



13

Reparación de carrocería

DESCRIPCIONES TÉCNICAS

La Descripción Técnica consiste en los siguientes contenidos:

1. Introducción.
2. Capacidad y alcance de trabajo.
3. El proyecto de prueba.
4. Dirección de habilidad y comunicación.
5. Evaluación.
6. Exigencias específicas de habilidad de seguridad.
7. Materiales y equipo.
8. Márketing de la habilidad a visitantes y medios de comunicación.

INTRODUCCIÓN

1. SECCIÓN 1 – DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA COMPETICIÓN (TD)

1.1 Nombre y descripción de la profesión

- 1.1.1 El nombre de la profesión es Reparación de Carrocerías de Vehículos.
- 1.1.2 La reparación de carrocerías de vehículos abarca la reparación y/o sustitución tanto de componentes estructurales como de paneles decorativos exteriores de la carrocería de un vehículo, empleando para ello técnicas y equipos internacionalmente aceptados.
- 1.1.3 Cada competidor y cada uno de los expertos debe conocer la presente Descripción Técnica.
- 1.1.4 Las palabras que se refieran al género masculino, serán aplicables también al género femenino.

1.2 El alcance del trabajo en las Competiciones SpainSkills

- 1.2.1 La prueba únicamente consiste en el trabajo práctico.
- 1.2.2 En el caso de que el trabajo práctico requiera la demostración de conocimientos teóricos, estos serán de aplicación directa en la resolución del mismo.

1.3 Trabajo práctico

El participante deberá ser capaz de llevar a cabo, de forma autónoma, las siguientes tareas:

- 1.3.1 Determinar el tipo y el alcance de la desviación estructural en una carrocería dañada, utilizando equipo de medición de carrocerías reconocido.
- 1.3.2 Facilitar a los expertos una descripción por escrito de la desviación estructural de una carrocería.
- 1.3.3 Corregir cualquier desviación estructural de la carrocería utilizando el equipo de reparación adecuado para empujar o tirar de la carrocería hasta devolverla a la posición correcta.
- 1.3.4 Verificar la correcta realineación de la carrocería, incluyendo los puntos de suspensión, empleando el equipo de medición de la carrocería reconocido por la industria del automóvil.
- 1.3.5 Sustituir los elementos estructurales dañados utilizando procedimientos internacionalmente aceptados, incluyendo los propios del fabricante.
- 1.3.6 Reparar los daños producidos en los elementos exteriores de la carrocería, ya sean de acero, aluminio o material sintético, acabando las superficies con rellenos metálicos o sintéticos y siguiendo los procedimientos estandarizados de reparación.
- 1.3.7 Sustituir los elementos exteriores no estructurales de acero y/o aluminio, puerta, paneles de las puertas, techo, etc. Las uniones soldadas deberán quedar correctamente alineadas y rectificadas para aplicar una fina capa de relleno.
- 1.3.8 Sustituir elementos amovibles y lunas de la carrocería respetando los procedimientos, ajustes y tolerancias indicadas por el manual del fabricante.
- 1.3.9 Efectuar una soldadura de aluminio TIG o MIG.
- 1.3.10 Reparar paneles de plástico mediante soldadura, adhesivo y relleno.

- 1.3.11 Retirar y reinstalar sistemas de seguridad de los pasajeros u otros componentes eléctricos o electrónicos frente a una colisión (por ejemplo, air bag) anexos a la carrocería del vehículo.

1.4 Técnicas adecuadas en el desarrollo del proyecto de prueba

- 1.4.1 Las competencias técnicas adecuadas son las siguientes:
- Utilización adecuada y segura de las herramientas eléctricas o neumáticas habitualmente utilizadas en la industria de reparación de carrocerías de vehículos
 - Uso competente de los equipos de medición de carrocerías con el fin de determinar la existencia, así como de corregir de forma precisa, las desviaciones estructurales de la carrocería del vehículo
 - Montaje y utilización correcta de equipos de soldadura MIG y por punto, para la reparación o sustitución de elementos de la carrocería
 - Utilización de manuales de dimensiones y características de la carrocería
- 1.4.2 El participante podrá solicitar la ayuda de un experto que no sea de la Comunidad Autónoma del propio participante, para retirar y sustituir partes pesadas tales como puertas, el capó, etc.

1.5 Materiales

- 1.5.1 Véase la Sección 4.

1.6 Instalaciones de los talleres

- 1.6.1 Véanse las Secciones 4 y 5.

1.7 Puntuación del proyecto de prueba

- 1.7.1 Toda la documentación empleada deberá estar disponible en formato digital.
- 1.7.2 Los expertos deberán alcanzar un acuerdo mayoritario (mínimo = 50% +1) con respecto a la escala de puntuación de la Competición.
- 1.7.3 La selección de pruebas apropiadas se basa en lo estipulado en el artículo 1.7.2. El equipo de expertos podrá realizar modificaciones en la prueba propuesta.
- 1.7.4 Los expertos tomarán conjuntamente la decisión sobre el proyecto de prueba, los criterios de puntuación y las tolerancias dimensionales de los formularios 5, 5A y 6. Asimismo, prepararán la documentación siguiendo los formularios de la guía de puntuación referidos a los apartados siguientes.
- 1.7.5 Realineación:
- A: Si se emplean plantillas, debe cuidarse que cada una de ellas no soporte una tensión excesiva en sus pernos
- Restar 2 puntos por cada plantilla que soporte una tensión excesiva en sus pernos.
- B: Si se utiliza un sistema de medición, cada punto de medición no debe exceder una tolerancia de 2 mm.
- Deducir 2 puntos por cada punto de medición que exceda la tolerancia de los fabricantes
 - Deducir un punto por cada desperfecto o deformación producida por una tracción inadecuada o por una presión incorrecta
- C: Los pernos de la plantilla y el ajuste de la tuerca de la abrazadera deben ser comprobados utilizando un juego de llaves fijas siguiendo las indicaciones de los fabricantes relativas al ajuste de dichas piezas.
- Restar 1 punto por cada perno o tuerca ajustados de forma incorrecta
 - Restar 1 punto por cada perno que falte

