



Universidad  
Francisco de  
Vitoria

UFV Madrid

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**  
***“Evaluación de Riesgos de un Destacamento de Tráfico de la Guardia Civil”***

**LAURA GRANJA MÁRQUEZ**

**Curso académico: 2022**

**Convocatoria: Ordinaria**

**Edición: XXX febrero 2022**

**Universidad Francisco de Vitoria**



## **DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO**

Yo, D<sup>a</sup>. LAURA GRANJA MÁRQUEZ, con NIF 30.238.851-S, estudiante del **Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales** de la Universidad Francisco de Vitoria, como autora de este documento académico, titulado “Evaluación de Riesgos de un Destacamento de Tráfico de la Guardia Civil” presentado como **Trabajo de Fin de Máster**, para la obtención del Título correspondiente, **declaro que, es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier obra, artículo, memoria, etc., (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.**

Así mismo, soy plenamente consciente de que el hecho de no respetar estos extremos constituirá motivo de sanción, previa apertura de expediente disciplinar, privándome de la oportunidad de presentar mi trabajo tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria teniendo que matricularme nuevamente en el curso siguiente en caso de querer obtener el título.

En Sevilla, a 28 de octubre de 2022



Fdo.: Laura Granja Márquez

## ÍNDICE

<b>DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO</b>	<b>1</b>
<b>1.- SÍNTESIS DEL TFM</b>	<b>4</b>
<b>2.- CONCLUSIONES</b>	<b>5</b>
<b>3.- EXPOSICIÓN DE MOTIVOS</b>	<b>6</b>
<b>3.1.- RAZONES PARA LA ELECCIÓN DE LA TEMÁTICA</b>	<b>6</b>
<b>3.2.- OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
<b>4.- METODOLOGÍA</b>	<b>8</b>
<b>5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>5.1.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y/O PROCESOS PRODUCTIVOS</b>	<b>9</b>
<b>5.2.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL LUGAR DEL TRABAJO</b>	<b>9</b>
<b>5.3.- PUESTOS DE TRABAJO Y SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS</b>	<b>12</b>
5.3.1.- GUARDIA CIVIL MOTORISTA DEL ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS	12
5.3.2.- GUARDIA CIVIL DEL ÁREA DE ATESTADOS	13
<b>5.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS</b>	<b>13</b>
5.4.1.- INSTALACIONES	13
5.4.2.- EQUIPOS	14
<b>6.- IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PROPUESTAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	<b>16</b>
<b>6.1.- DISCIPLINA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>	<b>16</b>
6.1.1.- OBJETO Y ALCANCE	16
6.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA	16
6.1.3.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	19
<b>6.2.- DISCIPLINA DE HIGIENE INDUSTRIAL</b>	<b>37</b>
6.2.1.- EVALUACIÓN HIGIÉNICA DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN AL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR	37
6.2.1.1.- OBJETO Y ALCANCE	37
6.2.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA	38
6.2.1.3.- REALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN Y OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	42
6.2.1.3.1.- CALCULO ÍNDICES WBGT	42
6.2.1.3.2.- CÁLCULO DEL ÍNDICE DE SOBRECARGA TÉRMICA	43
6.2.1.4.- VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	49
6.2.1.5.- PROPUESTAS DE MEDIDAS Y CONTROLES PREVENTIVOS	50
<b>6.3.- DISCIPLINA DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA</b>	<b>53</b>
6.3.1.- EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL RIESGO DEL USO DE PVD	53
6.3.1.1.- OBJETO Y ALCANCE	53

6.3.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA	54
6.3.1.3.- REALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN Y OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	59
6.3.1.4.- VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	61
6.3.1.5.- PROPUESTAS DE MEDIDAS Y CONTROLES PREVENTIVOS	61
<b>7.- PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA</b>	<b>64</b>
<b>7.1.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>64</b>
<b>7.2.- PLANIFICACIÓN Y CONTROLES CORRESPONDIENTES A LA DISCIPLINA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>	<b>66</b>
7.2.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	66
7.3.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR	73
7.2.2.- TABLA DE CONTROLES PREVENTIVOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	81
<b>7.3.- PLANIFICACIÓN Y CONTROLES CORRESPONDIENTES A LA DISCIPLINA DE HIGIENE INDUSTRIAL</b>	<b>88</b>
7.3.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR	88
7.3.2.- TABLA DE CONTROLES PREVENTIVOS DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR	90
<b>7.4.- PLANIFICACIÓN Y CONTROLES CORRESPONDIENTES A LA DISCIPLINA DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA</b>	<b>91</b>
7.4.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA	91
7.4.2.- TABLA DE CONTROLES PREVENTIVOS DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA	93
<b>8.- BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>94</b>
<b>8.1.- NORMATIVA</b>	<b>94</b>
<b>8.2.- GUÍAS, CRITERIOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>97</b>
<b>ANEXO I – COMETIDOS PRINCIPALES DEL ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS Y DEL ÁREA DE ATESTADOS</b>	<b>97</b>
<b>ANEXO II – DESCRIPCIÓN METODOLOGÍA GENÉRICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO III - TABLAS AUXILIARES</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO IV – DESCRIPCIÓN DE OBTENCIÓN DE MEDICIONES Y ACTIVIDADES POR TURNO PARA EVALUAR EL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO V – DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS DEL IST PARA LA SITUACIÓN DE LAS 22:00H</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO VI – DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS DEL MÉTODO ROSA</b>	<b>113</b>

## **1.- SÍNTESIS DEL TFM**

En el presente trabajo se realiza una evaluación de riesgos de las tres disciplinas de un Destacamento de Tráfico de la Guardia Civil, el cual posee área de Atestados y área de Vigilancia de Carreteras.

En la disciplina de Seguridad del Trabajo, se ha evaluado el puesto de trabajo de un agente motorista, del área de Vigilancia de Carreteras, empleando la metodología general propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). En esta disciplina, se han evaluado los riesgos a los que están expuestos los agentes motoristas en sus dependencias oficiales del acuartelamiento, en su actividad diaria en la carretera, así como en los medios que poseen (vehículos, armamento policial, etc.).

En relación a la disciplina de Higiene Industrial, se ha realizado una evaluación del estrés térmico a los agentes reseñados anteriormente por trabajar a la intemperie. Dicha evaluación se ha realizado para la época estival, mediante el cálculo del índice WBGT y, posteriormente, del índice de sobrecarga térmica (IST).

Por último, en la disciplina de Ergonomía y Psicología aplicada, se ha evaluado el puesto de trabajo de un agente del área de Atestados, concretamente en el uso que realizan del uso de equipos con pantallas de visualización de datos (PVD) a través del método ROSA.

Posteriormente, para cada una de las evaluaciones, se ha realizado su planificación de la actividad preventiva aplicando lo dispuesto en los artículos 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como los artículos 8 y 9 del Reglamento de los Servicios de Prevención. La propuesta de medidas preventivas y controles se ha realizado con el fin de eliminar y, si no es posible, reducir el riesgo existente, otorgándoles una prioridad u otra según el nivel de riesgo con el que han sido calificados.

## **2.- CONCLUSIONES**

En referencia a la evaluación realizada de la disciplina de Seguridad en el Trabajo, se puede observar **algunos riesgos importantes e intolerables**. En primer lugar, los riesgos de atropello y accidente de tráfico existentes dentro del propio recinto del cuartel, provocado por el mal estado del pavimento, la escasa señalización vertical y la no canalización de los carriles de circulación y de paso de peatones. En el garaje interior, además de los mencionados, hay un especial peligro de atrapamiento por vuelco de la motocicleta en parado, siendo necesario instaurar una norma, así como controles preventivos de su cumplimiento. Por otro lado, en el tramo de escaleras hay un riesgo significativo de caída al mismo y distinto nivel por las baldosas resbaladizas, precisando un tratamiento antideslizante y la incorporación de bandas rugosas. Por último, en relación a la actividad de carretera, el riesgo de atropello es indudable, resultando imperioso aumentar la visibilidad y seguridad de los agentes (luces en las prendas, apoyo del Centro de Gestión, visibilidad del vehículo oficial, etc.), incluir cámaras para grabar las actuaciones y recordar las instrucciones internas de prevención y seguridad. Además, hay multitud de riesgos que son necesarios evaluar de forma específica, como las cargas posturales, vibraciones o el ruido, entre otros.

En relación a la disciplina de Higiene Industrial, debido a que el trabajo que realizan la plantilla encuadrada en el Área de Vigilancia de Carreteras es mayoritariamente en la intemperie, se concluye, tras las evaluaciones realizadas en el apartado sexto, que existe un **riesgo evidente de estrés térmico por calor**, al superarse claramente los índices WBGT e IST. Las escasas medidas relativas a la hidratación de la plantilla durante el servicio y la ruptura de la exposición prolongada (carpas, rotaciones, relevos, etc.) son las principales causantes del mismo.

Por último, respecto a la disciplina de Ergonomía y Psicología Aplicada, se ha focalizado la evaluación en el uso de equipos con PVD que realiza el Área de Atestados, cuyo resultado ha arrojado un **nivel de riesgo muy alto** a causa, genérica, de la no regulación de ciertas partes de la silla, de los reflejos en las pantallas, de la carencia de manos libres y de atriles, así como de los puntos de presión ocasionados por la ausencia de reposamanos ergonómicos y del ajuste del teclado.

### **3.- EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

#### **3.1.- RAZONES PARA LA ELECCIÓN DE LA TEMÁTICA**

La Guardia Civil nació en el año 1844 como un Instituto armado de naturaleza militar con el fin de proteger eficazmente a las personas y propiedades (Guardia Civil, s.f.). Desde entonces, ha habido más de 6.000 personas fallecidas en acto de servicio (Fatás, 2021) con motivo de los distintos servicios realizados: guerras en las que se vio inmerso este Instituto debido a su carácter militar, lucha constante contra los distintos bandoleros, actuales misiones militares que realizan en el extranjero, la lucha intensa de más 50 años contra la banda terrorista ETA, etc. (Guardia Civil, s.f.)

Sin embargo, se desconoce la realidad que sufre la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil (ATGC en adelante), la cual nace en el año 1959 con motivo del boom automovilístico existente de dicha década (Guardia Civil, s.f.). Su finalidad consiste en la vigilancia, regulación, auxilio y control del tráfico y del transporte por carretera, así como garantizar la seguridad vial por dichas vías (Guardia Civil, s.f.). Fines que se han ido instrumentando en la diversa legislación española (Ley de Seguridad Vial, Ley 2/86 de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, etc.).

Aunque la lógica nos pueda llevar a pensar que las especialidades que lucharon contra ETA o las que asisten a las misiones en el extranjero son las especialidades que más vidas se cobran en acto de servicio, la realidad es otra. A día de hoy, la ATGC es la especialidad que más vidas ha dejado por el camino en acto de servicio desde sus inicios, más de 355 personas fallecidas con el fin de preservar la seguridad vial de las carreteras españolas.

Sin ir más lejos, el último agente caído en acto de servicio fue a finales de octubre de 2021 (González, 2021). Esto vislumbra algún fallo en el eslabón preventivo ya que, a pesar de haber mejorado la uniformidad, los medios móviles, las protecciones, los procedimientos, etc., siguen perdiéndose vidas de los agentes en acto de servicio. De ahí nace mi especial interés, como actual componente de esta especialidad, en evaluar de forma profunda los riesgos a los cuales nos sometemos en nuestro servicio diario para poder implementar en un futuro dichas medidas y conseguir evitar sumar más muertes a tal alarmante cifra.

### **3.2.- OBJETIVOS**

Los objetivos académicos que se pretenden alcanzar con este trabajo son los que a continuación se relacionan:

- Realización de una evaluación de riesgos.
- Aplicación de evaluaciones específicas en las especialidades de Higiene Industrial y de Ergonomía y Psicología Aplicada.
- Realizar una planificación de la actividad preventiva.
- Implementación en la práctica de toda la teoría aprendida a lo largo de este curso académico.

## 4.- METODOLOGÍA

DISCIPLINA PREVENTIVA	OBJETO	ALCANCE	METODOLOGÍA EMPLEADA	REFERENCIAS LEGALES
<b>Seguridad</b>	Evaluar los riesgos genéricos existentes	Guardia Civil motorista del Área de Vigilancia de Carreteras	Metodología General del INSHT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 31/1995, de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.</li> <li>- Evaluación de Riesgos del INSHT.</li> </ul>
<b>Higiene Industrial</b>	Evaluar el estrés térmico en época estival	Guardia Civil motorista del Área de Vigilancia de Carreteras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice WBGT: NTP 322 y Norma UNE-ISO 7243:2017</li> <li>- Índice sobrecarga térmica (IST): Norma UNE-ISO 7933:2005 y NTP's 922 y 923</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 31/1995, de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.</li> </ul>
<b>Ergonomía y Psicosociología</b>	Evaluar la sobrecarga postural por trabajar con PVD	Guardia Civil del Área de Atestados	Aplicación del método ROSA: NTP 1.173 y Guía Técnica de Equipos con Pantallas de Visualización del INSHT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 31/1995, de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.</li> <li>- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con Equipos que incluyan pantallas de visualización.</li> </ul>

*Tabla 1. Metodología por disciplinas*

## **5.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN**

### **5.1.- ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y/O PROCESOS PRODUCTIVOS**

Para comprender mejor el funcionamiento de un Destacamento, es necesario conocer el despliegue territorial que posee la ATGC, siendo el siguiente (Guardia Civil, s.f.):

- Sector: planifica e inspecciona los servicios a nivel de una Comunidad Autónoma.
- Subsector: planifica, coordina y ejecuta los servicios a nivel provincial.
- Destacamento: ejecuta los servicios planificados por el Subsector en el ámbito de su demarcación.

Por lo tanto, en una Comunidad Autónoma tendremos, de forma genérica: un Sector, tantos Subsectores como provincias tenga dicha Comunidad y, tantos Destacamentos sean necesarios para cubrir la totalidad de las vías que tiene encomendadas el Subsector, siendo cada uno de ellos de diferentes envergaduras según las necesidades que tengan las vías a vigilar que posean.

Dependiendo de la envergadura del Destacamento, éstos se dividen en múltiples áreas: Vigilancia de Carreteras, Atestados, Cinemómetros, Transportes, Helicópteros, Plana Mayor y Mecánico. Una vez vista de forma panorámica las distintas áreas que puede poseer un Destacamento, este trabajo versará sobre las dos primeras, al ser las áreas más comunes que posee este tipo de Unidad, y sobre las que versa el peso mayoritario del funcionamiento y trabajo de la misma, estando reflejadas en el Anexo I las actividades concretas realizadas por ambas.

### **5.2.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL LUGAR DEL TRABAJO**

El Destacamento que va a ser objeto de estudio se encuentra situado en la capital de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en un recinto compartido con otro cuartel de la Guardia Civil, de otra especialidad, cerrado por vallas y cámaras de seguridad, cuya apertura principal está compuesta por una puerta metálica automática que se desliza por un raíl previa apertura por el agente del otro cuartel.

El suelo de todo el recinto está compuesto de asfalto, teniendo en ciertas zonas de paso varios agujeros, así como gravilla suelta. En la zona superior del recinto se encuentran los aparcamientos exteriores techados de los vehículos oficiales de cuatro ruedas, teniendo un total de catorce (14) plazas. Dicho techado cuenta con interruptores de luz que iluminan la zona de aparcamiento, así como dos (2) extintores de polvo polivalente ABC de 6 kg, señalizados y posicionados correctamente.

La puerta principal de acceso a la Unidad se encuentra bajando unos escasos metros hacia los garajes internos. El suelo del interior de dicho acceso es de un azulejo muy resbaladizo, debiendo subir un total de tres (3) tramos de diez (10) escaleras, las cuales cuentan con barandilla con pasamanos en su lado abierto. En todo el tramo de escaleras existen luces de emergencia, señalización de salida de emergencia y un total de tres (3) extintores: dos (2) de polvo polivalente ABC de 6kg y otro de 5kg de CO<sub>2</sub>. En el piso de abajo, en el hueco de la escalera, se encuentra cerrado con puerta y bajo llave el cuadro eléctrico, señalizado correctamente. Al subir el primer tramo, se encuentran las oficinas del área de Atestados, las cuales poseen cerradura, ya que su uso es exclusivo de este personal. Una vez dentro de las oficinas, existen cinco puestos de trabajo con PVD, todos ellos orientados con las pantallas hacia la ventana y con una balda superior anclada a la pared para archivar documentación. Además, existe diverso material de oficina: una trituradora, una impresora multifunción, tres grapadoras, una perforadora y diferentes útiles de oficina (bolígrafos, lápices, tìpex, reglas, folios, carpetas, etc.). Esta oficina cuenta con instalación de aire acondicionado, dos ventanas de doble hoja con persiana, además de luz de emergencia, señalización de la salida de emergencia y dos (2) extintores de polvo polivalente ABC de 6kg, correctamente instalados y señalizados.

Al llegar al primer piso, a mano derecha se encuentra el vestuario masculino. El mismo, cuenta con una puerta de madera con cerradura que da acceso a una sala de 40 m<sup>2</sup> con cuatro ventanas de doble hoja con persiana, señalización de emergencia y un (1) extintor de polvo polivalente ABC de 6kg, así como doble instalación de aire acondicionado. Dicha sala se encuentra llena de taquillas alrededor de la pared y un total de diez (10) bancos para sentarse. Encima de las taquillas existen multitud de efectos personales del agente al que pertenece la taquilla (cajoneras, botas militares, zapatos, cajas, etc.). En la entrada del mismo, a la derecha, se encuentra la zona de

aseo con una ventana translúcida al final, la cual cuenta con dos urinarios, un baño, un termo eléctrico de 50 litros, dos duchas, dos secadores de mano eléctricos y dos lavabos con sus respectivos espejos.

En el ala izquierda del primer piso, se entra en un pasillo que se divide en dos: a mano izquierda se encuentra la sala de material y, de frente, el vestuario femenino, cuya distribución es la misma que el masculino, pero la mitad de espacio. La sala de material es pequeña, de escasos 5 m<sup>2</sup>, y cuenta en su lado izquierdo de dos cargadores de cinco (5) linternas cada uno. En el otro lado de la habitación hay una estantería de madera de cinco (5) cajones por seis (6) columnas empotrada a la pared cuya altura versa desde el suelo al techo, en la cual se guarda diverso material (rollos de impresora, guantes de látex, gel hidroalcohólico, cargadores con Sirdee's, impresoras junto a sus cargadores, etilómetros, aparato de drogas, boquillas, etc.). Tiene señalización de las salidas emergencia, luz de emergencia y un extintor de polvo polivalente ABC de 6kg antes de entrar a dicha sala, todo ello señalizado e instalado correctamente.

Por último, el garaje interior: posee dos entradas con puerta automática en raíl, con sensores de apertura, aunque sin almohadilla protectora en su lado izquierdo. En su interior, existen aparcamientos para vehículos de cuatro ruedas (3) y aparcamientos para un total de catorce (14) motocicletas, todos ellos señalizados con pintura antideslizante. Se almacenan en el suelo diferentes útiles de limpieza (esponjas, cepillos, manguera con agua en una zona estancada de electricidad, etc.) así como productos pertinentes para ello. Por último, posee detectores de humo, iluminación en todo el recinto, un total de tres (3) extintores, dos (2) de polvo polivalente ABC de 6kg y uno (1) de CO<sub>2</sub> de 2kg, señalización y luces de emergencia, dos (2) bocas de incendios equipadas (BIE) y dos (2) pulsadores de alarma, todo ello con la señalización de seguridad y emergencia pertinente.

### 5.3.- PUESTOS DE TRABAJO Y SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

#### 5.3.1.- GUARDIA CIVIL MOTORISTA DEL ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS

El Área de Vigilancia de Carreteras es un área genérica que poseen todos los destacamentos y cuya plantilla está compuesta por agentes motoristas, especializados en la seguridad vial tras superar el Curso de Tráfico, modalidad motoristas, en la Escuela de Tráfico de la Guardia Civil. La finalidad de los agentes aquí encuadrados es la de controlar, regular y vigilar el tráfico mediante el cumplimiento de la normativa vial genérica (Reglamento de Circulación, Reglamento de Conductores, Ley de Seguridad Vial, Reglamento de Vehículos, etc.) a través de los diversos cometidos reflejados en el Anexo I. Dicha cometidos se realizan en diferentes medios automovilísticos, según la finalidad del servicio y la climatología: vehículos uniformados de dos o cuatro ruedas o en vehículo camuflado de cuatro ruedas.

El Área de Vigilancia de Carreteras que atañe a este trabajo cuenta con una plantilla de treinta y tres personas, quienes trabajan a turnos de mañana, tarde y noche de una duración, como mínima, de ocho horas, teniendo una planificación semanal de 37.5 horas (Guardia Civil, 2014, pág. 13745). Las horas de cada turno pueden verse incrementadas o reducidas por los siguientes motivos (Guardia Civil, 2014, págs. 13745-13748):

- INCREMENTO:
  - Se planifiquen más horas por eventos extraordinarios (manifestaciones, romerías, pruebas deportivas, etc.), a excepción de las noches, cuyo horario será como máximo de ocho horas.
  - Surja alguna eventualidad en la demarcación a última hora que necesite la presencia de una patrulla de tráfico, alargándose el horario hasta la llegada de la patrulla entrante que realice el relevo.
- REDUCCIÓN:
  - Planificación de turnos menores a ocho horas para no sobrepasar lo dispuesto en el régimen horario semanal, no estando nunca por debajo de cinco horas.

Por otro lado, destacar que un mismo agente puede realizar dobletes en un mismo día, es decir, tener mañana y noche, no estando permitido realizar un turno de tarde el día de antes de un doblete (Guardia Civil, 2014, pág. 13748). Los horarios de los turnos más habituales son los que a continuación se relacionan:

- 06:00-14:00h, 14:00-22:00h y de 22:00-06:00h.
- 06:30-14:30h, 14:30-22:30h y de 22:30-06:30h.
- 07:00-15:00h, 15:00-23:00h y de 23:00-07:00h.

### 5.3.2.- GUARDIA CIVIL DEL ÁREA DE ATESTADOS

El Área de Atestados es un área específica existente en la mayoría de Destacamentos de gran envergadura. La plantilla de esta área debe superar un curso específico de atestados en la escuela reseñada anteriormente. La finalidad genérica de esta área es la de investigar los siniestros viales graves, realizando las actividades y cometidos reflejados en el Anexo I.

La plantilla que posee el Área de Atestados es de nueve personas, trabajando también a turnos de mañana, tarde y noche. Tanto en las horas de cada turno y sus horarios, los incrementos y reducciones de las mismas y los días de descansos, son iguales que los agentes motoristas.

## 5.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS

### 5.4.1.- INSTALACIONES

Las instalaciones existentes en el lugar de trabajo son las siguientes:

- a) Instalación eléctrica
  - a. Cuadro eléctrico en el hueco de las escaleras, señalizado y cerrado con llave
- b) Instalación de aire acondicionado
  - a. Tres en los vestuarios (dos en el masculino, uno en el femenino)
  - b. Uno en la oficina de Atestados
- c) Instalación contra incendios
  - a. Garaje exterior
    - i. Dos extintores de polvo polivalente ABC de 6kg
  - b. Garaje interior

- i. Dos extintores de polvo polivalente ABC de 6kg
  - ii. Un extintor de CO<sub>2</sub> de 2kg
  - iii. Dos Bocas de Incendios Equipadas (BIE)
  - iv. Dos pulsadores de alarma contra incendios
  - v. Central de la Alarma contra incendios
  - vi. Detectores de humo
- c. Vestuarios
- i. Dos extintores de polvo polivalente ABC de 6kg en el masculino
  - ii. Un extintor de polvo polivalente ABC de 6kg en el femenino
- d. Tramos escaleras
- i. Dos extintores de polvo polivalente ABC de 6kg
  - ii. Un extintor de CO<sub>2</sub> de 5kg
- e. Sala material
- i. Un extintor de polvo polivalente ABC de 6kg
- f. Vehículos de cuatro ruedas: un extintor de polvo polivalente ABC de 3kg por vehículo
- g. Vehículos de dos ruedas: un extintor de polvo polivalente ABC de 1kg por motocicleta

#### 5.4.2.- EQUIPOS

Existen múltiples equipos, diferenciándose éstos en los siguientes apartados:

EQUIPOS PORTÁTILES ELÉCTRICOS		
Sirdee, marca AIRBUS, modelo TPH 900 con sus micrófonos portátiles y cargadores		
Etilómetros	Marca DRÄGER	Modelo 7110 evidencial
		Modelo Alcotest 6820
	Marca ACS, modelo Saf'ir Evolution	
Analizador de pruebas tóxicas, marca SOTOXA, modelo mobile test system		
Tablets marca Samsung, modelo Galaxy TABS4		
Linternas ECOYMA (con caperuzo)		
Impresoras portátiles marca ZEBRA, modelo RW420		
Lector chip marca HIGASAR SEGURIDAD, modelo FX-PE-II		
Cámara fotográfica réflex marca CANON, modelo EOS800D (sólo Atestados)		

<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS OFICINA DE ATESTADOS</b>
Pantallas marca HP, modelo LE2201w
CPU marca HP, modelo Prodesk 600 G6 SFF
Teclado marca TICNOVA, modelo TIC109
Ratón marca TICNOVA, modelo TIC111
Impresora KYOCERA TASKALFA, modelo 3051ci
Trituradora marca intimus, modelo confidencial 260-2C

<b>MATERIAL DIVERSO DE OFICINA (ATESTADOS)</b>
Grapadora marca Petrus, modelo 44792
Quitagrapas
Perforadora marca Rapesco, modelo 1054
Material de escritura
Carpetas, archivadores y folios

<b>EQUIPOS AUTOMORES</b>		
Motocicletas uniformadas marca BMW, modelo 1250RT		
Vehículos de cuatro ruedas camuflados, marca FORD, modelo Kuga		
Vehículos de cuatro ruedas uniformados	SUV (Sports Utility Vehicle)	Alfa Romeo, modelo Stelvio
		Jeep, modelo Compass
	Turismos	Citroën, modelo C5
	Furgonetas	Fiat, modelo Talento
		Mercedes, modelo Vito
		Volkswagen, modelo Crafter

<b>EQUIPAMIENTO POLICIAL</b>
Arma de fuego
Defensa extensible
Grilletes
Munición 9x19 NATO FMJ-8,0g-124grs S&b – 82/16
Chalecos balísticos
Aerosol de defensa

Tabla 2. Relación de equipo y material

## **6.- IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PROPUESTAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS**

### **6.1.- DISCIPLINA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

#### **6.1.1.- OBJETO Y ALCANCE**

En esta disciplina se va a evaluar el puesto de trabajo de un/a agente de la Guardia Civil de Tráfico, concretamente de la modalidad de motoristas, asignadas al Área de Vigilancia de Carreteras.

<b>Denominación del Puesto</b>		<b>Guardia Civil, motorista, del Área de Vigilancia de Carreteras</b>	
<b>Tareas realizadas en el puesto</b>			
Puntos de Verificación de Alcoholemia y Drogas (PVAD). Realización de prueba de Alcohol de verificación. Realización de pruebas de drogas. Notificación de Puntos de Verificación de Velocidad (PVV). Realización de estacionamientos de alta visibilidad (ESAV). Auxilios humanitarios y mecánicos. Regulación de la circulación en siniestros viales, incendios colindantes a las vías, romerías, procesiones, etc. Seguridad vial en eventos (triatlones, pruebas ciclistas, maratones, manifestaciones, huelgas, etc.).		Cumplimentación del Formulario de Obtención de Datos (FODA) en los siniestros viales leves que ocurran. Confección de denuncias y notificación de las mismas. Dar seguridad al agente actuante en la denuncia. Instrucción de diligencias de los artículos 379-385 del Código Penal. Asistencia a juicios. Procedimiento de alto y detención a una persona usuaria de la vía. Servicio de entretenimiento y material de vehículos. Semana de formación y reciclaje en la Escuela de Tráfico. Patrullaje de la propia demarcación. Instrucción trimestral.	
<b>Equipos de trabajo utilizados</b>			
Vehículos de cuatro ruedas, uniformados o comerciales Motocicletas BMW1250RT uniformadas Tablet Samsung Galaxy TABS4 Sirdee AIRBUS, modelo TPH 900 Señalización portátil de vehículos cuatro ruedas Grilletes Defensa extensible		Etilómetros Dräger Alcotest 6820 y ACS Safir Evolution Analizador de pruebas tóxicas SOTOXA mobile test system Impresoras portátiles ZEBRA, modelo RW420 Linternas ECOYMA con caperuzo Arma de fuego y munición 9X19 NATO Chalecos balísticos Aerosol de defensa	
<b>Materiales manipulados y productos químicos empleados</b>			
Material de limpieza genérico de vehículos		Material diverso de desinfección (gel hidroalcohólico, etc.)	

*Tabla 3. Ficha descriptiva puesto de trabajo de Seguridad del Trabajo*

#### **6.1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA**

Para ello, se va a utilizar la metodología general del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT en adelante), descrita en su documento “Evaluación de Riesgos Laborales”. Una vez definido el puesto de trabajo que se desea evaluar, se ha de obtener datos de los extremos expuestos en el Anexo II, para luego proceder a analizar los riesgos de la siguiente manera: primero, identificándolos

y, segundo, estimando el riesgo que cada uno posee. Dicha estimación se realiza de la siguiente manera (INSHT, 1996, págs. 5-6):

A) Calculando la severidad del daño.

Para eso, se ha de tener en cuenta las zonas del cuerpo que pueden verse afectadas y la naturaleza del daño, calificando éste como ligeramente dañino, dañino o extremadamente dañino.

Nivel de Severidad	Daños
<i>Ligeramente dañino</i>	Daños superficiales (cortes, magulladuras pequeñas, irritación leve de ojos, etc.), molestias e irritación (dolor de cabeza, disconfort, etc.)
<i>Dañino</i>	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastorno músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor, etc.
<i>Extremadamente dañino</i>	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten la vida.

