



**Proceso Selectivo Escala de Titulados Superiores del
INSHT**

**Convocatoria por *Resolución de 19 de diciembre de
2024, de la Subsecretaría, (BOE 28.12.2024)***

Cuarto ejercicio: SUPUESTO PRÁCTICO

9 de enero de 2026

Tiempo disponible: 4 horas



CONSIDERACIONES PREVIAS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PRESENTE EJERCICIO

Lea con atención antes de comenzar la resolución del ejercicio

El presente ejercicio plantea un supuesto práctico dividido en un planteamiento general y cuatro bloques referidos al anexo II-B de la convocatoria del presente proceso selectivo:

- BLOQUE 1: Conceptos generales de la prevención de riesgos laborales y ámbito jurídico.
- BLOQUE 2: Seguridad en el trabajo.
- BLOQUE 3: Higiene industrial.
- BLOQUE 4: Ergonomía y psicología aplicada.

Cada bloque consta de un enunciado y una serie de cuestiones que hay que resolver. No obstante, la resolución del supuesto debe contextualizarse en su conjunto, por lo que siempre se tendrá en consideración la información de manera global.

Responda a las preguntas de forma RAZONADA, CIÑÉNDOSE tanto a la cuestión planteada como a la información aportada en el supuesto. Cuando proceda, deberá hacer referencia a la DISPOSICIÓN NORMATIVA QUE SEA DE APLICACIÓN.



PLANTEAMIENTO GENERAL

BTA Motors Co., Ltd. es una compañía automovilística de origen coreano con sede central en Seúl, reconocida por su apuesta en la fabricación de vehículos robustos y fiables. Como parte de su estrategia de expansión en Europa, la empresa cuenta con una moderna planta de producción en España desde el año 2022, situada en una zona industrial estratégica próxima a Córdoba, desde donde se fabrican tanto vehículos profesionales diésel (furgonetas y comerciales ligeros) como turismos eléctricos destinados al mercado europeo.

La factoría española de **BTA Motors** ocupa una superficie aproximada de 350.000 m², de los cuales más de 220.000 m² corresponden a instalaciones cubiertas de producción, logística y oficinas técnicas. La línea de producción opera bajo un modelo de trabajo continuo 24 horas al día, 7 días a la semana, organizado en tres turnos de 8 horas: el primero de 6:00 a 14:00, el segundo de 14:00 a 22:00 y el tercero de 22:00 a 6:00, garantizando así una producción ininterrumpida y una alta flexibilidad en la respuesta a la demanda. El resto de los departamentos, tienen un régimen de 2 turnos- mañana (6:00 a 14:00) y tarde (14:00 a 22:00) de lunes a viernes.

En cuanto a su plantilla, la fábrica emplea de manera directa a 4.500 personas, distribuidas entre operarios/as de la línea de producción, personal de mantenimiento, personal de ingeniería de procesos, de calidad, de logística interna y de departamentos administrativos. A ello, se suma el empleo indirecto generado en empresas auxiliares de componentes, transporte y servicios, que eleva la cifra total de empleos vinculados a la planta hasta más de 7.000 personas.

La planta integra procesos completos de estampación, soldadura, pintura, montaje final y control de calidad, apoyados por un alto grado de automatización y tecnologías de última generación en robótica, digitalización industrial y logística interna. Todo ello convierte a la factoría en uno de los centros productivos clave de **BTA Motors** en Europa.

