

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO EN LA ESPECIALIDAD DE TRÁFICO DEL CUERPO GENERAL ADMINISTRATIVO

Manual de Formación

Actualizado a 22 de diciembre de 2017



MINISTERIO
DEL INTERIOR



**Subdirección Adjunta
de Formación Vial**

TEMA 1. EL TRÁFICO Y LA SEGURIDAD VIAL.	15
1. CONCEPTO DE TRÁFICO.	15
2. FACTORES QUE INTERVIENEN.	15
2.1. La vía.	15
2.2. El vehículo.	15
2.3. El factor humano.	16
3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES QUE RIGEN LA CIRCULACIÓN.	16
3.1. Principio de responsabilidad.	16
3.2. Principio de confianza en la normalidad del tráfico.	17
3.3. Principio de la seguridad de la defensa.	17
3.4. Principio de seguridad en la conducción.	18
3.5. El principio de señalización o de la conducción dirigida.	18
3.6. El principio de la integridad personal o aceptación de la fuerza mayor.	19
4. PRINCIPIOS INFORMADORES DEL TRÁFICO O FINES DE LA SEGURIDAD VIAL.	19
4.1. La seguridad.	20
4.2. La fluidez.	20
4.3. La comodidad.	21
4.4. La conducción eficiente.	21
4.5. La sostenibilidad.	21
5. SEGURIDAD VIAL: CONCEPTO.	22
TEMA 2. EL ORDENAMIENTO JURÍDICO EN MATERIA DE TRÁFICO CIRCULACIÓN Y SEGURIDAD VIAL.	25
1. INTRODUCCIÓN.	25
2. MARCO JURÍDICO Y PRINCIPALES NORMAS.	26
3. OBJETO.	29
4. ÁMBITO DE APLICACIÓN.	29
5. EL EJERCICIO DE LAS COMPETENCIAS EN MATERIA DE TRÁFICO.	31
5.1 Competencias de la Administración del Estado.	31
5.2 Competencias del Ministerio del Interior.	32
5.3 Competencias del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico.	34
5.4 Competencias de los municipios.	34
TEMA 3 LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO Y LA AGRUPACIÓN DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL.	37
1. LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO Y SU ORGANIZACIÓN PERIFÉRICA.	37
1.1 Origen y naturaleza jurídica.	37
1.2 Estructura y funciones.	38
1.3 Servicios centrales.	40
1.4 Servicios periféricos.	41
2. LA AGRUPACIÓN DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL.	42
2.1 Creación y régimen jurídico.	42
2.2 Naturaleza y funciones.	42
2.3 Estructura.	43
3. EL CONSEJO SUPERIOR DE TRÁFICO, SEGURIDAD VIAL Y MOVILIDAD SOSTENIBLE.	45

TEMA 4. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA CONDUCIR.....	47
1. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA CONDUCIR: PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN.	47
2. CLASES Y EDADES.	49
2.1 permisos de conducción:	49
2.1.1. Clases de permiso de conducción y edad requerida para obtenerlo.	49
2.1.2. Condiciones de expedición.....	54
2.2 licencias de conducción:	55
2.2.1. Clases de licencia y edad para obtenerla.....	55
3. REQUISITOS PARA SU OBTENCIÓN.	56
3.1. Requisitos para obtener un permiso o una licencia de conducción	56
3.2. Solicitud y documentación a presentar.	57
4. VIGENCIA Y PRÓRROGA.	58
4.1. Plazos	58
4.2. Solicitud de prórroga de la vigencia.....	59
4.3. Renovación desde el extranjero	60
Modelos de licencia y permiso de conducción.....	63
TEMA 5 PRUEBAS DE APTITUD PARA OBTENER PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN (I).....	65
1. PRUEBAS DE APTITUD PARA OBTENER PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN. INTRODUCCIÓN	65
2. CONVOCATORIAS	67
3. PRUEBAS DE CONTROL DE CONOCIMIENTOS: COMÚN Y ESPECÍFICAS.....	68
Prueba común de control de conocimientos	69
Prueba de control de conocimientos específicos.....	70
Forma de realizar las pruebas de conocimientos	73
4. CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS.....	74
5. EXENCIONES	75
TEMA 6 PRUEBAS DE APTITUD PARA OBTENER PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN (II).....	77
1. PRUEBAS DE CONTROL DE APTITUDES EN CIRCUITO CERRADO Y DE CIRCULACIÓN EN VÍAS ABIERTAS AL TRÁFICO GENERAL.....	77
1.1. Lugar de realización de las pruebas.	79
1.2. Duración de las pruebas y su interrupción.....	80
2. PRUEBA DE CONTROL DE APTITUDES Y COMPORTAMIENTOS EN CIRCUITO CERRADO.....	82
2.1. Las maniobras a realizar en la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado	82
2.2. Forma de realizar las maniobras y cuestiones a tener en cuenta.....	86
3. PRUEBA DE CONTROL DE APTITUDES Y COMPORTAMIENTOS EN VÍAS ABIERTAS AL TRÁFICO GENERAL.....	119
4. CALIFICACIÓN	126
5. EXENCIONES.	128
6. VEHÍCULOS A UTILIZAR EN LAS PRUEBAS.	128

TEMA 7. LA ENSEÑANZA DE LA CONDUCCIÓN EN ESPAÑA	135
1. INTRODUCCIÓN	135
2. CUESTIONES GENERALES	138
3. ELEMENTOS DE LAS ESCUELAS PARTICULARES DE CONDUCTORES.....	140
3.1. Elementos personales	140
3.1.1. Elementos personales mínimos	140
3.1.2 Personal administrativo y otros	141
Prohibiciones	141
3.2. Elementos materiales	142
3.2.1. Elementos materiales mínimos	142
4. AUTORIZACIÓN DE APERTURA.....	145
4.1. Expedición de la autorización de apertura	145
4.2. Modificación de la autorización de apertura	150
4.3 Suspensión de una escuela o de sus secciones o de las autorizaciones de ejercicio	151
4.4. Extinción	153
5. PROFESORES DE FORMACIÓN VIAL Y DIRECTORES.....	154
5.1 El personal directivo.....	154
6. AUTORIZACIONES DE EJERCICIO DEL PERSONAL DOCENTE Y DIRECTIVO.....	156
6.1. Concesión	156
6.2. Alcance de las autorizaciones de ejercicio.	158
6.3. Suspensión y limitaciones de las autorizaciones	159
6.4 Modificación de la autorización de ejercicio de profesor.....	159
7. OBTENCIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE APTITUD.....	160
TEMA 8 NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO EN LA CIRCULACIÓN.....	163
1. NORMAS GENERALES:	163
2. NORMAS GENERALES DE LOS CONDUCTORES	165
2. NORMAS RELATIVAS A USUARIOS VULNERABLES DE LA VIA: PEATONES Y BICICLETAS:	170
TEMA 9. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS.....	183
LUGAR EN LA VÍA. SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN. UTILIZACIÓN DE CARRILES. ARCENES. CALZADAS. ISLETAS, REFUGIOS, DISPOSITIVOS DE GUÍA Y ANÁLOGOS. .	183
1. LUGAR EN LA VÍA.	183
2. EL SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN.....	184
3. LA UTILIZACIÓN DE CARRILES.	184
4. CIRCULACIÓN POR EL ARCÉN: CONDUCTORES OBLIGADOS A SU UTILIZACIÓN. ...	191
5. CALZADAS	192
6. REFUGIOS, ISLETAS, DISPOSITIVOS DE GUÍA Y ANÁLOGOS.....	192

TEMA 10. MOVILIDAD SOSTENIBLE.....	195
1. MOVILIDAD SOSTENIBLE	195
1.1. Movilidad ecológica.....	195
1.2. Movilidad competitiva:.....	195
1.3. Movilidad saludable:	195
1.4. Movilidad universal	196
1.5. Movilidad Segura	196
2. LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: LOS VEHÍCULOS COMO FUENTE DE CONTAMINACIÓN	196
2.1. La contaminación producida por los vehículos.	196
3. PRECAUCIONES A ADOPTAR PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN.....	199
3.1. El catalizador	199
3.2. Otras medidas.....	201
3.2.1. Prestar atención al tubo de escape	201
3.2.2. Revisar el sistema de calefacción	201
3.2.3. Prestar atención al carburador	202
3.2.4. Otras precauciones a tomar para evitar la contaminación	202
4. LA CONDUCCION EFICIENTE.....	204
4.1. Consumo de energía.	204
4.2. Conducción económica: El consumo de combustible.....	204
4.3. Técnica de conducción eficiente.....	207
4.3.1. Arranque del motor.....	208
4.3.2. Anticipación.	209
4.3.3. Aceleración.....	209
4.3.4. Relación de marchas adecuada.....	210
4.3.5. Detenciones.....	211
4.3.6. Velocidad.....	212
4.3.7. Conclusiones.....	212
TEMA 11. LA VELOCIDAD. DISTANCIAS DE SEGURIDAD Y ADELANTAMIENTO	213
1. LA VELOCIDAD Y SU NORMATIVA	213
2. LÍMITES DE VELOCIDAD. VELOCIDADES MÁXIMAS Y MÍNIMAS	215
2.1. Velocidad máxima en vías fuera de poblado	215
2.2. Límites de velocidad en vías urbanas y travesías	217
2.3. Velocidades mínimas en poblado y fuera de poblado	218
3. DISTANCIA DE SEGURIDAD O SEPARACIÓN ENTRE VEHÍCULOS	218
3.1. Frontal.....	219
3.2. Lateral	219
4. EL ADELANTAMIENTO.....	220
4.1. Regulación.....	220
4.2. Adelantamiento y circulación paralela.....	220
4.3. Normas generales del adelantamiento.....	221
4.4 Ejecución del adelantamiento	222
4.5 Vehículo adelantado	223
4.6 Maniobras de adelantamiento que atentan a la seguridad vial.....	224
4.7 Supuestos excepcionales de ocupación del sentido contrario.....	224

