

**TEMARI PLAÇA OFICIAL TÈCNICA DE MANTENIMENT DE CARROSSERIA EN L'EMT // TEMARIO
PLAZA OFICIAL TÉCNICA DE MANTENIMIENTO DE CARROCERÍA EN LA EMT**

TEORIA // TEORÍA

1. Programa tecnològic // Programa tecnológico.

ORDE de 29 de juliol de 2009, de la Conselleria d'Educació, per la qual s'establix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de Grau Mitjà corresponent al títol de Tècnic en Carrosseria.

ORDEN de 29 de julio 2009, de la Conselleria de Educación, por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículum del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Carrocería.

1.1 Elements amovibles // Elementos amovibles

1.1.1 Unions dels elements accessoris i quarnits // Uniones de los elementos accesorios y guarnecidos

Elements que componen una carrosseria.– Estructura d'un vehicle.– Classificació de les carrosseries.– Fabricació i exigències d'una carrosseria.– Identificació del vehicle.– Descripció d'altres tipus de vehicles o maquinària.– Reciclatge d'automòbils– Unions apegades.– Unions reblades.– Mètodes per a la substitució.– Materials i equips.– Interpretació de documentació tècnica necessària.

Elementos que componen una carrocería.– Estructura de un vehículo.– Clasificación de las carrocerías.– Fabricación y exigencias de una carrocería.– Identificación del vehículo.– Descripción de otros tipos de vehículos o maquinaria.– Reciclado de automóviles.– Uniones pegadas.– Uniones remachadas– Métodos para la sustitución.– Materiales y equipos.– Interpretación de documentación técnica necesaria

1.1.2 Unions caragolades, grapades i reblades // Uniones atornilladas, grapadas y remachadas

Procés de desmuntatge i muntatge de components caragolats.– Procediments de frenada d'elements roscats.– Especificacions tècniques.– Procés de desmuntatge i muntatge.– Riscos. Normes de prevenció.

Proceso de desmontaje y montaje de componentes atornillados.– Procedimientos de frenado de elementos roscados.– Especificaciones técnicas.– Proceso de desmontaje y montaje.– Riesgos. Normas de prevención.

1.1.3 Unions apegades // Uniones pegadas

Procés de desmuntatge i muntatge d'elements amovibles apegats.– Preparació de la zona d'unió.– Productes utilitzats.– Especificacions tècniques.– Riscos. Normes de prevenció i protecció mediambiental.– Llunes:– Composició i tipus de vidre.– Sistemes de fixació de llunes. Llunes calçades i apegades.– Útils i materials que cal utilitzar per al desmuntatge i muntatge de llunes calçades i apegades.– Tècniques i procediments de substitució.– Reparació de llunes laminades.– Riscos. Normes de prevenció i protecció ambiental.

Proceso de desmontaje y montaje de elementos amovibles pegados.– Preparación de la zona de unión.– Productos utilizados.– Especificaciones técnicas.– Riesgos. Normas de prevención

y protección medioambiental.– Lunas:– Composición y tipos de vidrio.– Sistemas de fijación de lunas. Lunas calzadas y pegadas.– Útiles y materiales que hay que utilizar para el desmontaje y montaje de lunas calzadas y pegadas.– Técnicas y procedimientos de sustitución.– Reparación de lunas laminadas.– Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.

1.1.4 Elements mecànics i elèctrics // Elementos mecánicos y eléctricos

Sistema de suspensió.– Sistema de direcció i pneumàtics: missió, components, característiques i funcionament.– Sistemes d'enllumenat, maniobra, tancament, elevació, cinturons i pretendent i coixí de seguretat: missió, components, característiques i funcionament.– Sistema motopropulsor, refrigeració, admissió i fuga: missió, components, característiques i funcionament.– Equips necessaris per al desmuntatge i muntatge: característiques i funcionament.– Riscos. Normes de prevenció i protecció mediambiental

Sistema de suspensión.– Sistema de dirección y neumáticos: misión, componentes, características y funcionamiento.– Sistemas de alumbrado, maniobra, cierre, elevación, cinturones y pretensores y airbag. : misión, componentes, características y funcionamiento.– Sistema motopropulsor, refrigeración, admisión y escape: misión, componentes, características y funcionamiento.– Equipos necesarios para el desmontaje y montaje: características y funcionamiento.– Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

1.1.5 Desmuntatge i muntatge de suspensió, direcció i pneumàtics // Desmontaje y montaje de suspensión, dirección y neumáticos

Maneig dels equips necessaris per al desmuntatge i muntatge.– Característiques i funcionament.– Tècniques de desmuntatge i muntatge.– Interpretació de documentació tècnica.– Reglatges i comprovacions.– Geometria de la direcció.– El pneumàtic, la roda, la coberta, la cambra i l'aire.– Riscos. Normes de prevenció i protecció ambiental.

Manejo de los equipos necesarios para el desmontaje y montaje.– Características y funcionamiento.– Técnicas de desmontaje y montaje.– Interpretación de documentación técnica.– Reglajes y comprobaciones.– Geometría de la dirección.– El neumático, la rueda, la cubierta, la cámara y el aire.– Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.