El proceso de fabricación de un vehículo (línea de producción) se desarrolla en las siguientes áreas:

1. **Estampación:** donde grandes prensas hidráulicas y mecánicas moldean planchas de acero o aluminio para crear puertas, techos, capós y otras piezas estructurales. Estas prensas pueden alcanzar fuerzas de hasta 2.000 toneladas y velocidades de entre 20 y 40 golpes por minuto, lo que permite fabricar piezas con gran precisión y a gran escala. Posteriormente, estas piezas llegan a la sección de soldadura, altamente robotizada.
2. **Soldadura y ensamblaje:** donde robots industriales y personal especializado unen los componentes hasta formar la estructura básica del vehículo. En esta etapa se busca una máxima precisión, ya que la rigidez y seguridad de la carrocería dependen de la calidad de las uniones. Los robots de soldadura por puntos, equipados con pinzas neumáticas, realizan miles de uniones por vehículo. Cada robot puede efectuar más de 10.000 soldaduras por turno, asegurando la rigidez estructural. En algunos casos también se emplean tecnologías como soldadura láser o adhesivos estructurales para reforzar las zonas críticas.



3. **Pintura:** un proceso totalmente automatizado y controlado en cabinas cerradas con sistemas de filtrado. Aquí se emplean robots pulverizadores electrostáticos que garantizan un recubrimiento uniforme, reduciendo desperdicio de pintura hasta en un 30% frente a los sistemas tradicionales. Además, el tratamiento previo incluye fosfatado y cataforesis, que protegen contra la corrosión y prolongan la vida útil del vehículo.
4. **Montaje final (acabados):** donde se instalan componentes mecánicos y eléctricos, como el motor, la transmisión, los frenos o el cableado eléctrico, así como el interior (asientos, salpicadero, sistemas multimedia, climatización, etc.). En esta etapa se emplean cintas transportadoras automatizadas que mueven los vehículos a lo largo de la línea. Los sistemas de ensamblaje incluyen atornilladoras electrónicas con control de par y ángulo, que aseguran un apriete exacto en cada unión, y brazos robóticos colaborativos que ayudan en el montaje de piezas pesadas, como el motor o los asientos. Cada operario/a de la línea dispone de 90 segundos para completar una operación independiente (instalar el pedalier, un asiento, el techo, el salpicadero, etc.). Con esta configuración, las tres líneas de producción en paralelo de **BTA Motors** es capaz de vestir 120 vehículos a la hora.
5. **Control de calidad y verificación:** tras finalizar la fabricación, cada vehículo se somete a bancos de pruebas de rodaje y emisiones, capaces de simular condiciones de carretera con rodillos dinamométricos que alcanzan hasta 200 km/h. También se realizan pruebas de estanqueidad mediante cámaras de lluvia artificial y comprobaciones electrónicas con escáneres de diagnóstico.

Junto al área productiva, la factoría cuenta con múltiples departamentos administrativos y de apoyo que resultan esenciales para el éxito de **BTA Motors** como el departamento de I+D, el servicio de prevención propio, el departamento comercial y de marketing, el departamento de RRHH o el de compras y logística.



BLOQUE 1

Conceptos generales de la prevención de riesgos laborales y ámbito jurídico

BTA Motors cuenta con un servicio de prevención propio (SPP), con el que asumen íntegramente todas las disciplinas preventivas. Este servicio está formado por cuatro personas con capacitación superior en PRL, una con nivel intermedio y una con nivel básico. Todas con dedicación exclusiva.

- La **Dra. Otero** es la directora técnica del servicio sanitario del servicio de prevención. Es doctora en Medicina y Cirugía, con las especialidades de Medicina del trabajo y de Otorrinolaringología por lo que se encarga personalmente de la realización de las audiometrías relacionadas con la vigilancia de la salud ocupacional del personal con exposición al ruido. Además, es técnica superior en prevención con las tres especialidades técnicas: Higiene industrial, Seguridad en el trabajo y Ergonomía y Psicosociología.
- **Laura C.** es graduada en enfermería y especialista en Enfermería del trabajo. Además, es técnica superior de prevención con la especialidad de Ergonomía y Psicosociología.
- **Juan P.** es arquitecto técnico y **Ana S.** es ingeniera de procesos, ambos son técnicos superiores en prevención de riesgos laborales con las especialidades de Seguridad en el trabajo, Higiene industrial y Ergonomía y Psicosociología. **Ana S.** es la directora del servicio de prevención de **BTA Motors**.
- **Arturo M.** y **Daniel L.** son los técnicos de nivel intermedio y básico en PRL respectivamente y prestan apoyo al resto de sus compañeros del servicio de prevención.