TEMA 12. MANIOBRAS BÁSICAS DE CIRCULACIÓN	227
1. MANIOBRAS BÁSICAS DE CIRCULACIÓN: CONCEPTO Y NORMAS GENERALES PARA SU REALIZACIÓN.	227
1.1. Concepto.....	227
1.2. Clasificación de las maniobras básicas de circulación	228
1.3. Normas generales para la realización de maniobras básicas de circulación.....	228
1.4. Operaciones básicas de conducción	229
2. INCORPORACIÓN A LA CIRCULACIÓN.....	230
2.1. Concepto.....	230
2.2. Realización de la maniobra.....	230
2.3. Observación del tráfico	230
2.4. Señalización de la maniobra	231
2.5. Ejecución de la maniobra. Incorporación	232
3. CAMBIOS DE DIRECCIÓN, CALZADA Y CARRIL. CAMBIO DE SENTIDO DE LA MARCHA. MARCHA HACIA ATRÁS.	233
3.1. Cambios de dirección	233
3.2. Desplazamientos laterales	235
3.3. Cambio del sentido de la marcha	236
3.4. Marcha hacia atrás	239
4. DISTANCIA ENTRE VEHÍCULOS: LATERAL Y FRONTAL.....	241
4.1. Distancia lateral	241
4.2. Distancia frontal	241
5. ADVERTENCIAS DE LOS CONDUCTORES	242
6. INMOVILIZACIONES. DETENCIÓN PARADA Y ESTACIONAMIENTO	244
6.1. Concepto de detención y parada	244
6.2. Diferencia entre parada y detención	245
6.3. Concepto de estacionamiento	246
6.4. Diferencias entre parada y estacionamiento.....	246
6.5. Parada y estacionamiento: su realización.....	246
6.6. Regulación	247
7. INMOVILIZACIONES ORDENADAS POR LOS AGENTES DE LA AUTORIDAD	250
7.1. Supuestos relacionados con el conductor	250
7.2. Supuestos relacionados con el vehículo.....	250
7.3. Alzamiento de la inmovilización	251
7.4. Gastos de inmovilización	251
8. RETIRADA Y DEPÓSITO DEL VEHÍCULO.....	251
8.1. Casos en los que se podrá proceder a la retirada del vehículo	252
8.2. Gastos originados por la retirada	252
8.3. Tratamiento residual del vehículo	252

TEMA 13. LA PRIORIDAD DE PASO.....	255
1. INTRODUCCIÓN.....	255
2. NORMAS DE PRIORIDAD EN LAS INTERSECCIONES.....	255
2.1. Intersecciones señalizadas.....	255
2.2. Intersecciones sin señalar.....	255
3. NORMAS GENERALES.....	256
4. TRAMOS EN OBRAS Y ESTRECHAMIENTOS, PASO POR PUENTES Y OBRAS DE PASO, TRAMOS DE GRAN PENDIENTE.....	256
4.1. Tramos en obras y estrechamientos.....	256
4.2. Paso de puentes u obras de paso señalado.....	257
4.3. Orden de preferencia del artículo 62 R.G.C. (ausencia de señalización).....	257
4.4. Tramos de gran pendiente.....	258
4.5 PASOS A NIVEL Y PUENTES MÓVILES.....	258
5. NORMAS DE COMPORTAMIENTO DE LOS CONDUCTORES RESPECTO A LOS CICLISTAS, PEATONES Y ANIMALES.....	263
5.1. Normas generales y prioridad de paso de ciclistas.....	263
5.2. Prioridad de paso de los conductores sobre los peatones.....	264
5.3 Prioridad de paso de los conductores sobre los animales.....	264
6. VEHÍCULOS EN SERVICIOS DE URGENCIA.....	265
6.1. Vehículos prioritarios.....	265
6.2. Señalización de los vehículos prioritarios.....	265
6.3. Normas de circulación.....	265
6.4. Comportamiento de sus conductores.....	266
6.5. Comportamiento de los demás conductores respecto de los vehículos prioritarios.....	266
6.6. Vehículos no prioritarios en servicio de urgencia.....	266
TEMA 14. EL ALUMBRADO. LAS ADVERTENCIAS DE LOS CONDUCTORES.....	267
1. LOS SISTEMAS DE ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN ÓPTICA DE VEHÍCULOS. UTILIZACIÓN, CIRCULACIÓN NOCTURNA Y EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS O AMBIENTALES QUE DISMINUYAN SENSIBLEMENTE LA VISIBILIDAD.....	267
1.1. Sistemas de alumbrado.....	268
1.1.1. Alumbrado de carretera o de largo alcance.....	268
1.1.2. Alumbrado de corto alcance o de cruce.....	269
1.1.3. Alumbrado ordinario o de posición.....	270
1.1.4. Luces de circulación diurna.....	273
1.1.5. Alumbrado de estacionamiento.....	273
1.1.6. Alumbrado de niebla.....	273
1.1.7. Alumbrado interior.....	275
1.1.8. Alumbrado de la placa posterior de matrícula.....	275
1.1.9. Alumbrado de taxímetros.....	275
1.1.10. Alumbrado indicador de "libre".....	275
1.1.11. Alumbrado de la placa "S.P.".....	275
1.2. Sistemas de señalización óptica.....	276
1.2.1. Señalización de posición.....	276
1.2.2. Señalización de gálibo.....	277
1.2.3. Señalización de maniobra.....	278
1.2.4. Señalización de avería.....	278
1.2.5. Señalización de frenado.....	279
1.2.6. Señalización de servicios de urgencia y especiales.....	280
1.3. La circulación nocturna.....	280
1.4. Circulación en condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyen sensiblemente la visibilidad.....	280
2. LAS SEÑALES ACUSTICAS: SU UTILIZACION.....	281
3. SEÑALES Y DISTINTIVOS EN LOS VEHÍCULOS.....	281

TEMA 15. SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN.....	291
1. CONCEPTO.....	291
1.1. Principios básicos	291
2. CLASES	293
3. PRIORIDAD ENTRE SEÑALES.....	294
4. RESPONSABILIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN.....	294
5. LAS SEÑALES DE LOS AGENTES DE CIRCULACIÓN.....	295
5.1. Normas generales.....	295
5.2. Clases	296
5.2.1. Señales realizadas con los brazos	297
5.2.2. Señales realizadas con un silbato	297
5.2.3. Señales realizadas desde un vehículo	298
5.2.4. Otras señales	299
6. SEÑALIZACIÓN CIRCUNSTANCIAL QUE MODIFICA EL RÉGIMEN NORMAL DE UTILIZACIÓN DE LA VÍA, Y SEÑALES DE BALIZAMIENTO.....	299
6.1. Paneles de mensaje variable.....	299
6.2. Señales de balizamiento.....	301
6.2.1. Clases.....	301
6.2.2. Dispositivos de barrera.....	302
6.2.3. Dispositivos de guía	303
TEMA 16. TIPOS Y SIGNIFICADOS DE LAS SEÑALES DE CIRCULACIÓN Y MARCAS VIALES	305
1. LOS SEMÁFOROS.....	305
1.1. Concepto.....	305
1.2. Elementos que componen el semáforo	305
1.3. Ciclo, fase, intervalo y reparto.....	306
1.4. Obediencia.....	306
1.5. Clases de semáforos	306
1.5.1. Semáforos reservados para peatones	307
1.5.2. Semáforos circulares para vehículos	308
1.5.3. Semáforos cuadrados para vehículos, o de carril	309
1.5.4. Semáforos reservados a determinados vehículos	310
2. LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL	311
2.1. Señales de advertencia de peligro.....	312
2.1.1- objeto.....	312
2.1.2. Tipos.....	312
2.2 las señales de reglamentación	321
2.2.1. Objeto	321
2.2.2. Clases.....	321
2.3 Señales de Indicación	335
2.3.1. Clases.....	335
2.3.2. Otras señales	374
3. MARCAS VIALES	375
3.1. Objeto	375
3.2. Funciones	375
3.3. Clases	376
3.3.1. Marcas blancas longitudinales	377
3.3.2. Marcas blancas transversales	379
3.3.3. Señales horizontales de circulación	380
3.3.4. Otras marcas e inscripciones de color blanco.....	381
3.3.5. Marcas de otros colores	382