- 1.7.6 Soldaduras MIG continuadas:
A: Soldadura MIG continuada:
• Restar 1 punto por cada 5 mm. de soldadura que exceda una altura de 2.5 mm.
B: Penetración continuada de soldadura MIG:
• Restar 1 punto por cada 5 mm. de no penetración
C: Líneas de forja:
• Restar 1 punto por cada línea de forja incorrectamente alineada al soldar
D: Las soldaduras MIG continuas deben tener una longitud mínima de 5 mm.:
• Restar 0,5 puntos por soldaduras excesivamente cortas
E: Las aperturas de los extremos de las soldaduras no deben solaparse. Se deberán seguir las especificaciones de los fabricantes. En el caso improbable de no contar con información de los fabricantes, el espacio mínimo será igual al grosor del metal que se esté soldando y el máximo será igual al doble de dicho grosor.
• Restar 0,5 puntos por cada 5 mm. de solapamiento o de espacio mayor que el indicado.
- 1.7.7 Eliminación:
• Restar 1 punto por cada orificio restante al taladrar o pulverizar, excepto si dichos orificios han de ser utilizados por la soldadura MIG cuando así lo recomienden los fabricantes
• Restar 1 punto por cada desperfecto causado en paneles adyacentes
• Restar 1 punto por cada 5 mm. de corte de refuerzo al cortar un panel
A: En el caso de los proyectos B y C, deberá eliminarse la pintura original cuando los paneles o algún borde de éstos vayan a ser sometidos a algún tipo de soldadura. Esto deberá hacerse antes de instalar las partes correspondientes.
- 1.7.8 Soldaduras por punto:
• Restar 0,5 puntos por cada punto de soldadura incorrectamente colocado o si el número de puntos soldados es incorrecto
• Restar 0,5 puntos por cada soldadura por punto que haya quemado un orificio
A: Potencia de las soldaduras por punto:
• Restar 1 punto por cada soldadura incorrecta, comprobadas de forma aleatoria.
- 1.7.9 Espacios en los paneles:
A: Si se respetan las tolerancias especificadas por los fabricantes, se otorgarán las notas máximas
• Restar 0,5 puntos por cada punto de control fuera de la tolerancia indicada.
B: Respetar la tolerancia de la alineación interna y externa, 0,5 mm.
• Restar 0,5 puntos por cada punto de control fuera de la tolerancia indicada.
C: Respetar el ajuste de la altura de las líneas de la carrocería siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.
• Restar 0,5 puntos por cada punto de control fuera de la tolerancia indicada.
- 1.7.10 Soldaduras MIG:
A: Restar 1 punto por cada soldadura incorrectamente colocada o si el número de soldaduras es incorrecto
• Restar 1 punto por cada soldadura que exceda la altura de 2 mm.
• Restar 0,5 punto por cada soldadura en la que el orificio no haya sido soldado por completo
• Restar 0,5 puntos por cada soldadura en la que exista una brecha superior a 0,5 mm. entre los dos paneles
B: Potencias:
• Restar 1 punto por cada soldadura incorrecta, comprobadas de forma aleatoria
- 1.7.11 Plantillas: se tolera un margen de 1mm.
• Restar 1 punto por cada 1 mm. por encima de la tolerancia indicada. Cada plantilla deberá ser sostenida por ambos extremos y se deberá medir la línea completa
• Restar 0,5 punto por cada punto de control que supere la tolerancia indicada
- 1.7.12 Se primarán las soldaduras terminadas:

- Restar 0,5 puntos por cada 5 mm. de soldadura continua excesivamente profunda o no lo suficiente
- Restar 0,5 punto por cada soldadura MIG excesivamente profunda o no lo suficiente

1.7.13 Acabado de paneles:

- La restitución de la forma original se verificara mediante la aplicación y lijado de una guía en spray antes de la aplicación de productos de relleno, la lectura se realizará mediante una plantilla cuadrículada.
- La perfecta conformación otorga 8 puntos y se penaliza en fracciones de 0,5 puntos según el porcentaje de imperfecciones registradas en la plantilla.
- La no retracción mediante tratamiento térmico o su aplicación correcta suma 2 puntos, cada quemadura penaliza 0,5 puntos, la presencia de agujeros penaliza 2 puntos.
- La práctica segura y adecuada de los equipos otorga 2 puntos, cada penalización por procedimiento incorrecto será de 0,5 puntos.

1.7.14 Retirar y reinstalar componentes electrónicos, tales como SRS :

- Restar 1 punto por cada procedimiento incorrecto.

1.7.15 El documento para evaluar proyectos (utilizado en la competición por parte de los jueces) debe incluir los criterios de evaluación y todas las explicaciones necesarias para restar puntos (sanciones).

1.7.16 En lo referente a la Seguridad y Salud, existirá un sistema para advertir a los participantes de aquellas prácticas de trabajo que no sean seguras. El sistema será el mismo que en el fútbol: se mostrará una tarjeta amarilla como primer aviso y posteriormente una tarjeta roja, la cual implicará la pérdida de puntos. Ejemplo: en la primera violación de las prácticas de seguridad, se mostrará al participante una tarjeta amarilla; en la segunda, una tarjeta roja que implicará la pérdida de un punto. Y se vuelve a empezar: en la tercera violación de las prácticas de seguridad, se mostrará al participante una tarjeta amarilla; en la cuarta, una tarjeta roja que implicará la pérdida de un punto. Y se vuelve a empezar, y así sucesivamente.

- Restar 1 punto por cada tarjeta roja indicadora de violación de las prácticas de seguridad (cada competidor dispondrá en su puesto de trabajo de un dossier de seguridad titulado "Seguridad" para su utilización por parte de los jueces)

1.7.17 Valoración

Apartado/ Elemento/ Puntuación Máxima

A/ Alineación estructural/ 25 puntos

B/ Reparación plásticos / 15 puntos

C/ Posición 1: Sustitución/ 45 puntos

D/ Reparación de paneles/ 15 puntos

1.7.18 La conversión de la escala de 0-100 a la escala 400-600 será realizada por el Sistema de Información de la Competición SpainSkills (CIS).

2. SECCIÓN 2 – CRITERIOS DEL DISEÑO DEL PROYECTO (DP)

2.1 Requisitos generales

- 2.1.1 En general, el proyecto de prueba deberá:
- Ser modular
 - Cumplir con la actual Descripción Técnica
 - Cumplir con los requisitos de SpainSkills y con el estándar numérico
 - Ir acompañada de una escala de puntuación que determinará la Competición de acuerdo con el artículo 1.7.
 - Ir acompañada de una prueba de funcionamiento / prueba de construcción / realización en el tiempo estipulado, etc. del modo que se considera apropiado para cada categoría de profesión. Por ejemplo, una fotografía de un proyecto realizado de acuerdo con la prueba, el material, el equipamiento, los conocimientos y restricciones de tiempo proporcionados.

2.2 Requisitos específicos

- 2.2.1 En las instrucciones que se den a los participantes, la palabra ALTO debe estar escrita con borde, en cada punto o apartado de la evaluación. La palabra ALTO debe definir con claridad qué es lo que se va evaluar. Todos los ALTOS de las instrucciones del participante deberán estar numerados de la siguiente forma:

- A.0.1
- A.0.2
- B.0.1
- B.0.2
- C.0.1
- C.0.2
- D.0.1
- D.0.2, etc.

También se numerarán los criterios de evaluación de forma que cada número de ALTO coincida con los ALTOS de las instrucciones del participante. Estos números deben ser precisos (por ejemplo: A.0.1-1, A.0.1-2, A.0.1-3, A.0.1-4, etc.) de manera que se numere cada criterio de evaluación del ALTO A.0.1.

- 2.2.2 Se pedirá al participante que demuestre una serie de competencias en el ámbito de la reparación de carrocerías de vehículos. Para ello, se habrán preparado al menos cuatro (4) proyectos diferentes.