1.1.6 Desmuntatge i muntatge dels sistemes de refrigeració, admissió i fuga del motor i equip motopropulsor // Desmontaje y montaje de los sistemas de refrigeración, admisión y escape del motor y equipo motopropulsor

Maneig dels equips necessaris per al desmuntatge i muntatge.– Característiques i funcionament.– Tècniques de desmuntatge i muntatge.– Interpretació de documentació tècnica.– Reposició del refrigerant.– Verificació d'absència de fugues.– Comprovació de temperatura de funcionament del motor.– Riscos. Normes de prevenció i protecció ambiental.

Manejo de los equipos necesarios para el desmontaje y montaje.– Características y funcionamiento.– Técnicas de desmontaje y montaje.– Interpretación de documentación técnica.– Reposición del refrigerante.– Verificación de ausencia de fugas.– Comprobación de temperatura de funcionamiento del motor.– Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.

1.1.7 Desmuntatge i muntatge dels sistemes d'enllumenat, maniobra, tancament, elevació, cinturons i pretensor i coixí de seguretat // Desmontaje y montaje de los sistemas de alumbrado, maniobra, cierre, elevación, cinturones y pretensores y airbag

Maneig dels equips necessaris per al desmuntatge i muntatge.– Característiques i funcionament.– Tècniques de desmuntatge i muntatge.– Interpretació de documentació tècnica.– Reglatges i comprovacions.– Manteniment d'equips de primer nivell.– Riscos. Normes de prevenció i protecció ambiental.

Manejo de los equipos necesarios para el desmontaje y montaje.– Características y funcionamiento.– Técnicas de desmontaje y montaje.– Interpretación de documentación técnica.– Reglajes y comprobaciones.– Mantenimiento de equipos de primer nivel.– Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.



1.2 Elements metàl·lics i sintètics // Elementos metálicos y sintéticos

1.2.1 Diagnosi de deformacions d'elements metàl·lics // Diagnósis de deformaciones de elementos metálicos

Identificació del material metàl·lic i les seues característiques–Tipus de deformacions.– Tècniques de diagnòstic: visual, tàctil, escatat, pinta de formes, entre altres.– Classificació del dany en funció de la seua extensió i ubicació.– Operacions de conformat d'elements.

Identificación del material metálico y sus características.– Tipos de deformaciones.– Técnicas de diagnóstico: visual, táctil, lijado, peine de formas, entre otras.– Clasificación del daño en función de su extensión y ubicación.– Operaciones de conformado de elementos.

1.2.2 Reparació en xapes d'acer // Reparación en chapas de acero

Característiques i equipament del taller de reparació de xapa.– Distribució del taller de xapa.– Instal·lacions.– Tècniques de preparació prèvies al conformat d'elements.– Conformat de l'acer per mitjà d'operacions de batut.– Ferramentes i equips específics del xapista.– Ferramentes i productes auxiliars.– Tècniques de desabonyegat (de fàcil accés, difícil accés i sense accés).– Tècniques d'arreglat de xapa per mitjà d'aplicació de calor.– Tècniques de verificació de conformat d'elements.– Reparació de xicotets danys sense necessitat de pintar.– Riscos del taller de carrosseria.– Mesures de seguretat i higiene en la reparació d'elements metàl·lics.– Gestió mediambiental.

Características y equipamiento del taller de reparación de chapa.– Distribución del taller de chapa.– Instalaciones.– Técnicas de preparación previas al conformado de elementos.– Conformado del acero mediante operaciones de batido.– Herramientas y equipos específicos del chapista.– Herramientas y productos auxiliares.– Técnicas de desabollado (de fácil acceso, difícil acceso y sin acceso).– Técnicas de recogido de chapa mediante aplicación de calor.– Técnicas de verificación de conformado de elementos.– Reparación de pequeños daños sin necesidad de pintar.– Riesgos del taller de carrocería.– Medidas de seguridad e higiene en la reparación de elementos metálicos.– Gestión medioambiental.

1.2.3 Reparació en xapes d'alumini // Reparación en chapas de aluminio

Normes que cal tindre en compte en la reparació de panells d'alumini.– Tractaments mecànics i tèrmics empleats.– Mètodes de reparació en superfícies d'alumini.– Processos de reparació.– Temperat en els treballs de l'alumini.– Procediment d'arreglat de xapa.– Ferramentes i equips específics per a reparar carrosseries d'alumini.

Normas a tener en cuenta en la reparación de paneles de aluminio.— Tratamiento mecánico y térmicos empleados.— Métodos de reparación en superficies de aluminio.— Procesos de reparación.— Atemperado en los trabajos del aluminio.— Procedimiento de recogida de chapa.— Herramientas y equipos específicos para reparar carrocerías de aluminio.