Tabla 4. Niveles de severidad del daño

B) Calculando la probabilidad de que se materialice el riesgo.

Esta probabilidad se calificará como baja (raras ocasiones), media (algunas veces) o alta (siempre o casi siempre). Además, hay que tener presente a la hora de establecer esta probabilidad, si las medidas y controles ya presentes son correctos.

Una vez calculadas ambas variables, a través de la tabla proporcionada por el INSHT tendremos el nivel del riesgo (INSHT, 1996, pág. 6):

		NIVEL DE RIESGO		
		CONSECUENCIAS		
		Lig. Dañino (LD)	Dañino (D)	Ext. Dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Tabla 5. Nivel de riesgo

El nivel de riesgo de cada riesgo identificado resaltaré si es necesario tomar acciones a mejorar e implantar, o si con las actuales son suficientes. Para ello, se hará uso de tabla siguiente (INSHT, 1996, pág. 7):

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	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 requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (MO)	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.
Importante (I)	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 corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

*Tabla 6. Tabla de acción y temporización*

Una vez resuelta la evaluación de riesgos, es necesario proponer acciones y planificarlas, de acuerdo al nivel de riesgo y siguiendo los principios regulados en el artículo 15 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

6.1.3.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Desplazamientos por el recinto interior del acuartelamiento	Caídas de personas al mismo nivel	Posibles caídas por el mal estado del pavimento del recinto interior (agujeros, baches, gravilla levantada, etc.)	M	D	MO	Comprobar el buen estado del pavimento periódicamente	Control Preventivo
						Informar de los riesgos existentes por el pavimento, así como en todo el recinto, incluyendo el garaje exterior.	Información
						Adecuación del pavimento, de forma que sea llano, liso, resistente y antideslizante, tapando los agujeros existentes.	Técnica
	Accidente de tráfico	Posible caída en motocicleta por el mal estado del pavimento	M	ED	I	Instalar un espejo en los ángulos muertos del recinto (alrededor garaje exterior, acceso a garaje interior, etc.)	Técnica
						Posibles choques a baja velocidad entre vehículos oficiales o particulares por falta de visibilidad en los cruces	A
		Posibles accidentes por incumplimiento de las normas de circulación y de seguridad del interior del acuartelamiento	B	ED	MO	Comprobar el buen estado del espejo angular y señales verticales del recinto, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo
						Cumplimiento estricto de las normas de seguridad interior, como las de circulación.	Norma
						Instalar señalización vertical de direcciones obligatorias y prohibidos	Técnica
						Canalizar los carriles y aparcamientos con pintura antideslizante blanca	Técnica
						Comprobar el buen estado de la señalización vertical, así como de la pintura de los carriles y aparcamientos, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo
	Atropellos	M	ED	I	Informar de los riesgos existentes en todo el recinto relativos a accidentes de tráfico y atropellos, incluido del garaje exterior.	Información	
					Instalar un espejo en el ángulo muerto del garaje exterior.	Técnica	
					Canalizar en el suelo la circulación de los peatones con pintura antideslizante (azul o amarilla).	Técnica	
					Crear pasos de peatones con pintura antideslizante blanca	Técnica	
					Señalización vertical de la presencia de peatones, así como de los pasos de peatones.	Técnica	
Comprobar el buen estado del espejo, de la pintura de los carriles de peatones y sus pasos, así como de la señalización vertical, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo						
Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D. 486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica						

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS								
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva				
			Prob	Sev	NR						
						Comprobar el buen estado de la iluminación, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo				
	Atrapamiento por o entre objetos	Posible defecto en el mantenimiento de la valla de apertura automática del recinto, fallando los sensores, el botón de apertura/cierre o los mecanismos de seguridad	B	D	TO	Mantenimiento adecuado preventivo y periódico de personal especializado de la valla automática.	Organizativa				
Informar del riesgo de atrapamiento por avería de la apertura automática.						Información					
Comprobar que los sensores no están obstaculizados, que la luz de apertura y los botones de apertura/cierre funcionan, informando de cualquier incidencia para su resolución.						Control Preventivo					
Desplazamientos por los tramos de escaleras de acceso a oficina de Atestados, vestuarios y sala de material	Caídas de personas al mismo nivel	Posible caída por resbalar a causa de la alfombrilla suelta al inicio de las escaleras	M	D	MO	Fijación de la alfombrilla al suelo.	Técnica				
						Comprobar el buen estado del espejo de la alfombrilla	Control Preventivo				
						Informar de los riesgos de caída al mismo nivel o a distinto nivel en los tramos de escaleras (alfombrilla suelta, superficie resbaladiza, obstáculos, barandilla rota, etc.)	Información				
	Caídas de personas a distinto nivel	Superficie resbaladiza por baldosas (lluvia, líquidos, etc.)	M	ED	I	Aplicación de producto antideslizante en toda la superficie de las escaleras e incorporar bandas rugosas antideslizantes de color amarillo y negro en el borde de cada peldaño para señalar el desnivel.	Técnica				
						Comprobar el buen estado del tratamiento antideslizante, así como de las bandas rugosas instaladas, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo				
						Possibilidad de presencia de objetos u obstáculos en escalones que provoquen una caída por tropiezo (Impresoras, cajas, etilómetros, etc.)	B	D	TO	Las escaleras fijas de acceso a la sala de material y vestuarios permanecerán limpias y libres de obstáculos.	Control preventivo
						La barandilla del segundo tramo presenta daños, faltándole varias barras verticales	B	ED	MO	Reparación de la barandilla de protección.	Técnica
		Comprobar el buen estado de pasamanos y barandillas, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo								
		Mantenimiento adecuado preventivo de las barandillas y sus pasamanos.	Organizativa								
		Posibilidad de iluminación inadecuada, por bombillas del tramo primero fundidas	M	D	MO	Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D. 486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica				
Comprobar el buen estado de la iluminación, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo										
Revisión y reparación de las bombillas fundidas.	Técnica										

Prob: probabilidad (B: baja; M: media; A: alta); Sev: severidad (LD: ligeramente dañino, D: dañino; ED: extremadamente dañino); NR: nivel de riesgo (T: trivial; TO: tolerable; MO: moderado; I: importante; IN: intolerable); REQ: requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
	Caídas de objetos desprendidos	Posibilidad de caída de objetos depositados en el pasamanos de la barandilla (Sirdee's, tablets, impresoras, etc.)	M	LD	TO	Los pasamanos de todos los tramos de las escaleras de las dependencias oficiales deben estar libres de obstáculos.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos de caídas de objetos desprendidos de la barandilla.	Información
Uso de los vestuarios femeninos o masculinos	Caída de personas al mismo nivel	Posible suelo resbaladizo por pequeños charcos tras salir de la ducha	B	D	TO	Señalizar "precaución suelo mojado" en las duchas, y revisar el tratamiento antideslizante, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo
						Aplicación de producto antideslizante en la zona de duchas.	Técnica
	Caída de objetos desprendidos	Posible almacenamiento inadecuado sobre la parte superior de las taquillas	A	D	I	Uso adecuado de los vestuarios, evitando el almacenamiento de material fuera de las taquillas individuales.	Norma
						Mantener el orden y limpieza de la parte superior de las taquillas.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos existentes en el vestuario (caída de objetos de las taquillas, pisadas, etc.)	Información
	Pisadas sobre objetos	Presencia de materiales en el suelo y zona de paso (calzado, protecciones, etc.)	M	LD	TO	Mantener el orden y limpieza del vestuario.	Control Preventivo
						Prohibido obstaculizar las zonas de paso y tránsito por almacenaje de efectos personales o modificación del mobiliario.	Norma
	Choques contra objetos inmóviles	Posibilidad de iluminación inadecuada	M	LD	TO	Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D. 486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica
						Comprobar el buen estado de la iluminación, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo
	Condiciones termohigrométricas inadecuadas	Posible inadecuada climatización, tanto en época estival como invernal	M	LD	TO	Mantener unas condiciones ambientales ideales conforme al Anexo III del R.D 486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, según la época del año, haciendo uso regulable de los sistemas de aire acondicionado instalados, así como de la ventilación natural, de tal forma que:	Organizativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura: 17°C-27°C</li> <li>- Humedad relativa: 30%-70%</li> <li>- Corrientes de aire por aire acondicionado: 0.25 m/s</li> <li>- Ventilación será de 30 m³ de aire limpio por hora</li> </ul>						Control Preventivo	
			M	LD	TO	Informar del riesgo de caída de objetos desprendidos.	Información

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Uso de la sala material	Caída de objetos desprendidos	Posible almacenamiento inadecuado de material en estantería (impresoras, etilómetros, toallitas, etc.)				Colocación adecuada de los materiales en la estantería, evitando que sobresalga ningún elemento, y extremando la precaución al cogerlos.	Control Preventivo
Desplazamientos por el garaje exterior	Caída de personas al mismo nivel	Posibles caídas por el mal estado del pavimento (agujeros, baches, gravilla levantada, etc.)	M	D	MO	Adecuación del pavimento de forma que sea llano, liso, resistente y antideslizante, reparando las deficiencias existentes.	Técnica
						Comprobar el buen estado del pavimento, informando para su reposición cuando haya deterioro.	Control Preventivo
	Atropellos o golpes con vehículos	Posibilidad de iluminación inadecuada	B	D	TO	Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D. 486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica
						Comprobar el buen estado de la iluminación y sus interruptores, informando para su reposición cuando exista deterioro.	Control Preventivo
	Atropellos o golpes con vehículos	Posibles golpes al bajarse del vehículo sin avistar que desea aparcar otro	B	D	MO	Extremar la precaución al aparcar y apearse del vehículo una vez estacionado.	Control Preventivo
		Posible falta o insuficiente visibilidad de los vehículos y peatones en la circulación y aparcamiento	B	ED	MO	Informar de los riesgos de atropellos o golpes con vehículos en el garaje exterior.	Información
						Instalar un espejo en el ángulo muerto del garaje exterior.	Técnica
						Comprobar el buen estado del espejo, informando para su reposición cuando haya deterioro.	Control Preventivo
Desplazamientos por el garaje interior	Caída de personas al mismo nivel	Posible suelo resbaladizo por derrame de sustancias en revisiones y limpieza (aceite de motor, líquido frenos, líquido limpiaparabrisas, etc.)	M	D	MO	Señalizar "precaución suelo mojado" cuando se derrame sustancias líquidas en él.	Control Preventivo
						Mantener el orden y limpieza del garaje.	Control Preventivo
	Pisadas sobre objetos	Presencia de materiales y productos para la limpieza de los vehículos en zonas de paso (mangueras, cepillos, cubos, botes de limpieza, etc.)	M	LD	TO	Utilizar los armarios para depositar los productos de limpieza, quedando prohibido obstaculizar las zonas de paso.	Norma
						Instalar instrumento luminoso que se active durante la apertura y cierre de la puerta.	Técnica
	Atrapamiento por o entre objetos	Posible atrapamiento por la puerta automática de entrada y salida				Instalar en el borde de la puerta una almohadilla protectora.	Técnica
						Comprobar el buen estado de la almohadilla, así como del funcionamiento del dispositivo luminoso, informando para su reposición cuando haya deterioro.	Control Preventivo

Prob: probabilidad (B: baja; M: media; A: alta); Sev: severidad (LD: ligeramente dañino, D: dañino; ED: extremadamente dañino); NR: nivel de riesgo (T: trivial; TO: tolerable; MO: moderado; I: importante; IN: intolerable); REQ: requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Desplazamientos por el garaje interior	Atrapamiento por vuelco de vehículo	Posible atrapamiento o aplastamiento del pie de los agentes como consecuencia del vuelco de la motocicleta por pérdida de equilibrio	M	ED	I	Informar de los riesgos de atrapamientos.	Información
						Cumplimiento estricto de las normas de seguridad y conducción de motocicleta. En concreto: 1. Asegurarse de poner la pata de cabra en caso de estacionar motocicleta. 2. Evitar inclinaciones excesivas encima de la motocicleta estando en parado. 3. Extremar la precaución al subir y bajar la motocicleta del caballete.	Norma
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Posible manipulación, utilización y/o aplicación inadecuada de productos químicos de limpieza	B	ED	MO	Estricto cumplimiento de las normas de seguridad en la manipulación, utilización y/o aplicación de los productos de limpieza, así como del procedimiento a seguir en caso de contacto o intoxicación.	Norma
						Informar a la plantilla de los riesgos de los productos y materiales de limpieza.	Información
		Posible manipulación de productos tóxicos, tales como raticidas.	B	ED	MO	Mantenimiento y revisión de los raticidas, así como su señalización.	Organizativa
						Informar a la plantilla de los riesgos de los raticidas, así como del procedimiento a seguir en caso de contacto o intoxicación.	Información
	Atropellos o golpes con vehículos	Posibles accidentes por incumplimiento de las normas de seguridad tanto de los vehículos en movimiento como de agentes a pie.	M	ED	I	Cumplimiento estricto de las normas de seguridad internas.	Norma
						Canalización de las zonas peatonales por el garaje interior con pintura antideslizante (azul o amarilla).	Técnica
						Comprobar el buen estado de la canalización del garaje, informando para su reposición cuando haya deterioro.	Control Preventivo
		Posibilidad de iluminación inadecuada por mal funcionamiento del sensor automático de las luces, así como por varias luces fundidas	M	D	MO	Informar de los riesgos existentes en el garaje interior por atropellos o golpes con vehículos	Información
						Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D. 486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica
						Revisión y reparación de las luces que no funcionan.	Técnica
Comprobar el buen estado de la iluminación, de los sensores y sus interruptores, informando para su reposición cuando exista deterioro.					Control Preventivo		
Actividad a pie de carretera	Caídas de personas a distinto nivel	Posible caída por terraplenes aledaños a la red viaria para auxiliar siniestros viales, incendios, etc.	M	D	MO	Informar de los riesgos existentes por caídas, tanto al mismo como distinto nivel.	Información
						Extremar las precauciones en todas las actuaciones.	Control Preventivo

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Actividad a pie de carretera	Caidas de personas al mismo nivel	Posible caída en detenciones donde haya resistencia a los agentes de la autoridad	B	D	TO	Extremar las precauciones en las actuaciones con resistencia, aplicando el procedimiento interno.	Control Preventivo
	Pisadas sobre objetos	Posible caída o tropiezo por pisar objetos u obstáculos en la vía (caída de carga, siniestro vial, etc.)	A	LD	TO	Extremar las precauciones en todas las actuaciones.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos existentes.	Información
	Choque contra objetos inmóviles	Posible choque contra señales viarias, vehículos averiados o accidentados	B	D	TO	Extremar las precauciones en todas las actuaciones.	Control Preventivo
	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Posible corte o golpes en manipulación de vehículos accidentados o averiados	M	D	MO	Extremar las precauciones en todas las actuaciones, siguiendo los procedimientos internos y comprobando el uso correcto de los EPI cuando sea necesario.	Control Preventivo
						En caso de ser necesario actuar ante objetos cortantes, utilizar guantes anticorte.	EPI
						Informar de los riesgos por golpes y cortes en siniestros viales.	Información
						En el caso de ser necesario romper cristales del vehículo por inminente rescate de los pasajeros del mismo, usar la herramienta rompecristales.	EPI
	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Posible corte o golpes en manipulación trípodes portátiles de señales	A	LD	MO	Extremar las precauciones en la puesta y recogida de las señales portátiles, utilizando los guantes anticorte si es posible, y revisando su estado antes de su uso, informando de cualquier anomalía.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos existentes en la manipulación de los trípodes portátiles de señalización.	Información
	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Posibles heridas con armas blancas u de otra tipología en cualquier intervención	B	ED	MO	Seguir los procedimientos internos, no confiándose y manteniéndose siempre alerta y con distancia de seguridad,	Norma
						Extremar las precauciones en toda actuación, haciendo uso de los EPI cuando sea necesario.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos existentes en cualquier actuación policial.	Información
					Uso de chaleco balístico.	EPI	
	Posible proyección de piedras o de obstáculos de la vía por vehículos que circulan por ella mientras se regula	B	ED	MO	Extremar las precauciones en todas las actuaciones, no perdiendo la vista en el sentido de la circulación en ningún momento.	Norma	

Prob: probabilidad (B: baja; M: media; A: alta); Sev: severidad (LD: ligeramente dañino, D: dañino; ED: extremadamente dañino); NR: nivel de riesgo (T: trivial; TO: tolerable; MO: moderado; I: importante; IN: intolerable); REQ: requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Actividad a pie de carretera	Proyección de fragmentos o partículas					Informar de los riesgos existentes por proyección.	Información
	Choques contra objetos móviles	Posibilidad de golpe en los rescates de vehículos con plumas, grúas u otra herramienta	B	ED	MO	Informar de los riesgos existentes.	Información
						Ante rescates de vehículos, extremar precauciones, retirándose de la zona más próxima de la actuación de los gruistas.	Norma
	Contactos térmicos	Posibles quemaduras al tacto de superficies calientes (capó, motor, tubos de escape, etc.)	M	D	MO	Extremar las precauciones con las superficies calientes, evitando tocarlas sin medio de protección.	Control Preventivo
						Ante cualquier vehículo averiado/accidentado, cuyas partes estén calientes, evitar su manipulación sin la protección adecuada.	Norma
						Informar del riesgo de contacto térmico de las partes calientes de vehículos.	Información
						Dotar de guantes para combatir el contacto térmico.	EPI
	Contactos eléctricos indirectos	Posibles deficiencias en el mantenimiento de los materiales eléctricos (tablets, linterna, etc.)	B	D	TO	Revisión y mantenimiento de los equipos eléctricos	Organizativa
						Informar del riesgo eléctrico en esta clase de material.	Información
		Contacto con partes eléctricas de vehículos averiados o siniestrados	B	ED	MO	No manipular partes eléctricas de los vehículos. En caso de que fuese necesario, esperar o seguir instrucciones de bomberos.	Norma
						Informar del riesgo eléctrico de la manipulación de ciertas partes de vehículos.	Información
						Extremar las precauciones ante las partes eléctricas de vehículos averiados o siniestrados, especialmente si se trata de vehículos híbridos, híbridos enchufables o eléctricos, siguiendo los procedimientos internos	Control Preventivo
						Instruir a la plantilla sobre cómo actuar ante los vehículos híbridos, híbridos enchufables y eléctricos.	Formación
	Exposición a agentes biológicos	Posible exposición a agentes biológicos al realizar pruebas de alcohol y droga	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla conforme al R.D. 664/1997, mediante la Guía Técnica del INSHT, así como la aplicación de la NTP 571.	-
Realizar las pruebas de alcohol y droga según los procedimientos instaurados, realizando la desinfección de los aparatos al finalizar y usando los medios de protección pertinentes.						Control Preventivo	

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Actividad a pie de carretera		Posible contagio por COVID-19 u otra tipología	B	D	TO	Informar a la plantilla de los riesgos biológicos existentes en la realización de dichas pruebas.	Información
						Dotar de material de protección (guantes, mascarilla, pantallas, etc.) y de desinfección (gel hidroalcohólico, toallitas, etc.)	EPI
						Seguir las recomendaciones sanitarias.	Norma
						Informar de los riesgos y procedimientos por contagio COVID-19.	Información
	Explosiones	Vehículos incendiados	B	ED	MO	Seguir procedimiento. Extremar precauciones ante vehículos con humo en capó. No abrir el capó en ningún caso. Activar a bomberos. Asegurar la zona. Usar el extintor de dotación del vehículo, siempre que el vehículo no sea eléctrico o parcialmente eléctrico. En ese caso, esperar instrucciones de bomberos y asegurar la zona.	Norma
						Informar del riesgo de explosiones por incendios de vehículos, mercancías peligrosas o munición.	Información
						Comprobar que se extremen precauciones y se sigue el procedimiento según cada caso (incendio, mercancías peligrosas o munición)	Control Preventivo
		Siniestros viales o averiados de transporte de mercancías peligrosas	B	ED	MO	Seguir procedimiento. Extremar precauciones. Activar a bomberos. Asegurar la zona.	Norma
		Siniestros viales o averiados de transporte de munición	B	ED	MO	Seguir procedimiento. Extremar precauciones. Activar a bomberos. Asegurar la zona.	Norma
		Incendios	En mediana o zonas aledañas a la vía	A	LD	MO	Seguir procedimiento. Activar a bomberos y asegurar la zona, no actuando cerca de las llamas.
	Comprobar que se extremen precauciones y se sigue el procedimiento según cada caso.						Control Preventivo
	En vehículos		B	D	TO	Informar del riesgo de incendio, ya sea en vehículos o en zonas aledañas.	Información
						Seguir mismo procedimiento que en explosiones.	Norma
	Atropellos o golpes con vehículos	Posible atropello en regulación de la circulación, PVAD, vehículos en fuga, etc.	M	ED	I	No dar la espalda nunca a la circulación. No confiarse y extremar siempre las máximas precauciones.	Norma
Ante escasa visibilidad, usar la linterna con caperuzo reflectante.						EPI	
Estacionar el vehículo oficial de tal forma que señalice y dé visibilidad al lugar de la actuación, haciendo uso de las luces policiales y carteles luminosos.						Norma	

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Actividad a pie de carretera						Si hay posibilidad, avisar de la presencia de la patrulla al Centro de Gestión del Tráfico, para que notifique en los paneles móviles la incidencia y, si tuviese cámaras cerca, observarse la actuación.	Norma
						Dotar de luces unipersonales de color rojo intermitente para colocar en la ropa y aumentar la visibilidad de los agentes.	EPI
						Informar del riesgo de atropello.	Información
						Comprobar que se extremen precauciones y se sigue el procedimiento según cada caso (estacionamiento de vehículo, uso de EPI's, etc.)	Control Preventivo
						Instalar cámaras tipo GOPRO en vehículos y agentes para grabar las actuaciones y facilitar así posteriormente el esclarecimiento de los hechos.	EPI
	Estrés térmico	Trabajo a la intemperie en época invernal y estival	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en la Guía Técnica del INSHT, mediante las NPT's 322, 923, 923, así como la NORMA UNE-EN ISO 7933:2005. (ÍNDICE WBGT e IST)	VER TABLA 17
						Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en la Guía Técnica del INSHT, mediante las NPT's 462, 1036 y 1037. (CÁLCULO IREQ)	-
						Permitir realizar tantas autorizaciones especiales sean necesarias.	Organizativa
						Informar de los riesgos que conlleva el estrés térmico por una exposición prolongada al frío o al calor	Información
	Exposición a radiación	Exposición prolongada a radiación solar	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a la metodología de evaluación de la exposición laboral, mediante las NTP 755.	-
						Informar de los riesgos de la exposición a radiación natural.	Información
						Dotar de crema solar protección 50 de forma individualizada a la plantilla.	EPI
						Dotar de gafas de protección solar polarizadas individualizadas.	EPI
Extremar las precauciones ante la exposición solar, haciendo uso de la crema solar y las gafas cuando sea necesario						Control Preventivo	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Actividad a pie de carretera	Exposición a ruido	Exposición prolongada a ruido debido a la circulación	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en el R.D 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición del ruido, mediante la Guía de Técnica del INSHT, aplicando las NTP's 270, 950 y 951.	-
						Informar a la plantilla de los riesgos de la exposición al ruido.	Información
	Empuje de vehículos accidentados o averiados	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla de los riesgos derivados por los trastornos musculoesqueléticos de la carga física por empuje, aplicando el método OWAS.	-	
					Informar a la plantilla de los riesgos de empujar vehículos.	Información	
					Comprobar que se extremen precauciones y se sigue el procedimiento según cada caso.	Control Preventivo	
					Extremar las precauciones cuando dicho empuje sea necesario realizar por el bien de la seguridad vial, debiendo aunar al máximo personal posible para tal tarea.	Norma	
	Carga física	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla de los riesgos derivados por los trastornos musculoesqueléticos de la carga física derivada de movimientos repetitivos de la parte superior del cuerpo, aplicando el método OWAS.	-	
					Informar a la plantilla de los riesgos de movimientos repetitivos.	Información	
					Realizar relevos, siempre que sea posible.	Organizativa	
					Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla de los riesgos derivados por los trastornos musculoesqueléticos de la carga física derivada de posturas forzadas al realizar tareas de escritura en carretera, aplicando el método OWAS.	-	
	Posibles posturas forzadas en la formulación de denuncias, diligencias, etc.	REQ	REQ	REQ	Dotar de carpetas portafolios con sujeción que sirvan como apoyo para la escritura.	Técnica	
					Informar a la plantilla de los riesgos de posturas forzadas.	Información	
Evitar instruir o cumplimentar denuncias con el casco puesto, intentado siempre buscar una postura cómoda (dentro del vehículo, apoyándose en el capó, en la maleta de la motocicleta, etc.)					Control Preventivo		

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Actividad a pie de carretera	Riesgos psicosociales	Actuación ante siniestros viales impactantes por su virulencia o su tipología (bebés fallecidos, niños, etc.)	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla de los riesgos psicosociales derivados de la actividad, aplicando el método F-PSICO (NTP 926).	-
						Facilitar programas de apoyo psicológico a quien lo necesite por siniestros viales impactantes, así como cualquier otra cuestión relativa al trabajo.	Organizativa
	Otros riesgos	Posible disparo en actuación policial	B	ED	MO	Seguir procedimientos internos, extremando precauciones.	Norma
						Uso chaleco balístico.	EPI
						Comprobar que se extremen precauciones y se sigue el procedimiento según cada caso, haciendo uso de EPI cuando sea necesario.	Control Preventivo
						Informar de todos los riesgos existentes en la actividad a pie de carretera.	Información
	Varios	Varios	M	D	MO	Realizar reciclaje periódico informando a los agentes de los riesgos existentes de su actividad en carretera (caídas, accidentes, atropellos, explosiones, incendios, quemaduras, cortes, golpes, estrés térmico, posturas forzadas, detenciones, seguimientos, etc.)	Información
						Reciclaje de todos los procedimientos de actuación en las actividades de carretera (PVAD, PVV, averiados, regulación, siniestros viales, auxilios, incendios, mercancías peligrosas, munición, psicología, detenciones, seguimientos, atropellos, etc.)	Formación
Realizar de forma periódica la vigilancia de la salud de la plantilla.						Organizativa	
Conducción vehículos cuatro ruedas	Varios	Varios	B	ED	MO	Realizar reciclaje periódico informando a los agentes de los riesgos existentes en la conducción (caídas, accidentes, vibraciones, explosiones, incendios, quemaduras, cortes, golpes, ergonomía de la conducción, etc.)	Información
						Realizar reciclaje periódico de formación a los agentes en la conducción (normativa, procedimientos internos, ergonomía de conducción, protecciones, etc.)	Formación
	Accidentes causados por seres vivos	Atropellos a animales	B	ED	MO	Extremar precauciones, cumpliendo estrictamente con las normas de circulación, adecuando la conducción más conservadora en zonas donde la señalización viaria indique presencia de animales salvajes.	Norma
						Instalar en los vehículos silbatos ultrasonidos.	Técnica
						Informar de los riesgos existentes por siniestros viales por animales.	Información

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Conducción vehículos cuatro ruedas						Comprobar el buen estado de los silbatos ultrasonidos, informando de su deterioro para reponerlos.	Control Preventivo
	Accidentes de tráfico	In mission	B	ED	MO	Extremar precauciones, cumpliendo estrictamente con las normas de circulación y los procedimientos internos.	Norma
		In itinere				Informar de los riesgos de siniestros viales in mission e itinere.	Información
		Mantenimiento inadecuado o deficiente de los vehículos	B	ED	MO	Revisar y realizar mantenimiento periódico de los vehículos conforme a la legislación vigente.	Organizativa
						Comprobar el buen estado de los vehículos antes de su uso (aceite, luces, ruedas, etc.), informando de cualquier anomalía observada y cambiando de vehículo si fuera necesario.	Control Preventivo
		Posible descanso inadecuado	B	ED	MO	Evitar, siempre que el servicio lo permita, dobletes.	Organizativa
						Aplicar turnicidad en la conducción, 4h/componente en un servicio de 8h.	Organizativa
						Informar de los riesgos de la conducción de vehículos de cuatro ruedas.	Información
	Carga física. Posición - postura	Posibles molestias musculoesqueléticas en la postura de la conducción por grandes tiempos de conducción o ergonomía errónea	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en la Guía de posturas de trabajo del INSHT, mediante el método REBA (NTP 601).	-
						Informar de los riesgos de la carga postural por la conducción.	Información
						Comprobar el buen estado de los elementos activos y pasivos de la conducción, informando de las anomalías observadas y cambiando de vehículo si fuese necesario.	Control Preventivo
						Instruir a la plantilla de la correcta postura ergonómica en la conducción, informándole de los riesgos de la conducción prolongada en postura errónea.	Formación
	Incendios	Posible incendio por avería del vehículo	B	D	TO	Aplicar el extintor del vehículo en la base del posible incendio, activando a bomberos en caso de no extinguirlo.	Norma
		Posible revisión inadecuada de los extintores de los vehículos	B	D	TO	Mantenimiento periódico y revisión de los extintores de los vehículos.	Organizativa
						Comprobar el buen estado de los extintores antes de hacer uso del vehículo.	Control Preventivo
					Informar de los riesgos existentes por incendio y explosión.	Información	