TEMA 17. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS. TIPOS Y CATEGORÍAS DE VEHÍCULOS. CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR PARA QUE SEA PERMITIDA SU CIRCULACIÓN POR LAS VÍAS PÚBLICAS. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS. MASAS Y DIMENSIONES DE LOS VEHÍCULOS: SU REGULACIÓN. REMOLQUES: REQUISITOS PARA SU CIRCULACIÓN. 385

1. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS.....	385
1.1. Introducción	385
1.2. Normativa reguladora	386
2. TIPOS Y CATEGORÍAS DE VEHÍCULOS	388
2.1. Definiciones	388
2.2. Clasificación por criterios de construcción.....	389
2.3 Clasificación por criterios de utilización	389
2.4. Servicios	390
2.5. Clasificación Europea de los vehículos.	391
3. CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR PARA QUE SEA PERMITIDA SU CIRCULACIÓN POR LAS VÍAS PÚBLICAS.	392
4. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS.....	395
4.1. El permiso de circulación	395
4.2 Las placas de matrícula	396
4.3 La Tarjeta de Inspección Técnica de Vehículos	396
4.4 El seguro obligatorio del automóvil.....	398
5. MASA Y DIMENSIONES DE LOS VEHÍCULO: SU REGULACIÓN.....	399
6. REMOLQUES: REQUISITOS PARA SU CIRCULACIÓN	400
6.1 Concepto y clases de remolques.....	400
6.2 Condiciones técnicas que deben reunir: artículo 13 del Reglamento General de Vehículos	401
6.3 Requisitos administrativos	402

TEMA 18. LA SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA. COMPROBACIONES PREVIAS. 405

1. SEGURIDAD EN LOS VEHÍCULOS Y EN LA VÍA.....	405
1.1 la seguridad en los vehículos.....	405
1.1.1. FACTORES O ELEMENTOS DE SEGURIDAD ACTIVA.....	406
1.1.2. LA SEGURIDAD PASIVA DEL VEHÍCULO.	413
1.2 SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA DE LA VÍA.	418
1.2.1 Seguridad activa de la vía.	419
1.2.2 Seguridad pasiva de la vía.	430
2. SISTEMAS DE RETENCIÓN INFANTIL	434
3. ESPECIAL REFERENCIA AL CINTURÓN DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA MOTORISTAS Y CICLISTAS.....	435
3.1. LOS CINTURONES DE SEGURIDAD.....	435
3.1.1. Tensores o pretensores de los cinturones de seguridad.....	438
3.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA MOTORISTAS	438
3.2.1 El casco.....	438
3.2.2 Las gafas.....	439
3.2.3 Los guantes.....	439
3.2.4 Las botas.....	440
3.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA CICLISTAS.....	440
4. LAS COMPROBACIONES PREVIAS. ACTUACIÓN DESDE EL EXTERIOR DEL VEHÍCULO. ACTUACIÓN DESDE EL PUESTO DE CONDUCTOR.....	441
4.1. Actuación desde el exterior del vehículo.	441
4.2. Actuación desde el puesto de conductor.....	442

TEMA 19 TECNICA DE CONDUCCIÓN I	445
1. REGLAS DE SEGURIDAD.....	445
2. COLABORACIÓN ENTRE LOS USUARIOS.....	445
2.1. No molestar.....	446
2.2. No sorprender.....	447
2.3. Advertir.....	447
2.4. Comprender.....	447
3. LA IMPORTANCIA DE LA OBSERVACIÓN Y LA ATENCIÓN.	448
4. LA ANTICIPACIÓN.	449
5. LA ZONA DE INCERTIDUMBRE.....	451
TEMA 20. TECNICA DE CONDUCCIÓN II	453
1. CONDUCCIÓN EN CURVA.....	453
1.1. Curvas a la derecha.....	453
1.2. Curvas a la izquierda.....	453
1.3. Salida de las curvas.....	453
2. ADELANTAMIENTOS	454
2.1. Introducción.....	454
2.2. El adelantamiento.....	454
2.2.1. Fase de aproximación.....	454
2.2.2. Fase de preparación.....	454
2.2.3. Fase de ejecución.....	456
2.3. Consideraciones de los adelantamientos.....	457
2.4. Comportamiento del conductor del vehículo adelantado.....	459
3. CONDUCCION NOCTURNA.....	460
3.1. Conducción nocturna. Generalidades.....	460
3.2. Precauciones previas a adoptar por el conductor.....	464
3.3. Riesgos previsibles en la circulación y forma de combatirlos.....	465
3.3.1. Falta de visibilidad suficiente.....	465
3.3.2. El deslumbramiento y adaptación posterior del ojo.....	465
3.3.3. La fatiga y el sueño.....	466
3.3.4. La llamada hipnosis de la carretera.....	466
3.4. Importancia de las luces.....	466
3.5. El adelantamiento durante la noche.....	468
3.6. La conducción nocturna en vías urbanas.....	468
3.7. La conducción entre el amanecer y el anochecer.....	469
4. CONDUCCIÓN EN CONDICIONES METEOROLOGICAS O AMBIENTALES ADVERSAS	469
4.1. El sol.....	470
4.2. La niebla.....	470
4.3. La lluvia.....	471
4.4. La nieve.....	472
4.5. El hielo.....	474
4.6. El viento.....	475

TEMA 21 LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO.....	477
1. CONCEPTO DE ACCIDENTE.....	477
2. CLASES DE ACCIDENTES.....	478
2.1. Por su situación.....	479
2.1.1. Urbanos.....	479
2.1.2. Interurbanos.....	479
2.2. Por sus resultados.....	479
2.2.1. Mortales.....	479
2.2.2. Con heridos.....	479
2.2.3. Con daños materiales.....	479
2.3. Por el número de vehículos implicados.....	479
2.3.1. Simples.....	479
2.3.2. Complejos.....	479
2.4. Por el modo en que se producen.....	479
2.4.1. Colisiones.....	479
2.4.2. Choques.....	480
2.4.3. Salidas de la vía.....	480
2.4.4. Atropellos.....	481
2.5. Accidentes con características especiales.....	481
2.6. Otras clasificaciones.....	481
2.6.1. Según la hora del día:.....	481
2.6.2. Según el día:.....	481
2.6.3. Según la naturaleza del transporte:.....	481
3. FASES DEL ACCIDENTE.....	481
3.1. Fase de percepción.....	482
3.1.1. Área de percepción.....	482
3.1.2. Punto de percepción posible (P.P.P.).....	482
3.1.3. Punto de percepción real (P.P.R.).....	482
3.2. Fase de decisión.....	483
3.2.1. Área de decisión.....	483
3.2.2. El punto de decisión (P.D.).....	484
3.2.3. Maniobra de evasión.....	484
3.2.4. Área de maniobra.....	486
3.3. Fase de conflicto.....	486
3.3.1. Área de conflicto.....	486
3.3.2. Punto clave (P.CL.).....	486
3.3.3. Punto de conflicto (P.C.).....	486
3.3.4. Posición final (P.F.).....	486
4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	487
4.1. Consideraciones generales.....	488
4.2. Medidas en relación con la vía: Disminuir las exigencias del entorno.....	491
4.2.1. En relación con la infraestructura.....	492
4.2.2. En relación con la señalización.....	492
4.2.3. En relación con la regulación del tráfico.....	493
4.2.4. En relación con las condiciones meteorológicas o ambientales adversas.....	493
4.3. Medidas en relación con el conductor-vehículo: aumentar las capacidades del conductor- vehículo.....	493
4.4. Medidas en relación con el factor humano.....	495
4.4.1. Condiciones psicofísicas.....	495
4.4.2. Educación vial.....	497
4.4.3. Formación de conductores.....	501
4.4.4. Actividad informativa y motivadora.....	504
4.4.5. Vigilancia y control.....	504
4.5. En relación con la asistencia al usuario.....	505
5. EL COSTE SOCIAL Y HUMANO DE LOS ACCIDENTES.....	506