- Proyecto A Alineación estructural
- Proyecto B Reparación plásticos
- Proyecto C Posición 1, Sustitución
- Proyecto D Reparación de paneles

- 2.2.3 Proyecto A – Alineación estructural

Diagnóstico, reparación y realineación de daños estructurales

- Colocar el vehículo sobre la plantilla o sobre la medidora tal y como recomienda el fabricante del sistema de soporte
- Comprobar que las abrazaderas y/o las plantillas de centrado se encuentran aseguradas y en la posición adecuada (apretadas)
- Realizar el diagnóstico utilizando flechas para mostrar la dirección de la desviación en la copia de la hoja de datos facilitada en el área del compartimento del motor, empleando un mínimo de 8 plantillas o puntos de medición. A continuación, el participante esperará a conocer la puntuación otorgada por los expertos antes de proceder a la realineación
- Realinear aquellos componentes que no vayan a ser sustituidos y reducir la tensión de los paneles adyacentes.
- Reparar todos los componentes estructurales que no hayan sido retirados ni sustituidos en la tarea B, devolviéndole la forma y el contorno de fábrica. El acabado de la reparación debe posibilitar la preparación y pintado. La reparación no debe reducir su resistencia como consecuencia del adelgazamiento del acero.
- Pueden existir puntos de medición en el compartimento superior del motor para ayudar al

- participante a realinear el compartimento frontal del motor siguiendo las medidas de fábrica
- Todos los paneles frontales con pernos que se facilitan deben ser reajustados conforme a las especificaciones de los fabricantes correspondientes
- Una vez completadas las tareas A y B, el compartimento del motor debe ser realineado a 8 plantillas, de forma que las clavijas o pernos giren libremente. Si se emplea un sistema de medición universal, la tolerancia de cada uno de los puntos de medición será de ± 2 mm.
- Se deberán respetar siempre las prácticas seguras de trabajo.

2.2.4 Proyecto B – Reparación Plásticos

- Preparar y soldar con calor y varilla plástica un corte en un paragolpes.
- Preparar y soldar con soldadura química un corte en un paragolpes.

Una vez decididos la marca y el modelo del vehículo, con una antelación de 2 meses respecto al inicio de la competición, se podrán solicitar algunas pequeñas partes adicionales para completar estos proyectos.

- Las partes que se haya designado deben ser reparadas, de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes. Una vez preparadas dichas partes, se deberá esperar al resultado de la evaluación antes de proceder a colocar y soldar.
- Se deberá dejar el acabado preparado para pintar.
- Todos los puntos y tipos de soldadura deberán llevarse a cabo siguiendo las especificaciones de los fabricantes
- Todas las soldaduras deben estar evaluadas antes de proceder a la pulverización

Tras la soldadura, las superficies plásticas exteriores accesibles deberán rectificarse y acabarse por ambos lados.

- El acabado de las áreas soldadas debe ser tal que permita su enmasillado y pintado.
- Se deberán respetar siempre las prácticas seguras de trabajo.

2.2.5 Proyecto C - Posición 1, Sustitución

- Retirar y sustituir una sección del panel de la aleta trasera
- Retirar y volver a colocar las partes designadas siguiendo las especificaciones de los fabricantes. Una vez que estas partes hayan sido retiradas, se deberá esperar al resultado de la evaluación antes de proceder a colocar y soldar las nuevas partes
- Se deberá aplicar Imprimación electroconductora sobre todas las áreas soldadas y comprobar las mismas antes de colocar el panel.
- Todas las uniones deberán respetar las directrices de los fabricantes.
- Todos los puntos y tipos de soldadura deberán llevarse a cabo siguiendo las especificaciones del fabricante. La soldadura deberá ser efectuada siguiendo exactamente las recomendaciones de los fabricantes
- Todas las soldaduras deben ser inspeccionadas por los expertos antes de proceder a la pulverización
- El acabado de las áreas soldadas debe ser tal que permita su preparación y pintado.
- El panel deberá ser colocado respetando las medidas de los fabricantes y la separación con respecto a paneles adyacentes
- Todas las uniones soldadas deberán ser colocadas y preparadas para aplicar una fina capa de relleno
- Se verificarán de forma aleatoria la soldadura por punto y MIG en diversos puntos.
- Se deberán respetar siempre las prácticas seguras de trabajo.

2.2.6 Proyecto D – Reparación de paneles

Tras limpiar el panel, se deberá esperar al resultado de la evaluación.

- Se deberá efectuar la contracción del panel con el equipo eléctrico apropiado, utilizando los aparejos adecuados o la contracción en frío.
- Se deberá efectuar el acabado del área de reparación con lija
- El área de reparación deberá tener la forma y contorno originales
- El panel de metal o aluminio no deberá quedar excesivamente delgado como consecuencia de un lijado excesivo
- La reparación debe ser tal que permita la preparación y pintado
- Se deberán respetar siempre las prácticas seguras de trabajo.

2.2.8 Los expertos encargados de preparar proyectos de prueba deberán seguir todas las

instrucciones de reparación de carrocería de los fabricantes, tal y como establezca el manual de reparación utilizado en la competición. Los expertos podrán efectuar modificaciones en la competición en caso de que las circunstancias requieran cambios en los procedimientos que no puedan llevarse a cabo por problemas de suministro de piezas o por partes que se solapen unas con otras. Dichas modificaciones deberán ser aceptadas por todos los expertos.

- 2.2.9 Los proyectos deberán ser preparados empleando técnicas y equipos internacionalmente aceptados.

2.3 Desarrollo del proyecto y procedimiento de puesta en práctica

- 2.3.1 Los Expertos, Delegados Técnicos, Presidentes del Jurado, Propietarios de Establecimientos y otras personas asociadas o invitadas deberán emplear los Foros de Discusión de SpainSkills para comunicarse, colaborar y coordinar el desarrollo de las pruebas y el desarrollo general de cada categoría de profesiones en la Competición SpainSkills.
La dirección del foro para esta categoría de profesión es <http://www.educacion.es/foros/>
El Experto Jefe (o cualquier otro experto designado por el Experto Jefe) será el moderador de este foro.
- 2.3.2 Consulte el apartado 4 para conocer los materiales directamente relacionados con la preparación de los proyectos.
- 2.3.3 Los expertos que trabajarán con el Experto Jefe electo serán seleccionados por votación para desarrollar un proyecto de acuerdo con la presente Descripción Técnica.

2.3.4 Equipo de proyecto elegido para la Competición:

Olga López	Andalucía /Comité técnico
Javier Ortiz	Cataluña
Miguel Vilela	Galicia
Juan Carlos Mateos Díaz	Asturias
Cesar Lopez	Madrid/ MBE
Félix Puig	Toledo/ Celette Iberica
Oscar Alonso	Castilla y León
Juan Rosa	Extremadura
José Luís Carmona	Andalucía
Miguel Ángel Lázaro	Aragón
Manuel Aguilera Úbeda	Comunidad de Madrid/Comforp
José Antonio Triay Arias	Baleares
Roberto García Sanmartín	Valencia

2.3.5 Toda instrucción a los participantes deberá facilitarse en el formato de la hoja de instrucciones adjunta (véase Apéndices).