1.2.4 **Materials sintètics // Materiales sintéticos**

Propietats i utilització dels materials plàstics i compostos en l'automòbil.— Mètodes d'obtenció de matèries plàstiques.— Processos d'obtenció de peces de materials termoplàstics.— Processos d'obtenció de peces de materials termoestables.— Elastòmers.— Materials compostos: fibra de carboni, fibra ceràmica, entre altres.— Mesures de seguretat i higiene en la reparació de plàstics.— Reciclatge de plàstics

Propiedades y uso de los materiales plásticos y compuestos en el automóvil. Métodos de obtención materiales plásticos. Procesos de obtención piezas de materiales termoplásticos. Elastómeros. Materiales compuestos: fibra de carbono, fibra cerámica, entre otros. Medidas de seguridad e higiene en la reparación de plásticos. Reciclaje de plásticos.

1.2.5 **Reparació d'elements plàstics i compostos // Reparación de elementos plásticos y compuestos**

Identificació del material sintètic: microfitxes, assajos, simbologia normalitzada, entre altres.— Reparació de plàstics per conformació.— Reparació de termoplàstics per soldadura amb aportació de calor.— Reparació de termoplàstics per soldadura química.— Reparació de termoplàstics per apegat estructural.— Reparació de termoestables amb resina epoxi i amb poliuretà.— Equips i ferramentes emprades en la reparació de materials sintètics.— Procés de reparació en materials sintètics.— Materials i productes utilitzats en la reparació de materials sintètics.— Confecció de plantilles i suports per a la reparació.— Normes de seguretat inherents als processos de reparació de materials sintètics.

Identificación del material sintético: microfichas, ensayos, simbología normalizada, entre otros.— Reparación de plásticos por conformación.— Reparación de termoplásticos por soldadura con aporte de calor.— Reparación de termoplásticos por soldadura química.— Reparación de termoplásticos por pegado estructural.— Reparación de termoestables con resina epoxi y con poliuretano.— Equipos y Herramientas empleadas en la reparación de materiales sintéticos.— Proceso de reparación en materiales sintéticos.— Materiales y productos utilizados en la reparación de materiales sintéticos.— Confección de plantillas y soportes para la reparación.— Normas de seguridad inherentes a los procesos de reparación de materiales sintéticos.

1.3 **Elements fixos // Elementos fijos**

1.3.1 **Processos de separació d'Elements fixos // Procesos de separación de elementos fijos**

Simbologia utilitzada pels fabricants de vehicles per a la substitució d'elements:— Zones determinades per al tall.— Zones de reforç.— Tipus d'unió (solapada, límit, reforç, entre altres).— Elements engrapats.— Elements soldats.— Aplicació de tractaments anticorrosius.— Massilles estructurals.— Processos de separació d'elements fixos.

Zonas determinadas para el corte.— Zonas de refuerzo.— Tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras).— Elementos engatillados.— Elementos soldados.— Aplicación de tratamientos anticorrosivos.— Masillas estructurales.— Procesos de separación de elementos fijos.

1.3.2 Desmuntatge d'elements fixos soldats // Desmontaje de elementos fijos soldados

Elements que componen l'especejament d'una carrosseria, xassís, bastidor, cabina i equips.– Tipus d'unió d'elements fixos.– Paràmetres que permeten decidir la substitució total o parcial d'un element en funció de la seua deformació.– Màquines utilitzades en el desmuntatge d'elements fixos, característiques, funcionament, ús i paràmetres de treball.– Ferramentes i útils per al tall d'elements.– Processos de desmuntatge d'elements fixos.– Reforç d'unions, substitució.– Traçat d'elements per a substitucions parcials.

Elementos que componen el despiece de una carrocería, chasis, bastidor, cabina y equipos.– Tipos de unión de elementos fijos.– Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de su deformación.– Máquinas utilizadas en el desmontaje de elementos fijos, características, funcionamiento, uso y parámetros de trabajo.– Herramientas y útiles para el corte de elementos.– Procesos de desmontaje de elementos fijos.– Refuerzo de uniones, sustitución.– Trazado de elementos para sustituciones parciales.

1.3.3 Substitució d'elements fixos apegats i engrapats // Sustitución de elementos fijos pegados y engatillados

Unió d'elements fixos per mitjà de pegaments.– Adhesius estructurals.– La corrosió en els processos d'unió.– Proteccions en els diferents tipus d'unió.– Tractaments de segellat i estanqueïtat.– Processos d'apegat.– Processos d'engrapat.

Unión de elementos fijos mediante pegamentos.– Adhesivos estructurales.– La corrosión en los procesos de unión.– Protecciones en los diferentes tipos de unión.– Tratamientos de sellado y estanqueidad.– Procesos de pegado.– Procesos de engatillado.

1.3.4 Equips de soldadura i unions a realitzar amb estos // Equipos de soldeo y uniones a realizar con ellos

Simbologia utilitzada en els processos de soldadura–Tipus de soldadures utilitzades en els vehicles: MIG-MAG, elèctrica per punts, TIG, MIG-Brazing, sinèrgica per a alumini, elèctrica amb elèctrode revestit.– Equips de soldadura utilitzats: característiques, funció, funcionament, paràmetres a ajustar en els processos.– Fonaments de les distintes soldadures.– Materials d'aportació utilitzats en les distintes soldadures.– Gasos i desoxidants.– Tipus d'unions en els processos de soldadura.– Tècniques de soldadura.– Elements de protecció dels equips de soldadura.