Todo el personal del SPP, tanto de la parte sanitaria como de la técnica, rota cada 3 semanas entre los turnos establecidos por **BTA Motors** para los departamentos administrativos. Es decir, tienen un turno 6:00 a 14:00 y otro de 14:00 a 22:00.

Dado el firme compromiso que la corporación **BTA Motors** tiene con la prevención, en la línea de producción, durante las 24 horas, siempre hay 1 persona trabajadora designada, con nivel básico en PRL para reforzar las labores preventivas.

Las instalaciones del servicio de prevención están ubicadas, junto al departamento de RRHH, en un edificio anexo a la nave de producción de **BTA Motors** y son de uso exclusivo. Constan de una zona administrativa diáfana para el personal técnico y un pequeño taller para guardar y realizar el mantenimiento operativo del instrumental de higiene industrial, seguridad y ergonomía. También cuentan con una zona específica, convenientemente autorizada y señalizada, para llevar a cabo la vigilancia de la salud del personal, con todo el material y recursos necesarios, incluyendo una sala de curas, una cabina para la realización de audiometrías y un gimnasio.

La semana pasada, **Teresa G.**, trabajadora del área de control de calidad y verificación de la línea de producción, acudió al servicio de prevención para solicitar información sobre el Real Decreto 893/2024, por el que se regula la protección de la seguridad y la salud en el ámbito del servicio del hogar familiar. **Teresa G.** explicó que había recibido una llamada telefónica de una asesoría en la que se le indicaba que, por tener contratada a una empleada doméstica, estaba obligada a realizar una evaluación de riesgos laborales en su domicilio y a contratar un servicio de prevención ajeno para cumplir dicha normativa.



CUESTIÓN 1

¿Considera adecuada la organización preventiva adoptada por BTA Motors, teniendo en cuenta los requisitos legales establecidos en la normativa vigente?

En caso de detectar algún incumplimiento normativo o alguna situación técnicamente mejorable, proponga las medidas para su corrección o mejora.

CUESTIÓN 2

¿Cómo puede Teresa G. realizar la evaluación de riesgos mandatada por el Real Decreto 893/2024, de 10 de septiembre, sin necesidad de contratar un servicio de prevención ajeno? Razone su respuesta.



BLOQUE 2

Seguridad en el trabajo

Hace unos meses **BTA Motors** decide acometer unas obras para reparar una parte del tejado de la zona de estampación a consecuencia de unas goteras que aparecieron recientemente tras un temporal de lluvias. Aprovechando esta circunstancia, la empresa BTA Motors decide instalar una serie de lucernarios para favorecer la iluminación natural en el interior de la zona de estampación. Para ello, contrata a la empresa **IMPERMEAC, SA**, empresa especializada en cubiertas, la cual realizará la totalidad de los trabajos con sujeción al proyecto de obra elaborado por **Diego S.**

La empresa **IMPERMEAC**, aunque dispone de recursos propios para la ejecución de la totalidad de la obra, decide subcontratar la instalación de los lucernarios con un **Luis F.**, trabajador autónomo que tiene 5 trabajadores a su cargo.