3. SECCIÓN 3 – PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE LA PROFESIÓN (SM)

3.1 Documentos necesarios

- 3.1.1 El Experto Jefe dispondrá para la Competición de una copia de todos los documentos asociados con esta profesión.
- 3.1.2 Los documentos requeridos serán los siguientes:
- Descripción Técnica – Profesión 13: Reparación de carrocerías de vehículos
 - Normas de Competición (SpainSkills)
 - Documentos de Seguridad e Higiene
 - QAMS – todos los documentos
 - Cualquier otro documento que haga referencia a los arriba mencionados.
- 3.1.3 Se entiende que el Experto Jefe posee un amplio conocimiento de los requisitos y procedimientos especificados en la documentación.
- 3.1.4 Se entiende que el Presidente del Jurado posee un profundo conocimiento y comprende todos los requisitos y procedimientos especificados en la documentación.

3.2 Responsabilidades previas a la Competición

- 3.2.1 En el período comprendido entre la celebración de una Competición SpainSkills y la siguiente, el Experto Jefe elegido será responsable de asegurar que se cumplen los requisitos de la Sección 2 – Criterios del Diseño del Proyecto

3.3 Procedimientos de gestión de la profesión para los Expertos Jefe antes y durante la Competición

- 3.3.1 Deberán seguirse los procedimientos abajo especificados.
- 3.3.2 Al llegar por primera vez al lugar de Competición, el Experto Jefe deberá:
- Dar la bienvenida a todos los expertos y asegurarse de que se realizan las debidas presentaciones
 - Informarles de sus deberes y responsabilidades estipulados en las Normas de Competición y en el Reglamento Interno
 - Asegurarse de que el proyecto es aprobado por todos los expertos y que todos ellos han firmado una copia del mismo
- 3.3.3 A continuación, el Experto Jefe separará a los expertos por equipos para realizar las siguientes tareas:
- Verificar que existe el suficiente material y que éste es el apropiado
 - Verificar de nuevo que la cantidad de material especificada en la lista de material es correcta
 - Desarrollar un programa para los participantes para completar los módulos
 - Crear horarios para las actividades
 - Montaje del equipamiento
 - Confirmar que la distribución, las áreas de trabajo y el equipamiento cumplen con los requisitos de montaje de los talleres
 - Confirmar que toda la maquinaria/equipamiento es seguro y funciona correctamente.
 - Confirmar que todas las estaciones de trabajo/maquinaria/equipamiento se corresponden con el plano y que están numerados
 - Confirmar que hay iluminación suficiente
 - Confirmar que los participantes cuentan con el espacio suficiente para trabajar de forma efectiva
 - Confirmar que las separaciones se encuentran lo suficientemente alejadas entre cada participante para asegurar que no haya interferencias. En caso de que no lo estuvieran, se

- deberá seleccionar a un número de expertos para que controlen la zona de trabajo durante la Competición
 - En caso de que sea necesario, crear una lista de actividades para llevar a cabo durante la Competición; por ejemplo, controlar durante el horario de comidas, prevenir el acceso a personas no autorizadas, etc.
 - Verificar que el suministro de energía, eléctrica y neumática permite el funcionamiento de los equipos y herramientas en todos los puestos de trabajo al mismo tiempo
- 3.3.4 El Experto Jefe dividirá a los expertos por equipos para realizar las puntuaciones y los marcadores de puntuaciones de acuerdo con los requisitos estipulados en el artículo 1.7.
- 3.3.5 Cualquier sugerencia o comentario para revisar o mejorar la Descripción Técnica deberá enviarse por escrito al Ayudante del Experto Jefe. El Ayudante del Experto Jefe redactará un documento y lo pondrá a disposición de todos los expertos para su evaluación. Antes de abandonar el lugar de Competición, el Experto Jefe, el Ayudante del Experto Jefe y el Presidente del Jurado, facilitarán la evaluación y revisión de la Descripción Técnica. Véase también el artículo 3.3.12.
- 3.3.6 Cuando no se llegue a un acuerdo unánime en un plazo de tiempo razonable, el Experto Jefe sacará a votación la cuestión que sea motivo de discusión. Se considerará como mayoría, el 50% + 1 de los votos de los expertos presentes. Esta decisión será definitiva. En caso de que un experto se halle ausente en el momento de la votación, él o ella tendrá derecho a que se le informe de la decisión, sin embargo, la evaluación de dicha cuestión o su votación no podrá repetirse. La única excepción a esta norma ocurriría en caso de aprobación de modificaciones de la Descripción Técnica, en cuyo caso la mayoría deberá ser del 80%.
- 3.3.7 En caso de que se solicite una prolongación temporal de la Competición de más de 22 horas, ésta deberá ser estudiada con el Presidente del Jurado. Se deberán investigar todas las posibilidades antes de aprobar una petición de prolongación temporal.
- 3.3.8 Antes de que finalice la Competición, el Presidente del Jurado deberá facilitar la selección del Experto Jefe y del Ayudante del Experto Jefe para la próxima Competición SpainSkills.
- 3.3.9 Únicamente serán elegibles para el puesto de Experto Jefe aquellos expertos que:
- Hayan asistido anteriormente, al menos, a dos Competiciones SpainSkills (en caso de que haya menos de 4 expertos que hayan asistido anteriormente a alguna Competición SpainSkills, el Presidente del Jurado podría estudiar este criterio)
 - Hayan demostrado poseer una amplia experiencia en la profesión
 - Hayan demostrado poseer cualidades de liderazgo
 - Tengan un buen manejo de las herramientas informáticas y de Internet, especialmente para facilitar el Foro de Discusión de su categoría de profesión.
- 3.3.10 El proceso para esta selección se realizará mediante votación secreta de la manera siguiente:
- Cada experto presente en la votación elegirá a tres candidatos por orden de preferencia
 - El Presidente del Jurado otorgará una puntuación de tres (3) puntos a cada experto que haya sido elegido en primer lugar, dos (2) puntos a los que hayan sido elegidos en segundo lugar y un (1) punto a aquellos que hayan sido elegidos en tercer lugar.
 - El Presidente del Jurado realizará, a continuación, el cálculo de las puntuaciones totales y anunciará los nombres de los tres candidatos que hayan obtenido más puntos
 - El experto que haya obtenido la mayor puntuación será designado Experto Jefe para la próxima Competición SpainSkills
 - En caso de que el primer elegido no pueda asistir, se elegirá al segundo candidato como Experto Jefe
 - En caso de que el primer y el segundo candidatos no puedan asistir, se elegirá al tercer candidato
 - En caso de que ninguno de los candidatos elegidos pueda asistir, el Presidente del Jurado designará o facilitará la asignación de un Experto Jefe
 - Los nombres de los expertos seleccionados se incluirán en la documentación proporcionada y firmada por el Presidente del Jurado y enviada al Secretariado de SpainSkills.
- 3.3.11 Cualquier cambio o sugerencia con respecto al método de diseño de la Competición para el diseño o las tareas de la próxima Competición serán realizadas por escrito y firmadas por el

80% de los expertos e incluidas en el artículo 2.3.