Prob: probabilidad (B: baja; M: media; A: alta); Sev: severidad (LD: ligeramente dañino, D: dañino; ED: extremadamente dañino); NR: nivel de riesgo (T: trivial; TO: tolerable; MO: moderado; I: importante; IN: intolerable); REQ: requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
	Explosiones	Posible explosión por incendio del vehículo	B	ED	MO	Extremar las precauciones y seguir los procedimientos internos, haciendo uso de los extintores cuando sea necesario y activando a bomberos tras asegurar la zona	Control Preventivo
						Asegurar la zona y activar a bomberos, siguiendo los procedimientos internos.	Norma
	Exposición a vibraciones	Vibraciones sufridas de la conducción prolongada	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, mediante la Guía de Técnica del INSHT, NTP 839.	-
						Comprobar el buen estado de las amortiguaciones y asientos antes del uso, informando de cualquier anomalía que se observe.	Control Preventivo
					Informar a la plantilla de los riesgos de la exposición a vibraciones mecánicas.	Información	
Conducción vehículos dos ruedas	Varios	Varios	M	ED	I	Realizar reciclaje periódico informando a los agentes de los riesgos existentes en la conducción (caídas, accidentes, vibraciones, explosiones, incendios, quemaduras, cortes, golpes, ergonomía de la conducción, etc.)	Información
						Realizar reciclaje periódico de formación a los agentes en la conducción (normativa, procedimientos internos, ergonomía de conducción, protecciones, etc.)	Formación
	Proyección de fragmentos o partículas	Caída de carga del vehículo que precede, "chino", etc, que impacte en el casco	M	LD	TO	Circular, tal y como recoge la norma interna, con mentonera bajada, extremando siempre las precauciones.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos existentes por proyecciones.	Información
	Accidentes causados por seres vivos	Atropellos a animales	B	ED	MO	Extremar precauciones, cumpliendo estrictamente con las normas de circulación, adecuando la conducción más conservadora en zonas donde la señalización viaria indique presencia de animales.	Norma
						Instalar en los vehículos silbatos ultrasonidos.	Técnica
						Informar de los riesgos existentes por siniestros viales por animales.	Información
					Comprobar el buen estado de los silbatos ultrasonidos, informando de cualquier anomalía para su reposición.	Control Preventivo	
	Impacto de aves o insectos en la cara	M	ED	I	Circular, tal y como recoge la norma interna, con mentonera bajada, extremando siempre las precauciones.	Control Preventivo	

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS								
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva				
			Prob	Sev	NR						
Conducción vehículos de dos ruedas	Accidentes de tráfico	In mission	M	ED	I	Extremar precauciones y comprobar que se conduce bajo las normas internas y de circulación, comprobando el buen estado y uso del equipamiento.	Control Preventivo				
						Adquirir airbags eléctricos que vaya por fuera de la cazadora.	Técnica				
						Extremar precauciones, usando siempre la vestimenta adecuada y correctamente abrochada, y cumpliendo estrictamente con las normas de circulación y los procedimientos internos.	Norma				
		In itinere	B	ED	MO	Informar de los riesgos de siniestro vial en motocicleta, tanto in mission como in itinere.	Información				
						Mantenimiento inadecuado o deficiente	B	ED	MO	Revisar y realizar mantenimiento periódico de los vehículos conforme a la legislación vigente.	Organizativa
										Comprobar el buen estado de los vehículos antes de su uso (aceite, luces, ruedas, etc.), informando de cualquier anomalía observada y cambiando de vehículo si fuera necesario.	Control Preventivo
		Posible descanso inadecuado	M	ED	I	Evitar, siempre que el servicio lo permita, dobletes.	Organizativa				
						Cambiar a vehículo de cuatro ruedas en caso de cansancio extremo.	Organizativa				
						Informar de los riesgos de la conducción de motocicleta y de sus posibles accidentes.	Información				
	Incendios	Posible incendio por avería del vehículo	B	D	TO	Aplicar el extintor del vehículo en la base del posible incendio, activando a bomberos en caso de no extinguirlo.	Norma				
						Extremar precauciones y seguir los procedimientos internos y de seguridad.	Control Preventivo				
		Posible revisión inadecuada de los extintores de los vehículos	B	D	TO	Mantenimiento periódico y revisión de los extintores de los vehículos	Organizativa				
						Comprobar el buen estado de los extintores antes de usar el vehículo.	Control Preventivo				
						Informar de los riesgos existentes por incendio y explosiones.	Información				
	Explosiones	Posible explosión por incendio del vehículo	B	ED	MO	Extremar precauciones y seguir los procedimientos internos y de seguridad.	Control Preventivo				
						Asegurar la zona y activar a bomberos, siguiendo procedimiento interno.	Norma				
	Exposición a ruido	Ruido de la conducción en motocicleta y de las comunicaciones insertas en el casco	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en el R.D 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición del ruido, mediante la Guía de Técnica del INSHT, aplicando las NTP's 270, 950 y 951.	-				

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Conducción vehículos de dos ruedas						Informar a la plantilla de los riesgos de la exposición al ruido.	Información
						Comprobar el buen estado de las transmisiones y del casco antes de cada uso, notificando cualquier anomalía para subsanarla.	Control Preventivo
						Utilización de cascos de protección, que cumplan con el marcado CE, sean lo más ligeros y estancos posibles, evitando al máximo el ruido de la conducción.	EPI
	Exposición a vibraciones	Vibraciones sufridas de la conducción en motocicleta	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, mediante la Guía de Técnica del INSHT, NTP 839.	-
						Comprobar el buen estado de las amortiguaciones y asientos antes del uso, informando de cualquier anomalía que se observe.	Control Preventivo
						Informar a la plantilla de los riesgos de la exposición a vibraciones mecánicas.	Información
	Carga física. Posición - postura	Posibles molestias musculoesqueléticas en la postura de la conducción por grandes tiempos de conducción o ergonomía errónea	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en la Guía de posturas de trabajo del INSHT, mediante el método REBA (NTP 601).	-
						Comprobar el buen estado de los elementos activos y pasivos de la conducción, informando de las anomalías observadas y cambiando de vehículo si fuese necesario.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos de la conducción prolongada en postura errónea.	Información
						Instruir a la plantilla de la correcta postura ergonómica en la conducción,	Formación
Uso del arma de fuego	Golpes/cortes por objetos	Al limpiar el armamento o montar el mismo, pinzarse los dedos con la corredera u otros elementos	M	LD	TO	Extremar las precauciones, siguiendo estrictamente los procedimientos internos.	Control Preventivo
		Posible mantenimiento deficiente	B	D	TO	Realizar revistas anuales por personal especializado	Organizativa
	Caída de objetos en manipulación	Caída del arma al manipularla, pudiendo provocar que se dispare	B	ED	MO	Informar de los riesgos existentes por golpes, cortes y caída del arma de fuego.	Información
						Extremar precauciones y seguir los procedimientos internos y de seguridad.	Control Preventivo

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Uso del arma de fuego	Exposición a ruido	En ejercicios de tiro trimestrales o en disparos en una actuación policial	REQ	REQ	REQ	Deberá realizarse una evaluación de la exposición de la plantilla, conforme a lo establecido en el R.D 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición del ruido, mediante la Guía de Técnica del INSHT, aplicando las NTP's 270, 950 y 951.	-
						Informar de todos los riesgos del uso del arma de fuego.	Información
						Extremar las precauciones, siguiendo siempre los procedimientos internos de actuación y seguridad, haciendo uso de los medios de protección cuando sea necesario.	Control Preventivo
	Proyección de partículas	Posible proyección de las siluetas en los ejercicios de tiro o de metralla en una actuación policial real	B	ED	MO	Dotar de equipos de protección auditiva individuales.	EPI
						Dotar de equipos de protección visual (gafas de protección).	EPI
						Comprobar el buen estado de las gafas de protección, así como su uso.	Control Preventivo
					Informar de los posibles riesgos por proyección, así como el procedimiento a seguir.	Información	
Uso de otro armamento policial	Golpes/cortes por objetos	Golpes y cortes en su uso ante una intervención policial	B	D	TO	Extremar las precauciones, siguiendo estrictamente los procedimientos internos.	Control Preventivo
		Instrucción trimestral	B	D	TO	Extremar las precauciones, siguiendo estrictamente las instrucciones de los instructores	Control Preventivo
		Posible mantenimiento deficiente	B	D	TO	Comprobar antes de cada servicio el estado del armamento, notificando cada anomalía para su subsanación.	Control Preventivo
	Informar de los diferentes riesgos en el uso del armamento policial.					Información	
	Instruir a la plantilla en los distintos procedimientos de actuación con el diferente armamento policial de dotación.					Formación	
						Realizar revistas anuales por personal especializado	Organizativa
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Posible intoxicación o irritación por un uso o mantenimiento inadecuado del aerosol de defensa	B	ED	MO	Comprobar el buen estado del aerosol, fijándose en la fecha de caducidad para su reposición, extremando precauciones antes, durante y después del uso, cumpliendo los procedimientos internos.	Control Preventivo
						Informar de los riesgos existentes por intoxicación.	Información
Mantenimiento y reposición de los aerosoles de defensa.						EPI	

**Prob:** probabilidad (**B:** baja; **M:** media; **A:** alta); **Sev:** severidad (**LD:** ligeramente dañino, **D:** dañino; **ED:** extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (**T:** trivial; **TO:** tolerable; **MO:** moderado; **I:** importante; **IN:** intolerable); **REQ:** requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
Instalación eléctrica de las dependencias oficiales	Incendio	Posible deficiencia en el mantenimiento del termo eléctrico de los vestuarios	B	ED	MO	Revisión y mantenimiento periódico del termo eléctrico.	Organizativa
		Posible incendio por sobrecarga, cortocircuitos o inadecuada instalación de los equipos eléctricos	B	ED	MO	Informar de los riesgos existentes por incendio.	Información
	Contacto eléctrico directo e indirecto	Posible mantenimiento, revisión e inspección deficientes de la instalación y equipos eléctricos	B	ED	MO	Revisión y mantenimiento periódico de la Instalación Eléctrica, según el R.E.B.T e ITC's por parte de personal especializado, así como de sus equipos.	Organizativa
		Posible protección eléctrica deficiente de las instalaciones y equipos eléctricos	B	ED	MO	Comprobar periódicamente el buen estado de la protección eléctrica por personal especializado.	Control Preventivo
		Posible deficiente señalización y advertencia de los riesgos eléctricos	B	ED	MO	Comprobar el buen estado de la señalización de los riesgos eléctricos	Control Preventivo
			B	ED	MO	Instalar señalización de riesgo eléctrico en el garaje interior, debido a las distintas tomas eléctricas existentes	Técnica
			B	ED	MO	Informar de los riesgos existentes por contacto eléctrico.	Información
			B	ED	MO	Instalar señalización de riesgo eléctrico en los distintos cargadores dispuestos en la sala de material	Técnica
Instalación de climatización	Contacto eléctrico directo e indirecto	Posible mantenimiento, revisión e inspección deficientes de la instalación y equipos eléctricos	B	ED	MO	Revisión y mantenimiento periódico de la Instalación Eléctrica, según el R.E.B.T e ITC's por parte de personal especializado, así como de sus equipos.	Organizativa
		Posible protección eléctrica deficiente de las instalaciones y equipos eléctricos	B	ED	MO	Informar de los riesgos existentes por contacto eléctrico.	Información
			Comprobar periódicamente el buen estado de la protección eléctrica por personal especializado.	Control Preventivo			
Riesgos transversales en las dependencias oficiales (sala material, vestuarios, garajes, etc.)	Incendios	Posible falta de orden y limpieza en las dependencias oficiales (vestuarios, garaje interior, sala material, etc.), acumulando materiales inflamables	B	ED	MO	Extremar el orden y la limpieza en tales dependencias, evitando la acumulación de objetos inflamables junto a focos de ignición.	Control Preventivo
			B	ED	MO	Informar de los riesgos existentes por incendio.	Información
		Posible revisión y mantenimiento inadecuado de los equipos de extinción de incendios (extintores, bies, etc.)	B	ED	MO	Revisión y mantenimiento periódico de los equipos de extinción de incendios por personal especializado.	Organizativa
		Posible deficiencia en la formación y capacitación de los equipos de emergencia	B	ED	MO	Mantener actualizado el plan de emergencia existente en caso de incendios, realizando los simulacros pertinentes.	Organizativa
			B	ED	MO	Formación y capacitación adecuada de los equipos de emergencia	Formación

Prob: probabilidad (B: baja; M: media; A: alta); Sev: severidad (LD: ligeramente dañino, D: dañino; ED: extremadamente dañino); NR: nivel de riesgo (T: trivial; TO: tolerable; MO: moderado; I: importante; IN: intolerable); REQ: requiere evaluación específica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO			Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			Prob	Sev	NR		
		Posible deficiencia en el sistema de alarma contra incendios del garaje interior	B	ED	MO	Revisión y mantenimiento periódico del sistema de alarma contra incendios, como sus pulsadores y detectores de humo.	Organizativa
		Posible deficiencia en la señalización de seguridad y alerta (localización de extintores, pulsador de alarma, etc.)	B	ED	MO	Comprobar el buen estado de la cartelería luminiscente de seguridad y alerta, informando de cualquier anomalía para subsanación.	Control Preventivo
	Evacuación	Posible deficiencia en la señalización en las salidas de evacuación, así como el funcionamiento de las luces de emergencia	B	ED	MO	Revisar y comprobar el buen estado de la señalización de emergencia y sus luces, informando de cualquier anomalía para subsanación.	Control Preventivo
						Formar a toda la plantilla del procedimiento a seguir en caso de emergencia en el acuartelamiento.	Formación

Tabla 7. Evaluación de riesgos disciplina Seguridad del Trabajo

## 6.2.- DISCIPLINA DE HIGIENE INDUSTRIAL

### 6.2.1.- EVALUACIÓN HIGIÉNICA DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN AL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR

#### 6.2.1.1.- Objeto y alcance

En el verano del año actual, en Andalucía se han registrado un total de tres olas de calor (Almarcha, 2022), las cuales son responsables de provocar situaciones extremadamente peligrosas para cualquier tipo de trabajo que se haya de realizar al aire libre, tanto es así, que este mismo verano se han registrado el fallecimiento por calor de miles de personas (Gutiérrez, 2022).

Por esa razón, en esta disciplina se va a evaluar el estrés térmico por calor de un/a agente de la Guardia Civil de Tráfico, concretamente de la modalidad de motoristas, asignadas al Área de Vigilancia de Carreteras. Los tiempos de exposición varían según las incidencias viales que surjan, pudiendo oscilar desde pocos minutos hasta varias horas. El desarrollo concreto de las actividades y la exposición de las patrullas evaluadas se encuentra reflejado en el Anexo IV.

Denominación del Puesto	
<b>Guardia Civil, motorista, del Área de Vigilancia de Carreteras</b>	
<b>Tareas realizadas en el puesto</b>	
Puntos de Verificación de Alcoholemia y Drogas (PVAD). Realización de prueba de Alcohol de verificación y de drogas. Notificación de Puntos de Verificación de Velocidad (PVV). Realización de estacionamientos de alta visibilidad (ESAV). Auxilios humanitarios y mecánicos. Regulación de la circulación en siniestros viales, incendios colindantes a las vías, romerías, procesiones, etc. Seguridad vial en eventos (triatlones, pruebas ciclistas, maratones, manifestaciones, huelgas, etc.).	Cumplimentación del Formulario de Obtención de Datos (FODA) en los siniestros viales leves que ocurran. Confección de denuncias y notificación de las mismas. Dar seguridad al agente actuante en la denuncia. Instrucción de diligencias de los artículos 379-385 del Código Penal. Asistencia a juicios. Procedimiento de alto y detención a una persona usuaria de la vía. Patrullaje de la propia demarcación.
<b>Equipos de trabajo utilizados</b>	
Vehículos de cuatro ruedas, uniformados o comerciales Motocicletas BMW 1250RT Tablet Samsung Galaxy TABS4 Sirdee AIRBUS, modelo TPH 900 Señalización portátil de vehículos cuatro ruedas Grilletes Defensa extensible	Etilómetros Dräger Alcotest 6820 y ACS Safir Evolution Analizador de pruebas tóxicas SOTOXA mobile test system Impresoras portátiles ZEBRA, modelo RW420 Linternas ECOYMA con caperuza Arma de fuego y munición 9X19 NATO Chalecos balísticos Aerosol de defensa
<b>Materiales manipulados y productos químicos empleados</b>	
Material genérico de limpieza	Material diverso de desinfección (gel hidroalcohólico, etc.)

Tabla 8. Ficha descriptiva del puesto de trabajo en Higiene Industrial

### 6.2.1.2.- Descripción de la metodología

El estrés térmico, según lo recogido en el apartado primero de la NTP 922 del INSHT, se define como “*la carga neta de calor a la que los trabajadores están expuestos y que resulta de la contribución combinada de las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y las características de la ropa que llevan*”. Cuando los niveles de estrés térmico superan cierto umbral, acercándose así a los límites de tolerancia del cuerpo de una persona al reseñado riesgo, aumenta claramente la probabilidad de sufrir los efectos perjudiciales del mismo, como síncope por calor, deshidratación y pérdida de sales minerales, agotamientos y golpes de calor (Monroy Martí & Luna Mendaza, NTP 922, 2011, pág. 1).

La tolerancia de una persona al calor va de la mano de una serie de factores de riesgos, los cuales tienen evidencia de que la reducen, disminuyendo así la magnitud del umbral a superar. Estos factores son (Monroy Martí & Luna Mendaza, NTP 922, 2011, pág. 2):

- *Edad*: a mayor edad, mayor probabilidad de sufrir problemas de circulación o tener una mala hidratación.
- *Obesidad*: ésta provoca un incremento del aislamiento térmico que sufre el cuerpo, deficiencias del sistema cardiovascular y una escasa condición física.
- *Hidratación*
- *Medicamentos*: algunos de ellos pueden provocar efectos secundarios, tales como inhibir la sudoración, la sensación de sed, afectar a la termorregulación, etc.
- *Bebidas alcohólicas*: provoca vasodilatación periférica y diuresis, afectando a la respuesta del cuerpo al estrés térmico. Además, se reduce la capacidad de termorregulación y aumentan la probabilidad de una bajada de tensión durante la exposición.
- *Género*: en ambos, superar los 38°C la temperatura interna induce la pérdida temporal de fertilidad y, en mujeres, en el primer trimestre del embarazo, puede provocar malformaciones si dicha temperatura excede los 39°C.
- *Aclimatación*: sin este proceso gradual de duración entre una y dos semanas, la tolerancia al estrés térmico es mucho menor.

Para proceder a la evaluación de tal riesgo, en primer lugar, se calculará el índice WBGT para conocer de forma sencilla y eficaz si existe riesgo o no de sufrir estrés térmico. Al tratarse de una jornada laboral que fluye completamente en el exterior y con radiación solar, se procederá a utilizar la siguiente fórmula (Luna Mendaza, NTP 322, 1991, pág. 2):

$$WBGT = 0,7THN + 0,2TG + 0,1TA$$

Siendo THN la temperatura húmeda natural, TG la temperatura globo y TA la temperatura seca del aire. Una vez obtenido el valor del índice WBGT, se compara su resultado con los valores límites de referencia, teniendo en cuenta el consumo metabólico (M) de la persona trabajadora según la tarea que esté realizando y si está se mueve o no. En el caso que nos atañe, al llevar la plantilla varios años ya trabajando en el destacamento, se va a considerar que todas ellas están aclimatadas. El valor del consumo metabólico, por su complejidad de cálculo, se estima mediante tablas. En este caso, para todos los cálculos, se tomará como referencia la tabla C.1 del Anexo C de la Norma UNE-EN ISO 7933:2005 (ver Anexo III).

Consumo metabólico (Kcal/h)	WBGT límite °C			
	Persona aclimatada		Persona no aclimatada	
	V=0	V≠0	V=0	V≠0
≤ 100	33	33	32	32
(100 - 200]	30	30	29	29
(200 - 310]	28	28	26	26
(310 - 400]	25	26	22	23
> 410	23	25	18	20

Tabla 9. Valores límites de referencia para el índice WBGT

Si tras la comparación del resultado del índice WBGT con los valores límites existe riesgo por estrés térmico, se procederá al cálculo del Índice de Sobrecarga Térmica (IST).

El procedimiento IST se basa en resolver la ecuación de balance térmico para conocer el valor del calor sobrante, de tal forma que, si éste es positivo, el cuerpo está absorbiendo calor, y si es negativo, lo contrario: (Monroy Martí & Luna Mendaza, 2011, págs. 1-2)

$$M - W = C_{res} + E_{res} + K + C + R + E + S$$

M: tasa metabólica, cuyo valor se obtiene del Anexo III

W: potencia efectiva mecánica, que se desprecia al tener un valor normalmente muy pequeño

$C_{res}$ : intercambio de calor en el tracto respiratorio mediante convección

$E_{res}$ : intercambio de calor en el tracto respiratorio mediante evaporación

K: intercambio de calor en la piel mediante conducción, cuyo valor puede compararse con “*las pérdidas de calor por convección y radiación que tendrían lugar si dichas superficies no estuvieran en contacto con ningún cuerpo sólido*” (AENOR, 2005, pág. 13)

C: intercambio de calor en la piel mediante convección

R: intercambio de calor en la piel mediante radiación

E: intercambio de calor en la piel mediante evaporación

S: almacenamiento de calor en el cuerpo, que no contribuye a la sudoración

Para que el almacenamiento (S) tenga un valor de cero (0) y se mantenga así el equilibrio térmico en el cuerpo de una persona, se ha de calcular el flujo de calor por evaporación requerido ( $E_{req}$ ) (AENOR, 2005, pág. 15):

$$E_{req} = M - W - C_{res} - E_{res} - C - R - dS_{eq}$$

Este valor, tiene relación directa con la mojadura de la piel ( $w_{req}$ ) y la tasa de sudoración ( $Sw_{req}$ ), cuyas expresiones son las siguientes (AENOR, 2005, pág. 15):

$$w_{req} = \frac{E_{req}}{E_{max}} \quad Sw_{req} = \frac{E_{req}}{r_{req}}$$

El cálculo de la mojadura y la tasa de sudoración cobran vital importancia al ser los dos “*criterios de estrés*” en los que está basado este método, junto a dos “*criterios de sobrecarga*”: la temperatura rectal máxima ( $t_{re,max}$ ) y la pérdida de agua máxima ( $D_{max}$ ), de tal forma que los valores límites de éstos son los siguientes (AENOR, 2005, págs. 15-16):

VALORES LÍMITES		
$Sw_{max} > Sw_{req}$	$Sw_{max} \left(\frac{g}{h}\right) = 2,6 \cdot (M - 32) \cdot A_{Du}$	[650 g/h y 1000 g/]
	$Sw_{max} \left(\frac{W}{m^2}\right) = (M - 32) \cdot A_{Du}$	[250 W/m <sup>2</sup> y 400 W/m <sup>2</sup> ]
$W_{max} > W_{req}$	$W_{max} = 0,85$	NO ACLIMATADAS
	$W_{max} = 1$	ACLIMATADAS
$D_{max}$	$D_{max50} = 7,5\%$ de la masa del cuerpo	CON HIDRATACIÓN
	$D_{max95} = 5\%$ de la masa del cuerpo	
	$D_{max3} = 3\%$ de la masa del cuerpo	SIN HIDRATACIÓN
$D_{max} > Sw_{tot}$		
$T_{re,max} < 38^{\circ}C$		
$D_{lim}$	Tiempo de exposición máximo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>T_{re} = T_{re,max}</math></li> <li>• <math>D_{max} = D_{max50}, D_{max95}, D_{max3}</math></li> </ul>	

Tabla 10. Valores límites del IST

Por lo tanto, para analizar el IST se debe proceder de la siguiente forma (AENOR, 2005, pág. 16):

- 1) Cálculo de  $E_{req}$ ,  $W_{req}$  y  $Sw_{req}$ .
- 2) Estimación de  $E_p$ ,  $w_p$  y  $Sw_p$  teniendo en cuenta los valores límites del cuerpo ( $Sw_{max}$  y  $W_{max}$ ) y el sistema de sudoración.
- 3) Estimación de la tasa de almacenamientos de calor, junto a los flujos de calor por evaporación requeridos y previstos, para posteriormente proceder al cálculo de la temperatura rectal.
- 4) Con todos los valores anteriores, calcular los intercambios de calor que se producen en el instante siguiente, conociendo así el tiempo de exposición máximo ( $D_{lim}$ ).

Los cálculos se pueden ver reflejados, con su explicación, en el Anexo IV. Respecto a la estrategia de muestro para ambos cálculos, debido a la localización del Destacamento en la capital andaluza, se tomaron mediciones el 25 de julio del año actual por ser anunciado como posible día de inicio de una ola de calor. Dichos datos se han registrado tanto en el turno de mañana como de tarde, realizando las mediciones en el intermedio de cada hora desde el inicio de la jornada a su fin, según la actividad de la patrulla. En el Anexo IV se muestra el registro de actividades del turno de mañana y tarde respectivamente, junto a su actividad metabólica. Las variables que se han medido son: con el aparato de medición QUESTemp30

THERMAL ENVIRONMENT MONITOR la temperatura del aire, temperatura globo y la temperatura húmeda natural; y con el aparato de medición ALNOR Model 8585 la velocidad del aire.

6.2.1.3.- Realización de la evaluación y obtención de los resultados de exposición al riesgo

6.2.1.3.1.- Cálculo índices WBGT

Tras las mediciones realizadas, se procede al cálculo del índice WBGT, utilizando en el ejemplo formulado los datos de las 22:00h.

$$WBGT = 0,7 \cdot t_{hn} + 0,2 \cdot t_g + 0,1t_a = 0,7 \cdot 17 + 0,2 \cdot 24 + 0,1 \cdot 22 = 18,9^{\circ}\text{C}$$

El resultado de los cálculos realizados del resto de datos se puede observar en la siguiente tabla:

	HORA	T <sub>a</sub> (°C)	T <sub>g</sub> (°C)	T <sub>hn</sub> (°C)	M (kcal/h)	WBGT	LÍMITE WBGT
MAÑANA	06:00	22	24,00	17	179	18,9	30 SIN RIESGO
	07:00	22	24,00	17	179	18,9	30 SIN RIESGO
	08:00	33	35,00	23	272	26,4	30 SIN RIESGO
	09:00	35,5	38,00	25,5	272	29	28 RIESGO
	10:00	25	28,00	15	109	18,6	30 SIN RIESGO
	11:00	39,4	47,40	29,4	225	34	28 RIESGO
	12:00	40,8	52,80	31	272	36,2	28 RIESGO
	13:00	42,3	56,30	32,3	272	38,1	28 RIESGO
	14:00	43,44	57,44	33,44	272	39,24	28 RIESGO
TARDE	14:00	43,44	57,44	33	272	39,24	28 RIESGO
	15:00	22	24,00	17	179	18,9	30 SIN RIESGO
	16:00	22	24,00	17	179	18,9	30 SIN RIESGO
	17:00	25	29,00	20	109	22,3	30 SIN RIESGO
	18:00	44	59,00	34	272	40	28 RIESGO
	19:00	44	59,00	34	272	40	28 RIESGO
	20:00	42	54,00	32	225	37,4	28 RIESGO
	21:00	40	48,00	30	225	34,6	28 RIESGO
	22:00	22	24,00	17	179	18,9	30 SIN RIESGO

Tabla 11. Resultados del cálculo del índice WBGT

Como se puede observar en la tabla, existen varios momentos a lo largo de la jornada laboral en los que existe riesgo por estrés térmico. Concretamente, en ambos

turnos se superan los límites el 59% de la jornada laboral. Por esa razón, se proceder a calcular el IST.

#### *6.2.1.3.2.- Cálculo del Índice de Sobrecarga Térmica*

El desarrollo de los cálculos queda reflejado en el Anexo V, utilizando la situación concreta para ejemplarizarlo de las 22:00h. A continuación, se adjuntan las distintas tablas con los resultados obtenidos.