Simbología utilizada en los procesos de soldeo.– Tipos de soldaduras utilizadas en los vehículos: MIG-MAG, eléctrica por puntos, TIG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, eléctrica con electrodo revestido.– Equipos de soldeo utilizados: Características, función, funcionamiento, parámetros a ajustar en los procesos.– Fundamentos de las distintas soldaduras.– Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.– Gases y desoxidantes.– Tipos de uniones en los procesos de soldeo.– Técnicas de soldeo.– Elementos de protección de los equipos de soldadura.

1.3.5 Preparació de la zona d'unió // Preparación de la zona de unión

Llimat de les restes de la peça vella i neteja.– Adreçat i quadrat del buit.– Marcat i muntatge de reforços.– Perfilat dels bords a solapar.– Preparació dels bords de la peça i aplicació d'anticorrosius.– Aprenentatge d'alinejar la peça a fixar en la seua ubicació correcta.– Aprenentatge de la fixació prèvia de la peça a fixar.– Fixació de la peça.– Control de folgances i verificació de la recuperació de formes dimensionals i geomètriques.

Limado de los restos de la pieza vieja y limpieza.– Enderezado y cuadrado del hueco.– Marcado y montaje de refuerzos.– Perfilado de los bordes a solapar.– Preparación de los bordes de la pieza y aplicación de anticorrosivos.– Aprendizaje de alinear la pieza a fijar en su ubicación correcta.– Aprendizaje de la fijación previa de la pieza a fijar.– Fijación de la pieza.– Control de holguras y verificación de la recuperación de formas dimensionales y geométricas.

1.3.6 Unió d'elements per mitjà de soldadura // Unión de elementos mediante soldadura

Posada al punt dels equips per als processos de soldadura.– Ajust de paràmetres dels equips en funció dels materials a unir.– Materials d'aportació en funció del material base.– Processos i tècniques de soldadura amb soldadura elèctrica per punts.– Processos i tècniques de soldadura amb soldadura MIG-MAG.– Processos i tècniques de soldadura amb soldadura TIG.– Processos i tècniques de soldadura amb soldadura MIG-Brazing.– Processos i tècniques de soldadura amb soldadura elèctrica amb elèctrode revestit.– Aplicació de temperatura en l'alumini segons els distints processos.– Soldadura d'elements d'alumini amb soldadura sinèrgica.– Característiques que han de tindre les soldadures.– Defectes dels processos de soldadura.

Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo.– Ajuste de parámetros de los equipos en función de los materiales a unir.– Materiales de aportación en función del material base.– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos.– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-MAG.– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura TIG.– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-Brazing.– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.– Aplicación de temperatura en el aluminio según los distintos procesos.– Soldadura de elementos de aluminio con soldadura sinérgica.– Características que deben tener las soldaduras.– Defectos de los procesos de soldeo.

1.3.7 Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental // Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Riscos inherents als processos i maneig d'equips i màquines.– Mitjans de prevenció.– Prevenció i protecció col·lectiva.– Equips de protecció individual o EPIs.– Senyalització en el taller.– Seguretat en el taller.– Fitxes de seguretat.– Gestió mediambiental.– Emmagatzemament i retirada de residus.

Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas.– Medios de prevención.– Prevención y protección colectiva.– Equipos de protección individual o EPIs.– Señalización en el taller.– Seguridad en el taller.– Fichas de seguridad.– Gestión medioambiental.– Almacenamiento y retirada de residuos.

1.4 Preparació de superfícies // Preparación de superficies ["Ed. Editex ISBN: 9788490032718"] ["Ed

Mapfre-ISBN: 847100-865-3"]

1.4.1 El fenomen de la corrosió // El fenómeno de la corrosión

La corrosió en els materials metàl·lics.– Factors d'atac de la corrosió al vehicle: zones primàries, atac a travessers, corrosió interna i externa, etc.– Estanqueïtat.– La protecció anticorrosiva (activa, passiva).– Característiques dels recobriments de zinc.– Processos de protecció anticorrosiva i d'igualació aplicats en fabricació.– Productes de protecció i igualació de superfícies empleats en reparació.

La corrosión en los materiales metálicos.– Factores de ataque de la corrosión al vehículo: zonas primarias, ataque a largueros, corrosión interna y externa...– Estanqueidad.– La protección anticorrosiva (activa, pasiva).– Características de los recubrimientos de cinc.– Procesos de protección anticorrosiva y de igualación aplicados en fabricación.– Productos de protección e igualación de superficies en reparación.

1.4.2 Proteccions anticorrosives // Protecciones anticorrosivas

Proteccions anticorrosives en reparació.– Tècniques de decapatge.– Electrozincatge.– Equips d'electrozincatge, etc.– Preparació de les dissolucions de zinc.– Tècniques d'electrozincatge.– Emprimacions:– Emprimacions fosfatants.– Emprimacions EPOXI.– Activadors i catalitzadors.– Pictogrames.

Protecciones anticorrosivas en reparación.– Técnicas de decapado.– Electrocinchado:– Equipos de electrocinchado.– Preparación de las disoluciones de cinc.– Técnicas de electrocinchado.– Imprimaciones:– Imprimaciones fosfatantes.– Imprimaciones EPOXI.– Activadores y catalizadores.– Pictogramas.