La empresa **IMPERMEAC** realiza una primera visita a la planta para conocer el estado de la cubierta. Dado que no se dispone de ningún otro medio, está pensando utilizar una plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) como medio de acceso a la cubierta. La PEMP perteneciente a BTA Motors y se encuentra en el almacén. Antes de tomar una decisión, revisa el manual de instrucciones de la PEMP que contiene la siguiente información:

- *“Este equipo está destinado a desplazar personas hasta la posición de operación para llevar a cabo trabajos de distinta índole, principalmente montajes, reparaciones, inspecciones o trabajos similares”.*
- *“Se prohíbe su uso cuando las condiciones meteorológicas son adversas, especialmente cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h”.*
- *“Durante el uso de la PEMP se deberá hacer uso de los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, calzado de protección y equipo de protección frente a caídas”.*

Al subir a la cubierta, se advierte que hay varios lucernarios y algunos de ellos se encuentran en mal estado a consecuencia de las lluvias. La sustitución de estos será llevada a cabo por **Luis F.** Las obras empezarán en el mes de agosto, cuando la producción de coches es menor y el número de trabajadores en la zona de estampación se reduce un 50%. Se prevé que las obras duren 20 días durante los cuales trabajaran simultáneamente 2 trabajadores contratados por **Luis F.** y 10 trabajadores de **IMPERMEAC**, y su presupuesto total será de 350.750 euros (IVA incluido).



En lo que respecta a la obra del tejado, responda a las siguientes cuestiones justificando las respuestas:

CUESTIÓN 1

- a. ¿Existe obligación legal de elaborar un estudio de seguridad y salud o estudio básico de seguridad y salud? En caso afirmativo, ¿quién debería elaborarlo? Justifique las respuestas.
- b. ¿Existe obligación legal de designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y/o coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra? En caso afirmativo, ¿quién debe designarlos? Justificar las respuestas.
- c. ¿Existe obligación legal de elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo? En caso afirmativo, y según la normativa, ¿quién debería elaborarlo y quién debería aprobarlo?

CUESTIÓN 2

En referencia a la PEMP citada en el supuesto, y según lo dispuesto en la normativa, ¿se podría utilizar este equipo de trabajo como medio de acceso a la cubierta? Justifique la respuesta.



BLOQUE 3

Higiene industrial

En la fase de montaje final de la planta, los operarios/as trabajan en puestos fijos donde ensamblan componentes del vehículo. Cuando alguno se queda sin suministros en su puesto, pulsa un sistema de aviso electrónico que llega al centro de logística interna, ubicado en uno de los laterales de la planta. Allí se recibe la notificación con la referencia exacta de las piezas o los kit requeridos y una persona de logística carga, en un pequeño vehículo reponedor diésel (tipo tractor de arrastre con remolque), los materiales solicitados. El reabastecimiento se hace de manera continua durante todo el turno, para evitar que la línea de montaje se detenga.

Estos vehículos reponedores circulan por pasillos señalizados dentro de la nave, pasando varias veces por las mismas zonas de trabajo. La frecuencia es alta: un solo vehículo reponedor puede realizar entre 25 y 40 viajes por turno de 8 horas, dependiendo del ritmo de producción y de la cantidad de avisos recibidos. Durante la entrega, el vehículo se detiene junto al puesto de montaje, maniobra y permanece en ralentí el tiempo necesario hasta que se recogen las piezas, liberando humos de escape en las inmediaciones de la persona trabajadora que está en el puesto de línea. Como consecuencia de esta dinámica, el personal de la línea está expuesto de forma intermitente pero repetida a las emisiones de humos diésel.

Ante las numerosas quejas de los delegados de prevención se ha decidido hacer una evaluación cuantitativa de la exposición. Para ello se ha seguido método de toma de muestra y análisis del INSST: MTA/MA – 068/A24 emisiones de motores diésel: determinación del carbono elemental de la materia particulada (fracción respirable). Método de captación en filtro / detección por espectroscopía infrarroja no dispersiva.