- 3.3.12 El papel principal del Ayudante del Experto Jefe es asegurar que la Descripción Técnica está actualizada, que refleja los avances tecnológicos de cada categoría de profesión y que incluye las mejoras generales en cuanto a la preparación y desarrollo de la Competición. Él o ella asegurará que se realizan todos los cambios en la Descripción Técnica, que todos los expertos la firman y que se envía al Secretariado de SpainSkills tanto en copia impresa como digital.
- 3.3.13 El Ayudante del Experto Jefe ayudará también en la distribución y recogida de los Cuestionarios QAMS y apoyará al Experto Jefe en todo lo necesario.

3.4 Procedimientos de la Competición

- 3.4.1 El proyecto se desarrollará durante los cuatro días de competición (proyectos que estén organizados por tareas, secciones o módulos).
- 3.4.2 Cada módulo/tarea/sección deberá ser completado en el día asignado con el fin de que se pueda realizar una puntuación progresiva. Se proporcionarán diariamente los resultados progresivos mediante una presentación en PowerPoint o similar.
- 3.4.3 Antes del inicio de la Competición, cada participante recibirá un horario detallado en el que se refleje el tiempo permitido para la realización del proyecto, tarea o módulo.
- 3.4.4 Los participantes contarán con un tiempo máximo de que será determinado por SpainSkills para familiarizarse con el material, el equipamiento y los procesos. Cuando el proceso sea particularmente difícil, se contará con la presencia de un experto en la materia para realizar una muestra del proceso y los participantes tendrán la oportunidad de practicar.
- 3.4.5 Se facilitará a los participantes todos los documentos necesarios para la Competición, incluyendo los criterios de evaluación, antes de comenzar la competición, de forma que puedan estudiar sus requisitos con tiempo suficiente.
- 3.4.6 Un experto que sea de la misma Comunidad Autónoma que el participante no podrá, en ningún momento de la Competición, involucrarse en una discusión con otro experto presente sin el permiso del Experto Jefe.
- 3.4.7 Los expertos y los participantes que repetidamente incumplan los procedimientos de la Descripción Técnica y de las Normas de Competición pueden ser temporal o permanentemente expulsados de la misma. (2, temporal y 3, permanente)

3.5 Requisitos de seguridad de la Competición

- 3.5.1 En todo momento se deberán seguir las políticas y los procedimientos estipulados en los siguientes documentos.
- Política de Seguridad e Higiene – Requisitos Generales
 - Política de Seguridad e Higiene – Profesión Específica
 - Procedimiento de Entrenamiento Seguro
 - Organigrama de Desarrollo del Entrenamiento Seguro
 - Requisitos sobre Seguridad e Higiene del estado español
 - Procedimiento de Petición de Asistencia Médica
 - Formulario de Informe de Accidente
- 3.5.2 Tras haber recibido el entrenamiento y la información, el Experto Jefe proporcionará a los expertos, a los participantes y al personal que esté a su cargo toda la información y el entrenamiento requerido para asegurar una Competición segura según lo estipulado en los requisitos de la documentación que se detalla en el apartado 3.5.1, teniendo en cuenta además los requisitos específicos mencionados en el apartado 3.6.

- 3.5.3 El Experto Jefe se asegurará de que todos los expertos, participantes y personal que esté a su cargo completen y firmen el Formulario de Confirmación de Recepción (véanse los Apéndices) al completar la sesión de entrenamiento.
- 3.5.4 El Experto Jefe firmará, a su vez, los formularios y los guardará en un lugar seguro hasta el final de la Competición, momento en el cual se los entregará al Auditor de Calidad de la Competición.
- 3.5.5 El Experto Jefe asignará a los expertos la responsabilidad de asegurar que todos los expertos, participantes y personal cumplan con los requisitos de seguridad para cada categoría de profesión y de la Competición.
- 3.5.6 El Experto Jefe recibirá las nominaciones y designará a un oficial de seguridad para ser el responsable de llevar a cabo las tareas especificadas en el documento de seguridad.
- 3.5.7 La ropa de trabajo deberá cumplir con las respectivas normas.
- 3.5.8 Toda la maquinaria y/o equipamiento deberá cumplir con los requisitos de seguridad
- 3.5.9 Los participantes deberán mantener su área de trabajo y el suelo de la misma despejados y limpios de materiales, equipamientos o elementos que puedan hacer que alguien tropiece, patine o se caiga.
- 3.5.10 En caso de que un participante no cumpla con las normas de seguridad o con las instrucciones se le descontarán puntos por seguridad en su marcador. Aquellos participantes que incumplan repetidamente los requisitos de seguridad podrán ser temporal o permanentemente expulsados de la Competición. (2, temporal y 3, permanente)

3.6 Requisitos de seguridad específicos de la profesión

- 3.6.1 Todos los participantes deberán utilizar gafas de seguridad cuando utilicen cualquier herramienta manual o eléctrica, máquina-herramienta o equipo que pueda ocasionar o producir astillas o fragmentos que puedan dañar los ojos.
- 3.6.2 La Competición pondrá a disposición un kit de primeros auxilios.
- 3.6.3 Los expertos utilizarán equipos personales de seguridad adecuados al inspeccionar, comprobar o trabajar con los proyectos de los participantes. (Incluido en el apartado 3.5.1)
- 3.6.4 La siguiente tabla especifica los EPI's para cada una de las reparaciones a realizar durante el concurso.

Operaciones		Zonas expuestas al riesgo	Riesgos	Acciones/EPI's
Corte de la chapa		Manos	Cortes	Guantes de protección mecánica.
		Ojos	Esquirlas	Gafas de seguridad.
		Oídos	Ruido elevado	Protectores auditivos.
		Cuerpo	Incursión de esquirlas	Limpieza de la zona de trabajo. Ropa de trabajo adecuada.
Soldadura	Puntos	Manos	Quemaduras	Guantes de protección mecánica.
		Ojos	Proyecciones de material fundido	Gafas de seguridad.
		Cuerpo	Eléctricos. Campos Electromagnéticos.	Mantenimiento correcto del equipo. No soldar en ambientes húmedos.
	MIG/MAG	Manos y piel	Quemaduras, radiaciones y proyecciones	Ropa de protección integral contra quemaduras, radiaciones y proyecciones.
		Ojos y cara	Radiaciones y proyecciones de material fundido	Careta para soldadura.
		Cuerpo	Eléctricos	Mantenimiento correcto del equipo. No soldar en ambientes húmedos.
		Vías respiratorias	Inhalación de humos y gases tóxicos	Mascarilla para humos y gases.
			y gases tóxicos	
Estiraje		Manos y pies	Golpes y contusiones	Guantes de protección mecánica. Calzado contra riesgos mecánicos.
		Ojos	Salpicaduras	Gafas de seguridad.
		Cuerpo	Sobreesfuerzos, golpes y contusiones	Posturas adecuadas. Empleo correcto del equipamiento. No utilizar elementos con desperfectos.