1.4.3 Preparació i igualació de superfícies // Preparación e igualación de superficies

Equipament per a la neteja, tècniques emprades.– Massilles de farcit: tipus, característiques i aplicació.– Instal·lacions i servicis en la zona de preparació.– Escatat:– Procés d'escatat.– Abrasius.– Equips d'escatat.– Maquines escatadores.– Equips d'aspiració de pols.– Guies d'escatat.– Equips i ferramentes per al procés d'igualació de superfícies.

Equipamiento para la limpieza, técnicas empleadas.– Masillas de relleno: Tipos, características y aplicación.– Instalaciones y servicios en la zona de preparación.– Lijado:– Proceso de lijado.– Abrasivos.– Equipos de lijado.– Maquinas lijadoras.– Equipos de aspiración de polvo.– Guías de lijado.– Equipos y herramientas para el proceso de igualación de superficies.

1.4.4 Processos d'aparellat // Procesos de aparejado

Aparells.– Emmascarats i productes per a realitzar-los.– Additius, catalitzadors i dissolvents.– Realització de mescles.– Aplicació d'aparells:– Aparells tintables.– Aparells d'alta grossària.– Aparell humit sobre humit.– Aparell UVA.– Tècnica d'aplicació de l'aparell a pistola:– Cabines d'aplicació.– Pistoles aerogràfiques.– Equips i tècniques per a l'assecat del producte:– Infrarojos.– UVA.

Aparejos.– Enmascarados y productos para realizarlos.– Aditivos, catalizadores y disolventes.– Realización de mezclas.– Aplicación de aparejos:– Aparejos tintables.– Aparejos de alto espesor.– Aparejo húmedo sobre húmedo.– Aparejo U.V.A.– Técnica de aplicación del aparejo a pistola:– Cabinas de aplicación.– Pistolas aerográficas.– Equipos y técnicas para el secado del producto:– Infrarrojos.– U.V.A.

1.4.5 Aplicació de revestiments i selladores // Aplicación de revestimientos y selladores

Interpretació de documentació tècnica.– Equips i ferramentes per a l'aplicació de revestiments i selladores.– Protecció per a baixos; revestiments, tècniques de polvoritzat.– Revestiments antigaveta.– Protecció de cavitats.– Protecció enfront dels sorolls: bromeres poliuretàniques, planxes antisorolls, entre altres.– Productes d'estanqueïtat.

Interpretación de documentación técnica.– Equipos y herramientas para la aplicación de revestimientos y selladores.– Protección para bajos: revestimientos, técnicas de pulverizado.– Revestimientos antigavilla.– Protección de cavidades.– Protección frente a los ruidos: espumas poliuretánicas, planchas antirruídos, entre otros.– Productos de estanqueidad.

1.4.6 Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental // Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Riscos inherents al taller de pintura.– Mitjans de prevenció.– Prevenció i protecció col·lectiva.– Equips de protecció individual o EPI.– Senyalització en el taller.– Seguretat en el taller.– Fitxes de seguretat.– Gestió mediambiental.– Emmagatzemament i retirada de residu

Riesgos inherentes al taller de pintura.– Medios de prevención.– Prevención y protección colectiva.– Equipos de protección individual o EPIs.– Señalización en el taller.– Seguridad en el taller.– Fichas de seguridad.– Gestión medioambiental.– Almacenamiento y retirada de residuos

1.5 Elements estructurals del vehicle // Elementos estructurales del vehículo [“Ed. Edítex

ISBN: 9788490032725”] [“Ed. Mapfre-ISBN: 847100-865-3”]

1.5.1 Diagnosi de deformacions estructurals // Diagnosis de deformaciones estructurales

Estàtica:– Sistemes de forces: composició i descomposició.– Resultant i moments resultants.– Tipus de carrosseries emprades en vehicles:– Monocasc.– Autoportant.– Bastidor.– Composició modular d’una carrosseria.– Documentació tècnica de les estructures del vehicle:– Simbologia del fabricant del vehicle.– Simbologia del fabricant de la bancada.– Deformació tridimensional de la carrosseria al ser sotmesa a càrregues.– Mètodes i equips de diagnosi de danys.– Paràmetres que s’han de comprovar en l’estructura del vehicle.– Mesurament de paràmetres amb alineador, compàs de vares, entre altres.

Estática:– Sistemas de fuerzas: composición y descomposición.– Resultante y momentos resultantes.– Tipos de carrocerías empleadas en vehículos:– Monocasco.– Autoportante.– Bastidor.– Composición modular de una carrocería.– Documentación técnica de las estructuras del vehículo:– Simbología del fabricante del vehículo.– Simbología del fabricante de la bancada.– Deformación tridimensional de la carrocería al ser sometida a cargas.– Métodos y equipos de diagnosis de daños.– Parámetros que se deben comprobar en la estructura del vehículo.– Medición de parámetros con alineador, compás de varas, entre otros.