**RESULTADOS DEL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR – GUARDIA CIVIL MOTORISTA**

	HORA	t <sub>a</sub> (°C)	TAREA	ACTIVIDAD	M (W/m <sup>2</sup> )	M (W)	HR (%)	V <sub>a</sub> (m/s)	P <sub>va</sub> (bar)	P <sub>a</sub> (KPa)	t <sub>r</sub> (°C)	t <sub>g</sub> (°C)	A <sub>r</sub> /A <sub>Du</sub>	t <sub>exp</sub> (°C)	C <sub>res</sub> (W/m <sup>2</sup> )	E <sub>res</sub> (W/m <sup>2</sup> )	I <sub>cl</sub> (clo)	F <sub>r</sub>
MAÑANA	6:00	22	VC	LIGERA	115	207	61%	0,40	0,02645	1,583	25,70	24,00	0,7	32,10	3,18	13,85	0,5	0,97
	7:00	22	VC	LIGERA	115	207	61%	0,40	0,02645	1,583	25,70	24,00	0,7	32,10	3,18	13,85	0,5	0,97
	8:00	33	AUX	MOD-ALTA	175	316	42%	0,60	0,05035	2,075	37,08	35,00	0,77	33,68	0,33	21,12	0,5	0,97
	9:00	35,5	AUX	MOD-ALTA	175	316	43%	0,60	0,05178	2,184	40,33	38,00	0,77	34,04	-0,70	21,14	0,5	0,97
	10:00	25	DS	DESCANSO	70	126	43%	0,65	0,0642	2,708	30,65	28,00	0,7	33,17	1,57	6,59	0,5	0,97
	11:00	39,4	AUX	MODERADA	145	261	43%	0,50	0,07151	3,017	51,20	47,40	0,77	35,02	-1,74	14,99	0,5	0,97
	12:00	41	SV	MOD-ALTA	175	316	43%	0,45	0,07787	3,285	57,22	52,80	0,77	35,36	-2,61	17,14	0,5	0,97
	13:00	42,3	SV	MOD-ALTA	175	316	43%	0,40	0,08339	3,518	60,80	56,30	0,77	35,68	-3,18	16,37	0,5	0,97
TARDE	14:00	43	SV	MOD-ALTA	175	316	43%	0,40	0,0885	3,733	61,94	57,44	0,77	35,95	-3,59	15,61	0,5	0,97
	15:00	22	VC	LIGERA	115	207	61%	0,40	0,02645	1,583	25,70	24,00	0,7	32,10	3,18	13,85	0,5	0,97
	16:00	22	VC	LIGERA	115	207	61%	0,40	0,02645	1,583	25,70	24,00	0,7	32,10	3,18	13,85	0,5	0,97
	17:00	25	DS	DESCANSO	70	126	63%	0,45	0,03169	1,959	31,55	29,00	0,7	32,69	1,48	7,98	0,5	0,97
	18:00	44	SV	MOD-ALTA	175	316	43%	0,47	0,09111	3,843	64,04	59,00	0,77	36,08	-3,80	15,21	0,5	0,97
	19:00	44	SV	MOD-ALTA	175	316	43%	0,55	0,09111	3,843	64,46	59,00	0,77	36,08	-3,80	15,21	0,5	0,97
	20:00	42	PVAD	MODERADA	145	261	43%	0,60	0,08209	3,463	59,10	54,00	0,77	35,61	-2,54	13,72	0,5	0,97
	21:00	40	PVAD	MODERADA	145	261	43%	0,60	0,07384	3,115	52,16	48,00	0,77	35,16	-1,92	14,71	0,5	0,97
22:00	22	VC	LIGERA	115	207	61%	0,40	0,02645	1,583	25,70	24,00	24,00	0,7	32,10	3,18	13,85	0,5	0,97

Peso: 80kg

Altura: 1,75m

i<sub>mst</sub>: 0,38

A<sub>Du</sub>: 1,95

Tabla 12. Tabla de datos IST A

**RESULTADOS DEL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR – GUARDIA CIVIL MOTORISTA**

	HORA	A <sub>p</sub>	t <sub>sk,eq nu</sub> (°C)	t <sub>sk,eq nu</sub> (°C)	t <sub>sk,eq cl</sub> (°C)	t <sub>sk,eq</sub> (°C)	t <sub>sk,cl</sub> (°C)	t <sub>sk,eq cl</sub> (°C)	t <sub>sk,i-1</sub> (°C)	t <sub>cr,eq</sub> (°C)	t <sub>cr</sub> (°C)	t <sub>cr,eq i</sub> (°C)	C <sub>sp</sub> (W/m <sup>2</sup> )	dS <sub>eq</sub> (W/m <sup>2</sup> )	I <sub>cl,st</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	f <sub>cl</sub>	I <sub>a,st</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	I <sub>totst</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	V <sub>ar</sub> (m/s)
MAÑANA	6:00	0,48	10,34	33,01	12,17	33,69	13,93	33,91	33,98	37,35	36,85	36,85	51,86	1,89	0,08	1,02	0,111	0,19	0,40
	7:00	0,48	10,34	33,01	12,17	33,69	13,93	33,91	33,98	37,35	36,85	36,85	51,86	1,89	0,08	1,02	0,111	0,19	0,40
	8:00	0,48	11,77	34,44	12,17	35,05	14,70	35,25	34,37	37,74	36,89	36,89	51,86	3,24	0,08	1,02	0,111	0,19	0,60
	9:00	0,48	12,15	34,82	12,17	35,30	14,91	35,47	34,44	37,74	36,89	36,89	51,86	3,24	0,08	1,02	0,111	0,19	0,60
	10:00	0,48	10,97	33,64	12,17	33,84	14,37	33,91	34,03	37,06	36,82	36,82	51,86	0,89	0,08	1,02	0,111	0,19	0,65
	11:00	0,48	13,26	35,93	12,17	35,92	15,65	35,92	34,62	37,54	36,87	36,87	51,86	2,57	0,08	1,02	0,111	0,19	0,50
	12:00	0,48	13,79	36,45	12,17	36,53	16,00	36,56	34,79	37,74	36,89	36,89	51,86	3,24	0,08	1,02	0,111	0,19	0,45
	13:00	0,48	14,16	36,83	12,17	36,81	16,25	36,80	34,87	37,74	36,89	36,89	51,86	3,24	0,08	1,02	0,111	0,19	0,40
TARDE	14:00	0,48	14,35	37,02	12,17	36,94	16,36	36,92	34,91	37,74	36,89	36,89	51,86	3,24	0,08	1,02	0,111	0,19	0,40
	15:00	0,48	10,34	33,01	12,17	33,69	13,93	33,91	33,98	37,35	36,85	36,85	51,86	1,89	0,08	1,02	0,111	0,19	0,40
	16:00	0,48	10,34	33,01	12,17	33,69	13,93	33,91	33,98	37,35	36,85	36,85	51,86	1,89	0,08	1,02	0,111	0,19	0,40
	17:00	0,48	10,95	33,62	12,17	33,79	14,31	33,85	34,01	37,06	36,82	36,82	51,86	0,89	0,08	1,02	0,111	0,19	0,45
	18:00	0,48	14,51	37,18	12,17	37,06	16,47	37,03	34,94	37,74	36,89	36,89	51,86	3,24	0,08	1,02	0,111	0,19	0,47
	19:00	0,48	14,51	37,18	12,17	37,06	16,47	37,02	34,94	37,74	36,89	36,89	51,86	3,24	0,08	1,02	0,111	0,19	0,55
	20:00	0,48	13,96	36,63	12,17	36,44	16,11	36,37	34,76	37,54	36,87	36,87	51,86	2,57	0,08	1,02	0,111	0,19	0,60
	21:00	0,48	13,34	36,01	12,17	35,98	15,70	35,96	34,63	37,54	36,87	36,87	51,86	2,57	0,08	1,02	0,111	0,19	0,60
	22:00	0,48	10,34	33,01	12,17	33,69	13,93	33,91	33,98	37,35	36,85	36,90	51,86	3,61	0,08	1,02	0,111	0,19	0,40

Tabla 13. Tabla de datos IST B

<b>RESULTADOS DEL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR – GUARDIA CIVIL MOTORISTA</b>																				
	HORA	V <sub>w est</sub> (m/s)	V <sub>w</sub> (m/s)	C <sub>corr,cl</sub>	C <sub>corr,cl</sub>	C <sub>corr,la</sub>	C <sub>corr,tot</sub>	I <sub>tot dyn</sub> (m <sup>2</sup> /KW)	I <sub>a dyn</sub> (m <sup>2</sup> /KW)	I <sub>cl dyn</sub> (m <sup>2</sup> /KW)	C <sub>corr,e</sub>	ī <sub>mdyn</sub>	H <sub>cdyn1</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	H <sub>cdyn2</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	H <sub>cdyn3</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	C (W/m <sup>2</sup> )	R (W/m <sup>2</sup> )	t <sub>cl</sub> (°C)	t <sub>cl1</sub> (°C)	t <sub>cl</sub> (°C)
MAÑANA	6:00	0,78	0,00	0,90	0,90	0,89	0,90	0,167	0,099	0,070	1,159	0,440	4,43	5,58	5,02	32,85	8,63	25,80	29,71	27,75
	7:00	0,30	0,00	0,90	0,90	0,89	0,90	0,167	0,099	0,070	1,159	0,440	4,43	5,58	5,02	32,85	8,63	25,80	29,71	27,75
	8:00	0,61	0,70	0,68	0,68	0,74	0,69	0,128	0,083	0,047	1,659	0,630	2,57	6,62	6,40	19,28	-6,38	37,18	34,51	35,85
	9:00	1,25	0,7	0,68	0,68	0,74	0,69	0,128	0,083	0,047	1,659	0,630	2,41	6,62	6,40	17,03	-12,34	40,43	35,60	38,01
	10:00	0,06	0,00	0,83	0,83	0,90	0,84	0,156	0,100	0,059	1,274	0,484	4,13	6,88	6,72	42,31	1,58	30,75	31,27	31,01
	11:00	0,45	0,45	0,75	0,75	0,78	0,75	0,140	0,087	0,055	1,481	0,563	3,52	6,10	5,74	35,43	-36,19	51,30	38,85	45,08
	12:00	0,61	0,61	0,73	0,73	0,75	0,73	0,136	0,084	0,054	1,535	0,583	3,73	5,84	5,39	48,55	-51,76	57,32	40,54	48,93
	13:00	1,35	0,7	0,72	0,72	0,74	0,73	0,135	0,083	0,054	1,550	0,589	3,93	5,58	5,02	51,48	-61,14	60,90	41,74	51,32
TARDE	14:00	0,80	0,7	0,72	0,72	0,74	0,73	0,135	0,083	0,054	1,550	0,589	4,07	5,58	5,02	49,71	-63,80	62,04	42,25	52,15
	15:00	0,30	0,00	0,90	0,90	0,89	0,90	0,167	0,099	0,070	1,159	0,440	4,43	5,58	5,02	32,85	8,63	25,80	29,71	27,75
	16:00	0,30	0,00	0,90	0,90	0,89	0,90	0,167	0,099	0,070	1,159	0,440	4,43	5,58	5,02	32,85	8,63	25,80	29,71	27,75
	17:00	0,06	0,00	0,88	0,88	0,89	0,89	0,165	0,099	0,068	1,183	0,450	4,12	5,84	5,39	39,08	-0,04	31,65	31,43	31,54
	18:00	1,30	0,7	0,71	0,71	0,74	0,71	0,132	0,082	0,052	1,590	0,604	4,13	5,94	5,53	57,36	-70,47	64,14	42,72	53,43
	19:00	0,50	0,50	0,73	0,73	0,77	0,73	0,136	0,086	0,053	1,533	0,582	4,13	6,36	6,08	63,26	-71,55	64,56	42,88	53,72
	20:00	1,30	0,7	0,68	0,68	0,74	0,69	0,128	0,083	0,047	1,659	0,630	3,90	6,62	6,40	53,85	-58,11	59,20	40,70	49,95
	21:00	0,45	0,45	0,72	0,72	0,78	0,73	0,136	0,087	0,051	1,532	0,582	3,62	6,62	6,40	38,18	-38,91	52,26	39,01	45,64
22:00	0,30	0,00	0,90	0,90	0,89	0,90	0,167	0,099	0,070	1,159	0,440	4,43	5,58	5,02	32,85	8,63	25,80	29,71	27,75	

Tabla 14. Tabla de datos IST C

<b>RESULTADOS DEL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR – GUARDIA CIVIL MOTORISTA</b>																
	HORA	$h_r$ (W/m <sup>2</sup> K)	$F_{cl,R}$	$P_{sk}$ (Kpa)	$R_{tdyn}$ (m <sup>2</sup> /KpaW)	$E_{max}$ (W/m <sup>2</sup> )	$E_{req}$ (W/m <sup>2</sup> )	$W_{req}$ estimado	$r_{eq}$	$W_{req}$	$Sw_{req}$ (W/m <sup>2</sup> )	$Sw_{max}$ (W/m <sup>2</sup> )	$Sw_{max}$ (W/m <sup>2</sup> )	$Sw_{max}$ Aclimatado (W/m <sup>2</sup> )	$Sw_{req}$ (W/m <sup>2</sup> )	$Sw_p$ (W/m <sup>2</sup> )
MAÑANA	6:00	4,11	0,97	4,12	0,023	111,72	146,94	1,32	0,23	1,32	626,78	342,19	250,00	312,50	312,50	29,74
	7:00	4,11	0,97	4,12	0,023	111,72	146,94	1,32	0,23	1,32	626,78	342,19	250,00	312,50	312,50	29,74
	8:00	5,05	0,97	4,20	0,012	175,14	277,94	1,59	0,09	1,59	3258,50	553,31	400,00	500,00	500,00	47,58
	9:00	5,21	0,97	4,22	0,012	167,36	287,16	1,72	0,04	1,70	7113,85	553,31	400,00	500,00	500,00	47,58
	10:00	4,31	0,97	4,13	0,019	73,64	73,28	1,00	0,50	1,00	145,17	183,85	250,00	312,50	145,17	13,81
	11:00	5,77	0,97	4,25	0,015	83,10	246,39	2,97	0,47	1,70	529,16	447,75	400,00	500,00	500,00	47,58
	12:00	6,10	0,97	4,29	0,014	72,02	300,97	4,18	2,37	1,70	126,80	553,31	400,00	500,00	126,80	12,07
	13:00	6,30	0,97	4,31	0,014	57,55	308,76	5,37	5,66	1,70	54,53	553,31	400,00	500,00	54,53	5,19
TARDE	14:00	6,37	0,97	4,32	0,014	42,45	314,37	7,41	14,61	1,70	21,52	553,31	400,00	500,00	21,52	2,05
	15:00	4,11	0,97	4,12	0,023	111,72	146,94	1,32	0,23	1,32	626,78	342,19	250,00	312,50	312,50	29,74
	16:00	4,11	0,97	4,12	0,023	111,72	146,94	1,32	0,23	1,32	626,78	342,19	250,00	312,50	312,50	29,74
	17:00	4,35	0,97	4,13	0,022	98,96	76,83	0,78	0,70	0,78	109,97	183,85	250,00	312,50	109,97	10,47
	18:00	6,49	0,97	4,32	0,013	36,63	313,99	8,57	21,59	1,70	14,54	553,31	400,00	500,00	14,54	1,38
	19:00	6,51	0,97	4,32	0,014	34,28	309,17	9,02	24,63	1,70	12,55	553,31	400,00	500,00	12,55	1,19
	20:00	6,21	0,97	4,29	0,012	67,74	251,95	3,72	1,48	1,70	170,41	447,75	400,00	500,00	170,41	16,22
	21:00	5,83	0,97	4,26	0,014	81,47	246,81	3,03	0,53	1,70	465,74	447,75	400,00	500,00	465,74	44,32
22:00	4,11	0,97	4,12	0,023	111,72	145,23	1,30	0,25	1,30	592,61	342,19	250,00	312,50	312,50	29,74	

Tabla 15. Tabla de datos IST D

<b>RESULTADOS DEL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR – GUARDIA CIVIL MOTORISTA</b>																
	HORA	k	w <sub>p</sub>	E <sub>p</sub>	dS <sub>i</sub> (W/m <sup>2</sup> )	α	t <sub>cr0</sub> (°C)	t <sub>cr</sub> (°C)	t <sub>cr,if</sub> (°C)	t <sub>cr1</sub> (°C)	t <sub>cr</sub> (°C) iterativo	t <sub>re</sub> (°C)	D <sub>max</sub> (g)	Sw <sub>tot</sub> (g)	Tmax <sub>re</sub> (min)	Tmax <sub>Sw<sub>tot</sub></sub> (min)
MAÑANA	6:00	3,757	0,26	111,72	37,12	0,30	36,80	0,73	37,66	37,23	38,28	37,14	2400,00	102,00	-	-
	7:00	3,757	0,26	111,72	37,12	0,30	36,80	0,73	37,66	37,23	38,28	37,14	2400,00	102,00	-	-
	8:00	3,681	0,26	175,14	106,04	0,30	36,80	2,00	39,16	39,16	40,04	37,53	2400,00	399,00	-	-
	9:00	3,517	0,27	167,36	123,05	0,30	36,80	2,32	39,53	39,53	40,18	37,56	2400,00	482,00	-	-
	10:00	0,000	0,00	73,64	0,53	0,30	36,80	0,02	36,82	36,82	37,52	36,97	2400,00	65,00	-	-
	11:00	1,746	0,50	83,10	165,86	0,30	36,80	3,12	40,47	40,47	39,01	37,30	2400,00	956,00	-	-
	12:00	5,969	0,17	72,02	232,19	0,30	36,80	4,37	41,95	41,95	41,39	37,83	2400,00	1207,00	-	-
TARDE	13:00	11,089	0,09	57,55	254,45	0,30	36,80	4,79	42,44	42,44	42,65	38,11	2400,00	1217,00	46 min	-
	14:00	20,732	0,05	42,45	275,16	0,30	36,80	5,18	42,90	42,90	44,28	38,47	2400,00	1217,00	37 min	-
	14:00	20,732	0,05	42,45	275,16	0,30	36,80	5,18	42,90	42,90	44,10	38,43	2400,00	1217,00	40 min	-
	15:00	3,757	0,26	111,72	37,12	0,30	36,80	0,73	37,66	37,66	38,24	37,13	2400,00	95,00	-	-
	16:00	3,757	0,26	111,72	37,12	0,30	36,80	0,73	37,66	37,66	38,24	37,13	2400,00	95,00	-	-
	17:00	0,000	0,00	98,96	-21,25	0,30	36,80	-0,40	36,33	36,33	37,52	36,97	2400,00	97,00	-	-
	18:00	26,470	0,04	36,63	280,60	0,30	36,80	5,28	43,02	43,02	46,12	38,88	2400,00	1216,00	31 min	-
	19:00	28,697	0,03	34,28	278,13	0,30	36,80	5,24	42,96	42,96	49,50	39,63	2400,00	1216,00	27 min	-
	20:00	4,177	0,23	67,74	186,78	0,30	36,80	3,50	40,92	40,92	40,13	37,55	2400,00	1202,00	-	-
	21:00	1,838	0,48	81,47	167,91	0,30	36,80	3,16	40,52	40,52	39,05	37,31	2400,00	1006,00	-	-
22:00	3,757	0,26	111,72	37,12	0,30	36,80	0,73	37,66	37,66	38,24	37,13	2400,00	95,00	-	-	



Tabla 16. Tabla de datos ISTE

#### 6.2.1.4.- Valoración de los resultados obtenidos

Los resultados arrojados del cálculo del índice WBGT son los expuestos en el gráfico siguiente:

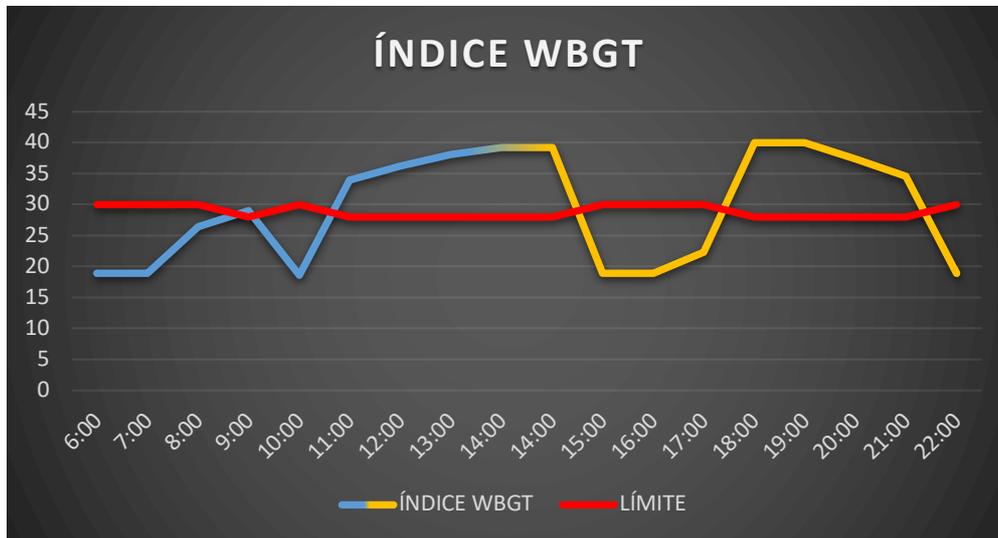


Gráfico 1. Comparativa del índice WBGT con sus límites por turnos

En él se observa que en el turno de mañana (línea azul) hay cinco instantes en los que se supera el umbral límite (línea roja): un registro de 29°C a las 09:00 y, a partir de las 11:00h hasta el fin de la jornada, se van incrementando los valores de temperatura registrados desde los 34°C hasta los 39,24°C. Esto indica claramente que, en la jornada de la **patrulla en turno de mañana**, **existe riesgo por estrés térmico por calor**.

En relación al turno de tarde (línea amarilla), también podemos vislumbrar cierto riesgo en cinco instantes: un rastreo de 39,24°C al inicio de la jornada y, a partir de las 18:00h, hasta las 21:00h, registros desde los 40°C hasta los 34,6°C, respectivamente. De nuevo, **existe un riesgo evidente en la patrulla en turno de tarde por estrés térmico por calor**.

Respecto al cálculo del IST, los resultados arrojados por los cálculos realizados son los siguientes:

RESULTADOS ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR – GUARDIA CIVIL MOTORISTA						
	HORA	$t_{re}$ (°C)	$D_{max}$ (g)	$Sw_{tot}$ (g)	$T_{max_{re}}$ (min)	$T_{max_{Sw_{tot}}}$ (min)
MAÑANA	6:00	37,14	2400,00	102,00	-	-
	7:00	37,14	2400,00	102,00	-	-
	8:00	37,53	2400,00	399,00	-	-
	9:00	37,56	2400,00	482,00	-	-
	10:00	36,97	2400,00	65,00	-	-
	11:00	37,30	2400,00	956,00	-	-
	12:00	37,83	2400,00	1207,00	-	-
TARDE	13:00	38,11	2400,00	1217,00	46 min	-
	14:00	38,47	2400,00	1217,00	37 min	-
	14:00	38,43	2400,00	1217,00	40 min	-
	15:00	37,13	2400,00	95,00	-	-
	16:00	37,13	2400,00	95,00	-	-
	17:00	36,97	2400,00	97,00	-	-
	18:00	38,88	2400,00	1216,00	31 min	-
	19:00	39,63	2400,00	1216,00	27 min	-
	20:00	37,55	2400,00	1202,00	-	-
	21:00	37,31	2400,00	1006,00	-	-
22:00	37,13	2400,00	95,00	-	-	

Tabla 17. Resultados finales IST

De estos resultados, se concluye lo siguiente:

- Hay cinco instantes de tiempo (2 en la jornada de mañana y 3 en la jornada de tarde) en los cuales se supera los 38°C, el límite de temperatura rectal ( $t_{re}$ ), evidenciándose así un **riesgo evidente por estrés térmico por calor**. En estos casos, el tiempo de exposición queda limitado hasta que se alcanza dicho límite.
- En ningún momento de ambos turnos, la pérdida de agua ( $Sw_{tot}$ ) llega a alcanzar los valores límites ( $D_{max}$ ), reflejándose así que, en los casos concretos de esta evaluación, **no hay riesgo por deshidratación**. Al no superarse el límite de  $D_{max}$ , no existe tiempo máximo de exposición por peligro de deshidratación.

#### 6.2.1.5.- Propuestas de medidas y controles preventivos

Analizando las valoraciones anteriores, se proponen las siguientes medidas y controles preventivos:

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS		
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO	Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
Actividad a pie de carretera	Estrés térmico	Exposición solar prolongada en época estival	<p><b>ÍNDICE WBGT:</b> superación del umbral límite en cinco instantes, tanto en la patrulla en turno de mañana como la patrulla en turno de tarde. En el turno de mañana, se obtienen los siguientes valores:  <b>M:</b> 09:00h = 29°C; 11:00h = 34°C; 12:00h = 36,2°C; 13:00h = 38,1°C; 14:00h = 39,24°C  <b>T:</b> 14:00h = 39,24°C; 18:00h y 19:00h = 40°C; 20:00h = 37,4°C; 21:00h = 34,6°C                      Por lo tanto, <b>EXISTE RIESGO POR ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.</b></p> <p><b>IST:</b> aumento de la <math>t_{re} &gt; 38^{\circ}\text{C}</math> en un total de cinco instantes de tiempo: dos en la jornada de mañana, a las 13:00 y 14:00 horas con valores de 38,11°C y 38,47°C respectivamente, y tres en la jornada de tarde, concretamente a las 14:00h, a las 18:00 y a las 19:00h con valores de 38,43°C, 38,88°C y 39,63°C respectivamente. Por lo tanto, <b>EXISTE RIESGO POR ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.</b> En estos casos, el tiempo de exposición queda limitado hasta que se alcanza el límite de la <math>t_{re}</math>, siendo la exposición máxima de 46 min, 37 min, 40 min, 31 min y 27 min respectivamente.</p> <p>En ningún momento de ambos turnos, la pérdida de agua (<math>S_{w_{tot}}</math>) llega a alcanzar los valores límites (<math>D_{max}</math>), reflejándose así que, en los casos concretos de esta evaluación, <b>no hay riesgo por deshidratación.</b> Al no superarse el límite de <math>D_{max}</math>, no existe tiempo máximo de exposición por peligro de deshidratación.</p>	Adquirir y dotar todos los vehículos oficiales de cuatro ruedas de neveras portátiles eléctricas, enchufadas a la electricidad de la batería de estos, para llevar reservas de agua	Técnica
				Comprobar el buen estado y funcionamiento de las neveras antes de cada servicio, informando de cualquier anomalía para su reparación	Control preventivo
				Adquirir y dotar todos los vehículos oficiales de polvos isotónicos	Técnica
				Comprobar la fecha de caducidad y la dotación de los vehículos de polvos isotónicos antes del inicio de cada servicio, informando de cualquier anomalía para su reposición	Control preventivo
				Adquirir y dotar a la Unidad de carpas portátiles, para crear sombra y reducir la exposición solar en los servicios estáticos prolongados (control de accesos, cortes de carretera prolongados, etc.)	Técnica
				Comprobar el buen estado de las carpas antes del inicio de cada servicio, informando de cualquier anomalía para su reparación	Control preventivo
				Permitir realizar tantas autorizaciones especiales sean necesarias, aunque sean más cortas y repetidas, a lo largo del servicio cuando las sensaciones térmicas sean ya propias de la época estival	Organizativa
				En servicios estáticos prolongados donde la utilización de la carpa no sea posible (siniestros viales graves, mercancías peligrosas, etc.) permitir cada 30 minutos, el acceso al vehículo entre 7-10 minutos, de forma rotatoria, por cada agente que conforma la patrulla, para romper la exposición mediante sombra y aire acondicionado	Organizativa
				Comprobar el estado de las rotaciones en servicios estáticos prolongados por parte del Jefe de Pareja, así como de realizar tantas autorizaciones especiales sean necesarias	Control preventivo
				Información periódica a la plantilla sobre los riesgos del trabajo a la intemperie en época estival	Información
Formación periódica a la plantilla sobre los posibles síntomas y efectos de la exposición solar prolongada, y procedimiento de actuación en caso de que se produzcan (golpes de calor, síncope, mareos, etc.)	Formación				

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL MOTORISTA, ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS		
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO	Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
				Adquirir y dotar botellas termos de 1,5 o 2 litros, para permitir la hidratación de la plantilla cuando se utilice motocicleta	Técnica
				Comprobar el buen estado de las botellas termo y de la dotación de agua de los vehículos oficiales antes de iniciar el servicio, informando de cualquier anomalía para su reposición	Control preventivo
				Realizar reconocimientos médicos periódicos	Organizativa
				Dotar de agua a la plantilla, así como las neveras de los vehículos oficiales	Técnica

Tabla 18. Medidas preventivas y controles preventivos propuestos para el riesgo detectado por estrés térmico por calor

## 6.3.- DISCIPLINA DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

### 6.3.1.- EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL RIESGO DEL USO DE PVD

#### 6.3.1.1.- Objeto y alcance

Según la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la utilización de equipos con PVD del INSHT, se define al trabajador usuario de éstos a *“cualquier trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización”* (INSST, 2021, pág. 11).

Los agentes de la Guardia Civil del Área de Atestados, realizan labores administrativas durante su jornada laboral que implican la utilización de pantallas de visualización de datos como recurso principal. Al desarrollar estas tareas, los agentes se exponen a una alta carga postural, así como a mantener un estado sedentario durante la jornada laboral, algo que puede acarrear grandes trastornos musculoesqueléticos, fatiga mental o problemas visuales, entre otros riesgos (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022, pág. 1). De ahí que sea necesario realizar una evaluación ergonómica mediante la aplicación del método ROSA para los agentes del reseñado área por utilizar PVD.

Denominación del Puesto		Guardia Civil del Área de Atestados	
<b>Tareas realizadas en el puesto</b>			
Remisión a través el aplicativo LEXNET de diferentes documentos judiciales.		Mecanización en el aplicativo SIGO de los auxilios realizados por los agentes, modalidad motoristas.	
Realización de pauta de pruebas de drogas.		Confección de croquis de los siniestros viales a través de programas como Virtual Crash.	
Confección de diligencias.		Solicitud de datos a autoridades administrativas (imágenes, vídeos, matrículas, carné de conducir, requisitorias, puntos, etc.).	
Confección de informes viales y diferentes actas.		Visualización de fotografías, vídeos y otras pruebas digitales.	
Confección de informes periciales a petición de la autoridad judicial.		Cadena de custodias de las pruebas de drogas.	
Mecanización de los Formularios de Obtención de Datos (FODA) que realizan los agentes de la modalidad motoristas.			
<b>Equipos de trabajo utilizados</b>			
Pantallas marca HP, modelo LE2201w		Impresora KYOCERA TASKALFA, modelo 3051ci	
CPU marca HP, modelo Prodesk 600 G6 SFF		Trituradora marca intimus, modelo confidencial 260-2C	
Teclado marca TICNOVA, modelo TIC109		Teléfono marca Forma, modelo multiservicio	
Ratón marca TICNOVA, modelo TIC111			
<b>Materiales manipulados y productos químicos empleados</b>			
Material genérico de oficina		Tóner de impresora	

Tabla 19. Ficha descriptiva puesto de trabajo de Ergonomía y Psicología aplicada

### 6.3.1.2.- Descripción de la metodología

El método ROSA, del inglés “*Rapid Office Strain Assessment*”, es un método que se basa en observar la postura adoptada de un trabajador sentado en su puesto de trabajo (oficina), basado principalmente en las recomendaciones ergonómicas recogidas en la Guía CSA Z412 elaborada por el Centro Canadiense de Salud y Seguridad Laboral, así como en otros criterios técnicos de ergonomía (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 1).

Su metodología es rápida y simple: consiste en dar un valor numérico a la postura de la persona trabajadora, siendo necesario evaluar para ello los siguientes elementos (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 1): silla, teléfono, pantalla, ratón y teclado. Por cada uno de ellos, existen diferentes tablas de valoración, dando así una puntuación concreta a cada uno, correspondiéndose la postura neutra en cada una de ellas como la primera columna, teniendo siempre un valor de un punto. (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 1). El resto de columnas, aumentan su valor según la desviación que posea la postura respecto a la neutral (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 1). Cabe resaltar que, una de esas columnas recoge situaciones adicionales a la postura de la persona trabajadora, debiéndose sumarse a la obtenida en las columnas anteriores (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 1).

Los elementos que se estudian son los siguientes:

- 1) Silla (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 1):
  - a. *Altura del asiento (tabla A-1)*: regulable con rodillas flexionadas a 90° y pies en contacto con el suelo.
  - b. *Profundidad del asiento (tabla A-2)*: regulable, existiendo ocho centímetros entre el borde externo y la fosa poplítea.
  - c. *Reposabrazos (tabla A-3)*: regulable con codos flexionados a 90° y hombros relajados.
  - d. *Respaldo (tabla A-4)*: regulable con apoyo lumbar (grado inclinación entre 95°-110°).