El servicio prevención ha determinado que las mediciones se van a realizar en un punto fijo que se localiza en la zona más próxima a dos puestos de trabajo y por la que circulan todos vehículos reponedores diésel a lo largo de su ruta de reparto. Las mediciones se han llevado a cabo a lo largo de tres jornadas de trabajo elegidas al azar, en tres turnos distintos durante 8 horas, obteniendo los siguientes resultados analíticos:

- Primera jornada: 0,03 mg/m³
- Segunda jornada: 0,02 mg/m³
- Tercera jornada: 0,05 mg/m³

Por otro lado, En la sección de acabados donde se realiza el montaje de carrocería y ensamblaje interior, se utilizan atornilladoras neumáticas para fijar elementos como asientos, salpicaderos, paneles de puerta y componentes del chasis. Estas atornilladoras, se empuñan con una o ambas manos y transmiten a la persona trabajadora vibraciones de alta frecuencia cada vez que el tornillo se aprieta contra la superficie metálica.

En algunos puestos se utilizan extensiones de la herramienta para llegar a zonas menos accesibles, lo que aumenta el esfuerzo postural y la transmisión de vibración al brazo.

Ante esta situación se plantea la necesidad de evaluar el riesgo por exposición a vibraciones mano-brazo por medición. Se han obtenido los siguientes datos:

- Número de tornillos por turno y puesto: 1.500 unidades
- Duración de la operación de atornillar: 5,4 segundos
- Mediciones de la aceleración: $a_{wx}=3,4 \text{ m/s}^2$; $a_{wy}=0,2 \text{ m/s}^2$; $a_{wz}=4,6 \text{ m/s}^2$



Hace quince días, durante el turno de tarde, **Rosa M.** -operaria en la sección de acabados- se hizo una perforación profunda en el dedo índice de su mano izquierda originado por un descuido mientras utilizaba la taladradora neumática.

Rosa M. fue inmediatamente trasladada al servicio médico para que le practicasen las primeras curas. A pesar de que la herida sangraba bastante no se produjo la perforación total del dedo.

CUESTIÓN 1

A partir de los datos del muestreo facilitados, de la información contenida en el anexo y de acuerdo con la norma UNE-EN 689:2019 y la Guía técnica del INSST sobre agentes cancerígenos, mutágenos o reprotóxicos durante el trabajo, determine:

- a. El riesgo higiénico por exposición diaria a humos diésel.
- b. Sobre la base del resultado de la evaluación de la exposición diaria, ¿qué medidas podría tomar el servicio de prevención?

CUESTIÓN 2

En relación con la evaluación del riesgo por exposición a vibraciones, a la vista de los datos obtenidos por el servicio de prevención y de la información contenida en el anexo, determine:

- a. El riesgo higiénico por exposición a vibraciones mano-brazo.
- b. Sobre la base del resultado de la evaluación obtenido ¿qué medidas podría tomar el servicio de prevención?

CUESTIÓN 3

Sobre la base del Real Decreto 664 /1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos y la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos del INSST:

- a. ¿Se puede considerar que la realización de las primeras curas a Rosa M. es una actividad en la que existe intención deliberada de manipular agentes biológicos?



BLOQUE 4

Ergonomía y psicología aplicada

El jueves pasado llegó al servicio de prevención el caso de **Pedro M.**, operario de 42 años que trabaja en la factoría desde su inauguración y pertenece a la línea de acabados, concretamente en el montaje de los sistemas eléctricos del salpicadero.

Pedro M. comunicó que, desde hace semanas, experimenta dolor en la muñeca y antebrazo derecho, acompañado de entumecimiento y hormigueo en los dedos pulgar, índice y medio, así como disminución de la fuerza al utilizar herramientas manuales. Una semana antes había acudido a su centro de atención primaria, donde fue diagnosticado de Síndrome del Túnel Carpiano (STC) en su mano derecha, que es la dominante. El facultativo le prescribió reposo y fisioterapia. Tras ello, **Pedro M.** decidió informar de la situación al servicio de prevención de **BTA Motors**.