1.5.2 Col·locació de la carrosseria en la bancada // Colocación de la carrocería en la bancada

Estris de col·locació i ancoratge.– Interpretació de documentació tècnica.– Funcionament i maneig de la bancada.– Procediments de posicionat i ancoratge.– Determinació dels punts d’ancoratge.– Tècniques de fixació de la carrosseria a la bancada.– Mesures de seguretat en la bancada.

Útiles de colocación y anclaje.– Interpretación de documentación técnica.– Funcionamiento y manejo de la bancada.– Procedimientos de posicionado y anclaje.– Determinación de los puntos de anclaje.– Técnicas de fijación de la carrocería a la bancada.– Medidas de seguridad en la bancada.

1.5.3 Mesurament de les deformacions // Medición de las deformaciones

Coneixement de bancades i d'estris d'estirat.– Bancades (Universal i de control positiu).– Calibrat i ajust d'equips de mesurament– Tècniques de mesurament.– Aparells de mesura.– Determinació de punts de referència per a realitzar mesures.– Mesurament per mitjà de maneig d'aparells (sistemes informatitzats, galgues de nivell, entre altres).

Conocimiento de bancadas y de útiles de estirado.– Bancadas (Universal y de control positivo).– Calibrado y ajuste de equipos de medición.– Técnicas de medición.– Aparatos de medida.– Determinación de puntos de referencia para realizar medidas.– Medición mediante manejo de aparatos (sistemas informatizados, galgas de nivel, entre otros).

1.5.4 Determinació dels tirs i contratirs // Determinación de los tiros y contratiros

Interpretació de la documentació tècnica corresponent.– Útils i equips per a l'estirat en bancades universals i de control positiu.– Determinació de punts d'aplicació dels tirs i contratirs.– Direccions correctes dels tirs i contratirs.– Posicionat dels estiradors.– Suport de l'equip hidràulic portàtil.– Mesures de seguretat i prevenció de riscos laborals.

Interpretación de la documentación técnica correspondiente.– Útiles y equipos para el estirado en bancadas universales y de control positivo.– Determinación de puntos de aplicación de los tiros y contratiros.– Direcciones correctas de los tiros y contratiros.– Posicionado de los estiradores.– Apoyo del equipo hidráulico portátil.– Medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales

1.5.5 Reparació de carrosseria en bancada // Reparación de carrocería en bancada

Col·locació dels estris d'estirat.– Elements de seguretat en l'estirat.– Maneig de la bancada, executant els tirs i contratirs.– Control de l'evolució de l'estirat.– Utilització de l'equip hidràulic portàtil.– Conformat de peces després de l'estirat eliminant tensions.– Substitució total o parcial de les peces danyades.– Utilització dels mitjans d'unió necessaris (soldadura, adhesius,ncaragols, rebllons, etc.).– Normes de seguretat establides.– Prevenció d'incendis.– Orde i neteja en el desenrotllament dels processos.

Colocación de los útiles de estirado.– Elementos de seguridad en el estirado.– Manejo de la bancada, ejecutando los tiros y contratiros.– Control de la evolución del estirado.– Utilización del equipo hidráulico portátil.– Conformado de piezas tras el estirado eliminando tensiones.– Sustitución total o parcial de las piezas dañadas.– Utilización de los medios de unión necesarios (soldadura, adhesivos, tornillos, remaches, etc.).– Normas de seguridad establecidas.– Prevención de incendios.– Orden y limpieza en el desarrollo de los procesos.

1.5.6 Verificació de la reparació // Verificación de la reparación

Realitzar comprovacions per mitjà de la utilització d'aparells de mesura.– Mesura de cotes de direcció.– Zones fusibles de deformació progressiva.– Anàlisi de les zones reparades.

Realizar comprobaciones mediante la utilización de aparatos de medida.– Medida de cotas de dirección.– Zonas fusibles de deformación progresiva.– Análisis de las zonas reparadas.

1.6 Embelliment de superfícies // Embellecimiento de superficies

1.6.1 Processos de pintat // Procesos de pintado

Pintat en fabricació.– Pintat en reparació.– Fabricació de pintures.– Predispersió.– Mólta.– Pintures de reparació.– Composició.– Pintures d'acabat.– Qualitats de la pintura.– Poder de cobriment.– Grossària.– Adherència.– Flexibilitat.– Continguts bàsics de la pintura.– Famílies de pintures segons l'assecat: oxidació, evaporació i reacció química, fotoiniciador (llum UVA).– Additius de les pintures d'acabat.– Identificació de la pintura pel mètode d'escat i del dissolvent.

Pintado en fabricación.– Pintado en reparación.– Fabricación de pinturas.– Predispersión.– Molturación.– Pinturas de reparación.– Composición.– Pinturas de acabado.– Cualidades de la pintura.– Poder de cubrición.– Espesor.– Adherencia.– Flexibilidad.– Contenidos básicos de la pintura.– Familias de pinturas según su secado: Oxidación, evaporación y reacción química, fotoiniciador (lámpara U.V.A.).– Aditivos de las pinturas de acabado.– Identificación de la pintura por el método de lijado y del disolvente.