TEMA 22 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA APTITUD PARA CONDUCIR I	511
1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS APTITUDES DEL CONDUCTOR	511
1.1. Causas directas	511
1.2. Causas indirectas	511
1.2.1. Físicas o fisiológicas.....	511
1.2.2. Psicológicas.....	512
1.2.3. Trastorno psicofísico transitorio.....	512
1.2.4. Fenómenos perceptivos y atencionales, por ejemplo la motivación.	512
1.2.5. Agentes inhibidores de la prudencia, por ejemplo optimismo del conductor profesional.....	512
1.2.6. Inexperiencia que origina un efecto desmesurado de la fatiga y errores en la toma de decisiones.....	512
1.3. Antes de conducir.....	512
1.3.1. La alimentación	513
1.3.2. El vestuario del conductor	515
1.4. Durante la conducción.....	515
2. LA VELOCIDAD	517
2.1. Generales.....	517
2.2. Las limitaciones de velocidad.....	519
3. RELACION ENTRE VELOCIDAD, EL RIESGO Y LA FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES.....	522
3.1 La velocidad como factor de riesgo y de lesividad	522
3.1.1 La velocidad y el riesgo individual	522
3.1.2 La velocidad media y el riesgo colectivo	523
3.2 Estrategias de prevención: estrategia individual vs. Poblacional.....	524
TEMA 23. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA APTITUD PARA CONDUCIR II	525
1. EL ALCOHOL.....	525
1.1. Fases del consumo de alcohol.....	525
1.1.1. Fase de absorción:.....	525
1.1.2. Fase de distribución:	526
1.1.3 Fase de metabolización:.....	526
1.1.4. Fase de eliminación:.....	527
1.2. Factores que modifican la concentración de alcohol.....	527
1.2.1. La cantidad de alcohol ingerida y la rapidez de su ingesta.....	527
1.2.2. La alimentación.....	527
1.2.3. El sexo y la idiosincrasia individual.....	527
1.2.4. El hábito o costumbre en la toma de alcohol.....	527
1.2.5. La toma de medicamentos y otros estados temporales.....	527
1.2.6. La edad.....	528
1.3. Efectos que produce el alcohol sobre la conducción.....	528
1.3.1. Efectos sobre la función psicomotora y sobre las capacidades del conductor.....	528
1.3.2. Efectos sobre los sentidos.....	528
1.3.3. Efectos sobre el comportamiento y la conducta.....	529
1.4. Consecuencias para la Seguridad Vial de la ingestión de alcohol mientras se conduce. ...	530
1.4.1 Pruebas de detección alcohólica.....	531
2. USO DE MEDICAMENTOS.....	531
2.1. La presencia de enfermedad:	532
2.2. Fármacos y alcohol.....	533
3. DROGAS DE ABUSO Y CONDUCCIÓN.....	534
3.1. Conceptos.....	534
3.2. Clasificación de las sustancias psicotrópicas.....	535
3.3. Medicamentos, drogas de abuso y seguridad vial:.....	535
3.4. Efecto de las sustancias psicotrópicas en la capacidad de conducción:.....	536
4. LA FATIGA.....	536
5. EL SUEÑO.....	543
6. EL ESTRÉS.....	545
7. OTROS ESTADOS FISICOS.....	547

TEMA 1. EL TRÁFICO Y LA SEGURIDAD VIAL.

1. CONCEPTO DE TRÁFICO.

Desde el punto de vista físico se puede definir el tráfico como “el desplazamiento de personas animales y vehículos por las carreteras, calles y caminos” y desde el punto de vista jurídico la podríamos definir como “el tránsito de personas, animales y vehículos por las vías públicas y de uso público, sin más limitaciones que las establecidas en la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial”.

2. FACTORES QUE INTERVIENEN.

De la propia definición se puede extraer que son tres los factores que influyen en el tráfico y son la vía, el vehículo y el factor humano.

2.1. La vía.

La vía, en cuanto que es el escenario donde el tráfico se realiza, constituye el elemento material más fijo o perenne, ya que su construcción, renovación, mantenimiento y conservación requiere largos plazos de tiempo y fuertes inversiones. Esta característica ha sido la causa del principal problema que las redes viarias plantean al tráfico moderno: la desproporción de sus condiciones respecto al progreso técnico sufrido por los vehículos, resultando insuficientes, cuando no peligrosas, para la moderna circulación.

La solución a este problema exige, junto a las necesarias inversiones económicas, una previsión exacta del volumen y naturaleza del tráfico actual y futuro, así como una planificación técnica para la construcción de nuevas vías y las obras de acondicionamiento de las actuales, planificación que comprende la determinación de trazados, perfiles longitudinales y transversales, intersecciones, anchos de calzada, cimientos, tipos de pavimentos, señalización, etc.

2.2. El vehículo.

El vehículo, en cuanto que constituye uno de los medios del que el ser humano se vale para utilizar la vía, está caracterizado por dos aspectos claramente delimitados: su aumento creciente y su pronto envejecimiento. Estas facetas explican la causa de los dos problemas que, a su vez, implican los vehículos dentro del problema general del tráfico de hoy:

En primer término, el incremento experimentado en su número, variedad y características técnicas, ha rebasado la capacidad de las vías y afectado a la seguridad personal.

En segundo lugar, la circulación de vehículos envejecidos y en estado técnicamente deficiente, ha puesto igualmente en peligro la seguridad del tráfico.

El remedio de estos problemas requiere la adopción de medidas de típica naturaleza policial, tales como la limitación de pesos y dimensiones, la regulación de las condiciones técnicas que han de reunir para su circulación, las inspecciones técnicas periódicas y extraordinarias, etc.

2.3. El factor humano.

Si la vía es el escenario donde el tráfico se realiza y el vehículo el medio para utilizarla, el factor humano, ya sea conductor, peatón o pasajero, es el protagonista. De su comportamiento depende, en definitiva, la seguridad de la circulación.

El comportamiento del conductor es el resultado de la interacción del complejo sistema vial, integrado por variables o circunstancias de muy distinta procedencia. En definitiva, es la respuesta individual a una serie de requerimientos y condiciones externas; es decir, podremos hablar de un componente interno o individual y de un componente externo.

El componente interno o individual incluye multitud de aspectos que condicionan la respuesta del conductor: percepción, atención, emoción, experiencia, sentimientos, motivaciones, actitudes, etc. El componente externo se relaciona con condiciones del entorno, no sólo físico (infraestructuras o vehículo), sino también social y cultural.

3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES QUE RIGEN LA CIRCULACIÓN.

El tráfico, la circulación, se rige por unas normas contenidas en la Ley de Seguridad Vial y el Reglamento General de Circulación. Es muy difícil entresacar cuáles de estas normas tienen un carácter fundamental y sirven como elementos definidores del tráfico, y que, en definitiva, sean los que den seguridad en la conducción.

Puesto que en dicha Ley y Reglamento no existen recogido ningún precepto general relativo a los principios fundamentales del tráfico, es necesario establecer unas bases que sirvan como elemento orientador de la circulación.

En la Ley y el Reglamento los principios generales aparecen diversificados, no existiendo norma alguna general comprensiva de todos y cada uno de los elementos intervinientes en el complejo de la circulación. Hay normas para los conductores, para los ciclistas, para los peatones, etc. Todas estas normas dispersas solamente intuyen el problema pero, en realidad, no definen cuáles sean los principios que deban regular el tráfico.

Principios fundamentales:

- El principio de responsabilidad.
- El principio de confianza en la normalidad.
- El principio de la seguridad de la defensa, también denominado de la conducción defensiva.
- El principio de la seguridad en la conducción.
- El principio de señalización o de la conducción dirigida.
- El principio de la integridad personal o aceptación de la fuerza mayor.

El tráfico no sería posible si no se cumplieran los principios que antes han sido enumerados y de los que se trata a continuación.

3.1. Principio de responsabilidad.

Este principio se basa en el cumplimiento por parte del conductor de la normativa existente, evitando ser un peligro u obstáculo a los demás usuarios de la vía, con un

comportamiento adecuado en cada momento, asumiendo las consecuencias de sus propios actos. Este principio está recogido en los artículos 2 y 3 del Reglamento General de Circulación.

3.2. Principio de confianza en la normalidad del tráfico.

De acuerdo con este principio, también denominado de expectativa adecuada, todo participe en la circulación rodada que se comporte reglamentariamente tiene derecho a esperar, en expectativa legítima, que los demás usuarios de la vía, sean conductores de vehículos o peatones, harán uso adecuado de la misma y cumplirán las normas que regulan la circulación por ella

En un sentido amplio, se puede decir que este principio se deduce de lo dispuesto en los artículos 2 y 3 del Reglamento General de Circulación. Según el primero de ellos, "los usuarios de la vía están obligados a comportarse de forma que no entorpezcan indebidamente la circulación"; según el segundo, "se deberá conducir con la diligencia y precaución necesarias para evitar todo daño, propio o ajeno, cuidando de no poner en peligro, tanto al mismo conductor como a los demás ocupantes del vehículo y al resto de los usuarios de la vía".

Todo conductor necesita circular con la relativa certeza de saber que los demás usuarios van a respetar las normas establecidas para la circulación. El saber qué van a hacer los demás y cómo lo van a realizar, le darán la tranquilidad suficiente, para anticiparse y prevenir situaciones más o menos peligrosas y actuar adecuadamente en cada caso para evitarlas.

El principio de confianza en la normalidad del tráfico está basado, por consiguiente, en el cumplimiento estricto, por parte de todos los usuarios, de las normas que regulan la circulación.

No obstante, esta presunción en ningún caso debe suponer una disminución de la vigilancia, y la confianza cederá ante cualquier indicio de comportamiento inadecuado por parte de los demás usuarios de la vía.

El principio de confianza o expectativa de que los demás cumplan aquello a que vienen obligados, en observancia de lo preceptuado en la normativa reguladora de la circulación, se halla subordinado, por consiguiente, al de la seguridad o de la defensa, según el cual todo conductor debe prever los posibles comportamientos defectuosos de los demás.

