luz en la zona de trabajo, con un buen diseño para no proyectar sombra.
- Y poder alcanzar un nivel de exigencia de iluminación de al menos 500 lux.

## 9. Cuestionario 19 CARGA FÍSICA.

CARGA DE TRABAJO			
<b>19. CARGA FÍSICA</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamientos.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Pasar a la cuestión 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Reducir las cargas y realizar desplazamientos inferiores a 2 metros.
7. El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Pasar a la cuestión 10.
8. Para realizar las tareas se utiliza solo la fuerza de las manos.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá utilizar las del cuerpo y las piernas.
9. Los ciclos de trabajo son superiores a medio minuto.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Se debe evitar el hacer movimientos continuos y repetitivos.
10. Si se manipulan cargas éstas son inferiores a 3 kilos.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Pasar a la siguiente cuestión.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 kg.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Reducir los pesos y/o las condiciones de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Se deben manejar manualmente las cargas sólo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y el tamaño de la carga permite asirla con facilidad.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. de los trabajadores o reducir la carga.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.

15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	SI	NO	Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.	SI	NO	Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Dos o más deficientes.	2, 3, 9, 11.	1, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**

4

Ilustración 28. Cuestionario Carga física

La evaluación es mejorable.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Tomar periodos de descanso entre tareas ya que la silla es regulable y es un profesional sabe como colocar su cuerpo en postura y tratando de corregir las posturas forzadas.

## 10. Cuestionario 20 CARGA MENTAL

CARGA DE TRABAJO			
<b>20. CARGA MENTAL</b>		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>		Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Passar a la cuestión 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Alternar tareas con distintos grados de exigencia, a fin de prevenir situaciones de fatiga, saturación o hipovigilancia.
3. Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida de forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.).
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadena, público, etc.).	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Passar a la cuestión 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Passar a otro cuestionario.
8. La información se percibe correctamente.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Comprobar el diseño de las señales o indicadores (tamaño, forma, contraste, etc.) y su disposición.
9. Se entiende con facilidad.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Utilizar símbolos unívocos y claros.
10. La cantidad de información que se recibe es razonable. Se cuenta con la información necesaria para el desempeño de las tareas.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Evitar una sobrecarga de información; parcelar la información. Facilitar la información necesaria.
11. La información es sencilla, se evita la memorización excesiva de datos.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Facilitar la consulta de datos con procedimientos escritos.
12. El diseño de los mandos o paneles es adecuado a la acción requerida.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Comprobar la adecuación de los mandos (función, posición, correspondencia mandos/señales).
13. El trabajador tiene experiencia o conoce el proceso y los equipos.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Formar e informar.
14. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	<input checked="" type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.

15.El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.  **NO** Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Tres o más deficientes.	2, 3, 8, 9, 10, 11. 	4, 6, 12, 13, 14, 15. 

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS**

4

Ilustración 29. Cuestionario Carga Mental

La evaluación es mejorable.

Acciones para tomar para corregir las deficiencias detectadas.

- Para mejorar la fatiga mental de los trabajadores, que se produce por el trato al público y por hacer tareas repetitivas aconsejamos que toman periodo de descanso entre tareas.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS.

Priorizar las condiciones de trabajo con riesgo según resultados de los cuestionarios.

Cuestionarios INSSL	Evaluación
Cuestionario 00 GESTION PREVENTIVA	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 1 LUGARES DE TRABAJO	MEJORABLE
Cuestionario 4 HERRAMIENTAS	MEJORABLE
Cuestionario 6 INSTALACIÓN ELECTRICA	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 8 INCENDIO Y EXPLOSIONES	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 10 AGENTE QUIMICO EXPOSICIÓN	DEFICIENTE
Cuestionario 12 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	MUY DEFICIENTE
Cuestionario 15 ILUMINACIÓN	MEJORABLE
Cuestionario 19 CARGA FISICA	MEJORABLE
Cuestionario 20 CARGA MENTAL	MEJORABLE