1.6.2 Emmascarat // Enmascarado

Conceptes sobre els processos d'emmascarat.– Emmascarat d'interiors.– Emmascarat d'exterior: totals, parcials.– Productes per a cobrir superfícies.– Paper d'emmascarar.– Plàstics i mantes.– Taparrodes.– Cintes i rivets d'emmascarar.– Líquids enmascaradors.– Sistemes dispensadors.– Equipament auxiliar.– Emmascarats d'interiors.– Emmascarats exteriors.– Totals.– Parcial.

Conceptos sobre los procesos de enmascarado.– Enmascarado de interiores.– Enmascarado de exteriores: totales, parciales.– Productos para cubrir superficies.– Papel de enmascarar.– Plásticos y mantas.– Cubrerruedas.– Cintas y burletes de enmascarar.– Líquidos enmascaradores.– Sistemas dispensadores.– Equipamiento auxiliar.– Enmascarados de interiores.– Enmascarados exteriores.– Totales.– Parciales.

1.6.3 Pintures d'acabat // Pinturas de acabado

La funció del color. Percepció del color. La llum, l'ull, l'objecte.– Fenomen de metameria o metamerisme.– Colors fonamentals i complementaris: combinació dels colors.– Cercle cromàtic.– Identificació de la pintura del vehicle.– Procés d'elaboració de la pintura.– Ajustos de color.– Colorimetria.– Principis elementals de colorimetria.– El color de la carrosseria.– Orientacions pràctiques per a la mescla i igualació de colors.– Útils i equips empleats en l'elaboració de la pintura.

La función del color. Percepción del color. La luz, el ojo, el objeto.– Fenómeno de metamería o metamerismo.– Colores fundamentales y complementarios: Combinación de los colores.– Círculo cromático.– Identificación de la pintura del vehículo.– Proceso de elaboración de la pintura.– Ajustes de color.– Colorimetría.– Principios elementales de colorimetría.– El color de la carrocería.– Orientaciones prácticas para la mezcla e igualación de colores.– Útiles y equipos empleados en la elaboración de la pintura

1.6.4 Aplicació de les pintures d'acabat // Aplicación de las pinturas de acabado

Equips utilitzats en l'aplicació de pintures.– Processos de pintat.– Procés de pintat de vehicles complets.– Procés de pintat de grans superfícies.– Procés de pintat SMART (tècnica de reparació de xicoteta i mitjana superfície).– Procés de pintat d'elements

plàstics.– El difuminat i les seues tècniques d'aplicació:– Pintures monocapa.– Pintures bicapa base aigua.– Pintures UVA.

Equipos utilizados en la aplicación de pinturas.– Procesos de pintado.– Proceso de pintado de vehículos completos.– Proceso de pintado de grandes superficies.– Proceso de pintado S.M.A.R.T. (técnica de reparación de pequeña y mediana superficie).– Proceso de pintado de elementos plásticos.– El difuminado y sus técnicas de aplicación:– Pinturas monocapa.– Pinturas bicapa base agua.– Pinturas U.V.A.

1.6.5 Correcció de defectes de pintura // Corrección de defectos de pintura

Defectes i danys de la pintura per tècnica d'aplicació inadequada.– Defectes i danys de la pintura imputables a la instal·lació.– Defectes de pintura deguts a altres causes.– Danys i agressions en la pintura per factors externs.– Polit i abrillantat de la pintura:– Procés d'eliminació de defectes de pintura.– Productes empleats.

Defectos y daños de la pintura por inadecuada técnica de aplicación.– Defectos y daños de la pintura imputables a la instalación.– Defectos de pintura debidos a otras causas.– Daños y agresiones en la pintura por factores externos.– Pulido y abrillantage de la pintura:– Proceso de eliminación de defectos de pintura.– Productos empleados.

1.6.6 Retolats i franges, personalització // Rotulados y franjeados, personalización

L'aerògraf: tipus, característiques i maneig.– El material auxiliar i la seua ocupació.– Processos de retolat, frangeat, línies degradades i difuminades.– Plasmació d'objectes sobre la superfície.– Col·locació de vinils impresos (adhesius), de xicotet i gran format.

El aerógrafo: tipos, características y manejo.– El material auxiliar y su empleo.– Procesos de rotulado, franjeado, líneas degradadas y difuminadas.– Plasmación de objetos sobre la superficie.– Colocación de vinilos impresos (pegatinas), de pequeño y gran formato.

1.7 Mecanitzat bàsic// Mecanizado básico

1.7.1 Propietats dels materials metàl·lics més utilitzats en l'automòbil // Propiedades de los materiales metálicos más utilizados en el automóvil

Processos d'obtenció dels materials ferris utilitzats en l'automòbil.– Característiques dels materials metàl·lics més usats en l'automòbil (fosa, acers, aliatges d'alumini).– Propietats que conferixen els tractaments tèrmics i termoquímics als materials metàl·lics utilitzats en la indústria de l'automòbil (temperat, tremp, cimentació, nitruració).– Processos de laminació de la xapa utilitzada en l'automòbil.– Característiques i propietats dels acers AE i acers especials.