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

Tabla A- 1. Puntuación de la altura del asiento

	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen				
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

Tabla A- 2. Puntuación de la profundidad del asiento

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

Tabla A- 3. Puntuación de los reposabrazos

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
Puntuación	1	2	2	2	+1	+1

Tabla A- 4. Puntuación del respaldo

- 2) Teléfono (tabla B-1) (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022, págs. 1-4): su posición óptima conlleva tres opciones. La primera: que esté situado a una distancia menor de treinta centímetros; la segunda: usarlo con una mano; la última: usar manos libres.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

Tabla B- 1. Puntuación del teléfono

- 3) Pantalla (tabla B-2) (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, págs. 1-4): situada a una distancia entre 40-70 centímetros.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales				
Imagen								
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay porta-documentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Tabla B- 2. Puntuación de la pantalla

- 4) Ratón (tabla C-1) (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, págs. 1-4): evitar presiones por agarre en pinza, así como desviaciones y extensiones del hombro y la muñeca.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

Tabla C- 1. Puntuación del ratón

- 5) Teclado (tabla C-2) (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, págs. 1-4): codos flexionados 90°, hombros relajados y muñecas en posición recta, evitando desviaciones extremas y superficies duras que aumenten la presión del túnel carpiano.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Tabla C- 2. Puntuación del teclado

- 6) Tiempo de uso diario (tabla F) (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022, pág. 2): se trata de una puntuación adicional en cada uno de los factores anteriores, estando ya incluida en sus respectivas tablas en alguno de ellos.

Tiempo de uso diario	Puntuación
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.	+1
Uso continuo durante menos de 30 minutos, o menos de una hora de trabajo diario.	-1

Tabla F. Tiempo de uso diario

El resultado de la postura que se posee en el puesto de trabajo se realiza de la siguiente forma (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022, págs. 4-6):

- 1) Puntuación de Tabla A. En “eje x”, se buscará la puntuación total resultante al sumar las puntuaciones obtenidas de las tablas A-1 y A-2, y se cruzará en el “eje y” con el valor total que se obtenga de sumar las puntuaciones de las tablas A-3 y A-4.

		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9
	9	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla A. Puntuación de la silla

- 2) Añadir puntuación Tabla F. Del valor obtenido de la Tabla A, habrá que sumar el valor del criterio adicional que se obtenga de la Tabla F.
- 3) Puntuación de Tabla B. En “eje x”, se buscará la puntuación total arrojada por la tabla B-2, y se cruzará en el “eje y” con el valor total que se obtenga de la tabla B-1.

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9

Tabla B. Puntuación de teléfono y pantalla

- 4) Puntuación de Tabla C. En “eje x”, se buscará la puntuación total proveniente de la tabla C-2, y se cruzará en el “eje y” con el valor total que resulte de la tabla C-1.

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Tabla C. Puntuación de ratón y teclado

- 5) Puntuación de Tabla D. En “eje x”, se buscará la puntuación obtenida de la tabla C, y se cruzará en el “eje y” con el valor total que haya resultado de la tabla B.

		Tabla C (ratón y teclado)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla D. Puntuación de pantalla y periféricos

- 6) Puntuación final Tabla E. En “eje x”, se buscará la puntuación resultante de la tabla D, y se cruzará en el “eje y” con el valor total que haya resultado de la tabla A. Cuando el valor sea igual o superior a cinco, se entiende que hay riesgo en el puesto de trabajo analizado por existir “discomfort musculo esquelético”.

		Tabla D (pantalla y periféricos)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabla E. Puntuación final del método ROSA

### 6.3.1.3.- Realización de la evaluación y obtención de los resultados de exposición al riesgo

A continuación, se va a proceder a realizar la evaluación de riesgos aplicando el método ROSA, quedando detallado el desarrollo de la misma en el Anexo VI.

En primer lugar, hay que resaltar que el tiempo diario de uso de PVD como recurso principal en la jornada laboral de los agentes de la Guardia Civil del Área de Atestados fluctúa dependiendo de si precisan de su apoyo ante la ocurrencia de un siniestro vial grave, si necesitan acudir a algún lugar concreto para realizar gestiones de averiguaciones con el fin de esclarecer alguna tipología delictiva relativa a la Seguridad Vial, si deben realizar puntos de alcohol y drogas nocturnos en fin de semana, etc.

Por ello, se han realizado mediciones del tiempo (en horas) del uso de PVD durante la semana del 01 de agosto de 2022 de las diferentes patrullas, en los distintos turnos, del área de Atestados, con el fin de obtener una media de uso de dichos equipos, arrojando los siguientes resultados:

MEDICIONES USO DIARIO PVD								
	SEMANA							TOTAL
	L	M	X	J	V	S	D	
Mañana	4	-	3	5	4	-	4	4
Tarde	-	5	4	-	4	6	4	4,6
Noche	-	3	-	5	-	-	-	4
MEDIA USO DIARIO DE PVD								4,2

Tabla 20. Mediciones en horas del uso diario de PVD

En la Oficina de Atestados, existe un total de cinco puestos de trabajo con equipos con PVD, todos ellos de iguales características: mesa de oficina de 140 cm de largo por 80 cm de ancho orientada con las pantallas hacia la ventana, silla ergonómica (respaldo, profundidad asiento y reposabrazos no regulables), ordenador completo (CPU, pantalla, teclado y ratón), teléfono, balda superior anclada a la pared situada encima del puesto de trabajo y diverso material de oficina (una trituradora, una impresora multifunción, tres grapadoras, una perforadora y diferentes útiles de oficina (bolígrafos, lápices, tìpex, reglas, folios, carpetas, etc.).

Para obtener las mediciones de los diferentes elementos, se toma uno de ellos como referencia al ser idénticos. Dichas medidas son tomadas sin interferir en la posición de la persona trabajadora en dicho puesto en su horario laboral, consiguiendo así un resultado óptimo y real de las mediciones realizadas. Para ello, se han tomado inicialmente fotografías de la postura de la persona trabajadora: tres de perfil, tres frontales y tres desde el plano superior y, posteriormente, se han analizado los ángulos posturales observados en las mismas e in situ, midiendo las distancias necesarias con una cinta métrica.

Los resultados por elementos de la evaluación son los siguientes, encontrándose el desarrollo completo de la misma en el Anexo VI:

TABLA A				TABLA F		A + F	TABLA E		
A	Altura del asiento (A-1)	1	4	5	Uso continuo >1h o 4h diarias	+1	6	 6	
	Profundidad del asiento (A-2)	3			Uso continuo < 30 min o 1h diaria	-1			
	Reposabrazos (A-3)	3	6						
	Respaldo (A-4)	3							
TABLA B				TABLA D					
B	Teléfono (B-1)	4	5	5					
	Pantalla (B-2)	4							
TABLA C									
C	Ratón (C-1)	3	5						
	Teclado (C-2)	4							

Tabla 21. Tabla resumen resultados método ROSA

6.3.1.4.- Valoración de los resultados obtenidos

La puntuación final que se obtiene es de seis (6) puntos. Según la tabla abajo adjunta (Diego-Mas, 2019), con una puntuación ROSA de **seis (6) puntos** este puesto de trabajo se encuentra en un **nivel de riesgo muy alto**, siendo necesaria la actuación lo más pronto posible.

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

Tabla 22. Riesgo y niveles de actuación ROSA

6.3.1.5.- Propuestas de medidas y controles preventivos

Las medidas y controles propuestos, en vista a las deficiencias encontradas y reflejadas en el punto anterior, son las que a continuación se relacionan:

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL DEL ÁREA DE VIGILANCIA DE ATESTADOS		
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO	Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
Oficina de Atestados	Carga física. Posición / Postura	Uso prolongado de PVD	<p><b>MÉTODO ROSA</b></p> <p>Puntuación total obtenida = 6 puntos → <b>NIVEL DE RIESGO MUY ALTO</b></p> <p><i>Hay que tomar medidas lo más pronto posible</i></p>	Adquirir nuevas sillas ergonómicas, una por cada puesto de trabajo, que posean las siguientes características (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo, 2021, pág. 19):	Técnica
				a) Altura y profundidad regulables	
				b) Respaldo con apoyo lumbar, ajustable en altura e inclinación	
				c) Recomendación de cinco apoyos, y con ruedas	
				d) Mecanismos de regulación accesibles desde la postura de sentado	
				e) Reposabrazos sin bordes afilados, regulables y protegidos mediante un material resistente pero no muy duro	
				Comprobar el buen estado de las sillas ergonómicas, informando de cualquier anomalía para su reparación	Control preventivo
				Adquirir un reposapiés por cada puesto de trabajo y ponerlos a disposición de la plantilla (Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997, pág. 5), cumpliendo con las siguientes prescripciones (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo, 2021, pág. 19):	Técnica
				a) Inclinación: 5°-15°	
b) Dimensiones: 45 centímetros de ancho y 35 centímetros de profundidad					
c) Superficies antideslizantes en zona superior como en los apoyos del suelo					
Comprobar el buen estado de los reposapiés, informando de cualquier anomalía para su reparación	Control preventivo				
Instruir a la plantilla en formación ergonómica de su puesto de trabajo (uso del respaldo, alineación del ratón, descansos), cumpliendo así con lo dispuesto en el artículo 5.3 del R.D. 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con PVD	Formación				
Adquirir teclados con ajuste	Técnica				
Comprobar periódicamente el buen estado del teclado, informando de cualquier anomalía para su reparación	Control preventivo				
Comprobar periódicamente durante el servicio la postura ergonómica del puesto de trabajo, corrigiéndola cuando sea necesario	Control preventivo				
Adquirir teléfonos con manos libres, uno por cada puesto de trabajo	Técnica				

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			GUARDIA CIVIL DEL ÁREA DE VIGILANCIA DE ATESTADOS		
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	EVALUACIÓN DEL RIESGO	Acción preventiva propuesta (Medida preventiva / Control preventivo)	Tipo de acción preventiva
Oficina de Atestados	Carga física. Posición / Postura	Uso prolongado de PVD	<p><b>MÉTODO ROSA</b></p> <p>Puntuación total obtenida = 6 puntos → <b>NIVEL DE RIESGO MUY ALTO</b></p> <p><i>Hay que tomar medidas lo más pronto posible</i></p>	Acercar el teléfono a menos de 30 centímetros, fijando con cinta el área donde debe situarse	Técnica
				Comprobar el buen estado del teléfono, así como que su posición esté dentro de los márgenes adhesivos, informando de cualquier anomalía para su corrección	Control preventivo
				Adquirir tantos atriles como puestos de trabajo haya, cumpliendo con los siguientes aspectos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo, 2021, pág. 19):	Técnica
				a) Ajustable en altura, inclinación y distancia	
				b) Opaco y de superficie de poca reflectancia	
				c) Suficiente resistencia estructural para soportar el peso de los documentos	
				Comprobar el buen estado del atril, informando de cualquier anomalía para su corrección	Control preventivo
				Información periódica a la plantilla sobre los riesgos del trabajo con PVD	Información
				Instalar estores en las ventanas para corregir los reflejos en las pantallas	Técnica
				Comprobar el buen estado de los estores, informando de cualquier anomalía para su corrección	Control preventivo
Adquirir reposamanos ergonómicos para cada puesto de trabajo	Técnica				
Realizar reconocimientos médicos periódicos	Organizativa				
Comprobar el buen estado de los reposamanos ergonómicos, informando de cualquier anomalía para su reposición	Control preventivo				

Tabla 23. Medidas preventivas y controles preventivos propuestos para el riesgo detectado por el uso de PVD

## **7.- PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA**

### **7.1.- INTRODUCCIÓN**

Una vez realizada la evaluación de riesgos, si los resultados de la misma evidencian situaciones de riesgo, la persona empresaria *“realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos”*, corriendo a su cuenta la planificación de las mismas, incluyendo para cada una de ellas *“el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales para su ejecución”* (Ley 31/1995, artículo 16.2.b). Además, es la persona empresaria quien debe asegurarse que dicha planificación se lleva a cabo, realizando diversos seguimientos de su ejecución y modificándola a causa de los controles periódicos previstos (Ley 31/1995, artículo 16.2.b).

En esa planificación de la actividad preventiva se ha de tener en cuenta *“la existencia de disposiciones legales relativas a riesgos específicos, así como los principios de acción preventiva señalados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales”* (Real Decreto 39/1997, artículo ). Dicho artículo, en su apartado primero, recoge lo siguiente (Ley 31/1995, págs. 16-17):

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona (puestos de trabajo, equipos y métodos de trabajo y producción, reduciendo monotonía y repetitividad)
- e) Tener en cuenta la evolución técnica
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- h) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Además, en la reseñada planificación hay que incluir también *“las medidas de emergencia y vigilancia de la salud previstas en los artículos 20 y 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la información y la formación de los trabajadores en materia preventiva y en la coordinación de todos estos aspectos”* (Real Decreto 39/1997, pág. 6).

Con el fin de corregir las deficiencias encontradas y así eliminar, reducir o controlar los riesgos encontrados y reflejados en los puntos anteriores, se proponen la implantación de una serie de medidas y controles preventivos (INSST, s.f.). Por cada una de ellas, se designará una persona responsable de llevarlas a cabo, los recursos tanto materiales como humanos que sean necesarios para su ejecución y seguimiento, así como el plazo de implantación (INSST, s.f.).

<b>SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>		
<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>NIVEL DE PRIORIDAD</b>	<b>PLAZO ORIENTATIVO DE IMPLANTACIÓN</b>
Trivial	1	A criterio del Destacamento
Tolerable	2	De 6 meses a 1 año
Moderado	3	De 1 a 6 meses
Importante	4	De 1 semana a 1 mes
Intolerable	5	INMEDIATA
<b>HIGIENE INDUSTRIAL</b>		
<b>UMBRALES</b>	<b>NIVEL DE PRIORIDAD</b>	<b>PLAZO ORIENTATIVO DE IMPLANTACIÓN</b>
$SW_{tot} < D_{max}$ $T_{re} < 38^{\circ}C$	1	A criterio del Destacamento
$SW_{tot} \geq D_{max}$ $T_{re} < 38^{\circ}C$	2	De 1 a 6 meses
$SW_{tot} < D_{max}$ $T_{re} \geq 38^{\circ}C$	3	De 1 semana a 1 mes
$SW_{tot} \geq D_{max}$ $T_{re} \geq 38^{\circ}C$	4	INMEDIATA
<b>ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA</b>		
<b>PUNTUACIÓN ROSA</b>	<b>NIVEL DE PRIORIDAD</b>	<b>PLAZO ORIENTATIVO DE IMPLANTACIÓN</b>
1	0	No es necesaria actuación
2-3-4	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo
5	2	Es necesaria la actuación
6-7-8	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
9-10	4	Es necesaria la actuación urgentemente

Tabla 24. Plazos de implantación por disciplinas

## 7.2.- PLANIFICACIÓN Y CONTROLES CORRESPONDIENTES A LA DISCIPLINA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

### 7.2.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.	
Desplazamientos por el recinto interior del acuartelamiento	Caídas de personas al mismo nivel	Posibles caídas (a pie o en motocicleta) por el mal estado del pavimento del recinto interior (agujeros, baches, gravilla suelta, etc.)	Informar de los riesgos existentes por el pavimento, así como en todo el recinto	Información	3	Asumido por GC	Jefe del Cuartel	10/01/23		
			Adecuación del pavimento (llano, liso, resistente y antideslizante)	Técnica	5	7.000€	Jefe del Cuartel	05/11/22		
	Accidente tráfico	Posibles accidentes por incumplimiento de las normas de circulación y de seguridad interior del acuartelamiento	Canalizar carriles y aparcamiento con pintura antideslizante blanca	Técnica	3	500€	Jefe del Cuartel	04/01/23		
			Instalar señalización vertical de direcciones obligatorias y prohibidas	Técnica	3	250€	Jefe del Cuartel	04/01/23		
			Informar de los riesgos existentes en todo el recinto relativos a los accidentes de tráfico	Información	3	Asumido por GC	Jefe del Cuartel	04/01/23		
			Informar del cumplimiento estricto de las normas de seguridad interior, como las de circulación.	Información	3	Asumido por GC	Jefe del Cuartel	04/01/23		
			Posible caída en motocicleta por el mal estado del pavimento	Adecuación del pavimento (llano, liso, resistente y antideslizante)	Técnica	5	7.000€	Jefe del Cuartel	05/11/22	
			Posibles choques a baja velocidad entre vehículos oficiales y particulares por falta de visibilidad	Instalar señales verticales de limitación de velocidad a 20km/h	Técnica	5	250€	Jefe del Cuartel	05/11/22	
			Instalación de un espejo en los ángulos muertos del recinto (esquinas garaje exterior, acceso garaje interior)	Técnica	5	200€	Jefe del Cuartel	02/11/22		
	Atropellos	Posible falta o insuficiente visibilidad de los vehículos y peatones en la circulación y aparcamiento	Creación pasos peatones con pintura antideslizante blanca (3)	Técnica	4	250€	Jefe del Cuartel	21/11/22		
			Canalización en el suelo de carriles para el tránsito de peatones con pintura antideslizante azul	Técnica	4	500€	Jefe del Cuartel	21/11/22		
			Instalación de señalización de presencia de peatones, pasos de peatones, limitación de velocidad y direcciones obligatorias	Técnica	4	500€	Jefe del Cuartel	19/11/22		

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Desplazamientos por el recinto interior del acuartelamiento									
			Informar de los riesgos existentes en todo el recinto en relación a los atropellos	Información	5	Asumido por GC	Jefe del Cuartel	03/11/22	
			Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D.486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo	Técnica	5	500€	Jefe del Cuartel	02/11/22	
	Atrapamiento por o entre objetos	Posible defecto en el mantenimiento de la valla de apertura automática del recinto, fallando los sensores, el botón de apertura/cierre o los mecanismos de seguridad	Mantenimiento adecuado preventivo y periódico de personal especializado de la valla automática	Organizativa	2	Asumido por GC	Jefe del Cuartel	08/02/23	
Desplazamientos por los tramos de escaleras de acceso a oficina de Atestados, vestuarios y sala de material	Caídas de personas al mismo nivel	Posible caída por resbalar a causa de la alfombra suelta al inicio de las escaleras	Fijar la alfombra al suelo	Técnica	3	50€	Jefe de Dtco	08/02/23	
			Informar de los riesgos de caída, tanto al mismo como a distinto nivel por los riesgos existentes en las escaleras (superficie resbaladiza, barandilla, iluminación, etc.)	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	08/02/23	
	Caídas de personas a distinto nivel	Superficie resbaladiza en todo el tramo por baldosas mojadas (lluvia, líquidos, etc.)	Aplicar tratamiento antideslizante en todos los tramos de escaleras	Técnica	4	250€	Jefe de Dtco	19/11/22	
			Instalar bandas rugosas negras y amarillas en cada peldaño	Técnica	4	150€	Jefe de Dtco	19/11/22	
			Reparación de la barandilla	Técnica	3	150€	Jefe de Dtco	27/02/23	
			Mantenimiento adecuado preventivo de barandillas y pasamanos	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe material	27/02/23	
	Caídas de personas a distinto nivel	Posibilidad de iluminación inadecuada, bombillas primer tramo escaleras fundidas	Reparación de bombillas fundidas	Técnica	3	60€	Jefe de Dtco	02/02/23	
			Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D.486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo	Técnica	3	500€	Jefe de Dtco	02/02/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.	
Uso de los vestuarios femeninos y masculinos	Caidas de personas al mismo nivel	Posible suelo resbaladizo por charcos pequeños al salir de la ducha	Aplicar tratamiento antideslizante en zona de duchas	Técnica	2	250€	Jefe de Dtco	17/05/23		
	Caidas de objetos desprendidos	Posible almacenamiento inadecuado sobre la parte superior de las taquillas	Informar sobre la norma de prohibición del almacenamiento de objetos sueltos en la parte superior de la taquilla	Información	4	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	16/11/22		
			Informar del riesgo de caída de objetos desprendidos por un mal almacenamiento	Información	4	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	16/11/22		
	Pisadas sobre objetos	Presencia de materiales en el suelo y zona de tránsito	Informar sobre la norma de prohibición del almacenamiento en suelo y zona de paso, así como modificación del mobiliario	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	10/04/23		
			Informar del riesgo de caída de objetos desprendidos por un mal almacenamiento	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	16/11/22		
	Choque contra objetos inmóviles	Posible iluminación inadecuada	Informar del riesgo de choque contra objetos inmóviles por un mal almacenamiento	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	16/11/22		
			Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D.486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo	Técnica	2	500€	Jefe de Dtco	10/04/23		
	Condiciones termohigrométricas inadecuadas	Posible inadecuada climatización, tanto en época estival como invernal	Mantener unas condiciones ambientales ideales conforme al Anexo III del R.D.486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, según la época del año, haciendo uso regulable de los sistemas de aire acondicionado instalado, así como de la ventilación natural, de tal forma que: -Temperatura: 17°C-27°C -Humedad relativa: 30%-70% -Corrientes de aire por aire acondicionado:0,25m/s -Ventilación será de 30m <sup>3</sup> de aire limpio por hora	Organizativa	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	18/04/23		
	Uso de la sala de material	Caída de objetos desprendidos	Posible almacenamiento inadecuado de material en estantería (impresoras, etilómetros, etc.)	Informar de los riesgos existentes por caída de objetos	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	18/04/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Desplazamientos por el garaje exterior	Caída de personas al mismo nivel	Posibles caídas (a pie o en motocicleta) por el mal estado del pavimento del recinto interior (agujeros, baches, gravilla suelta, etc.)	Adecuación del pavimento (llano, liso, resistente y antideslizante)	Técnica	3	7.000€	Jefe del Cuartel	05/11/22*	
		Posibilidad de iluminación inadecuada	Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D.486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo	Técnica	2	500€	Jefe de Dtco	10/04/23	
	Atropellos o golpes con vehículos	Posible falta o insuficiente visibilidad de los vehículos y peatones en la circulación y aparcamiento	Informar de los riesgos de caída de personas al mismo nivel, así como de atropellos o golpes con vehículos	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	05/03/23	
			Instalar un espejo en el ángulo muerto del garaje exterior	Técnica	3	70€	Jefe del Cuartel	05/03/23	
Desplazamientos por el garaje interior	Pisadas sobre objetos	Presencia de materiales y productos para limpieza en zonas de pasos	Informar del almacenamiento obligatorio de dichos productos en el armario adecuado	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	10/04/23	
	Atrapamiento por o entre objetos	Posible atrapamiento por la puerta automática de entrada y salida	Instalar instrumento luminoso que se active durante la apertura y el cierre	Técnica	2	180€	Jefe de Dtco	10/04/23	
			Instalar almohadilla protectora borde puerta	Técnica	2	80€	Jefe de Dtco	10/04/23	
			Informar de los riesgos diversos por atrapamiento	Información	4	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	03/11/22	
	Atrapamiento por vuelco de vehículo	Posible atrapamiento o aplastamiento del pie de los agentes como consecuencia del vuelco de la motocicleta por pérdida de equilibrio	Cumplimiento estricto de las normas de seguridad y conducción de motocicleta. En concreto: 1. Asegurarse de poner la pata de cabra en caso de estacionar motocicleta. 2. Evitar inclinaciones excesivas encima de la motocicleta estando en parado. 3. Extremar la precaución al subir y bajar la motocicleta del caballete.	Información	4	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	03/11/22	
	Exposición a sustancias	Posible manipulación inadecuada de productos de limpieza	Informar de los riesgos de los productos de limpieza, así como de las normas de uso y procedimiento a seguir en caso de intoxicación	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	10/02/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Desplazamientos por el garaje interior	nocivas o tóxicas	Posible manipulación inadecuada de raticidas	Informar de los riesgos de los raticidas, así como del procedimiento a seguir en caso de intoxicación	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	10/02/23	
			Mantenimiento de raticidas y señalización	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe material	10/02/23	
	Atropellos o golpes con vehículos	Posibles accidentes por incumplimiento de las normas de seguridad tanto de vehículos como de peatones	Canalización con pintura antideslizante azul de carriles para peatones	Técnica	4	200€	Jefe de Dtco	03/11/22	
			Informar sobre el cumplimiento estricto de las normas de seguridad internas	Información	4	Asumido por ATGC	Jefe del Dtco	02/11/22	
			Informar del riesgo de atropello o golpes con vehículos	Información	4	Asumido por ATGC	Jefe del Dtco	02/11/22	
		Posible iluminación inadecuada por mal funcionamiento del sensor automático, así como por varias luces fundidas	Reparación bombillas fundidas	Técnica	3	50€	Jefe de Dtco	02/01/23	
		Garantizar un nivel de iluminación suficiente y adecuada conforme al Anexo IV del R.D.486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica	2	500€	Jefe de Dtco	10/04/23		
Actividad a pie de carretera	Cáidas de personas a distinto/mismo nivel	Posible caída por terraplenes aledaños a la red viaria para auxiliar siniestros viales, incendios, etc. así como posible caída en detenciones donde haya resistencia a los agentes de la autoridad	Informar de los posibles riesgos por caída a distinto y mismo nivel	Información	3	Asumida por ATGC	Jefe de Dtco	14/02/23	
	Pisadas sobre objetos	Posible caída o tropiezo por pisar objetos u obstáculos en la vía (caída de carga, siniestro vial, etc.)	Informar de los riesgos existentes por pisadas	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	27/04/23	
	Choque contra objetos inmóviles	Posible choque contra señales viarias, vehículos averiados o accidentados	Informar de los riesgos existentes por choques	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	27/04/23	
	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Posible corte o golpes en manipulación vehículos accidentados o averiados	Dotar/reponer guantes anticorte	EPI	3	1.800€	Jefe vestuario	03/02/23	
Dotar/reponer rompe cristales			EPI	3	360€	Jefe vestuario	03/02/23		
Informar de los riesgos existentes por golpes y cortes en vehículos accidentado o averiados			Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	27/02/23		

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Actividad a pie de carretera		Possible corte o golpes en manipulación de trípodes portátiles de señales	Informar de los riesgos existentes por golpes y cortes en manipulación de trípodes portátiles de señales	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	27/02/23	
		Posibles heridas y cortes con armas blancas o de otra tipología que no sea de fuego en cualquier actuación	Dotar y reponer chalecos balístico	EPI	3	36.000€	Jefe armamento	14/02/23	
			Informar de los riesgos existentes en cualquier actuación policial	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	27/02/23	
			Informar de los procedimientos internos de actuación policial, así de cuando hacer uso de EPI	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	27/02/23	
	Proyección de fragmentos o partículas	Posible proyección de piedras u obstáculos de la vía por vehículos que circulan por ella mientras se regula	Informar de la importancia de extremar precauciones, y no perder la vista en el sentido de la circulación en ningún momento	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	03/03/23	
			Informar de los riesgos existentes por proyección	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	03/03/23	
	Choques contra objetos móviles	Posibilidad de golpe en los rescates de vehículo con plumas, grúas u otras herramientas	Informar de los riesgos existentes	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	03/03/23	
			Informar de los procedimientos de rescate de vehículos	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dtco	03/03/23	
	Contactos térmicos	Posibles quemaduras al tacto de superficies calientes (capó, motor, tubo de escape, etc.)	Dotar/reponer guantes térmicos	EPI	3	650€	Jefe material	05/03/23	
			Informar del riesgo de contacto térmico de las partes calientes de los vehículos	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco.	07/03/23	
			Informar de la no manipulación sin la protección adecuada ante vehículos siniestrados o averiados	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco.	07/03/23	
	Contactos eléctricos indirectos	Posibles deficiencias en el mantenimiento de los materiales eléctricos (tablets, linternas, etilómetros, etc.)	Programa de mantenimiento y revisión de equipos	Organizativa	2	1.000€	Jefe material	01/06/23	
			Informar del riesgo eléctrico de los materiales	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe Dtco.	01/06/23	
		Contacto con partes eléctricas de vehículos averiados o siniestrados	Informar del riesgo eléctrico por contacto con partes eléctricas de los vehículos, especialmente de los eléctricos o híbridos	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco.	01/03/23	
			Informar de la no manipulación de parte eléctrica de vehículos esperando instrucciones de bomberos en caso de que sea necesaria su manipulación	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco.	01/03/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Actividad a pie de carretera			Instruir a la plantilla sobre cómo actuar ante los vehículos híbridos, híbridos-enchufables y eléctricos.	Formación	3	Asumido por ATGC	Personal experto	01/03/23	
	Atropellos o golpes con vehículos	Posibles atropellos en regulación, PVAD, vehículos en fuga, etc.	Dotar/reponer linterna y caperuzo	EPI	4	12.000€	Jefe material	17/11/22	
			Dotar de luces unipersonales para colocar en el polo y dar más visibilidad	EPI	4	420€	Jefe material	17/11/22	
			Instalar cámaras GOPRO en vehículos y dotar a los agentes de ellas	EPI	4	1.500€	Jefe material	17/11/22	
			Informar de la importancia de extremar las precauciones no confiándose y no dando la espalda nunca a la circulación	Información	4	Asumida por AATGC	Jefe Dtco	10/11/22	
			Informar sobre procedimiento del estacionamiento del vehículo oficial de forma que ayude a señalar y a dar visibilidad al lugar de la actuación, haciendo uso de las luces policiales y carteles luminosos	Información	4	Asumida por AATGC	Jefe Dtco	10/11/22	
			Informar sobre el procedimiento de aviso al Centro de Gestión de Tráfico sobre la notificación en los paneles móviles de incidencias, así como, si tuviese cámaras cerca, observase la actuación	Información	4	Asumida por AATGC	Jefe Dtco	10/11/22	
			Informar sobre el riesgo de atropello	Información	4	Asumida por AATGC	Jefe Dtco	10/11/22	
	Exposición a agentes biológicos	Posible contagio de COVID-19 o cualquier otra enfermedad	Informar de los riesgos y procedimientos por contagio de COVID-19	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Sanidad	27/04/23	
			Informar de las medidas sanitarias actuales para COVID-19	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe de Sanidad		
			Dotar y reponer material de protección (guantes, mascarillas, etc.) y de desinfección (gel hidroalcohólico, toallitas, alcohol, etc.)	EPI	2	500€	Jefe material		
		Posible exposición a agentes biológicos al realizar pruebas de alcohol y droga	Informar sobre los riesgos biológicos existentes en la realización de dichas pruebas.	Información	-	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
	Explosiones	Vehículos incendiados	Informar del procedimiento a seguir ante vehículos incendiados (aseguramiento de la zona, activación de bomberos, uso del extintor, etc.)	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.	
Actividad a pie de carretera			Informar del riesgo de explosiones por incendio o siniestros viales de vehículos, mercancías peligrosas o munición	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23		
		Siniestros viales o averiados de transportes de mercancías peligrosas	Informar del procedimiento a seguir ante vehículos incendiados o siniestrados que transporten mercancías peligrosas (aseguramiento de la zona, activación de bomberos, uso del extintor, etc.)	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23		
		Siniestros viales o averiados de transportes de munición	Informar del procedimiento a seguir ante vehículos incendiados o siniestrados que transporten munición (aseguramiento de la zona, activación de bomberos, uso del extintor, etc.)	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23		
		Incendios	En mediana o zonas aledañas a la vía	Informar del procedimiento a seguir en caso de incendio en zonas aledañas a la vía	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	08/03/23	
				Informar de todos los riesgos de incendios	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	08/03/23	
			En vehículos	Informar del procedimiento a seguir en caso de incendio en vehículos, empleando si es necesario el procedimiento de explosiones	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	08/05/23	
		Estrés térmico	Trabajo a la intemperie en época invernal y estival	Ver apartados: 7.3.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR <i>** Pendiente de resultados de evaluación del frío**</i>						
		Exposición a radiación	Exposición prolongada a radiación solar	Informar de los riesgos de la exposición a radiación natural	Información	Pendiente evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
	Dotar de crema solar protección 50 de forma individualizada a la plantilla			EPI	600€		Jefe de Material	-		
	Dotar de gafas de protección solar polarizadas de forma individual				2.400€			-		
		Exposición a ruido	Exposición prolongada a ruido debido a la circulación	Informar a la plantilla de los riesgos de la exposición al ruido	Información	Pendiente evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
	Carga física	Empuje de vehículos accidentados o averiados	Informar a la plantilla de los riesgos de empujar vehículos	Información		Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-		