Operaciones	Zonas expuestas al riesgo	Riesgos	Acciones/EPI's
Lijados	Manos	Abrasiones y cortes	Guantes de protección mecánica.

	Ojos	Proyecciones de partículas incandescentes	Gafas de seguridad.
	Oídos	Ruido	Protectores auditivos.
	Cuerpo	Golpes por rotura de los discos	Uso correcto de herramientas.
	Vías respiratorias	Inhalación de polvo de lijado	Mascarilla para polvo.
Reparación de plásticos	Ojos	Salpicaduras y proyecciones de cuerpos extraños	Gafas de seguridad.
	Manos	Quemaduras y cortes. Irritaciones cutáneas.	Guantes de protección mecánica. Guantes de protección química.
	Vías respiratorias	Inhalación de polvo y gases	Mascarillas para polvo y gases.
	Cuerpo	Irritaciones cutáneas	Ropa de protección integral.
Tratamientos anticorrosivos	Ojos	Proyección de cuerpos extraños y salpicaduras de productos	Gafas de seguridad.
	Manos	Irritaciones cutáneas	Guantes de protección mecánica. Guantes de protección química.
	Vías respiratorias	Inhalación de vapores	Mascarilla para vapores y humos. Aplicar los productos en locales ventilados.
Manipulación de piezas de chapa	Manos	Cortes	Guantes de protección mecánica.
	Cuerpo	Sobreesfuerzos	Posturas adecuadas, carros portapiezas.
Reparación de daños en la chapa	Manos	Golpes, contusiones y quemaduras	Guantes de protección mecánica.
	Ojos	Proyecciones de material fundido	Gafas de seguridad.
	Oídos	Ruido	Protectores auditivos.
	Cuerpo	Eléctricos	Mantenimiento correcto del equipo. No soldar en ambientes húmedos.
Sustitución de elementos	Manos	Golpes y contusiones	Guantes de protección mecánica.

3.7 Requisitos del procedimiento de los jurados

- 3.7.1 Los expertos que asistan a la Competición serán divididos por grupos de puntuación.
- 3.7.2 Todo módulo/tarea/sección se evaluará en el mismo día en que sea completado.
- 3.7.3 Para asegurar la transparencia, se le proporciona a todos los participantes la misma hoja de evaluación que utilizan los expertos
- 3.7.4 Todos los expertos acuerdan que será necesario un voto mayoritario para:
- Modificar el sistema de valoración (con los límites especificados en la Descripción

Técnica)

- Modificar las secuencias o contenidos de la Competición
- Acordar una solución para las disputas que pudieran surgir relativas a las puntuaciones asignadas, etc.

3.7.5 En cada puesto de trabajo se instalará una “tabla de solicitud de valoración” y una pequeña bandera roja. Esta tabla estará numerada de la misma manera que las instrucciones del participante (véase apartado 2.1.1). Cuando un participante esté listo para someterse a evaluación, por ejemplo, en el punto ALTO A.0.1, escribirá la hora en la casilla adecuada de la tabla y colocará la bandera roja en posición vertical. Una vez los jueces hayan finalizado la evaluación, volverán a colocar la bandera en posición horizontal y notificarán verbalmente al participante que la evaluación ha finalizado.

3.8 Honestidad, equidad y transparencia

3.8.1 Los participantes que asistan a la Competición SpainSkills tiene derecho a exigir un trato justo y honesto durante la Competición en los siguientes términos:

- Las instrucciones deberán ser claras y sin ambigüedades
- Las tablas de puntuación no darán ventaja a otros participantes
- Se cuenta con todo el material y equipamiento especificados en la documentación de la profesión y necesarios para completar la Competición
- Los jueces y oficiales aportarán la asistencia necesaria para asegurarse de que los participantes pueden completar el proyecto (la asistencia que se estime necesaria será proporcionada por igual y en el mismo momento a todos los participantes presentes)
- No existirá ninguna interferencia indebida por parte de oficiales o de espectadores que pueda entorpecer al participante para poder completar el proyecto

3.8.2 Todos los participantes tendrán derecho a exigir que no se les proporcione asistencia indebida o injusta a otros participantes o que haya intervenciones que puedan darle una injusta ventaja a otro participante.

3.8.3 Todos los oficiales y jueces presentes en la Competición deberán asegurar que se cumplen y se mantienen los requisitos estipulados en los apartados 3.8.1 y 3.8.2 anteriormente mencionados.

3.8.4 Será responsabilidad del Experto Jefe o de su Ayudante asegurarse de que todos los participantes y jueces cumplen con estos requisitos y mantienen la integridad de la Competición. Además, se asegurarán de que se respeten todos los pasos necesarios para garantizar que:

- Las influencias externas no incrementan ni disminuyen las habilidades de un participante para llevar a cabo su actuación.

3.8.5 Durante la Competición, se le entregará a todos los expertos y participantes la información sobre todos los requisitos para llevar a cabo una Competición justa.

3.8.6 El Experto Jefe deberá, igualmente, identificar estos y otros factores que puedan surgir en el lugar de la Competición y que puedan incumplir con los apartados 3.8.1 y 3.8.2 anteriormente mencionados, e incluirlos en una lista de referencia continua.

3.8.7 En caso de que se descubra que algún participante, juez, oficial u observador de la misma Comunidad Autónoma intenta adquirir o proporcionar asistencia de cualquier tipo que pueda provocar una ventaja injusta, el Experto Jefe deberá notificárselo inmediatamente al Presidente del Jurado.

3.8.8 El Experto Jefe recibirá las nominaciones y designará a un Oficial de Seguridad como responsable de asegurar que se cumplan estos requisitos.

3.8.9 Se informará a todos los expertos y participantes que no se podrá introducir o sacar nada de la zona de competición a menos que el Experto Jefe lo permita y tras haber sido incluido en el presente apartado.

- 3.8.10 Los expertos y participantes serán objeto de controles diarios de seguridad (por parte de otros expertos y participantes) al entrar y salir de la zona de competición.