3.3. Principio de la seguridad de la defensa o de la conducción defensiva.

Este principio se manifiesta cuando pueda ser previsible la reacción anormal de determinados sujetos o su repentino e impensado cambio de actitud, motivo por el que se ha de considerar probable que actúen de forma contraria a las normas que regulan la circulación.

Al principio de confianza debe anteponerse, por consiguiente, el principio de la seguridad de la defensa o de la conducción defensiva, según el cual no se debe confiar ilimitadamente en que los demás usuarios de la vía observarán las normas y precauciones reglamentarias.

El principio de la seguridad de la defensa o de la seguridad defensiva obliga al conductor a prever y evitar, en cuanto sea posible, los comportamientos defectuosos de los demás usuarios para evitar daños. Obliga a conducir (cuando las circunstancias concretas así lo requieren) defensivamente, es decir, contando con la eventual imprudencia de los demás copartícipes en el tráfico especialmente cuando un usuario actúa de manera contraria a las normas de circulación o cuando nos encontramos con usuarios vulnerables que pueden producir situaciones de riesgo que deben ser previstas y, en todo caso, que, al producirse, imponen la realización de unas maniobras ordinariamente no exigibles.

Esta es la norma de prudencia esencial de la circulación. Es la base de la conducción defensiva. Es el complemento del principio de confianza. Si, por una parte, el conductor queda amparado por el principio de confianza en la normalidad del tráfico, éste ha de conjugarse con el de la seguridad de la defensa que, inspirado en sanos criterios de conducción defensiva, obliga, siempre que no sean imprevisibles, a prever los anómalos comportamientos ajenos mediante una cautela propia, si con ella se pueden neutralizar.

Por consiguiente, como antes se ha indicado, el principio de seguridad de la defensa es el complemento del principio de confianza, es decir, este principio de confianza no es aplicable cuando las circunstancias del tráfico hagan pensar, racionalmente, que no puede existir confianza en la forma normal de desenvolverse el tráfico. El principio de confianza y el de la seguridad de la defensa son, como si dijéramos, dos caras de la misma moneda: por una parte, hay que esperar que los demás acaten y cumplan las normas; por otra hay que prever los posibles fallos y comportamientos incorrectos de los demás.

3.4. Principio de la seguridad en la conducción.

En la circulación concurre un principio fundamental y prevalente, cual es el de la seguridad en la conducción. Este principio exige del conductor la concentración de sus facultades físicas y psíquicas para percibir los objetos y ser dueño en todo momento de sus actividades, del movimiento del vehículo, para poder dar adecuada respuesta a las distintas y cambiantes incidencias que el tráfico presenta.

Este principio tiene como fundamento subjetivo ese mecanismo que implica concentrar la atención en la tarea de conducir con el fin de mantener siempre el dominio del vehículo para evitar consecuencias dañosas para terceros.

Todo conductor debe, por consiguiente, adoptar las precauciones necesarias según las circunstancias concretas del tráfico para controlar los movimientos del vehículo que conduce y así poder evitar posibles y previsibles riesgos.

Este principio está recogido entre otros en los artículos 17 y 45 del Reglamento General de Circulación.

3.5. El principio de señalización o de la conducción dirigida.

Este principio se basa en que todo obstáculo o cambio de la normal circulación debe ser señalizado. Este principio está íntimamente ligado con el de confianza: mientras no exista señalización que indique una alteración de la normalidad en el tráfico, el conductor puede circular en la confianza de que puede hacerlo con la seguridad de

que no va a encontrar ningún obstáculo. De acuerdo con este principio, el conductor es dirigido en todo momento por la señalización existente en la vía, y que sirve para indicar las dificultades que se va a encontrar y advertirle de los posibles peligros con la finalidad de que adopte la estrategia más adecuada para superarlos sin dificultad. En principio, quien ha de señalizar convenientemente las vías son los organismos titulares de las mismas, y no sólo la señalizar, sino también mantenerlas adecuadamente y reponerlas si fuera necesario.

En un sentido amplio, se puede decir que este principio se encuentra recogido en los artículos 5, 108 y 131 del Reglamento General de Circulación.

Por otra parte, si el conductor va a realizar alguna maniobra que implique una variación de su posición en la calzada, ha de advertirlo con la correspondiente señal a los demás conductores y usuarios. Son incontables las ocasiones en las que un conductor ha puesto en peligro a otros usuarios, por no haber señalizado convenientemente una maniobra, o un peligro. De manera indudable, esta obligación atañe también a la Administración titular de las vías, encargada del mantenimiento, conservación y señalización de las mismas, que está obligada a señalizar los obstáculos o peligros de cualquier clase que afectan a la vía y su trazado, para que el ejercicio del derecho a la libertad de circulación por las vías que el Estado pone a disposición de los usuarios pueda hacerse con las debidas garantías de seguridad. Igualmente esta obligación atañe también a las empresas que realizan obras en las vías, que deben señalizarlas adecuadamente.

3.6. El principio de la integridad personal o aceptación de la fuerza mayor

De acuerdo con este principio, también denominado de seguridad personal, nadie está obligado a sacrificar su vida o comprometer su integridad corporal cuando realiza un acto lícito, en el que emplea la normal diligencia que su actividad exige.

Este principio debe tenerse en cuenta en aquellos casos en que el conductor no haya tenido más opción que actuar de una manera determinada o, en evitación de un mal mayor, haya causado otro daño como consecuencia de una maniobra evasiva, siempre que, como es lógico, la situación de peligro inicial sea de tal naturaleza que, efectivamente, exija la actuación realizada y no haya sido provocada por el propio conductor.

También puede aceptarse como fuerza mayor, aquellas circunstancias del tráfico o cualquier otra, que impida un normal desarrollo del mismo, siempre que prevalezca la seguridad sobre la fluidez.

4. PRINCIPIOS INFORMADORES DEL TRÁFICO O FINES DE LA SEGURIDAD VIAL.

Los principios antes examinados han de ser sopesados exquisitamente para poder enjuiciar la actividad de los copartícipes en la circulación, teniendo en cuenta, de manera especial, los fines que se pretenden conseguir de una circulación ordenada, entre los que se podían citar:

- La seguridad.
- La fluidez.
- La comodidad.

- La conducción eficiente.
- La sostenibilidad.

Todos estos principios informadores son indispensables para que pueda darse una circulación segura.

4.1. La seguridad

Para lograrla, es cierto que la Administración debe actuar intentando conseguir mejores vías y mejores vehículos y evitar que, dentro de lo posible, se produzcan accidentes.

Para ello establece las normas que considera más oportunas e interviene en todos aquellos aspectos que estima conveniente para que la circulación se realice con la máxima seguridad posible. Pero estas medidas no serán suficientes si no se inculca en los conductores:

- Un profundo conocimiento de las normas y señales reguladoras de la circulación, especialmente de aquellas que más incidencia tienen en la seguridad (velocidad adecuada, adelantamientos, preferencias, etc.), y de las reglas que permiten el más adecuado manejo y utilización del vehículo.
- Una concienciación del adecuado mantenimiento de su vehículo y de respeto y observancia a las reglas que regulan las inspecciones técnicas periódicas.
- Una adecuación de su conducción a las características de las vías por las que circula, para lograr que sea capaz de mantener una conducta segura aun en circunstancias desfavorables, ya procedan de su deficiente trazado o conservación o de las condiciones meteorológicas o ambientales adversas.

4.2. La fluidez

El conseguir que el tráfico sea fluido, es decir, que los vehículos se desplacen a una velocidad suficiente, requiere la utilización de vehículos y vías que permitan desarrollar esa velocidad con seguridad, por lo que es necesario el establecimiento de normas encaminadas a la consecución de este fin para conciliar la fluidez con la máxima seguridad posible. Este principio exige rapidez, velocidad, pero caería en el caos más absoluto sin la presencia de la seguridad.

Para conseguir este objetivo, los conductores deben tener bien inculcado:

- Un profundo conocimiento de las normas y señales encaminadas a regular el mejor aprovechamiento de la vía (posición en la calzada, utilización de carriles, disciplina de carril, velocidad adaptada a las circunstancias del tráfico, etc.)
- Una concienciación y conocimiento del tipo y características del vehículo que conducen y la necesidad de colaborar con los demás usuarios, permitiendo y facilitando el paso de otros vehículos más rápidos.
- Un espíritu de colaboración que permita el disfrute de la vía por todos los usuarios. Las vías están hechas para todos y todos tienen el derecho a utilizarlas, por lo que, en lo posible, se deben facilitar las incorporaciones en

el convencimiento de que el derecho de preferencia no es absoluto, además del de cortesía, que implica un comportamiento respetuoso, comedido y considerado para los demás y exige no responder a las provocaciones ajenas con otros comportamientos igualmente desconsiderados.

Es necesario hacer de la vía, como antes se ha indicado, un lugar de convivencia y colaboración entre todos los usuarios de la misma; colaboración y convivencia que implican, entre otras actitudes, por una parte, no molestar, y, por otra, comprender.