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Actividad a pie de carretera			Informar de la norma de extremar precauciones cuando el empuje de los vehículos accidentados/averiados sea necesario por el bien de la seguridad vial, debiendo aunar al máximo personal posible para dicha tarea	Información	Pendiente evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
		Movimientos repetitivos en la regulación del tráfico, PVAD, PVV, etc.	Informar a la plantilla de los riesgos de los movimientos repetitivos	Información	Pendiente evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
			Realizar relevos, siempre que sea posible	Organizativa	Pendiente evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe de Turno	-	
		Posibles posturas forzadas en la formulación de denuncias, diligencias, etc.	Dotar de carpetas portafolios con sujeción que sirvan como apoyo para la escritura	Técnica	Pendiente evaluación específica	900€	Jefe Material	-	
			Informar a la plantilla de los riesgos de posturas forzadas	Información	Pendiente evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
	Riesgos psicosociales	Actuación ante siniestros viales impactantes por su virulencia o su tipología (bebés fallecidos, niños, etc.)	Informar sobre la existencia de riesgos psicosociales	Información	Pendiente evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Gabinete Psicológico	-	
			Facilitar programas de apoyo psicológico a quien lo necesite por siniestros viales impactantes, así como cualquier otra cuestión relativa al trabajo	Organizativa				-	
	Otros riesgos	Posible disparo en actuación policial	Informar sobre los procedimientos internos de actuación	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	14/02/23	
			Uso de chaleco balístico	EPI	3	36.000€	Jefe armamento	14/02/23	
			Informar de todos los riesgos existentes en la actividad de pie de carretera	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	14/02/23	
	Varios	Varios	Realizar reciclaje periódico informando a los agentes de los riesgos existentes de su actividad en carretera (caídas, accidentes, atropellos, explosiones, incendios, quemaduras, cortes, golpes, estrés térmico, posturas forzadas, detenciones, seguimientos, etc.)	Información	3	Asumido por ATGC	Escuela Mérida	09/11/22	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Actividad a pie de carretera			Reciclaje de todos los procedimientos de actuación en las actividades de carretera (PVAD, PVV, averiados, regulación, siniestros viales, auxilios, incendios, mercancías peligrosas, munición, psicología, detenciones, seguimientos, atropellos, etc.)	Formación	3	Asumido por ATGC	Escuela Mérida	09/11/22	
			Realizar reconocimientos médicos periódicos de todas las actividades laborales (conducción, regulación, carga postural, etc.)	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	15/12/22	
Conducción de vehículos (4 ruedas)	Varios	Varios	Realizar reciclaje periódico informando a los agentes de los riesgos existentes en la conducción (caídas, accidentes, vibraciones, explosiones, incendios, quemaduras, cortes, golpes, ergonomía de la conducción, etc.)	Información	3	Asumido por ATGC	Escuela Mérida	14/03/23	
			Realizar reciclaje periódico de formación a los agentes en la conducción (normativa, procedimientos internos, ergonomía de conducción, protecciones, etc.)	Formación	3	Asumido por ATGC	Escuela Mérida	14/03/23	
	Accidentes causados por seres vivos	Atropellos a animales	Instalación de silbatos ultrasonidos en vehículos	Técnica	3	150€	Jefe material	20/02/23	
			Informar sobre la norma del cumplimiento estricto de las normas de circulación, adecuando a la conducción más conservadora en zonas donde la señalización viaria indique presencia de animales salvajes, extremando las precauciones	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	20/02/23	
			Informar sobre los riesgos por siniestros viales por animales	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	20/02/23	
	Accidentes de tráfico	Possible mantenimiento y revisiones inadecuadas o insuficientes	Mantenimiento y revisiones periódicas por personal especializado	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe material	11/02/23	
		In mission	Informar de la norma estricta de cumplir con las normas de circulación y procedimientos internos, extremando precauciones y conociendo los riesgos de la conducción de vehículos de 4 ruedas	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	11/02/23	
		In itinere							
		Possible descanso inadecuado	Evitar, siempre que el servicio lo permita, dobletes	Organizativa	3		Jefe Dtco	01/02/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Conducción de vehículos (4 ruedas)			Aplicar turnicidad en la conducción, 4h/componente en un servicio de 8h			Asumido por ATGC			
			Informar de los riesgos de conducir sin el descanso adecuado	Información					
	Carga física. Posición-Postura	Posibles molestias musculoesqueléticas en la postura de la conducción por grandes tiempos de conducción o ergonomía errónea	Instruir a la plantilla de la correcta postura ergonómica en la conducción	Formación	Pendiente de evaluación específica	Asumido por ATGC	Escuela de Mérida	-	
			Informar de los riesgos de la conducción prolongada en una postura errónea	Información				-	
	Incendios	Posible incendio por avería del vehículo	Informar de la norma del procedimiento de uso de extintor en la base del posible incendio, activando a bomberos en caso de no extinguirlo	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23	
			Informar de los riesgos existentes por incendio	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23	
		Posible revisión inadecuada de los extintores de los vehículos	Mantenimiento periódico y revisión de los extintores de los vehículos	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe de Material	01/03/23	
	Explosiones	Posible explosión por incendio del vehículo	Informar de los riesgos existentes por explosión	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23	
			Informar de los procedimientos internos en caso de explosión, asegurando la zona y activando a bomberos	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/03/23	
	Exposición a vibraciones	Vibraciones sufridas de la conducción prolongada	Informar a la plantilla de los riesgos de la exposición a vibraciones mecánicas	Información	Pendiente de evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
Conducción de vehículos (2 ruedas)	Varios	Varios	Realizar reciclaje periódico informando a los agentes de los riesgos existentes en la conducción (caídas, accidentes, vibraciones, explosiones, incendios, quemaduras, cortes, golpes, ergonomía de la conducción, etc.)	Información	4	Asumido por ATGC	Escuela Mérida	14/03/23	
			Realizar reciclaje periódico de formación a los agentes en la conducción (normativa, procedimientos internos, ergonomía de conducción, protecciones, etc.)	Formación	4	Asumido por ATGC	Escuela Mérida	14/03/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Conducción de vehículos (2 ruedas)	Proyección de fragmentos o partículas	Caída de carga del vehículo que precede, "Chino", etc., que impacte en el casco	Informar de los riesgos existentes por proyecciones	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	15/06/23	
	Accidentes causados por seres vivos	Atropellos a animales	Informar sobre la norma del cumplimiento estricto de las normas de circulación, adecuando a la conducción más conservadora en zonas donde la señalización viaria indique presencia de animales salvajes, extremando las precauciones	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	20/02/23	
			Instalación de silbatos ultrasonidos en vehículos	Técnica	3	150€	Jefe material	20/02/23	
			Informar sobre los riesgos por siniestros viales por animales	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	20/02/23	
		Impacto de aves o insectos en la cara							
	Accidentes de tráfico	Possible mantenimiento y revisiones inadecuadas o insuficientes	Revisar y realizar mantenimiento periódico de los vehículos conforme a la legislación vigente	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe material	09/02/23	
		In mission	Adquirir airbags eléctricos que vayan por fuera de la cazadora	Técnica	4	120.000€	Jefe material	11/11/22	
			Informar de la norma estricta de cumplir con las normas de circulación y procedimientos internos, extremando precauciones y usando siempre la vestimenta adecuada y correctamente abrochada, y dando a conocer los riesgos existentes en la conducción de estos vehículos y sus posibles accidentes	Información	4	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	09/11/22	
		In itinere			3			09/02/23	
		Possible descanso inadecuado	Evitar, siempre que el servicio lo permita, dobletes	Organizativa	4	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	05/11/22	
			Cambiar a vehículos de 4 ruedas en caso de cansancio extremo	Organizativa	4	Asumido por ATGC	Jefe de Pareja	02/11/22	
	Incendios	Possible incendio por avería del vehículo	Informar sobre la norma de aplicación de extinción en caso de incendio del vehículo, activando a bomberos en caso de no extinguirlo	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	01/07/23	
			Informar de los riesgos existentes por incendio	Información	2		Jefe Dtco	01/07/23	
		Possible revisión inadecuada de los extintores de los vehículos	Mantenimiento periódico y revisión de los extintores de los vehículos	Organizativa	2		Jefe de Material	01/07/23	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
Conducción de vehículos (2 ruedas)	Explosiones	Posible explosión por incendio del vehículo	Informar de los riesgos existentes por explosiones	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	01/07/23	
			Informar sobre las normas del procedimiento de explosiones, asegurando la zona y activando a bomberos	Información	2	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	01/07/23	
	Exposición a ruido	Ruido de la conducción en motocicleta y de las comunicaciones insertas en el casco	Informar a la plantilla de los riesgos de la exposición al ruido	Información	Pendiente de evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
			Utilización de cascos de protección, que cumplan con el marcado CE, sean los más ligeros y estancos posibles, evitando al máximo el ruido de la conducción	EPI	Pendiente de evaluación específica	9.000€	Jefe Material	-	
	Exposición a vibraciones	Vibraciones sufridas de la conducción en motocicleta	Informar sobre los riesgos de exposición a vibraciones mecánicas	Información	Pendiente de evaluación específica	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	-	
	Carga física. Posición-postura	Posibles molestias musculoesqueléticas en la postura de la conducción por grandes tiempos de conducción o ergonomía errónea	Instruir a la plantilla de la correcta postura ergonómica en la conducción	Formación	Pendiente de evaluación específica	Asumido por ATGC	Escuela de Mérida	-	
Informar de los riesgos de la conducción prolongada en una postura errónea			Información	Pendiente de evaluación específica	Asumido por ATGC	Escuela de Mérida	-		
Uso del arma de fuego	Golpes/Cortes por objetos	Al limpiar el armamento o montar el mismo, pinzarse los dedos con la corredera u otros elementos	Informar de los riesgos existentes por golpes y cortes del arma de fuego	Información	2	Asumido por GC	Instructor PATIO	05/05/23	
		Posible mantenimiento deficiente	Realizar revistas anuales por personal especializado	Organizativa	2	Asumido por GC	Jefe armamento	06/05/23	
	Caída de objetos en manipulación	Caída del arma al manipularla, pudiendo provocar que se dispare	Informar de los riesgos existentes por caída del arma de fuego	Información	3	Asumido por GC	Instructor PATIO	11/01/23	
	Exposición a ruido	Posible exposición al ruido en ejercicios de tiro trimestrales o en disparos de una actuación policial	Informar del riesgo de exposición al ruido por uso del arma de fuego	Información	Pendiente de evaluación específica	Asumido por GC	Instructor PATIO	-	
			Dotar de equipos de protección auditiva individuales	EPI		1.200€	Jefe de material	-	
Proyección de partículas		Informar de los posibles riesgos por proyección, así como el procedimiento a seguir	Información	3	Asumido por GC	Instructor PATIO	15/02/23		

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
		Posible proyección de las siluetas en los ejercicios de tiro o de metralla en una actuación policial real	Dotar de equipos de protección visual (gafas de protección)	EPI	3	300€	Jefe de material	15/02/23	
Uso de otro armamento policial	Golpes/Cortes por objetos	Posible mantenimiento deficiente	Realizar revistas anuales por personal especializado	Organizativa	2	Asumido por GC	Jefe armamento	06/05/23	
		Golpes y cortes en su uso ante una intervención policial	Informar de los diferentes riesgos existentes en el uso del armamento policial	Información	2	Asumido por GC	Instructor PATIO	01/07/23	
			Instruir a la plantilla en los distintos procedimientos de actuación con el diferente armamento policial de dotación	Formación	2	Asumido por GC	Instructor PATIO	01/07/23	
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Posible intoxicación o irritación por un uso o mantenimiento inadecuado del aerosol de defensa	Mantenimiento y reposición de los aerosoles de defensa	EPI	3	Asumido por GC	Jefe material	09/03/23	
			Informar de los riesgos por intoxicación del aerosol de defensa	Información	3	Asumido por GC	Instructor PATIO	09/03/23	
	Instalación eléctrica de las dependencias oficiales	Incendio	Posible deficiencia en el mantenimiento del termo eléctrico de los vestuarios	Revisión y mantenimiento periódico de la instalación del termo eléctrico	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	10/03/23
Posible incendio por sobrecarga, cortocircuitos o inadecuada instalación de los equipos eléctricos			Informar de los riesgos existentes por incendio derivado de instalaciones eléctricas	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	10/03/23	
			Revisión y mantenimiento periódico de la instalación eléctrica, según el R.E.B.T. e ITC's, por parte de personal especializado, así como de sus equipos.	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe de material	10/03/23	
Contacto eléctrico directo e indirecto		Posible mantenimiento, revisión e inspección deficientes de la instalación y equipos eléctricos	Informar de los riesgos existentes por contacto eléctrico	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	10/03/23	
			Posible deficiente señalización y advertencia de los riesgos eléctricos	Instalar señalización de riesgo eléctrico en el garaje interior, debido a las distintas tomas eléctricas existentes	Técnica	3	200€	Jefe de material	15/01/23
		Instalar señalización de riesgo eléctrico los distintos cargadores dispuestos en la sala de material		Técnica	3	Jefe de material		15/01/23	
		Contacto eléctrico directo e indirecto	Posible mantenimiento, revisión e inspección deficientes de la instalación y equipos eléctricos	Revisión y mantenimiento periódico de la instalación eléctrica, según el R.E.B.T. e ITC's, por parte de personal especializado, así como de sus equipos	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe de material	10/03/23

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real Impl.
		Posible protección eléctrica deficiente de las instalaciones y equipos	Informar de los riesgos existentes por contacto eléctrico	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	10/03/23	
Riesgos transversales en las dependencias oficiales (sala material, vestuarios, garajes, etc. )	Incendios	Posible falta de orden y limpieza en las dependencias oficiales (vestuarios, garaje interior, sala de material, etc.), acumulando materiales inflamables	Informar de los riesgos existentes por incendio	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	20/03/23	
		Posible revisión y mantenimiento inadecuado de los equipos de extinción de incendios (extintores, bies, etc.)	Revisión y mantenimiento periódico de los equipos de extinción de incendios por personal especializado	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe Material	20/03/23	
		Posible deficiencia en la formación y capacitación de los equipos de emergencia	Mantener actualizado el plan de emergencia existente en caso de incendios, realizando los simulacros pertinentes	Organizativa	3	Asumido por ATGC	SPP	22/03/23	
			Formación y capacitación adecuada de los equipos de emergencia	Formación	3	Asumido por ATGC	SPP	22/03/23	
		Posible deficiencia en el sistema de alarma contra incendios del garaje interior	Revisión y mantenimiento periódico del sistema de alarma contra incendios, como sus pulsadores y detectores de humo	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe Material	23/03/23	
	Evacuación	Posible deficiencia en la señalización en la salida de evacuación, así como el funcionamiento de las luces de emergencia	Formar a toda la plantilla del procedimiento a seguir en caso de evacuación en el acuartelamiento	Formación	3	Asumido por ATGC	SPP	22/03/23	

Tabla 25. Tabla de planificación de medidas de Seguridad en el trabajo

7.2.2.- TABLA DE CONTROLES PREVENTIVOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado
Desplazamientos por el recinto interior del acuartelamiento	Cáidas de personas al mismo nivel	Posibles caídas (a pie o en motocicleta) por el mal estado del pavimento del recinto interior (agujeros, baches, gravilla suelta, etc.)	Comprobar el buen estado del pavimento periódicamente	Jefe del Cuartel			
	Accidente de tráfico	Posibles accidentes por incumplimiento de las normas de circulación y de seguridad interior del acuartelamiento	Comprobar el buen estado de la señalización vertical, así como de la pintura de los carriles y aparcamientos, informando para su reposición cuando exista deterioro	Jefe del Cuartel			
		Posibles choques a baja velocidad entre vehículos oficiales y particulares por falta de visibilidad	Comprobar el buen estado del espejo angular y señales verticales del recinto, informando para su reposición cuando exista deterioro	Jefe del Cuartel			
	Atropellos	Posible falta o insuficiente visibilidad de los vehículos y peatones en la circulación y aparcamiento	Comprobar el buen estado del espejo angular, de la pintura de los carriles de peatones y sus pasos, así como de la señalización vertical, informando para su reposición cuando exista deterioro	Jefe del Cuartel			
			Comprobar el buen estado de la iluminación, informando para su reparación cuando exista deterioro	Jefe del Cuartel			
	Atrapamiento por o entre objetos	Posible defecto en el mantenimiento de la valla de apertura automática del recinto, fallando los sensores, el botón de apertura/cierre o los mecanismos de seguridad	Comprobar que los sensores no están obstaculizados, que la luz de apertura y los botones funcionan perfectamente, informando para su reposición cuando exista deterioro	Guardia de Puertas			
Desplazamientos por los tramos de escaleras de acceso a oficina de Atestados, vestuarios y sala de material	Cáidas de personas al mismo nivel	Posible caída por resbalar a causa de la alfombrilla suelta al inicio de las escaleras	Comprobar el buen estado de fijación de la alfombrilla al suelo, informando de cualquier anomalía	Jefe del Dtco			
	Cáidas de personas a distinto nivel	Superficie resbaladiza en todo el tramo por baldosas mojadas (lluvia, líquidos, etc.)	Comprobar el buen estado del tratamiento antideslizante en todos los tramos de escaleras, así como del estado de las bandas rugosas negras y amarillas en cada peldaño, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Dtco			
		Barandilla del segundo tramo de escaleras presenta daños, faltándole varias barras verticales	Comprobar el buen estado de barandillas y pasamanos, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Dtco			
		Posibilidad de presencia de objetos u obstáculos en escalones que provoquen una caída por tropiezo (impresoras, cajas, etilómetros, etc.)	Las escaleras fijas de acceso a la sala de material y vestuarios deben permanecer limpias y libres de obstáculos	Jefe de Turno			

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado
		Posibilidad de iluminación inadecuada, bombillas primer tramo escaleras fundidas	Comprobar el buen estado de la iluminación, informando para su reparación cuando exista deterioro	Jefe de Dtco			
	<b>Caídas de objetos desprendidos</b>	Posibilidad de caída de objetos depositados en el pasamanos de la barandilla (sirdee, tablets, impresoras, etc.)	Los pasamanos de todos los tramos de las escaleras de las dependencias oficiales deben estar libres de obstáculos.	Jefe de turno			
<b>Uso de los vestuarios femeninos y masculinos</b>	<b>Caídas de personas al mismo nivel</b>	Posible suelo resbaladizo por charcos pequeños al salir de la ducha	Señalizar "precaución suelo mojado" en las duchas y revisar el tratamiento antideslizante, informando de las anomalías para su reposición	Jefe de turno			
	<b>Caída de objetos desprendidos</b>	Posible almacenamiento inadecuado sobre la parte superior de las taquillas	Mantener el orden y limpieza de la parte superior de las taquillas	Jefe de turno			
	<b>Pisadas sobre objetos</b>	Presencia de materiales en el suelo y zona de paso (calzado, protecciones, etc.)	Mantener el orden y limpieza del vestuario	Jefe de turno			
	<b>Choque contra objetos inmóviles</b>	Posibilidad de iluminación inadecuada	Comprobar el buen estado de la iluminación, informando para su reparación cuando exista deterioro	Jefe de turno			
	<b>Condiciones termohigrométricas inadecuadas</b>	Posible inadecuada climatización, tanto en época estival como invernal	Comprobar que las condiciones ambientales son conformes al Anexo III del R.D.486/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, según la época del año, haciendo uso regulable de los sistemas de aire acondicionado instalado, así como de la ventilación natural, de tal forma que: -Temperatura: 17°C-27°C -Humedad relativa: 30%-70% -Corrientes de aire por aire acondicionado:0,25m/s -Ventilación será de 30m³ de aire limpio por hora	Jefe de turno			
<b>Uso de la sala de material</b>	<b>Caída de objetos desprendidos</b>	Posible almacenamiento inadecuado de material en estantería (impresoras, etilómetros, toallitas, etc.)	Colocación adecuada de los materiales en la estantería, evitando que sobresalga ningún elemento, y extremando la precaución al cogerlos	Jefe de turno			
<b>Desplazamientos por el garaje exterior</b>	<b>Caída de personas al mismo nivel</b>	Posibles caídas (a pie o en motocicleta) por el mal estado del pavimento del recinto interior (agujeros, baches, gravilla suelta, etc.)	Comprobar el buen estado del pavimento periódicamente, informando de cualquiera anomalía para su reposición	Jefe del Cuartel			
		Posibilidad de iluminación inadecuada	Comprobar el buen estado de la iluminación y sus interruptores, informando para su reparación cuando exista deterioro	Jefe del Dtco			

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado
	Atropellos o golpes con vehículos	Posible falta o insuficiente visibilidad de los vehículos y peatones en la circulación y aparcamiento	Comprobar el buen estado del espejo angular, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe del Cuartel			
		Posibles golpes al bajarse del vehículo sin avistar que desea aparcar otro	Extremar la precaución al aparcar y apearse del vehículo una vez estacionado	Jefe de Pareja			
Desplazamientos por el garaje interior	Caídas de personas al mismo nivel	Posible suelo resbaladizo por derrame de sustancias en revisiones y limpieza (aceite de motor, líquido de frenos, líquido limpiaparabrisas, etc.)	Señalizar "precaución suelo mojado" cuando se derrame sustancias líquidas en él	Jefe de turno			
	Pisadas sobre objetos	Presencia de materiales y productos para limpieza en zonas de pasos	Mantener el orden y limpieza del garaje	Jefe de turno			
	Atrapamiento por o entre objetos	Posible atrapamiento por la puerta automática de entrada y salida	Comprobar el buen estado de la almohadilla protectora, así como del funcionamiento del dispositivo luminoso, informando cuando haya deterioro para su reposición	Jefe de turno			
	Atropellos o golpes con vehículos	Posibles accidentes por incumplimiento de las normas de seguridad tanto de vehículos como de peatones	Comprobar el buen estado de la canalización del garaje, informando para su reposición cuando haya deterioro	Jefe de turno			
Posible iluminación inadecuada por mal funcionamiento del sensor automático, así como por varias luces fundidas		Comprobar el buen estado de la iluminación, de los sensores y sus interruptores, informando de cualquier anomalía para su reparación	Jefe de turno				
Actividad a pie de carretera	Caídas de personas a distinto/mismo nivel	Posible caída por terraplenes aledaños a la red viaria para auxiliar siniestros viales, incendios, etc. así como posible caída en detenciones donde haya resistencia a los agentes de la autoridad	Extremar las precauciones en todas las actuaciones, aplicando el procedimiento interno en las actuaciones policíacas que lo requieran y usando los materiales de actuación cuando sean necesarios (guantes anticorte, rompecristales, etc.)	Jefe de Pareja			
	Pisadas de objetos	Posible caída o tropiezo por pisar objetos u obstáculos en la vía (caída de carga, siniestro vial, etc.)					
	Choque contra objetos inmóviles	Posible choque contra señales viarias, vehículos averiados o accidentados					
	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Posible corte o golpes en manipulación de vehículos accidentados o averiados	Extremar las precauciones en la puesta y recogida de los trípodes de las señales portátiles, utilizando los guantes anticorte si es posible, y	Jefe de Pareja			

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado	
Actividad a pie de carretera			revisando su estado antes de su uso, informando de cualquier anomalía					
	<b>Contactos térmicos</b>	Posibles quemaduras al tacto de superficies calientes (capó, motor, tubo de escape, etc.)	Extremar las precauciones con las superficies calientes, evitando tocarlas sin protección adecuada	Jefe de Pareja				
	<b>Contactos eléctricos indirectos</b>	Posibles deficiencias en el mantenimiento de los materiales eléctricos (tablets, linternas, etilómetros, etc.)	Extremar las precauciones ante las partes eléctricas de vehículos averiados o siniestrados, especialmente si se trata de vehículos híbridos, híbridos enchufables o eléctricos, siguiendo los procedimientos internos	Jefe de Pareja				
	<b>Exposición a agentes biológicos</b>	Posible exposición a agentes biológicos al realizar pruebas de alcohol y droga	Realizar las pruebas de alcohol y droga según los procedimientos internos, realizando la desinfección de los aparatos al finalizar y utilizando los medios de protección adecuados	Jefe de Pareja				
	<b>Explosiones</b>	Vehículos incendiados		Extremar las precauciones, siguiendo el procedimiento interno para cada una de las situaciones (vehículos incendiados, merc. peligrosas o munición)	Jefe de Pareja			
		Siniestros viales o averiados de transportes de mercancías peligrosas						
		Siniestros viales o averiados de transportes de munición						
	<b>Incendios</b>	En mediana o zonas aledañas a la vía		Extremar las precauciones, siguiendo el procedimiento interno para cada una de las situaciones	Jefe de Pareja			
		En vehículos						
	<b>Atropellos o golpes con vehículos</b>	Posible atropello en regulación de la circulación, PVAD, vehículos en fuga, etc.		Extremar las precauciones, siguiendo los procedimientos internos, no bajando la guardia, estacionando el vehículo de la mejor forma posible (que dé protección y visibilidad), sin perder nunca de vista la circulación, haciendo uso de los EPI's que sean necesarios	Jefe de Pareja			
	<b>Estrés térmico</b>	Trabajo a la intemperie en época invernal y estival		Realizar tantas autorizaciones especiales como sean necesarias	Jefe de Pareja			
	<b>Exposición a radiación</b>	Exposición prolongada a radiación solar		Extremar las precauciones ante la exposición solar, haciendo uso de la crema solar y las gafas cuando sea necesario	Jefe de Pareja			
	<b>Carga física</b>	Empuje de vehículos accidentados o averiados		Cuando no sea evitable y haya que empujar, asegurarse de que se aúnan a todo el personal disponible para dicho empuje	Jefe de Pareja			
Movimientos repetitivos en la regulación del tráfico, PVAD, PVV, etc.		Realizar relevos en las tareas designadas, siempre y cuando sea posible	Jefe de Pareja					

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado
Actividad a pie de carretera		Posibles posturas forzadas en la formulación de denuncias, diligencias, etc.	Evitar instruir o cumplimentar denuncias con el casco puesto, intentando siempre buscar una postura cómoda (dentro del vehículo, apoyándose en el capó o en las maletas de la motocicleta, etc.)	Jefe de Pareja			
	Otros riesgos	Posible disparo en actuación policial	Extremar las precauciones en toda actuación, siguiendo los procedimientos internos y haciendo uso del material policial, tanto de defensa como de protección, siempre que sea necesario	Jefe de Pareja			
Conducción vehículos cuatro ruedas	Accidentes causados por seres vivos	Atropellos a animales	Comprobar el buen estado de los silbatos ultrasonidos, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Pareja			
	Accidente de tráfico	In mission	Extremar precauciones, ayudando al copiloto a alertar de aquellas incidencias que la persona que conduce se le pueda pasar	Copiloto			
		Mantenimiento inadecuado o deficiente de los vehículos	Comprobar el buen estado de los vehículos antes de su uso (aceite, luces, ruedas, etc.), informando de cualquier anomalía observada y cambiando de vehículo si fuera necesario	Jefe de Pareja			
		Posible descanso inadecuado	Aplicar turnicidad en la conducción, realizando rotaciones cada 4h como mínimo	Jefe de Pareja			
	Carga física. Posición – postura	Posibles molestias musculoesqueléticas en la postura de la conducción por grandes tiempos de conducción o ergonomía errónea	Comprobar el buen estado de los elementos activos y pasivos de la conducción para conseguir una postura ergonómica correcta, informando de las anomalías observadas y cambiando de vehículo si fuera necesario	Jefe de Pareja			
	Incendios	Posible revisión inadecuada de los extintores de los vehículos	Comprobar el buen estado de los extintores antes de hacer uso del vehículo	Jefe de Pareja			
		Posible incendio por avería del vehículo	Extremar las precauciones y seguir los procedimientos internos, haciendo uso de los extintores cuando sea necesario y activando a bomberos tras asegurar la zona	Jefe de Pareja			
	Explosiones	Posible explosión por incendio del vehículo					
Exposición a vibraciones	Vibraciones sufridas de la conducción prolongada	Comprobar el buen estado de las amortiguaciones y asientos antes de su uso, informando de cualquier anomalía para su reparación	Jefe de Pareja				
Conducción vehículos dos ruedas	Proyección de fragmentos o partículas	Caída de carga del vehículo que precede, "chino", etc., que impacte en el casco	Circular tal y como recoge la norma interna, con mentonera bajada, extremando siempre las precauciones	Jefe de Pareja			