4. SECCIÓN 4 – MONTAJE DE LOS TALLERES (WS)

4.1 Materiales

- 4.1.1 La organización se encargará de proveer las carrocerías, debiendo comunicar con una antelación mínima de dos (2) meses con respecto al inicio de la competición la marca, modelo y año de fabricación de las carrocerías que se utilizarán durante la competición nacional.
- 4.1.2 La organización publicará dos (2) meses antes del inicio de la competición el listado de partes que se deberán sustituir, el cual incluirá:
- Los números de referencia y sus respectivas actualizaciones
 - Los nombres de las partes
- Listado de equipamientos:
- Nombres de los proveedores
 - Especificaciones
- 4.1.3 Los vehículos que se puedan conducir se someterán a diagnósticos eléctricos y proyectos de sustitución. Estos vehículos deben ser coches de modelos implantados a escala mundial.
- 4.1.4 Componentes eléctricos y electrónicos de sustitución (circuitos tradicionales y/o multiplex).
- 4.1.5 La organización gestionará el suministro de las partes necesarias para completar el proyecto tal y como se estipula en el apartado 2, además de cualquier otra pieza pequeña que fuera necesaria para completar las tareas.
- 4.1.6 La organización deberá facilitar copias del manual de reparación de la carrocería, en formato papel o CD-ROM, con una antelación mínima de dos (2) meses con respecto al inicio de la competición.
- 4.1.7 El proyecto será diseñado para encajar exclusivamente en un sistema reconocido de realineación. El proyecto se referirá a las especificaciones de los fabricantes del sistema de realineación y se realineará el frontal del vehículo en un número especificado de puntos.
- 4.1.8 La organización deberá facilitar el siguiente material consumible:
- Cable para soldadura MIG AWS-ER-705-0.6 o (.030 dia.) AWS-ER-705-0.8.
 - Cable de soldadura MIG o cable de aluminio, en función del proyecto elegido
 - Todos los gases necesarios para soldadura MIG y MIG / MAG. Estos gases deberán ser adecuados para el tipo de soldadura utilizado.
 - Discos abrasivos de diverso grano según determinen los expertos

Cierres y elementos de sujeción

- Remaches ligeros (tubulares)
- Tuercas, pernos y arandelas diversas
- Autoperforadores Hex Head #12, tornillos metálicos y barrenas para colocación de los tornillos
- Cualquier otro material consumible que los expertos consideren apropiado y necesario.

4.2 Instalaciones de los talleres

4.2.1 Se deberá proporcionar el siguiente equipamiento para su utilización por parte de varios participantes:

- Piezas metálicas de un grosor aproximadamente igual al de las piezas de la carrocería, de forma que los participantes puedan familiarizarse con las soldadoras MIG y por punto
- Extractor de humo de la soldadora: 1 unidad por puesto de soldadura
- Herramientas especiales para el vehículo, en su caso
- Cualquier otro equipamiento que los expertos consideren apropiado y necesario

4.2.2 Se pondrán a disposición de cada uno de los participantes las siguientes máquinas y equipos:

- Un solo tipo de sistema de realineación “universal” de vehículos, que incluirá accesorios hidráulicos, de anclaje y tiro, así como un completo sistema de diagnóstico de medición. El sistema de realineación deberá estar aislado y no precisar de sujeción o alteración alguna del suelo del puesto de trabajo. Además, deberá incluir las hojas de especificaciones del vehículo utilizado en la competición.
- Una soldadora MIG por puesto de sustitución parcial, incluyendo los gases de soldadura para trabajar el acero y el aluminio, máscara protectora e instrucciones completas de funcionamiento y configuración, incluyendo la marca, especificaciones técnicas y hojas de datos.
- Una soldadora por punto para cada puesto de sustitución parcial, incluyendo la marca, especificaciones técnicas y hojas de datos.
- Una pantalla protectora que se colocará alrededor de los participantes durante las operaciones de soldadura, con el fin de proteger a los espectadores de la intensa luz que generan dichas operaciones.
- Línea de suministro de aire comprimido (125 PSI como mínimo) dotado de regulador ajustable de presión y filtro de polvo y aceite (dos salidas por participante).
- Una pequeña mesa de trabajo cuyas dimensiones serán aproximadamente de 180 cm x 100 cm.
- Conexiones eléctricas suficientes y alargaderas que permitan conectar las herramientas de los participantes.
- La corriente eléctrica deberá ser trifásica, de 240 V y 380 V.
- Una luz de servicio adicional, para su utilización por parte del competidor en caso necesario. Esta luz deberá contar con la aprobación de la organización.
- Cualquier otro equipamiento que los expertos consideren apropiado y necesario.
- Una plataforma de seguridad para cada participante.

4.2.3 Herramientas y equipos personales de los participantes:

- El participante debe aportar el resto de herramientas y equipos especiales, así como los materiales que desee utilizar a título individual. Estos materiales deben presentarse a los expertos para su examen antes del inicio de la competición. Los expertos podrán prohibir la utilización de cualquier elemento que se traiga a la competición y que no se considere como herramientas habituales para la reparación de carrocerías o puedan proporcionar ventajas injustas a los participantes que los utilicen.
- Esta norma será de aplicación, en particular, para plantillas prefabricadas, previamente formateadas o prediseñadas o para plantillas de reparación de cualquier tipo. Los participantes no podrán traer este tipo de plantillas a la competición. Cualquier elemento de esta naturaleza deberá ser elaborado o fabricado en el lugar de trabajo si así se desea. Los calibradores de perfil no deberán haber sido preajustados antes del inicio de la competición.
- Los participantes podrán traer a la competición soldadoras MIG o por punto para su propio uso.

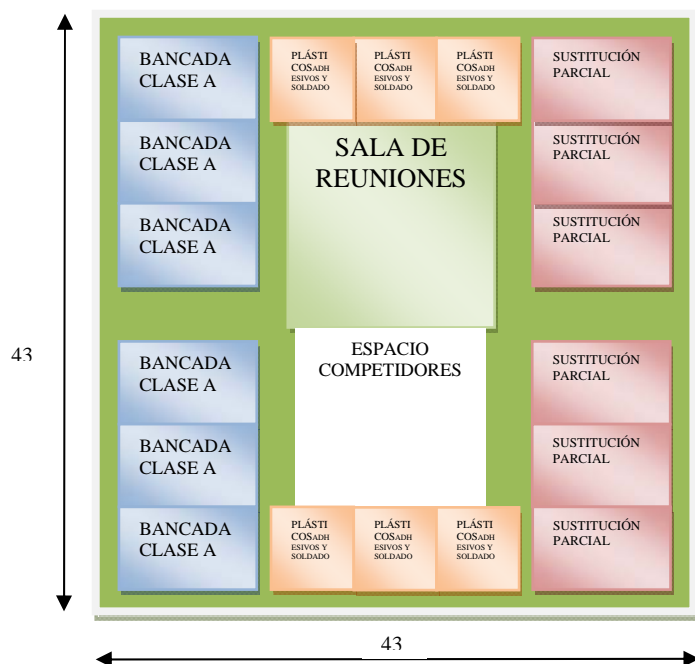
4.2.4 El siguiente equipo deberá estar a disposición de los expertos:

- Un mínimo de 2 PCs y 3 impresoras de tamaño A3 para su utilización por parte de los expertos en caso de que deseen introducir modificaciones en los proyectos (cada PC deberá tener instalado Microsoft Office para Windows).
- Deseable: un proyector multimedia y el equipo necesario, como fotocopidora, trituradora de papel, un armario grande de acero con dos llaves para abrir, acceso a Internet y regrabadora de DVD's.