Procesos de obtención de los materiales férreos utilizados en el automóvil.– Características de los materiales metálicos más usados en el automóvil (fundición, aceros, aleaciones de aluminio).– Propiedades que confieren los tratamientos térmicos y termoquímicos a los materiales metálicos utilizados en la industria del automóvil (templado, revenido, cementación, nitruración).– Procesos de laminación de la chapa utilizada en el automóvil.– Características y propiedades de los aceros ALE y aceros especiales.

1.7.2 Elaboració de croquis i interpretació de plans // Elaboración de croquis e interpretación de planos

Dibuix tècnic bàsic.– Normalització de plans.– Simbologia, normalització.– Planta, alçat, vistes i seccions.– Acotació.– Tècniques de croquització.

Dibujo técnico básico.– Normalización de planos.– Simbología, normalización.– Planta, alzado, vistas y secciones.– Acotación.– Técnicas de croquización.

1.7.3 **Metrologia i traçat // Metrología y trazado**

Sistemes de mesures.– Magnituds i unitats.– Instruments de mesura directa.– Aparells de mesura per comparació, apreciació dels aparells de mesura.– Teoria del nònius.– Tipus de mesura.– El traçat en l'elaboració de peces.– Objecte del traçat, fases i processos.– Útils utilitzats en el traçat: marbre, regle, punta de traçar, compassos, esquadres, rosset, rèbol o bieles, etc.– Preparació de la peça per al traçat.– Operacions de traçat.– Seguretat, higiene i manteniment.

Sistemas de medidas.– Magnitudes y unidades.– Instrumentos de medida directa.– Aparatos de medida por comparación, apreciación de los aparatos de medida.– Teoría del nonius.– Tipos de medida.– El trazado en la elaboración de piezas.– Objeto del trazado, fases y procesos.– Útiles utilizados en el trazado: Mármol, regla, punta de trazar, compases, escuadras, gramil, botadores o granetes...– Preparación de la pieza para el trazado.– Operaciones de trazado.– Seguridad, higiene y mantenimiento.

1.7.4 **Mecanitzat manual // Mecanizado manual**

Objecte del llimat.– Ús i tipus de llimes segons la forma i el picat.– Tècniques de llimat.– Tall de materials amb serra de mà.– Tall de materials amb serra pneumàtica o elèctrica.– Fulles de serra: característiques, tipus, elecció en funció del treball a realitzar.– Operacions de serrat.– El tall amb tisora de xapa: tipus de tisores.– Processos de tall amb tisores de xapa.– Mesures de seguretat i higiene.– Riscos del taller de carrosseria.

Objeto del limado.– Uso y tipos de limas atendiendo a su forma y a su picado.– Técnicas de limado.– Corte de materiales con sierra de mano.– Corte de materiales con sierra neumática o eléctrica.– Hojas de sierra: características, tipos, elección en función del trabajo a realizar.– Operaciones de aserrado.– El corte con tijera de chapa: tipos de tijeras.– Procesos de corte con tijeras de chapa.– Medidas de seguridad e higiene.– Riesgos del taller de carrocería.

1.7.5 **El trepatge i el roscatge // El taladrado y el roscado**

Objecte del trepatge.– Màquines de trepar.– Paràmetres a tindre en compte en funció del material a trepar.– Broques, tipus i parts que les constitueixen.– Esmolat de broques.– Procés de trepatge.– L'aixamfranat.– Lubrificació en els processos de trepatge i roscatge.– Classes de caragols.– Parts que constitueixen les rosques. Tipus de rosques i la seua utilització.– Sistemes de rosques.– Normalització i representació de rosques.– Càlculs per a l'execució de rosques interiors i exteriors.– Mesurament de rosques.– Ferramentes i útils utilitzats per al roscatge interior i exterior.– Processos d'execució de rosques.– Mesures de seguretat i higiene.– Riscos del taller de carrosseria.

Objeto del taladrado.– Máquinas de taladrar.– Parámetros a tener en cuenta en función del material a taladrar.– Brocas, tipos y partes que las constituyen.– Afilado de brocas.– Proceso de taladrado.– El avellanado.– Lubricación en los procesos de taladrado y roscado.– Clases de tornillos.– Partes que constituyen las roscas. Tipos de roscas y su utilización.– Sistemas de roscas.– Normalización y representación de roscas.– Cálculos para la ejecución de roscas interiores y exteriores.– Medición de roscas.– Herramientas y útiles utilizados para el roscado

interior y exterior.– Procesos de ejecución de roscas.– Medidas de seguridad e higiene.– Riesgos del taller de carrocería.

1.7.6 Soldadura blana://Soldadura blanda

Equips de soldar: soldadors i llànties.– Materials d'aportació.– Desoxidants més utilitzats.– Preparació del metall base.– L'estanyat.– Processos d'execució de soldadures.– Mesures de seguretat i higiene.– Riscos del taller de carrosseria.

Equipos de soldar: soldadores y lamparillas.– Materiales de aportación.– Desoxidantes más utilizados.– Preparación del metal base.– El estañado.– Procesos de ejecución de soldaduras.– Medidas de seguridad e higiene.– Riesgos del taller de carrocería.