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado	
Conducción vehículos dos ruedas	Accidentes causados por seres vivos	Impacto de aves o insectos en la cara						
		Atropellos a animales	Comprobar el buen estado de los silbatos ultrasonidos, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Pareja				
	Accidente de tráfico	In mission		Comprobar el buen estado y uso de la protección a utilizar (vestimenta, airbag, etc.)	Jefe de Pareja			
				Extremar precauciones, cumpliendo con las normas de circulación y siendo un ejemplo para el usuario, manteniendo una distancia correcta de seguridad para evitar alcances, así como velocidades excesivas en trayectos para auxilios/siniestros	Jefe de Pareja			
		Mantenimiento inadecuado o deficiente	Comprobar el buen estado de los vehículos antes de su uso (aceite, luces, ruedas, etc.), informando de cualquier anomalía observada y cambiando de vehículo si fuera necesario	Jefe de Pareja				
		Posible descanso inadecuado	Cambiar a vehículo de cuatro ruedas cuando sea necesario	Jefe de Pareja				
	Incendios	Posible revisión inadecuada de los extintores de los vehículos	Comprobar el buen estado de los extintores antes de hacer uso del vehículo	Jefe de Pareja				
		Posible incendio por avería del vehículo	Extremar las precauciones y seguir los procedimientos internos, haciendo uso de los extintores cuando sea necesario y activando a bomberos tras asegurar la zona	Jefe de Pareja				
	Explosiones	Posible explosión por incendio del vehículo						
	Exposición a ruido	Ruido de la conducción en motocicleta y de las comunicaciones insertas en el casco	Comprobar el buen estado de las transmisiones y del casco antes de cada uso, notificando cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Pareja				
	Exposición a vibraciones	Vibraciones sufridas de la conducción en motocicleta	Comprobar el buen estado de las amortiguaciones y asientos antes de su uso, informando de cualquier anomalía para su reparación	Jefe de Pareja				
Carga física. Posición – postura	Posibles molestias musculoesqueléticas en la postura de la conducción por grandes tiempos de conducción o ergonomía errónea	Comprobar el buen estado de los elementos activos y pasivos de la conducción para conseguir una postura ergonómica correcta, informando de las anomalías observadas y cambiando de vehículo si fuera necesario	Jefe de Pareja					
Uso del arma de fuego	Golpes/cortes por objetos	Al limpiar el armamento o montar el mismo, pinzarse los dedos con la corredera u otros elementos	Extremar precauciones, siguiendo siempre los procedimientos internos	Titular del arma				
	Caída de objetos por manipulación	Caída del arma al manipularla, pudiendo provocar que se dispare						

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado
Uso del arma de fuego	Exposición al ruido	Exposición al ruido en ejercicios de tiro trimestrales o en disparos en una actuación policial	Extremar precauciones, siguiendo siempre los procedimientos internos, haciendo uso de protecciones auditivas en los ejercicios de tiro, en las actuaciones policiales	Instructor PATIO Jefe de Pareja			
	Proyección de partículas	Posible proyección de las siluetas en los ejercicios de tiro o de metralla en una actuación policial real	Extremar precauciones, siguiendo siempre los procedimientos internos, haciendo uso de protecciones visuales en los ejercicios de tiro, y cuando sea posible, en las actuaciones policiales	Instructor PATIO Jefe de Pareja			
Uso de otro armamento policial	Golpes/cortes por objetos	Golpes y cortes en su uso ante una intervención policial	Extremar precauciones, siguiendo estrictamente los procedimientos internos	Jefe de Pareja			
		Instrucción trimestral		Instructor PATIO			
	Posible mantenimiento deficiente	Comprobar el estado del armamento antes del inicio de cada servicio, notificando cualquier anomalía para su subsanación	Titular del arma				
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Posible intoxicación o irritación	Comprobar el buen estado del aerosol, fijándose en la fecha de caducidad para su reposición, extremando precauciones antes, durante y después del uso, cumpliendo los procedimientos internos	Titular del arma				
Instalación eléctrica de las dependencias oficiales	Contacto eléctrico directo e indirecto	Posible protección eléctrica deficiente de las instalaciones y equipos eléctricos	Comprobar periódicamente el buen estado de la protección eléctrica por personal especializado	Jefe de Material			
		Posible deficiente señalización y advertencia de los riesgos eléctricos	Comprobar el buen estado de la señalización de los riesgos eléctricos, reponiéndola cuando sea necesario	Jefe de Material			
Instalación de climatización	Contacto eléctrico directo e indirecto	Posible protección eléctrica deficiente de las instalaciones y equipos eléctricos	Comprobar periódicamente el buen estado de la protección eléctrica por personal especializado	Jefe de Material			
Riesgos transversales en las dependencias oficiales (sala de material, garajes, vestuarios, etc.)	Incendios	Posible falta de orden y limpieza en las dependencias oficiales (vestuarios, garaje interior, sala material, etc.), acumulando materiales inflamables	Extremar el orden y la limpieza en tales dependencias, evitando la acumulación de objetos inflamables junto a focos de ignición	Jefe de Dtco			
		Posible deficiencia en la señalización de seguridad y alerta (localización de extintores, pulsador de alarma, etc.)	Comprobar el buen estado de la cartelería luminiscente de seguridad y alerta, informando de cualquier anomalía para su subsanación	Jefe de Material			
	Evacuación	Posible deficiencia en la señalización en las salidas de evacuación, así como el funcionamiento de las luces de emergencia	Revisar y comprobar el buen estado de la señalización de emergencia y sus luces, informando de cualquier anomalía para su subsanación	Jefe de Material			

Tabla 26. Tabla de controles preventivos de Seguridad en el trabajo

### 7.3.- PLANIFICACIÓN Y CONTROLES CORRESPONDIENTES A LA DISCIPLINA DE HIGIENE INDUSTRIAL

#### 7.3.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real implant.
Actividad a pie de carretera	Estrés térmico	Exposición solar prolongada en época estival	Adquirir y dotar todos los vehículos oficiales de cuatro ruedas de neveras portátiles eléctricas, enchufadas a la electricidad de la batería de estos, para llevar reservas de agua	Técnica	3	2.800€	Jefe de Material	05/11/22	
			Adquirir y dotar todos los vehículos oficiales de polvos isotónicos	Técnica	3	Asumido por ATGC	Jefe de Material	07/11/22	
			Adquirir y dotar a la Unidad de carpas portátiles, para crear sombra y reducir la exposición solar en los servicios estáticos prolongados (control de accesos, cortes de carretera prolongados, etc.)	Técnica	3	600€	Jefe de Material	10/11/22	
			Permitir realizar tantas autorizaciones especiales sean necesarias, aunque sean más cortas y repetidas, a lo largo del servicio cuando las sensaciones térmicas sean ya propias de la época estival	Organizativa	3	-	Jefe Dtco	02/11/22	
			En servicios estáticos prolongados donde la utilización de la carpa no sea posible (sinistros viales graves, mercancías peligrosas, etc.) permitir cada 30 minutos, el acceso al vehículo entre 7-10 minutos, de forma rotatoria, por cada agente que conforma la patrulla, para romper la exposición mediante sombra y aire acondicionado	Organizativa	3	-	Jefe Dtco	02/11/22	
			Información periódica a la plantilla sobre los riesgos del trabajo a la intemperie en época estival	Información	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	15/11/22	
			Formación periódica a la plantilla sobre los posibles síntomas y efectos de la exposición solar prolongada, y procedimiento de actuación en caso de que se produzcan (golpes de calor, síncope, mareos, etc.)	Formación	3	Asumido por ATGC	Jefe de Sanidad	15/11/22	
			Adquirir y dotar botellas termos de 1,5 o 2 litros, para permitir la hidratación de la plantilla cuando se utilice motocicleta	Técnica	3	1.155€	Jefe de Material	12/11/22	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real implant.
			Dotar de agua a la plantilla, así como las neveras de los vehículos oficiales	Técnica	3	Asumido por ATGC	Jefe de Material	02/11/22	
			Realizar reconocimiento periódico de la salud	Organizativa	3	Asumido por ATGC	Jefe Dtco	07/11/22	

Tabla 27. Tabla de planificación de medidas preventivas de Higiene Industrial para estrés térmico por calor

7.3.2.- TABLA DE CONTROLES PREVENTIVOS DE HIGIENE INDUSTRIAL PARA ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado
Actividad a pie de carretera	Estrés térmico	Exposición solar prolongada en época estival	Comprobar el buen estado y funcionamiento de las neveras antes de cada servicio, informando de cualquier anomalía para su reparación	Jefe de Pareja			
			Comprobar la fecha de caducidad y la dotación de los vehículos de polvos isotónicos antes del inicio de cada servicio, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Pareja			
			Comprobar el buen estado de las carpas antes del inicio de cada servicio, informando de cualquier anomalía para su reparación	Jefe de Pareja			
			Comprobar el estado de las rotaciones en servicios estáticos prolongados por parte del Jefe de Pareja, así como de realizar tantas autorizaciones especiales sean necesarias	Jefe de Pareja			
			Comprobar el buen estado de las botellas termo y de la dotación de agua de los vehículos oficiales antes de iniciar el servicio, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Pareja			

Tabla 28. Tabla de planificación de controles preventivos de Higiene Industrial para estrés térmico por calor

## 7.4.- PLANIFICACIÓN Y CONTROLES CORRESPONDIENTES A LA DISCIPLINA DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

### 7.4.1.- TABLA DE PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real implant.
Oficina de Atestados	Carga física. Posición / Postura	Uso prolongado de PVD	Adquirir nuevas sillas ergonómicas, una por cada puesto de trabajo, que posean las siguientes características (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo, 2021, pág. 19): * Altura y profundidad regulables * Respaldo con apoyo lumbar, ajustable en altura e inclinación * Recomendación de cinco apoyos, y con ruedas * Mecanismos de regulación accesibles desde la postura de sentado * Reposabrazos sin bordes afilados, regulables y protegidos mediante un material resistente pero no muy duro	Técnica	3	1.250€	Jefe de Material	02/11/22	
			Adquirir un reposapiés por cada puesto de trabajo y ponerlos a disposición de la plantilla cumpliendo con las siguientes prescripciones (INSST, 2021, pág. 19): * Inclinación: 5°-15° * Dimensiones: 45 centímetros de ancho y 35 centímetros de profundidad * Superficies antideslizantes en zona superior como en los apoyos del suelo	Técnica	3	100€	Jefe de Material	02/11/22	
			Instruir a la plantilla en formación ergonómica de su puesto de trabajo (uso del respaldo, alineación del ratón, descansos), cumpliendo así con lo dispuesto en el artículo 5.3 del R.D. 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con PVD	Formación	3	Asumido por ATGC	Jefe de Dto	07/11/22	
			Adquirir teléfonos con manos libres, uno por cada puesto de trabajo	Técnica	3	500€	Jefe de Material	11/11/22	
			Adquirir teclados con ajuste de inclinación, uno por cada puesto de trabajo	Técnica	3	500€	Jefe de Material	11/11/22	
			Acercar el teléfono a menos de 30 centímetros, fijando con cinta el área donde debe situarse.	Técnica	3	Asumido por ATGC	Jefe de Material	02/11/22	
			Adquirir tantos atriles como puestos de trabajo haya, cumpliendo con los siguientes aspectos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo, 2021, pág. 19): * Ajustable en altura, inclinación y distancia. * Opaco y de superficie de poca reflectancia. * Suficiente resistencia estructural para soportar el peso de los documentos.	Técnica	3	100€	Jefe de Material	15/11/22	

EVALUACIÓN DE RIESGOS DE UN DESTACAMENTO DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste	Responsable	Fecha prevista Implant.	Fecha real implant.
			Información periódica a la plantilla sobre los riesgos del trabajo con PVD	Información	3	Asumida por ATGC	Jefe Dtco	03/11/22	
			Instalar estores en las ventanas para corregir los reflejos en las pantallas.	Técnica	3	150€	Jefe de Material	12/11/22	
			Adquirir reposamanos ergonómicos para cada puesto de trabajo.	Técnica	3	100€	Jefe de Material	07/11/22	
			Realizar reconocimiento de la salud	Organizativa	3	Asumida por ATGC	Jefe Dtco	03/11/22	

Tabla 29. Tabla de planificación de medidas de Ergonomía y Psicología aplicada

7.4.2.- TABLA DE CONTROLES PREVENTIVOS DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha realización control	Resultado del control	Acción requerida según resultado
Oficina de Atestados	Carga física. Posición / Postura	Uso prolongado de PVD	Comprobar el buen estado de las sillas ergonómicas, informando de cualquier anomalía para su reparación	Jefe de Turno			
			Comprobar el buen estado de los reposapiés, informando de cualquier anomalía para su reparación	Jefe de Turno			
			Comprobar periódicamente durante el servicio la postura ergonómica del puesto de trabajo, corrigiéndola cuando sea necesario	Jefe de Turno			
			Comprobar el buen estado del teclado, informando de cualquier anomalía para su corrección	Jefe de Turno			
			Comprobar el buen estado del teléfono, así como que su posición esté dentro de los márgenes adhesivos, informando de cualquier anomalía para su corrección	Jefe de Turno			
			Comprobar el buen estado del atril, informando de cualquier anomalía para su corrección	Jefe de Turno			
			Comprobar el buen estado de los estores, informando de cualquier anomalía para su corrección	Jefe de Turno			
			Comprobar el buen estado de los reposamanos ergonómicos, informando de cualquier anomalía para su reposición	Jefe de Turno			

Tabla 30. Tabla de controles preventivos de Ergonomía y Psicología aplicada

## **8.- BIBLIOGRAFÍA**

### **8.1.- NORMATIVA**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Ley Orgánica 2/1986, de 13 de marzo, de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con Equipos que incluyan pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

### **8.2.- GUÍAS, CRITERIOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS**

#### GUÍAS Y NOTAS TÉCNICAS:

- Álvarez Valdivia, A., & Sánchez Fuentes, M. (2022). NTP 1.173. Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). INSST.
- Diego Segura, B. & Rupérez Calvo, M.J (2007). NTP 755. Radiaciones ópticas: metodología de evaluación de la exposición laboral. INSST.
- García Ruiz-Bazán, J. & Luna Mendaza, P. (2012). NTP 950. Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (I): incertidumbre de la medición. INSST.
- García Ruiz-Bazán, J. & Luna Mendaza, P. (2012). NTP 951. Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias. INSST.
- Gil Fisa, A. & Luna Mendaza, P. (1970). NTP 270. Evaluación de la exposición al ruido. Determinación de niveles representativos. INSST.
- AENOR. (2002). NORMA UNE-EN ISO 7726:2002. Ergonomía de los ambientes térmicos. Instrumentos de medida de las magnitudes físicas. AENOR.
- AENOR. (2005). NORMA UNE-EN ISO 7933:2004. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del estrés térmico mediante el cálculo de la sobrecarga térmica estimada. AENOR.

- AENOR. (2017). NORMA UNE-EN ISO 7243:2017. Ergonomía del ambiente térmico. Evaluación del estrés al calor utilizando el índice WBGT (temperatura de bulbo húmedo y de globo). AENOR.
- INSST. (1996). Evaluación de Riesgos Laborales.
- INSST. (2009). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido. INSST.
- INSST. (2009). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas. INSST.
- INSST. (2014). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. INSST.
- INSST. (2015). Posturas de trabajo. Evaluación de riesgo. INSST.
- INSST. (2021). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. INSST.
- Luna Mendaza, P. (1991). NTP 322. Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT. INSST.
- Luna Mendaza, P. (1999). NTP 350. Evaluación del estrés térmico. Índice de sudoración requerida. INSST.
- Martí Solé, M.C., Alonso Espadalé, R.M & Constans Aubert, A. (2000). NTP 571. Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual. INSST.
- Monroy Martí, E., & Luna Mendaza, P. (2011). NTP 922. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de riesgos (I). INSST.
- Monroy Martí, E., & Luna Mendaza, P. (2011). NTP 923. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (II). INSST.
- Nogareda Cuixart, S. (2001). NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). INSST.
- Pérez Bilbao, J. & Nogareda Cuixart, C. (2012). NTP 926. Factores psicosociales: metodología de evaluación. INSST.
- Pujol Senovilla, L. (2009). NTP 839. Exposición a vibraciones mecánicas. Evaluación del riesgo. INSST.

#### PÁGINAS WEB:

- Almarcha, M. (2022). ¿Cuántas olas de calor llevamos? Todos los datos que va dejando este verano 2022. Obtenido de: <https://www.eltiempo.es/noticias/cuantas-olas-de-calor-llevamos-este-verano-2022>
- Diego-Mas, J. A. (2019). Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. A. (2015). Evaluación postural mediante el método OWAS. Obtenido de Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

- Fatás, G. (2021). Casi seis mil guardias muertos. Obtenido de:  
<https://www.heraldo.es/noticias/opinion/2021/02/14/casi-seis-mil-guardias-muertos-guillermo-fatas-el-mirador-1419952.html>
- González, S. (2021). La voz de galicia. Un motorista de Tráfico pierde la vida en Catoría cuando acudía a asistir otro accidente. Obtenido de:  
<https://www.lavozdegalicia.es/noticia/arousa/catoira/2021/08/10/motorista-traffic-pierde-vida-catoira-acudia-cubrir-accidente/00031628589006095371582.htm>
- Guardia Civil. (2014). Orden General nº11, dada el 23 de diciembre de 2014, sobre regímenes de prestación del servicio, y la jornada y horario del personal de la Guardia Civil. Madrid, España.
- Guardia Civil. (s.f.). La Guardia Civil contra el Terrorismo. Obtenido de:  
[https://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/terrorismo/la\\_guardia\\_civil\\_contra\\_el\\_terrorismo/index.html](https://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/terrorismo/la_guardia_civil_contra_el_terrorismo/index.html)
- Guardia Civil. (s.f.). Naturaleza Militar. Obtenido de:  
<https://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/idcorporativa/naturalezami/index.htm>
- Guardia Civil. (s.f.). Seguridad Vial. Obtenido de:  
[https://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/especialidades/Seguridad\\_Vial/index.html](https://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/especialidades/Seguridad_Vial/index.html)
- Gutiérrez, J. (2022). Las muertes atribuidas al calor en España triplican la media de los últimos cinco años. Obtenido de: <https://www.rtve.es/noticias/20220907/muertes-atribuidas-calor-espana/2397831.shtml>
- INSST. (s.f.). ¿Qué es la planificación de la actividad preventiva? Obtenido de: <https://www.insst.es/-/que-es-la-planificacion-de-la-actividad-preventiva->
- Salamanca24horas. (2021). Gran homenaje a los dos guardias civiles del Destacamento de Ciudad Rodrigo fallecidos en acto de servicio. Obtenido de: [https://www.salamanca24horas.com/provincia/ciudad-rodrigo/gran-homenaje-guardias-civiles-destacamento-ciudad-rodrigo-fallecidos-acto-servicio\\_2846053\\_102.html](https://www.salamanca24horas.com/provincia/ciudad-rodrigo/gran-homenaje-guardias-civiles-destacamento-ciudad-rodrigo-fallecidos-acto-servicio_2846053_102.html)

## **ANEXOS**

### **ANEXO I – COMETIDOS PRINCIPALES DEL ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS Y DEL ÁREA DE ATESTADOS**

#### **A) ACTIVIDADES/COMETIDOS DE LOS AGENTES MOTORISTAS DEL ÁREA DE VIGILANCIA DE CARRETERAS**

Para realizar la vigilancia del cumplimiento de la normativa genérica vial, los agentes motoristas pueden realizar las siguientes actividades/procesos:

- Puntos de Verificación de Alcoholemia y Drogas (PVAD).
- Realización de prueba de Alcohol de verificación.
- Realización de pruebas de drogas.
- Notificación de Puntos de Verificación de Velocidad (PVV).
- Realización de estacionamientos de alta visibilidad (ESAV).
- Auxilios humanitarios.
- Auxilios mecánicos.
- Cumplimentación del Formulario de Obtención de Datos (FODA) en los siniestros viales leves que ocurran.
- Regulación de la circulación en siniestros viales, incendios colindantes a las vías, romerías, procesiones, etc.
- Seguridad vial en pruebas deportivas (triatlones, pruebas ciclistas, maratones, manifestaciones, huelgas, etc.).
- Instrucción de diligencias de los artículos 379-385 del Código Penal.
- Patrullaje de la propia demarcación.
- Confección de denuncias.
- Notificación de denuncias.
- Dar seguridad al agente actuante en la denuncia.
- Procedimiento de alto y detención a una persona usuaria de la vía.
- Asistencia a juicios.
- Servicio de entretenimiento y material de vehículos.
- Semana de formación y reciclaje en la Escuela de Tráfico.

**B) ACTIVIDADES/COMETIDOS DE LOS AGENTES DEL ÁREA DE ATESTADOS**

Los agentes de Atestados pueden realizar las siguientes actividades/procesos:

- Puntos de Verificación de Alcoholemia y Drogas (PVAD).
- Realización de prueba de Alcohol de verificación.
- Realización de pruebas de drogas.
- Realización del Formulario de Obtención de Datos (FODA) en los siniestros viales leves que ocurran.
- Lectura del chip de animales atropellados.
- Recogida de vestigios en siniestros viales graves.
- Seguimiento de los heridos en siniestros graves.
- Comunicación del fallecimiento de una persona en siniestro vial a la familia.
- Confección del informe técnico.
- Instrucción de diligencias de los artículos 379-385 del Código Penal.
- Realización de informes de mejora de las deficiencias viales.
- Contestación mediante oficio a las peticiones judiciales.
- Remisión de pruebas de drogas.
- Asistencia a juicios.
- Semana de formación y reciclaje en la Escuela de Tráfico.

## **ANEXO II – DESCRIPCIÓN METODOLOGÍA GENÉRICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Antes de iniciar la evaluación de riesgos, se ha de sonsacar información de los siguientes extremos (INSHT, 1996, pág. 4):

- a. Tareas a realizar, su duración y frecuencia.
- b. Lugares donde se realiza el trabajo.
- c. Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- d. Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo.
- e. Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- f. Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- g. Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- h. Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- i. Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- j. Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- k. Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- l. Energías utilizadas.
- m. Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- n. Estado físico de las sustancias utilizadas.
- o. Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- p. Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- q. Medidas de control existentes.
- r. Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- s. Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- t. Organización del trabajo.

Además, hay que obtener información de (INSHT, 1996, pág. 6):

- a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- b) Frecuencia de exposición del peligro.
- c) Fallos en el servicio (ej: electricidad, agua, etc.)
- d) Exposición a los elementos.
- e) Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- f) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

## ANEXO III - TABLAS AUXILIARES

**Tabla C.1**  
**Clasificación de la tasa metabólica (en  $W \cdot m^{-2}$ ) para tipos de actividad (modificada de la Norma ISO 7243<sup>[8]</sup>)**  
**Las tasas metabólicas indicadas hacen referencia a un trabajo continuo de 60 min de duración media**

Clase	$W \cdot m^{-2}$	Ejemplos
Descanso	70	Sentado, de pie en descanso.
Actividad muy ligera	90	Trabajo manual ligero (escritura, tecleo, dibujo); trabajo manual (con herramientas pequeñas, inspección, montaje o selección de materiales ligeros).
Actividad ligera	115	Trabajo de los brazos (conducción de vehículos en condiciones normales, activación con el pie de interruptores o pedales); mecanizado con herramientas de baja potencia; caminar paseando).
Actividad moderada	145	Trabajo manual y de los brazos constante (clavar clavos, limar); trabajo con brazos y piernas (manejo de camiones, tractores o máquinas de construcción en interiores).
Actividad entre moderada y alta	175	Trabajo con brazos y tronco; manejo de martillo neumático, acoplamiento de tractores, manejo intermitente de elementos moderadamente pesados, empujar o tirar de carros ligeros o carretillas, caminar a una velocidad de entre 4 km/h y 5 km/h; conducción de motos de nieve).
Actividad alta	200	Trabajo intenso de los brazos y el tronco, transporte de material pesado, manejo de palas; trabajo con macho o martillo pesado; talado de árboles con sierra mecánica, segado a mano; cavar; caminar a una velocidad de entre 5 km/h y 6 km/h. Empujar o tirar de carretillas muy pesadas; desbarbado de piezas de fundición; levantar paredes de bloques de hormigón; conducción de motos de nieve en terreno accidentado.
Actividad muy alta	> 230	Actividad muy intensa a ritmo entre rápido y máximo; trabajo con hacha; cavar o palear intensamente; subir escaleras, rampas o escalas; marchar rápidamente con paso corto; correr; caminar a una velocidad superior a 6 km/h, caminar sobre una capa de nieve profunda y blanda.

Tabla 31. Tabla C1 del Anexo C de la Norma UNE-EN ISO 7933

## ANEXO IV – DESCRIPCIÓN DE OBTENCIÓN DE MEDICIONES Y ACTIVIDADES POR TURNO PARA EVALUAR EL ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR

Por regla genérica, tal y como viene recogido en los procedimientos internos, en los días cuya temperatura exceden los 33°C, no suele realizarse el servicio en motocicleta, por el calor que ello supone. Respecto a la uniformidad, la uniformidad de un motorista en época estival de la Guardia Civil de Tráfico consta de las siguientes prendas:

- Guantes de cuero motorista, modalidad verano
- Casco de protección
- Chaqueta de protección motorista, con líneas reflectantes en pecho y espalda en forma de “U”, y en brazos.
- Pantalón de protección motorista, con líneas reflectantes en tobillos.
- Botas de protección de media caña motorista
- Polo de manga corta, con líneas reflectantes en pecho y espalda en forma de “U”.
- Gorra

A continuación, se exponen las incidencias laborales en la jornada de ambas patrullas:

PATRULLA A		
HORARIO	TAREA	ACTIVIDADES
06:00-08:00	Vigilancia de Carreteras (VC)	Conducción de vehículo de cuatro ruedas uniformado vigilando la demarcación, notificando tantas infracciones se observen. Las mediciones de temperatura se realizan dentro del turismo en el que viajan (M = 115 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
08:00-10:00	Auxilio (AUX)	Auxilios de camión averiado que ocupa parte de carril derecho, así como de otro auxilio de turismo averiado ocupando carril derecho, teniendo que empujarlo hacia el arcén. (M = 175 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
10:00-11:00	Descanso (DS)	Descanso de 30 minutos en una cafetería. Las mediciones de temperatura se realizan dentro del local. Para facilitarlas, se estima una hora de descanso en total. (M = 70 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
11:00-12:00	Auxilio (AUX)	Auxilio de turismo averiado ocupando carril derecho, teniendo que empujarlo hacia el arcén. (M = 145 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
12:00-14:00	Siniestro vial (SV)	Regulación y auxilio en siniestro vial con fallecidos, cuyos vehículos implicados ocupan casi la totalidad de la calzada, dificultando la circulación, siendo necesario la regulación hasta que los servicios médicos, funerarios, área de atestados, grúas y mantenimiento finalicen su trabajo. (M = 175 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)

Tabla 32. Descripción detallada de la jornada laboral de la patrulla A

PATRULLA B		
HORARIO	TAREA	ACTIVIDADES
14:00-15:30	Auxilio (AUX)	Auxilio de turismo averiado ocupando carril derecho de autovía, teniendo que movilizar dicho vehículo al arcén mediante empuje de los agentes. (M = 175 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
15:00-17:00	Vigilancia de Carreteras (VC)	Conducción de vehículo de cuatro ruedas uniformado vigilando la demarcación, notificando tantas infracciones se observen. Las mediciones de temperatura se realizan dentro del turismo en el que viajan. (M = 115 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
17:00-18:00	Descanso (DES)	Descanso de 30 minutos en una cafetería. Las mediciones de temperatura se realizan dentro del local. Para facilitarlas, se estima una hora de descanso en total. (M = 70 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
18:00-20:00	Siniestro vial (SV)	Siniestro vial por alcance de dos vehículos en carril izquierdo, teniendo que retirar los vehículos al arcén previo corte de la autovía. (M = 175 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
20:00-21:00	Punto Verificación Alcohol/Drogas (PVAD)	Alto vehículos, identificación, realización de pruebas de detección de alcohol y drogas, comprobación de documentación, etc. (M = 145 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)
21:00-22	Vigilancia de Carreteras (VC)	Conducción de vehículo de cuatro ruedas uniformado vigilando la demarcación, notificando tantas infracciones se observen. Las mediciones de temperatura se realizan dentro del turismo en el que viajan. (M = 115 W/m <sup>2</sup> ) (tabla 13)

Tabla 33. Descripción detallada de la jornada laboral de la patrulla B

## ANEXO V – DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS DEL IST PARA LA SITUACIÓN DE LAS 22:00H

- Estimación de la temperatura radiante ( $t_r$ ):

La fórmula utilizada es la expuesta en la UNE-EN ISO 7726:2002, la cual emplea las variables de la  $t_a$ ,  $t_g$  y velocidad del aire ( $v_a$  en m/s).

$$t_r = (t_g + 273)^4 + 2,5 \cdot 10^8 \cdot v_a (t_g - t_a)^{1/4} - 273 = 25,70^\circ\text{C}$$

- Cálculo de la presión parcial de vapor de agua en el aire ( $P_v$ ):

Para poder calcular dicho valor, utilizados la ecuación siguiente, en la cual, para conocer el valor de  $P_a$ , se utilizan las tablas termodinámicas de temperatura de la presión de agua, en la cuales, introduciendo la temperatura del aire, devuelve su valor en bares. Posteriormente, habrá que realizar una conversión, para introducir el valor de  $P_a$  en KPa ( $1\text{bar} = 100\text{KPa}$ ).

$$HR = \frac{P_v}{P_a} \cdot 100\% \rightarrow P_v = \frac{HR \cdot P_a}{100\%} = 1,583\text{KPa}$$

- Cálculo de  $C_{res}$  y  $E_{res}$ : flujo de calor por convección y por evaporación, respectivamente, debido a la respiración.

$$C_{res} = 0,00152 \cdot M \cdot (28,56 + 0,0885 \cdot t_a + 0,641 \cdot p_a) = 3,18\text{W/m}^2$$

$$E_{res} = 0,00127 \cdot M \cdot (59,34 + 0,53 \cdot t_a - 11,63 \cdot p_a) = 13,85\text{W/m}^2$$

Donde M es la tasa metabólica (se estimó anteriormente con la tabla C.1),  $t_a$  es la temperatura del aire seca y, por último, la presión parcial del vapor de agua ( $P_v$ ) (AENOR, 2005, pág. 18).