- Dos llaves dinamométricas para comprobar el ajuste de las plantillas y de las tuercas de las abrazaderas
- 4.2.5 La seguridad de los participantes, espectadores y expertos será un elemento primordial a tener en cuenta al disponer el taller.
- 4.2.6 Se deberán realizar todos los esfuerzos necesarios para colocar los puestos de trabajo de forma que se minimicen los riesgos de producir daños a los espectadores y participantes mientras se utilicen equipos hidráulicos/neumáticos de presión/tracción.
- 4.2.7 La distribución general del taller será la indicada en el apartado 4.3, garantizando que exista suficiente espacio para el puesto y/o para el área de trabajo de los participantes, conforme a lo estipulado en el apartado 4.2.8. Téngase en cuenta que esta distribución se trata de un ejemplo y no es definitiva. No obstante, es imprescindible cumplir los requisitos del área.
- 4.2.8 Cada participante dispondrá de un área de trabajo de, al menos, 10 m .x 6 m. tal y como se muestra en la distribución. El área deberá también ser suficiente para el equipamiento y la maquinaria especificados en el apartado 4.2.2. Podría ser necesario disponer de un área mayor en función del sistema de realineación universal empleado. Se deberá tener en cuenta las condiciones locales y todas las áreas de trabajo deberán ser visibles desde el centro de la distribución al mismo tiempo. Esto implica que la distribución de toda el área deberá ser cuadrada o rectangular. La clave de la distribución es: área Work BayWork y el equipamiento es el especificado en el apartado 3.4.

4.3 Distribución de muestra

4.3.1 Propuesta de distribución del taller



4.3.2 Distribución del área de trabajo

Puesto de Bancada: 10 x 6 m

Puestos de Sustitución Parcial: 10 x 6 m

Sala de reuniones: 15 x 15 m

Puesto plásticos: 6 x 6 m

Pasillo para visitantes.

Todos los puestos con separadores translucidos.

Área de trabajo y equipamiento especificado en el apartado 4.2.2.

5. LISTA DE LA INFRAESTRUCTURA

TD 13: Reparación de carrocerías de vehículos

LISTADO DE INFRAESTRUCTURA. SKILL 13 CARROCERÍA

Competición Spainskills 2011

INSTALACIONES GENERALES

Equipos informáticos	2
Impresoras	2
Paquetes folios A4	3
Calculadoras	4
Bolígrafos, lápices, gomas	15
Mesas soporte equipo informáticos e impresoras	4
Habitación para reuniones expertos	1
Habitación para competidores.	1
Habitación para almacén de recambios y herramientas competidores.	1
Mesas para habitación expertos	6
Mesas para habitación competidores	6
Sillas habitación expertos	14
Sillas habitación competidores	12
Taquillas con candados para habitación competidores	12
Taquillas con candado para habitación expertos	14
Nevera para habitación de competidores	1
Nevera para habitación de expertos	1
Rollos de papel	4
Botiquín de primeros auxilios	1

INSTALACIONES DE TALLER

Área de trabajo, prueba de SECCIÓN PARCIAL. SEIS PUESTOS DE TRABAJO.

	Por puesto	Total
Dimensiones	6m x 10m	600m2
Tomas de conexión aire comprimido equipada con filtro, regulador de presión, engrasador. Presión mínima 7 bar, caudales por toma aproximados de 300 litro/min	1	6
Tomas de corriente de 220volt	1	6
Toma de corriente trifásica de 400 volt. alternativo 32 Amperios. La normativa NF C 15-100 impone en este caso, una protección diferencial residual de 30 mA en su instalación eléctrica.	1	6
Separadores entre puestos de trabajo con pantalla protección UV, estables y sólidos	1	6
Unidad de aspiración de humos metálicos	1	6
Carrocería Mercedes modelo clase B	1	6
Recambio de la trasera derecha Mercedes clase B	1	6

Recambio aleta trasera izquierda Mercedes claseB	1	6
Manguera de aire a presión, longitud 10m	1	6
Conectores rápidos machos y hembras modelo Inmopac ¼	6	36
Soportes para elevación de la carrocería.	2	12
Mesa o banco de trabajo.	1	6
Equipo de soldadura MIG/MAG modelo CEBORA o similar	1	6
Botella de gas ACTIVO, Argon/CO2	1	6
Rollo de hilo acero diámetro 0.6	1	6
Equipo de soldadura por puntos resistencia modelo SCORPION o similar	1	6
Utillajes específicos para trazado líneas de corte Mercedes clase B	1	6
Galgas de espesores para comprobación de intersticios.	1	6
Imprimación electrosoldable.	1	6
Prolongador de corriente 5m	1	6
Despunteadora y brocas despuntar	1	6
Talonadora	1	6

Área de trabajo, prueba de ALINEACIÓN ESTRUCTURAL. SEIS PUESTOS DE TRABAJO

	Por puesto	Total
Dimensiones	10m x 6m	600m2
Separadores entre puestos de trabajo, sólidos y estables.	1	6
bancadas CELETTE mod. ENS 9.	1	6
CAS.2000, cable de seguridad.	1	6
SC.40014, equipo hidráulico carrocerero 4 Tns.	1	6
CAT 500, conjunto de ATD, CN,..	1	6
SN.99.00, eslingas.	1	6
947.910, reenvío de cadena.	1	6
carro expositor SEVENNE .	1	6
Cadena con doble gancho	1	6
Escuadra de tracción Celette modelo COBRA E con bomba manual de 10 Tm	1	6
Juego de Traviesas modulares	1	6
Juego de MZ 7169.300	1	6
Carrocería Mercedes modelo clase A	1	6

Área de trabajo, prueba de REPARACIÓN DE PANELES. TRES PUESTOS DE TRABAJO

	Por puesto	Total
Dimensiones	3m x 5m	45m2
Toma de corriente 220vol.	1	3
Equipo multifunción modelo CEBORA SPOT 2500 o similar.	1	3
Caballote para soporte de puertas.	1	3
Puertas delanteras Mercedes modelo clase A	1	12

Área de trabajo, prueba de REPARACIÓN DE PLÁSTICOS. TRES PUESTOS DE TRABAJO

Dimensiones	3m x 5m	45m2
Toma de corriente 220volt	1	3
Toma de conexión aire comprimido	1	3
Caballote o mesa soporte.	1	3
Paragolpes.	1	12
Equipo de reparación adhesivos AUTOMIX 3M	2	6
Equipo soldador aire caliente LEISTER más sus boquillas	1	3
Fresadora recta o angular	1	3
Fresa cilíndrica de corte frontal de diámetro 5mm	1	3
Varilla de plástico (PP, PP/EPDM, ABS, PVC..)	1	3
Prolongador de corriente 5m	1	3

ÚTILES Y HERRAMIENTAS PARA EXPERTOS

Llave dinamométrica rango 40 – 120 Nm	1
Juego de llaves de vaso	1
Flexómetro	1
Regla metálica 0.5m	1
Rotulador permanente	5
Cinta de carroceros	5
Rollo de papel ancho 0.5 m	1
Calibre	1
Galgas de espesores 0.05 - 1	1
Linterna	1
Relojes grandes.	3
Imprimación negra	1

6. SECCIÓN 6 – APÉNDICES

APÉNDICE 1

Firma del Experto de la Descripción Técnica

CCAA	Nombre del Experto	Firma del Experto
13DT_V1_25enero2011		

APÉNDICE 2

Hoja de instrucciones

Inglés	Alemán	Francés	Otro(especificar)