El conductor, el usuario de las vías en definitiva, ha de mentalizarse de que no debe molestar, de que tiene que respetar para ser respetado.

En la conducción también es necesaria una gran capacidad para comprender a los demás. Ello exige comprender y disculpar los errores ajenos, sin irritarse o dejarse llevar del mal genio. Los errores ajenos no pueden servir para justificar los propios, que han de ser evitados concentrándose en la conducción, ni para adoptar un comportamiento agresivo que puede ser de funestas consecuencias.

4.3. La comodidad

Un tráfico seguro y fluido es, en principio, un tráfico cómodo. Puede aumentarse, por tanto, la comodidad mejorando los vehículos a utilizar, las vías por las que aquéllos se desplazan, y aumentando la preparación y formación de los conductores.

Con independencia de la influencia que en este concepto tengan las propias vías o vehículos, los conductores deben tener muy en cuenta:

- Un adecuado manejo de los mandos del vehículo que permita una conducción suave y uniforme.
- La adecuada posición con respecto a los mandos, reglaje de los asientos, forma de sentarse, colocación de las manos y los pies, etc.

4.4. La conducción eficiente

La necesidad imperiosa de ahorrar combustible, por ser un bien escaso, agotable y caro, impone el establecimiento de normas y medidas encaminadas a la consecución de este fin. También la formación de los conductores puede incidir en este aspecto, adquiriendo los conocimientos necesarios y la técnica de conducción correcta para evitar, por ejemplo, una mayor resistencia al aire, acelerones innecesarios, etc.

4.5. La sostenibilidad

El evitar la contaminación, los daños ecológicos, es cada día una necesidad más imperiosa, cuya consecución no sólo depende de la Administración, ya que es el ser humano el principal implicado.

La destrucción del medio en el que se vive conlleva la desaparición de flora y fauna, que puede hacer peligrar la vida de la especie humana, por lo que un conocimiento adecuado de todo ello, y una actuación correcta, contribuirán a una importante mejora de la calidad de vida. Ello impone a los conductores tener muy presente el mantenimiento del vehículo, especialmente de sus órganos esenciales, parar el motor en detenciones prolongadas, etc.

5. SEGURIDAD VIAL: CONCEPTO.

Es de todos conocida la importancia y trascendencia del automóvil en todos los órdenes de la vida del ser humano; ya sea por la sensación de libertad que confiere, o como complemento indispensable de su circunstancia vital, al condicionar el modo de vida (trabajo, autonomía, recreo, relaciones, etc.), el orden social, económico, de comercio, y en definitiva de progreso; pero con todo ello, también tiene su aspecto negativo, los accidentes.

El vehículo automóvil, como conquista de nuestra civilización, presenta dos caras: por un lado la positiva: todas las conquistas que la motorización representa; por otro, la negativa: los accidentes de circulación como trágico tributo a la libertad y al progreso que la sociedad técnica moderna lleva consigo. En este sentido, se podría decir que el automóvil es un instrumento de sufrimiento y dolor.

El tráfico, como tránsito de personas, animales y vehículos por las vías públicas, como sistema dinámico integrado por el vehículo, la vía y su entorno y el ser humano, lleva siempre implícito un riesgo. En el sistema tráfico no existe el riesgo cero, siempre existe un riesgo cierto aceptado, un riesgo lícito que toda sociedad permite y acepta. Sin embargo, una cosa es que este riesgo se mantenga dentro de unos límites razonables y aceptables y otra muy distinta que desborde los límites incompatibles con la seguridad vial y, lo que es peor, que la sociedad lo siga aceptando con indiferencia y resignación acríticas.

Si el tráfico surge por la interacción de los tres factores o elementos, es decir, una persona a los mandos de un vehículo en una vía, no cabe duda que el accidente de circulación se produce como consecuencia de la falta de armonía entre los tres elementos o factores o entre dos de ellos.

La seguridad vial podría definirse o expresarse con las palabras "no producción de accidentes". Pero, así expresada, esta definición es utópica, ya que siempre cabe la posibilidad de que se produzca algún accidente y más si se tiene en cuenta que entre los elementos que intervienen en el tráfico se encuentra el ser humano, sobre el que recae la capacidad de decidir y con ella la de equivocarse, y al que, en última instancia, no podrá coartarse su libertad y poder de actuación. En otras palabras, la seguridad vial nunca será una realidad de valores absolutos, puesto que accidentes de tráfico siempre existirán. A lo que cabe aspirar, y ello es un derecho de los ciudadanos y un deber de todas las Administraciones públicas (Central, Autonómica, Provincial, Local), es a que los accidentes disminuyan y a que sus consecuencias sean lo menos dañosas para el individuo y para la sociedad.

La mayoría de los accidentes son evitables y, por ello, uno de los tópicos más peligrosos y falsos es considerar, sin más, que los accidentes de circulación constituyen el inexorable tributo que la sociedad contemporánea tiene que pagar como contrapartida de las ventajas que para ella se derivan de su masiva mecanización automóvil. Sin embargo, no es menos cierto que, en una determinada proporción, tales accidentes ocurren y van a seguir ocurriendo.

De un lado, hay que contar con los auténticos accidentes, es decir, los que verdaderamente constituyen casos fortuitos, que ciertamente los hay, y de otro, no se puede ignorar el hecho de que el ser humano, ser falible, o el sistema, nunca perfecto,

fallarán en ocasiones, produciéndose los accidentes como consecuencia de esos errores.

La solución al problema de los accidentes u objetivo final es la seguridad vial total, pero la seguridad total es una utopía. Sin embargo, no por ello los países desisten en su intento, si bien son realistas y persiguen conseguir unas metas intermedias, una seguridad vial óptima o razonable y proporcional que sea perfectamente asumida por la sociedad. En otras palabras, habría que analizar la anterior definición, tratando de expresarla a través de la siguiente ecuación: óptimo de seguridad vial = menor cantidad de accidentes de tráfico y más leves consecuencias posibles de los que se produzcan.

La seguridad vial así perfilada entraña, en sí misma, la idea de un cierto riesgo y para ser sinceros, de un riesgo cierto. Pero si el nivel alcanzado es óptimo, ese riesgo será un riesgo razonable y proporcionado que la sociedad habrá de asumir serenamente, aunque llevando a cabo, aptitudes, al mismo tiempo, un esfuerzo perseverante y lúcido para ir alcanzando cotas de seguridad vial cada vez más exigentes.

De este modo, y partiendo de un concepto realista que permita adecuarse a cada momento, la seguridad vial puede ser definida como la consecución de un conductor con conocimientos y habilidades suficientes que, en estado físico y psíquico adecuado, conduzca un vehículo diseñado y conservado correctamente por unos itinerarios debidamente planificados, mantenidos y señalizados en un entorno social concienciado del problema y colaborador a la hora de encontrar las soluciones más adecuadas.

TEMA 2. EL ORDENAMIENTO JURÍDICO EN MATERIA DE TRÁFICO CIRCULACIÓN Y SEGURIDAD VIAL.

1. INTRODUCCIÓN

Es indudable que la persona, entre los derechos y libertades que el ordenamiento jurídico le reconoce, tiene el de la libre circulación. Éste no puede considerarse sólo como un derecho de la persona, sino que, además, es necesario para la vida de relación y el desarrollo económico. La Constitución española se refiere a este derecho en su artículo 19 estableciendo que **"los españoles tienen derecho a elegir libremente su residencia y circular por el territorio nacional"**.

Pero el derecho a circular tiene sus límites. En primer lugar, aparece el de la propiedad, y, como consecuencia, el individuo no puede atravesar la finca ajena, y tiene que limitarse al tránsito por la propia, o por los elementos comunes. Cuando éstos pasan de ser el campo inmenso a la vía expresamente destinada a la circulación, el problema es más complicado, puesto que en ella se encuentran diversos usuarios y puede producirse la colisión de derechos, obligando así al Estado a dictar normas que regulen esta circulación, permitiendo el uso pacífico de las vías a todos los que por ellas transitan. Si se admitiera la libertad total, no habría un ejercicio del derecho, sino que nos encontraríamos con un verdadero abuso del mismo.

El derecho de libre circulación se ejercita sobre un elemento físico, que es la vía pública.

El Estado se encuentra con la obligación de promover la prestación de los medios materiales para el cumplimiento de los fines sociales y así la Administración debe desarrollar su actividad en una doble vertiente: técnica y jurídica.

Técnica: En la circulación, el elemento material es la vía. El Estado ha de facilitar este medio material para que el individuo pueda ejercitar el derecho de libre circulación en las mejores condiciones de seguridad posibles.

Jurídica: Si bien el uso de la carretera es libre, ello no significa en ningún momento que tal uso pueda hacerse de una manera anárquica. Es entonces cuando el Estado realiza su segunda actividad, la jurídica, para regular la forma en que el ciudadano ha de ejercer su derecho a circular por las vías. Ya no puede transitar anárquicamente, ni siquiera con el ligero y vago límite de no actuar con abuso y sin perjudicar los derechos de los demás usuarios, sino que debe hacerlo con sujeción a normas concretas, específicas, que regulan cómo y de qué manera se puede ejercer la actividad de la circulación.