El servicio de prevención decide revisar el puesto de trabajo de **Pedro M.** y recoge la siguiente información:

Pedro M. desarrolla su actividad en dos puestos distintos en la línea de acabados, entre los que rota aproximadamente cada cinco días. En ambos puestos trabaja principalmente de pie. Su turno es el de tarde (14:00-22:00) durante el que realiza 2 pausas de 15 minutos a las 16:30 y 19:30. Al inicio del turno, cada tarde, realiza una verificación del material y herramientas que se van a emplear.

Puesto 1: Inserción de conectores a presión; tiempo máximo disponible 90 segundos por salpicadero.

- Sujeción de los arneses eléctricos con ambas manos, por encima de los hombros, realizando movimientos de torsión para guiarlos a través de conductos estrechos del salpicadero.
- Inserción de conectores a presión, utilizando fuerza digital y flexionando las muñecas.
- Acceso a espacios reducidos, desviando y flexionando las muñecas para ajustar las conexiones.

Puesto 2: Atornillado; tiempo máximo disponible 90 segundos por salpicadero.

- Plano de trabajo por encima de los hombros.
- Acceso a espacios reducidos, utilizando fuerza digital, desviando y flexionando las muñecas para la inserción de los tornillos.
- Colocación de 4 puntos de atornillado por salpicadero. Los registros previos muestran que se realizan más de 1.500 operaciones de atornillado por turno.
- Con la mano derecha, **Pedro M.** utiliza un destornillador eléctrico que genera una vibración, lo que requiere de un agarre firme. Al mismo tiempo, **Pedro M.** sujeta el tornillo durante varios segundos con su mano izquierda.



Por otro lado, hace aproximadamente un año se realizó una evaluación de riesgos psicosociales en la fábrica. No obstante, el servicio de prevención de **BTA Motors** considera conveniente repetirla y está valorando agrupar los puestos de trabajo de la línea de acabados, incluyendo a todos los operarios/as y a sus responsables en un único puesto. El criterio propuesto se basa en que todos se encuentran en la misma zona de la fábrica, realizan tareas del montaje final de los vehículos y comparten el mismo horario, lo que permitiría simplificar el tratamiento posterior de los datos en la nueva evaluación.

CUESTIÓN 1

A la vista de la descripción del puesto de trabajo Pedro M. :

- a. Describa, justificadamente, los factores de riesgo ergonómico.
- b. Sobre los factores del apartado anterior, determine, de forma razonada, las principales medidas preventivas.
- c. ¿Qué técnicas y/o métodos se podría emplear para llevar a cabo la evaluación del puesto desde un punto ergonómico?

CUESTIÓN 2

En relación con la evaluación del riesgo psicosocial:

- a. ¿Sería conveniente hacer este año una evaluación de riesgos psicosociales? Justifique la respuesta.
- b. ¿Recomienda en la siguiente evaluación de riesgos psicosociales emplear la misma agrupación de puestos de trabajo que en la evaluación de riesgos psicosociales de hace un año?



ANEXO

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL CASO PRÁCTICO



BLOQUE 3
Higiene industrial

1. Tabla 1. Extracto del documento “Límites de exposición profesional para agentes químicos en España (2025)”

Nº CE	Nº CAS	Agente químico	VLA-ED®	NOTAS	FRASES H
		Emisiones de motores diésel. Fracción respirable. Medido como carbono elemental	0,05 mg/m ³ (§)	v	

Notas:

(§) Excepto para la minería subterránea y la construcción de túneles que se aplicará a partir del 21 de febrero de 2026.

(v) Agente cancerígeno, mutágeno o reprotóxico con valor límite vinculante recogido en el anexo III del Real Decreto 665/1997 y en sus modificaciones posteriores.

2. Vibraciones. Cálculo del A(8)

$$A(8) = a_{hv} \sqrt{\frac{T_{exp}}{8}} \text{ m/s}^2$$

$$a_{hv} = \sqrt{(a_{hwx}^2 + a_{hwy}^2 + a_{hwz}^2)}$$