- Cálculo del promedio de temperatura de la piel en el instante i ( $t_{sk,i}$ ): para ello, la ISO 7933 propone una media exponencial, cuya constante sea a tres minutos y cuya temperatura inicial de la piel es de  $34,10^\circ\text{C}$ , cuya fórmula es (AENOR, 2005, pág. 19):

$$t_{sk,i} = 34,1 \cdot e^{-1/3} + t_{sk,eq} \cdot (1 - e^{-1/3})$$

Para conocer el valor de la temperatura media de la piel, en régimen permanente ( $t_{sk,eq}$ ), se ha de hallar primero el valor de  $t_{sk,eq\text{cl}}$  (temperatura media

de la piel, en régimen permanente, para personas vestidas), cuya ecuación es (AENOR, 2005, pág. 19):

$$t_{sk,cl} = 12,165 + 0,2017 \cdot t_a + 0,4361 \cdot t_r + 0,19354 \cdot P_a - 0,25315 \cdot v_a = 10,34^{\circ}C$$

$$t_{sk,eq\ cl} = t_{sk,cl} + 0,005346 \cdot M + 0,51274 \cdot t_{re} = 33,91^{\circ}C$$

A continuación, se ha de calcular la temperatura media de la piel, en régimen permanente, para personas desnudas (AENOR, 2005, pág. 19):

$$t_{sk,eq\ nu} = 17,191 + 0,0064 \cdot t_a + 0,061 \cdot t_r + 0,198 \cdot P_a - 0,348 \cdot v_a = 13,93^{\circ}C$$

$$t_{sk,eq\ nu} = t_{sk,eq\ nu} + 0,616 \cdot 36,8 = 33,01^{\circ}C$$

Como el valor de  $I_{cl}$  (0,5clo) se encuentra comprendido entre 0,2 y 0,6, la temperatura media de la piel, en régimen permanente, se calcula mediante la siguiente expresión (AENOR, 2005, pág. 19):

$$t_{sk,eq} = t_{sk,eq\ nu} + 2,5 \cdot (t_{sk,eq\ cl} - t_{sk,eq\ nu}) \cdot (I_{cl} - 0,2) = 33,69^{\circ}C$$

Una vez obtenido el valor de  $t_{sk,eq}$ , podemos conocer la media temperatura de la piel en el instante  $i$  con la fórmula inicial de este apartado:

$$t_{sk,i} = 34,1 \cdot e^{-1/3} + 33,69^{\circ}C \cdot (1 - e^{-1/3}) = 33,98^{\circ}C$$

- Cálculo de  $t_{cr,eq}$ ,  $t_{cr}$ ,  $t_{cr,eq\ i}$ : temperatura interna de equilibrio como función de la tasa metabólica, temperatura interna y temperatura interna de equilibrio en un instante concreto. La temperatura interna de equilibrio aumenta conforme a la tasa metabólica, siguiendo la siguiente ecuación (AENOR, 2005, pág. 19):

$$t_{cr,eq} = 0,0036 \cdot (M - 55) + 36,8 = 37,35^{\circ}C$$

Para alcanzar el equilibrio, la temperatura interna ( $t_{cr}$ ) progresa siguiendo una función de primer orden, bajo una constante de tiempo de diez minutos (AENOR, 2005, pág. 19):

$$t_{cr} = 36,8 + (t_{cr,eq} - 36,8) \cdot \left(1 - \exp\left(-\frac{t}{10}\right)\right) = 36,85^{\circ}C$$

Ahora, para conocer el valor de  $t_{cr,eq\ i}$ , sustituimos los valores en la ecuación siguiente (AENOR, 2005, pág. 19), donde  $t_{cr,eq\ i-1}$  es igual a  $t_{cr}$ , al ser de un instante anterior:

$$t_{cr,eq\ i} = t_{cr,eq\ i-1} \cdot \left(\exp\left(-\frac{t}{10}\right)\right) + t_{cr,eq} \cdot \left(1 - \exp\left(-\frac{t}{10}\right)\right) = 36,90^{\circ}C$$

- Cálculo del área de la superficie de Du Bois del cuerpo ( $A_{Du}$ ) y del calor específico del cuerpo ( $C_{sp}$ ): se ha tomado, de media, los siguientes datos respecto a la altura (1,75 metros) y el peso (80 kilogramos). De esta manera,  $A_{Du}$  es (AENOR, 2005, pág. 35):

$$A_{Du} = 0,202 \cdot (\text{peso en Kg})^{0,202} \cdot (\text{altura en m})^{0,725} = 1,95$$

- Para conocer  $C_{sp}$ , se aplica la ecuación siguiente (AENOR, 2005, pág. 35):

$$C_{sp} = \frac{57,83 \cdot \text{altura}}{A_{Du}} = 51,86 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

- Cálculo de  $dS_{eq}$ : tasas de almacenamiento de calor debido al incremento de la de la temperatura interna, asociado a la tasa metabólica, cuya expresión es la siguiente (AENOR, 2005, pág. 20):

$$dS_{eq} = c_{sp} \cdot (t_{cr,eq\ i} - t_{cr,eq\ i-1}) \cdot (1 - \alpha) = 3,61 \text{ W/m}^2$$

$(1-\alpha)$  es el factor de ponderación de la piel (valor adimensional), que representa la fracción de la masa corporal que se encuentra a la temperatura interna dada, cuyo valor se obtiene con la siguiente fórmula (Monroy Martí & Luna Mendaza, 2011, pág. 3):

$$(1 - \alpha) = 0,7 + 0,09 \cdot (t_{cr} - 36,8) = 0,70$$

El valor de  $\alpha$  está limitado según la temperatura rectal, de tal forma que  $\alpha = 0,7$  si  $T_{re} < 36,8$  °C;  $\alpha = 0,9$  si  $T_{re} > 39$  °C (Monroy Martí & Luna Mendaza, 2011, pág. 3). Gracias a todos estos valores reseñados anteriormente (donde  $t_{cr,eq\ i} = t_{cr,eq}$  y  $t_{cr,eq\ i-1} = t_{cr}$ ), se puede calcular el almacenamiento de calor asociado.

- Cálculo del aislamiento estático total de la vestimenta ( $I_{tot\ st}$ ): su ecuación [A], está directamente relacionada con la resistencia calorífica estática para personas desnudas ( $I_{a\ st}$ ), cuyo valor es 0,111 m<sup>2</sup>K/W, el aislamiento estático de la ropa ( $I_{cl\ st}$ ), así como la ratio entre las áreas superficiales vestidas y desnudas ( $f_{cl}$ ), cuyo valor se calcula mediante la ecuación [B] (AENOR, 2005, pág. 20):

LAURA GRANJA MÁRQUEZ

$$I_{tot\ st} = I_{cl\ st} + \frac{I_{a\ st}}{f_{cl}} \quad [A]$$

$$f_{cl} = 1 + 1,97 \cdot I_{cl\ st} \quad [B]$$

Hay que tener en cuenta que para conocer el valor de  $I_{cl\ st}$ , hay que hacer una conversión de clo a  $m^2 \cdot K/W$ , donde la razón es:  $1\ clo = 0,155\ m^2 \cdot K/W$ . De tal forma que, la ecuación [B] quedaría así:

$$f_{cl} = 1 + 1,97 \cdot I_{cl\ st} = 1 + 1,97 \cdot (I_{cl} \cdot 0,155) = 1,02$$

Sustituyendo los valores en la ecuación [A], se obtiene que  $I_{tot\ st} = 0,19\ m^2 K/W$ . Sin embargo, estos valores no son suficientes, se ha de calcular el aislamiento dinámico de la ropa.

- Cálculo del coeficiente dinámico de la vestimenta ( $I_{tot\ dyn}$  e  $I_{a\ dyn}$ ): el movimiento de la persona trabajando y la ventilación reducen el aislamiento de la ropa, siendo necesario, por ello, introducir un coeficiente de corrección, tanto para el aislamiento estático de la ropa como para el de la capa externa del aire (AENOR, 2005, pág. 20):

$$\text{Aislamiento total dinámico de la ropa } (I_{tot\ dyn}) = C_{orr,tot} \cdot I_{tot\ st} \quad [C]$$

$$\text{Aislamiento térmico dinámico de la capa límite } (I_{a\ dyn}) = C_{orr,cl} \cdot I_{a\ st} \quad [D]$$

Corrección para aislamiento térmico seco dinámico total de valor  $> 0,6\ clo$  ( $C_{orr,cl}$ )

$$C_{orr,cl} = 1,044 \cdot e^{(0,066 \cdot v_{ar} - 0,398) \cdot v_{ar} + (0,094 \cdot v_w - 0,378) \cdot v_w} \quad [E]$$

Corrección para aislamiento térmico seco dinámico total de valor  $0\ clo$  ( $C_{orr,la}$ )

$$C_{orr,la} = e^{(-0,472 \cdot v_{ar} + 0,047 \cdot v_{ar}^2 - 0,342 \cdot v_w + 0,117 \cdot v_w^2)} \quad [F]$$

Corrección para aislamiento térmico de la ropa que se porta ( $C_{orr,tot}$ )

$$C_{orr,tot} = (0,6 - I_{cl}) \cdot C_{orr,la} + (I_{cl} \cdot C_{orr,cl}) \quad [G]$$

donde  $v_{ar}$  (m/s) es la velocidad relativa del aire y, por otro lado,  $v_w$  (m/s) que es la velocidad con la que los agentes se mueven o caminan. Esta velocidad se considera indefinida en ciertos tramos del puesto de trabajo, ya que ésta depende mucho de la labor a realizar según las incidencias viarias. Por esa razón,  $v_{ar} = v_a$ . En estos casos, y siempre que sea menor que 0,7 m/s, su ecuación es (AENOR, 2005, pág. 38):

$$v_w = 0,0052 \cdot (M - 58) \quad [H]$$

En otros casos, como en el descanso, así como en la conducción, se se desprecia dicho valor, igualándolo a cero. Para que estas ecuaciones sean correctas, los valores de  $v_{ar}$  y  $v_w$  están limitados a 3m/s y 1,5 m/s respectivamente (AENOR, 2005, pág. 18). Sustituyendo los valores conocidos en las ecuaciones [E], [F], [G] y [H] (cuando la velocidad sea indefinida), y posteriormente en las fórmulas [C] y [D], se obtienen los resultados:  $I_{a,dyn} = 0,099$  m<sup>2</sup>/KW,  $I_{tot,dyn} = 0,167$  m<sup>2</sup>/KW,  $C_{orr,cl} = 0,90$ ,  $C_{orr,la} = 0,89$  y  $C_{orr,tot} = 0,90$ . Junto al valor del aislamiento dinámico de la ropa ( $I_{cl,dyn}$ ), cuyo valor viene dado por (AENOR, 2005, pág. 22):

$$I_{cl,dyn} = I_{tot,dyn} - \frac{I_{a,dyn}}{f_{cl}} = 0,070 \text{ m}^2/\text{KW}$$

- Cálculos del flujo de calor por convección (C) y por radiación (R):

$$C = f_{cl} \cdot h_{c,dyn} \cdot (t_{cl} - t_a) = 32,85 \text{ W/m}^2\text{K} \quad [I]$$

$$R = f_{cl} \cdot h_r \cdot (t_{cl} - t_r) = 8,63 \text{ W/m}^2\text{K} \quad [J]$$

Donde  $h_{c,dyn}$  es el coeficiente dinámico de transferencia de calor por convección;  $h_r$  es el coeficiente de transferencia de calor por radiación, cuya fórmula se determina por la ecuación [K]; y la temperatura de la superficie de la ropa ( $t_{cl}$ ), que se obtiene sumando 0,1 a la temperatura radiante (AENOR, 2005, pág. 40). Para el estimar el valor de  $h_{c,dyn}$ , se ha de elegir el valor más alto de entre las siguientes ecuaciones (AENOR, 2005, pág. 21):

$$h_{cdyn1} = 2,8 \cdot |t_{sk} - t_a|^{0,25} = 4,43 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$h_{cdyn2} = 3,5 + 5,2 \cdot v_{ar} = 5,58 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$h_{cdyn3} = 8,7 \cdot v_{ar}^{0,6} = 5,02 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$h_r = 5,67 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{A_r}{A_{Du}} \cdot \frac{(t_{cl} + 273)^4 - (t_r + 273)^4}{(t_{cl} - t_r)} \quad [K]$$

$A_r/A_{Du}$  tiene valores de 0,67 si se trabaja agachado, 0,70 si se trabaja sentado y 0,77 si se hace de pie

Al resultado arrojado de  $h_r$ , hay que aplicarle el factor de reducción de intercambio de calor por radiación debido a la ropa ( $F_{cl,r}$ ), cuyo valor es de 0,97 (AENOR, 2005, pág. 21). De esta manera, el valor de  $h_r = 4,11$  Wm<sup>2</sup>K. Una vez obtenidos todos los valores, éstos se sustituyen en las ecuaciones [I] y [J] para estimar así los valores de C y R.

- Cálculos del flujo máximo de calor por evaporación en la superficie de la piel ( $E_{max}$ ):

$$E_{max} = \frac{P_{sk,s} - P_v}{R_{tdyn}} = 111,72 \text{ W/m}^2 \quad [L]$$

Donde  $P_{sk,s}$  es la presión parcial de vapor de agua saturado a la temperatura de la piel;  $P_v$  es la presión parcial de vapor de agua (su valor ya se calculó) y  $R_{tdyn}$  es la resistencia dinámica total a la evaporación, que se determina con la ecuación [M] (AENOR, 2005, págs. 22-38).

$$P_{sk,s} = 0,6105 \cdot e^{\frac{17,27 \cdot t_{sk,i}}{t_{sk,i} + 273}} = 4,12 \text{ KPa}$$

$$R_{tdyn} = \frac{I_{tot \ dyn}}{i_{mdyn}} = \frac{16,17}{0,023} = 703,04 \text{ m}^2 \text{ KPa/W} \quad [M]$$

Donde  $I_{tot \ dyn}$  ya se calculó anteriormente;  $i_{mdyn}$  es el índice de permeabilidad dinámico de la ropa, cuyo valor se obtiene de la fórmula corrigiendo, por la influencia del movimiento del aire y del cuerpo ( $C_{orr,E}$ ), el índice de permeabilidad estático de la ropa ( $i_{mst}=0,38$ ) (AENOR, 2005, pág. 22):

$$C_{orr,E} = 2,6 \cdot C_{orr,tot}^2 - 6,5 \cdot C_{orr,tot} + 4,9 = 1,159$$

$$i_{mdyn} = i_{mst} \cdot C_{orr,E} = 0,440$$

- Cálculos del flujo de calor por evaporación requerido ( $E_{req}$ ):

$$E_{req} = M - W - dS_{eq} - C_{res} - E_{res} - C - R = 145,23 \text{ W/m}^2$$

$W$  es la potencia mecánica efectiva, cuyo valor es despreciado (AENOR, 2005, pág. 15).

- Cálculos de la humedad requerida de la piel ( $w_{req}$ ):

$$w_{req} = \frac{E_{req}}{E_{max}} = 1,30$$

- Si el valor de  $E_{req} \leq 0$ ; entonces  $E_{req} = S_{w_{req}} = 0$  (no se requiere sudoración, por lo que la tasa de sudoración es nula) (AENOR, 2005, pág. 40).
- Si el valor de  $E_{max} \leq 0$ ; entonces  $E_{max} = 0$  y  $S_{w_{req}} = S_{w_{max}}$  (la evaporación no es posible, siendo la tasa de sudoración máxima) (AENOR, 2005, pág. 40).
- Si el valor de  $w_{req} \geq 1,7$ , entonces  $w_{req} = 1,7$  y  $S_{w_{req}} = S_{w_{max}}$  (AENOR, 2005, pág. 40).

A continuación, se ha de calcular el valor de la eficiencia evaporativa requerida de la sudoración ( $r_{req}$ ), cuya ecuación viene determinada por el valor de  $w_{req}$  (AENOR, 2005, págs. 22-23):

- Si  $w_{req} > 1$ ; ecuación [M]
- Si  $w_{req} < 1$ ; ecuación [N]

$$r_{req} = \frac{1-w_{req}^2}{2} \quad [N] \quad r_{req} = \frac{2-w_{req}^2}{2} = 0,25 \quad [M]$$

- Cálculos de la tasa de sudoración máxima ( $Sw_{max}$ ):

$$Sw_{max} = (M - 32) \cdot A_{Du} = 342,19 \text{ W/m}^2$$

- Si  $Sw_{max} > 400$ ; entonces  $Sw_{max} = 400$  (AENOR, 2005, pág. 26)
- Si  $Sw_{max} < 250$ ; entonces  $Sw_{max} = 250$  (AENOR, 2005, pág. 26)

Por lo tanto, el valor de  $Sw_{max}$  a las 22:00h es de 250 W/m. Hay que tener en cuenta en el valor anterior si la plantilla está aclimatada o no, ya que, dependiendo del aclimatamiento, la tasa de sudoración máxima es 25% de promedio mayor para las personas aclimatadas (AENOR, 2005, pág. 26). Esto implica que  $Sw_{req} = Sw_{max} = 312,50 \text{ W/m}^2$ .

- Cálculos de la tasa de sudoración estimada en un instante ( $Sw_p$ ) y la humedad de la piel ( $w_p$ ):

Para este cálculo, se estima a través de la media exponencial iterativa, bajo un tiempo de diez minutos (AENOR, 2005, pág. 41), de tal forma que:

$$Sw_{p,i} = Sw_p \cdot e^{-1/10} + Sw_{req} \cdot (1 - e^{-1/10}) = 29,74 \text{ W/m}^2$$

Al conocer ya la tasa de sudoración estimada, es necesario conocer el valor estimado de la humedad la piel ( $w_p$ ), cuya fórmula varía según el valor de la constante k, cuya expresión es (AENOR, 2005, pág. 41):

$$K = \frac{E_{max}}{Sw_p} = 3,757$$

Si su valor está por debajo de 0,5;  $w_p$  obtiene el valor de 1; si no, es necesario calcularlo con la expresión (AENOR, 2005, pág. 41):

$$w_p = -k + \sqrt{k \cdot k + 2} = 0,26$$

- Cálculos del flujo de calor por evaporación estimado ( $E_p$ ):

Conociendo el valor de la humedad de la piel, se puede obtener  $E_p$  de aplicando la siguiente expresión (AENOR, 2005, pág. 41):

$$E_p = w_p \cdot E_{max} = 111,72 \text{ W/m}^2$$

- Cálculos del almacenamiento de calor corporal debido al incremento de la temperatura interna ( $dS_i$ ):

Para ello, se aplica la fórmula A.30 de la Norma UNE-EN ISO 7933:

$$dS_i = E_{req} - E_p + dS_{eq} = 37,12 \text{ W/m}^2$$

- Cálculos de la temperatura interna ( $t_{cr}$ ) y rectal ( $t_{re}$ ):

El almacenamiento de calor calculado en el punto anterior, provoca un aumento de la temperatura interna. Para ello, es necesario primero calcular la fracción de la masa del cuerpo que está a la temperatura media interna, cuya expresión viene dada por A.31 de la Norma UNE-EN ISO 7933:

$$(1 - \alpha_i) = 0,7 + 0,09 \cdot (t_{cr} - 36,8) \rightarrow \alpha_i = 0,30$$

A continuación, se calcula la temperatura ponderada entre la piel y la interior con la expresión siguiente, siendo necesario realizar cálculos iterativos, donde  $t_{sk,i-1} = 34,1^\circ\text{C}$  y  $t_{sk,i} = 33,98^\circ\text{C}$  (AENOR, 2005, pág. 41):

$$t_{cr} = \frac{dS_i}{C_{sp}} + \frac{t_{sk,i-1} \cdot \alpha_{i-1}}{2} - \frac{t_{sk,i} \cdot \alpha_i}{2} = 0,73^\circ\text{C}$$

Conocido el valor anterior, empleando la siguiente expresión (AENOR, 2005, pág. 41), podemos obtener el valor de la temperatura del cuerpo en el instante  $i$  tras realizar cálculos iterativos, teniendo en cuenta que  $t_{cr0} = 36,8^\circ\text{C}$ :

$$t_{cr,i} = \frac{t_{cr} + t_{cr0} \cdot \left[1 - \frac{\alpha}{2}\right]}{\left[1 - \frac{\alpha}{2}\right]} = 37,66^\circ\text{C} \rightarrow t_{cr,iterativo} = 38,24^\circ\text{C}$$

Conociendo este valor, podemos aplicar la fórmula siguiente para conocer la temperatura rectal en ese instante, en la cual  $t_{re,i-1} = 36,8^\circ\text{C}$ , se obtiene que (AENOR, 2005, pág. 42):

$$t_{re,i} = t_{re,i-1} + \left[ \frac{2 \cdot t_{cr,i} - 1,962 \cdot t_{re,i-1} - 1,31}{9} \right] = 37,13^\circ\text{C}$$

Como  $t_{re,i} < t_{re,max} = 38^{\circ}\text{C}$  (AENOR, 2005, pág. 27) en la franja horaria de las 22:00h no existe riesgo.

- Cálculo de la pérdida total de agua ( $D_{max}$ ):

Se calcula aplicando las ecuaciones expuestas en Norma UNE-EN ISO 7933, al no poder hidratarse durante sus funciones queda limitada al 3% (AENOR, 2005, pág. 42):

$$D_{max} = 3\% \cdot peso(gr) = 2400gr$$

Este valor debe ser comparado con la tasa de sudoración máxima en gramos ( $Sw_{totg}$ ), cuya expresión es (AENOR, 2005, pág. 42):

$$Sw_{totg} = (Sw_{tot} + Sw_p + E_{res}) \cdot 2,67 \cdot \frac{A_{Du}}{\frac{1,8}{60}} = 95 gr$$

Como  $Sw_{totg} <$  que  $D_{max}$ , se observa que no existe peligro. (AENOR, 2005, págs. 26-27).

- Cálculo del tiempo máximo de exposición ( $T_{max}$ ):

Para conocer el tiempo máximo de exposición, hay que usar las iteraciones de incremento de tiempo que se han ido desarrollando a lo largo del método. Una vez que se llega en un instante de tiempo concreto, a través de dichos cálculos iterativos, a los valores límites de  $t_{re}$  ó  $Sw_{totg}$ , ese es el instante que marca el tiempo límite de exposición. (AENOR, 2005, pág. 42). En el caso de los valores de las 22:00h, no se supera la  $t_{re}$  límite ni la tasa de deshidratación máxima, por lo tanto, no hay peligro por exposición.

## ANEXO VI – DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS DEL MÉTODO ROSA

Para describir el desarrollo de la evaluación, se va a proceder a desmenuzar las características elemento por elemento, según el orden expuesto en la descripción de la metodología:

### 1) Silla

La silla utilizada en el puesto de trabajo está elaborada con piel sintética y materiales plásticos. La profundidad del asiento es de 48 centímetros y su altura es regulable. Sin embargo, tanto el respaldo, la profundidad del asiento como sus reposabrazos no lo son y, además, estos últimos son rígidos al haberse deteriorado la protección de caucho de los mismos. A parte, la postura de las personas trabajadoras al hacer uso de ellas es inclinarse hacia delante, no haciendo uso así del respaldo.

Tablas A: silla de trabajo

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

Tabla A-1. Puntuación de la altura del asiento.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen				
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

Tabla A-2. Puntuación de la profundidad del asiento.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

Tabla A-3. Puntuación de los reposabrazos.

Imagen	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Descripción	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
Puntuación	1	2	2	+1	+1	

Tabla A-4. Puntuación del respaldo.

SILLA DE TRABAJO		
FACTOR EVALUADO	PUNTUACIÓN	TOTAL
A-1: Altura del asiento	1	4
A-2: Profundidad del asiento	3	
A-3: Reposabrazos	3	6
A-4: Respaldo	3	

Tabla 34. Resultados de la silla de trabajo

Introduciendo dichos valores en la tabla A (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022, pág. 4), el resultado arrojado es de cinco.

	Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	2	2	2	3	4	5	5	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Tabla A. Puntuación de la silla

Tiempo de uso diario	Puntuación
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.	+1
Uso continuo durante menos de 30 minutos, o menos de una hora de trabajo diario.	-1

Tabla F. Tiempo de uso diario.

Al resultado anterior, hay que añadirle el criterio adicional del tiempo de uso diario, reflejado en la Tabla F (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022, pág. 4), de tal forma que, ateniéndonos a las medidas de la exposición, hay que sumar un punto a la puntuación anterior, siendo la total de **seis (6)**.

## 2) Teléfono

Su uso suele hacerse mientras se toman notas tanto a papel como en el ordenador, optando en numerosas ocasiones por sujetarlo con ayuda del hombro y el cuello al no existir posibilidad de manos libres. A ello, hay que sumarle que éste se encuentra distancia a una distancia mayor de treinta centímetros, provocando

una postura con desviación. En cuanto a su uso diario, éste no supera los valores propuestos en la tabla F (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 2).

Tablas B: teléfono y pantalla

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

Tabla B-1. Puntuación del teléfono.

### 3) Pantalla

Las pantallas utilizadas en los puestos de trabajo son de la marca HP, modelo LE2201w. Estas pantallas poseen ajuste de altura, encontrándose a la altura de los ojos y a una distancia de 56 centímetros. Cabe resaltar que estas pantallas se encuentran totalmente orientadas a las ventanas existentes en la oficina, provocando así reflejos en ellas. Los puestos de trabajos carecen de portadocumentos, generando en las tareas de traspase de datos al ordenador mayor tensión en el cuello por realizar movimientos de extensión y flexión. Por otro lado, observando los promedios de los datos obtenidos, el uso diario de la pantalla supera el uso continuo de una hora y la media de cuatro horas, sumándose así un punto extra.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales			
Imagen							
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay portadocumentos y se necesita	Reflejos en pantalla
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1
							+1 / -1

Tabla B-2. Puntuación de la pantalla.

PERIFÉRICOS B	
FACTOR EVALUADO	PUNTAJACIÓN
B-1: Teléfono	5-1 = 4
B-2: Pantalla	4

Tabla 36. Resultados de periféricos B

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9

Tabla B. Puntuación de teléfono y pantalla.

Introduciendo los valores en la Tabla B (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022, pág. 5), se arroja un valor de **cinco (5) puntos**.

4) Ratón

Se trata de un ratón óptico de la marca Tichova TIC 111 alimentando por cable USB a la CPU del ordenador. Su posición es desviada, superando el límite de la distancia de 30 centímetros, encontrándose desviado del hombro, provocando en éste tensión y elevaciones del brazo indeseadas. Por otro lado, el reposamanos existentes es rígido y duro, creando así puntos de presión durante el manejo del mismo. Respecto a su uso diario, es el mismo que el elemento anterior.

Tablas C: ratón y teclado

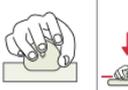
	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duros o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

Tabla C-1. Puntuación del ratón.

5) Teclado

Respecto al último elemento evaluable, se trata de un teclado de la marca TICNOVA, modelo TIC 109, con lector DNI-e, conectado a la CPU a través de cable USB. La postura al hacer uso de ella es neutra, sin embargo, no posee un soporte ajustable. Por otro lado, es necesario reseñar que existe una balda por encima de la cabeza, sobre la que se archivan documentos de trabajo, tales como normativa, diligencias, croquis, números de teléfono, etc. Respecto a su uso diario, va en consonancia al uso del ratón y la pantalla.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Tabla C-2. Puntuación del teclado.

Introduciendo estos valores en la Tabla C (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 5), se arroja un resultado de **cinco (5) puntos**.

PERIFÉRICOS C	
FACTOR EVALUADO	PUNTUACIÓN
C-1: Ratón	3
C-2: Teclado	4

Tabla 37. Resultados periféricos C

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Tabla C. Puntuación de ratón y teclado.

Introduciendo en la Tabla D (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 6) los valores de la puntuación total, se obtiene un resultado total de **cinco (5) puntos**.

PERIFÉRICOS		
FACTOR EVALUADO	PUNTUACIÓN	TOTAL
B-1: Teléfono	4	5
B-2: Pantalla	4	
C-1: Ratón	3	5
C-2: Teclado	4	

Tabla 38. Resultados totales periféricos

		Tabla C (ratón y teclado)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla D. Puntuación de pantalla y periféricos.

Por último, para obtener la numeración de la postura ergonómica de los agentes del Área de Atestados, se traslada la puntuación obtenida en la Tabla A (6) en el “eje y” de la tabla E y, de igual forma, la obtenida en la Tabla D (5) se registra en el “eje x”, tal y como se muestra a continuación (Álvarez Valdivia & Sánches Fuentes, 2022, pág. 6):

		Tabla D (pantalla y periféricos)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabla E. Puntuación final del método ROSA. Las casillas sombreadas corresponden al nivel de acción que requiere actuación.