La facultad del individuo de ir y venir, ejercitada sobre un elemento físico, que es la vía pública, es acompañada de otro elemento material, que es el vehículo cuya utilización es preciso regular.

Y entonces aparece una nueva limitación a la facultad de la libre circulación. El individuo puede ir y venir, con arreglo a unas normas establecidas; pero no puede hacer uso de vehículos si no se sujeta a nuevas normas restrictivas, que afectan, unas veces, al individuo y, otras, al medio empleado.

Ya no existe un derecho ilimitado de libre circulación, sino que prácticamente esta facultad, esta libertad civil de locomoción, ha quedado notablemente restringida; no puede circular el individuo por donde quiera, sino por las vías públicas; ni en lo que

quiera, pues debe reunir el vehículo utilizado unos determinados requisitos; ni cuando quiera, pues el mismo ciudadano, para conducirlo, ha de cumplir determinados trámites.

Así pues, es necesaria la existencia de una serie de normas jurídicas tendentes a garantizar la seguridad de las personas y los bienes. Estas normas jurídicas estaban recogidas en el Código de la Circulación, aprobado por Decreto de 25 de septiembre de 1934, que fue el instrumento jurídico que permitió, con las necesarias adaptaciones, la ordenación del tráfico en una época caracterizada por su espectacular crecimiento, con trascendental repercusión, tanto en la circulación urbana como interurbana.

2. MARCO JURÍDICO Y PRINCIPALES NORMAS

La necesidad de una nueva regulación en sustitución del viejo Código de la Circulación vino impuesta, por una parte, por la necesidad de adaptar la norma a los principios de la Constitución española y, **por otra,** por la necesidad de disponer de un instrumento legal idóneo para afrontar la solución de la actual problemática, no contemplada, en toda su amplitud, por la anterior normativa.

La magnitud del fenómeno de la circulación, con su trágico índice de siniestralidad, ha movido a la Administración a abandonar la primitiva concepción puramente policial de su actuación, para pasar a un planteamiento activo de la misma, orientada a promover la seguridad de la circulación y prevención de accidentes, tanto en carretera como en zonas urbanas.

El haber elegido el empleo de una **Ley de Bases** como instrumento normativo previsto en el artículo 82 de la Constitución para determinar los principios y criterios que han de seguirse en su posterior regulación **obedece a una doble motivación: por un lado,** la de **revestirla** del rango legal requerido por su importancia y por **amparar** el ejercicio de la potestad sancionadora de la Administración en la ordenación del tráfico; **por otro,** para **permitir** que el Gobierno, en el desarrollo de la misma, **disponga de un instrumento normativo idóneo,** como es el **Decreto Legislativo,** para **adaptar** la regulación objeto de esta Ley de Bases y con el alcance en ella previsto, a la multiplicidad de supuestos que la ordenación del tráfico comporta; la complejidad técnica de toda regulación sobre tráfico y seguridad vial, aconseja no someter la normativa en todos sus extremos a la consideración de las Cortes Generales, y sí establecer las bases para la regulación legal en materia de tráfico, circulación de vehículos y peatones y seguridad vial.

La **Ley de Bases** fue aprobada el 25 de julio de 1989. En ella se autoriza al Gobierno para que, a propuesta del Ministro del Interior y previo dictamen del Consejo de Estado con sujeción a los principios y criterios que resultan de dichas bases, apruebe el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, siguiente paso en el proceso legislativo, como instrumento normativo idóneo que permita revestir de rango legal las disposiciones en materia de circulación de vehículos, caracterizados al mismo tiempo por su importancia desde el punto de vista de los derechos individuales y por su complejidad técnica.

En efecto, el fenómeno del tráfico de vehículos a motor se ha generalizado y extendido de tal manera que puede afirmarse forma parte de la vida cotidiana y se ha transformado en una de las expresiones más genuinas del ejercicio de la libertad de

circulación. Pero, al efectuarse de forma masiva y simultánea, lleva consigo una serie de problemas que es necesario regular para que aquel ejercicio no lesione intereses individuales o colectivos que deben ser objeto de protección pública.

Las innegables secuelas negativas del tráfico tienen su máximo exponente en los accidentes de circulación, que representan un alto coste para la sociedad y vienen a acentuar la obligada intervención de los poderes públicos en el mantenimiento de la seguridad de la circulación vial, como corolario inexcusable de la competencia exclusiva que otorga al Estado, en materia de tráfico y de circulación de vehículos a motor, el artículo 149.1.21 de la Constitución.

El Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial fue aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, publicado en el B.O.E. número 63 de 14 de marzo.

Las normas contenidas en este Texto Articulado serán desarrolladas por medio de Reglamentos. Uno de los que más atañen a la formación vial del personal examinador, es el **Reglamento General de Circulación**.

El primer Reglamento fue aprobado por Real Decreto 13/1992, de 17 de enero, que precisaba, entre otras cuestiones, el ámbito de aplicación de la Ley y las normas a que se debía someter el tránsito de peatones, vehículos y animales por las vías y terrenos utilizados para la común circulación, incorporaba y actualizaba las normas del Código de la Circulación de acuerdo con lo que aconsejaba la experiencia de su aplicación y determinados convenios internacionales sobre esta materia.

Diversas modificaciones del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial y del Reglamento General de Circulación, aconsejaron la promulgación de uno **nuevo, aprobado por R.D. 1428/2003, de 21 de noviembre**, que incorporaba nuevas normas en materia de ciclismo, de gestión del tráfico en relación con los medios técnicos de regulación del mismo y actualizaba el sistema de señalización; modificaba conceptos básicos de circulación, añadía nuevas definiciones y contemplaba nuevas infracciones, variando la calificación de otras.

Otra de las **modificaciones a destacar es la Ley 17/2005, de 19 de julio**, por la que se regula el permiso y la licencia de conducción por puntos y se modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial que, por una parte, tiene un carácter eminentemente reeducador al configurar el cauce adecuado para modificar, mediante la realización de cursos de sensibilización y reeducación vial de los conductores multirreincidentes, los comportamientos infractores y, por otro, un efecto punitivo para aquellos comportamientos con un claro sustento en la reiterada comisión de infracciones.

La Ley 6/2014 de 7 de abril, modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de vehículos a motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990 de 2 de marzo.

El nuevo **texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre**, deroga el Real Decreto Legislativo 339/1990, recogiendo tanto los preceptos que estaban incluidos en esta Ley como las modificaciones que hasta este momento se habían producido.

El texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto legislativo 339/1990, de 2 de marzo, fue desarrollado también por el Reglamento General de Conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo. Las múltiples modificaciones parciales sufridas el citado Reglamento, como por ejemplo la realizada mediante el **Real Decreto 62/2006, de 27 de enero, que la adaptó al sistema del permiso y licencia de conducción por puntos**, hizo necesario dictar un nuevo Reglamento General de Conductores que sustituyera al vigente y que facilitara su conocimiento y aplicación.

Por otra parte, la **Directiva 2006/126/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, sobre el Permiso de Conducción, en aras de una mayor claridad, ha procedido a refundir las distintas modificaciones de la Directiva 91/439/CEE del Consejo, de 29 de julio de 1991, sobre el Permiso de Conducción, que a su vez fue incorporada a nuestro derecho interno a través del vigente **Reglamento General de Conductores, aprobado por Real Decreto 818/2009 de 8 de mayo**.

La Directiva 2006/126/CE, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea el 30 de diciembre de 2006, señala como uno de sus primordiales objetivos profundizar en su afán armonizador de las normas sobre el permiso de conducción, perseguido ya, aunque más tímidamente, por la Directiva 91/439/CEE, de 29 de julio.

No quedaría completo este epígrafe sin hacer referencia a otras dos normas de gran relevancia como son **el Real Decreto 2822/1998 de 23 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos y el Real Decreto 1295/2003 de 17 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de Escuelas Particulares de Conductores**.

En relación al primero su exposición de motivos justifica con claridad su necesidad al decir:

“ El título competencial del Estado para regular la materia contenida en el Reglamento General de Vehículos se encuentra, sin duda, en el artículo 149.1.21.^a de la Constitución Española de 27 de diciembre de 1978, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre el tráfico y circulación de vehículos a motor, ya que, según declara la sentencia del Tribunal Constitucional, 59/1985, de 6 de mayo, «en el concepto de tráfico y circulación de vehículos a motor no se encuentran englobadas solamente las condiciones atinentes a la circulación sino también las condiciones que deban llevar los vehículos que circulan”.

En cuanto al segundo su exposición de motivos también aporta claramente la justificación de su aprobación afirmando que:

“La Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobada por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, encomienda al Gobierno la modificación del Reglamento regulador de las escuelas particulares de conductores de vehículos a motor, aprobado por el Real Decreto 1753/1984, de 30 de agosto, en ejercicio de la competencia atribuida por el apartado 2 del artículo 60 del mencionado texto articulado.

La modificación reglamentaria a la que se refiere el párrafo anterior viene impuesta por la necesidad de actualizar la regulación de las escuelas

particulares de conductores, acomodándola a las modificaciones normativas producidas desde la entrada en vigor del anterior reglamento, especialmente las llevadas a cabo por el Reglamento General de Conductores”.

3. OBJETO.

De acuerdo con su artículo 1, la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial tiene por objeto regular el tráfico, la circulación de vehículos a motor y la seguridad vial.

A tal efecto regula:

a) El ejercicio de las **competencias** que, de acuerdo con la Constitución Española y los estatutos de autonomía, corresponden en tales materias a la Administración General del Estado y a las comunidades autónomas que hayan recibido el traspaso de funciones y servicios en esta materia, así como la determinación de las que corresponden en todo caso a las entidades locales.

b) Las **normas de circulación** para los vehículos, así como las que por razón de seguridad vial rigen para la circulación de peatones y animales por las vías de utilización general, estableciéndose a tal efecto los derechos y obligaciones de los usuarios de dichas vías.

c) Los **elementos de seguridad activa y pasiva** y su régimen de utilización, así como las condiciones técnicas de los vehículos y de las actividades industriales que afectan de manera directa a la seguridad vial.

d) Los **criterios de señalización** de las vías de utilización general.

e) Las **autorizaciones que**, para garantizar la seguridad y fluidez de la circulación, **otorga la Administración** con carácter previo a la realización de actividades relacionadas con la circulación de vehículos, especialmente a motor, así como las medidas cautelares que adopte con el mismo fin.

f) Las **infracciones** derivadas del incumplimiento de las normas establecidas y **las sanciones** aplicables a las mismas, así como el procedimiento sancionador en esta materia.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Los preceptos de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (LSV), los del Reglamento General de Circulación (RGCir) y los de las demás disposiciones que la desarrollen **serán aplicables** en todo el territorio nacional y **obligarán** a los titulares y usuarios de las vías y terrenos públicos aptos para la circulación, tanto urbanos como interurbanos, a los de las vías y terrenos que, sin tener tal aptitud, sean de uso común, y, en defecto de otras normas, a los de las vías y terrenos privados que sean utilizados por una colectividad indeterminada de usuarios (Artículo 2 LSV).

En concreto, tales preceptos serán aplicables (Artículo 1 RGCir):

a) **A los titulares de las vías públicas o privadas**, comprendidas en el primer párrafo del apartado c), de este mismo punto, y a los usuarios de las mismas, ya

lo sean en concepto de titulares, propietarios, conductores u ocupantes de vehículos o en concepto de peatones, y tanto si circulan individualmente como en grupo.

Asimismo, a todas aquellas **personas físicas o jurídicas** que, sin estar comprendidas en el párrafo anterior, **resulten afectadas por dichos preceptos**.

- b) A los **animales sueltos o en rebaño** y a los **vehículos de cualquier clase** que, estáticos o en movimiento, se encuentren incorporados al tráfico en las vías comprendidas en el primer párrafo del siguiente apartado.
- c) A las **autopistas, autovías, carreteras convencionales**, a las áreas y **zonas de descanso y de servicio**, sitas y afectas a dichas vías, **calzadas de servicio** y a las **zonas de parada o estacionamiento** de cualquier clase de vehículos; a las **travesías**, a las **plazas, calles o vías urbanas**; a los **caminos** de dominio público; a las **pistas y terrenos públicos** aptos para la circulación; a los **caminos de servicio** construidos como elementos auxiliares o complementarios de las actividades de sus titulares y a los construidos con finalidades análogas, siempre que estén abiertos al uso público, y, en general, a todas las **vías de uso común, públicas o privadas**.

No serán aplicables los preceptos mencionados a los caminos, terrenos, garajes, cocheras u otros locales de similar naturaleza, construidos dentro de fincas privadas, sustraídos al uso público, y destinados al uso exclusivo de los propietarios y sus dependientes.

El desplazamiento ocasional de vehículos por terrenos o zonas de uso común no aptos para la circulación, por tratarse de lugares no destinados al tráfico, quedará sometido a las Normas generales de comportamiento en la circulación (Título I del Reglamento) y a las Normas de utilización del alumbrado (Cap. X, Título II del Reglamento) en cuanto le sean aplicables, y a lo dispuesto en la regulación vigente sobre conductores y vehículos, respecto al régimen de autorización administrativa previa (Título IV de la Ley de Seguridad Vial), con objeto de garantizar la aptitud de los conductores para manejar los vehículos y la idoneidad de éstos para circular con el mínimo riesgo posible.

En defecto de otras normas, los titulares de vías o terrenos privados no abiertos al uso público, situados en urbanizaciones, hoteles, clubes y otros lugares de recreo, podrán regular, dentro de sus respectivas vías o recintos, la circulación exclusiva de los propios titulares o sus clientes cuando constituyan una colectividad indeterminada de personas, siempre que lo hagan de manera que no desvirtúen las normas del Reglamento General de Circulación, ni induzcan a confusión con ellas.

Para una correcta comprensión de este artículo, debemos partir de su distinción en los tres puntos siguientes:

- 1) Vías y terrenos públicos aptos para la circulación.

Se incluyen en este punto las vías o terrenos de dominio público o privado que son aptos para la circulación, bien en un sentido jurídico porque pueden ser utilizados por todos, es decir por ser públicos, o en un sentido físico, porque están destinados a la circulación estática o dinámica.

2) Vías y terrenos que sin tener tal aptitud sean de uso común.

Se incluyen en este punto las vías o terrenos de dominio público o privado que no son aptos para la circulación, bien en un sentido jurídico, porque no pueden ser utilizados por todos, pero sí por más de uno o muchos, bien en un sentido físico, porque no están destinados al uso específico de vehículos o éstos no reúnen las características especiales necesarias para poder circular.

3) Vías y terrenos privados utilizados por una colectividad indeterminada de usuarios.

Se incluyen en este punto, las vías y terrenos de dominio privado y de uso común, en el sentido de que se utilizan no sólo por el titular o los titulares del dominio, sino por otras personas que se relacionen con la titularidad con vínculos distintos a los de amistad o domésticos, y cuyo uso puede estar regulado de acuerdo con la Ley y el Reglamento General de Circulación, a no ser que excepcionalmente se apliquen otras normas, dado el destino específico de la vía o zona, como puede ser el caso de los circuitos de velocidad.

Se excluyen de cualquiera de estos tres puntos las vías y terrenos de dominio y uso exclusivamente privado, en el sentido de que no pueden ser utilizados por cualquiera sino por sus titulares o personas relacionadas con los mismos por vínculos puramente domésticos o de amistad.

Los preceptos de la L.S.V. y del R.G.Cir. solo dejan de ser aplicables en vías y terrenos absolutamente privados. Por tanto, siempre que una vía o un terreno puedan ser utilizados por una colectividad de personas no determinada de antemano, sus preceptos son aplicables.

5. EL EJERCICIO DE LAS COMPETENCIAS EN MATERIA DE TRÁFICO

5.1 Competencias de la Administración del Estado

Sin perjuicio de las competencias que tengan asumidas las Comunidades Autónomas y, además, de las que **se asignan al Ministerio del Interior, corresponderá a la Administración del Estado:**

- La aprobación de la **normativa técnica básica** que afecte de manera directa a la seguridad vial
- La previa **homologación**, en su caso, de los elementos de los vehículos, remolques y semirremolques que afecten a la seguridad vial, así como la **dictar instrucciones y directrices** en materia de inspección técnica de vehículos.
- La aprobación de las **normas básicas y mínimas** para la programación de la **educación vial** en las distintas modalidades de la enseñanza.
- La determinación del cuadro de las **enfermedades y discapacidades que inhabilitan para conducir** y los requisitos sanitarios mínimos para efectuar los **reconocimientos** para su detección, así como la inspección, control y, en su caso, suspensión o cierre de los establecimientos dedicados a esta actividad.
- La determinación de las drogas que puedan afectar a la conducción, así como de las pruebas para su detección y, en su caso, sus niveles máximos.
- La **coordinación** de la prestación de la asistencia **sanitaria en las vías públicas o de uso público.**

- La suscripción de **tratados y acuerdos internacionales** relativos a la seguridad de los vehículos y de sus partes y piezas, así como de dictar las disposiciones pertinentes para implantar en España la reglamentación internacional derivada de los mismos.
- La regulación de aquellas **actividades industriales** que tengan una incidencia directa sobre la seguridad vial y, en especial, la de los talleres de reparación de vehículos.
- La regulación del **transporte de personas** y, especialmente, el de menores y el transporte escolar, a los efectos relacionados con la seguridad vial.
- La regulación del **transporte de mercancías**, especialmente, el de **mercancías peligrosas**, perecederas y contenedores, de acuerdo con la reglamentación internacional, a los efectos relacionados con la seguridad vial.

5.2 Competencias del Ministerio del Interior

Sin perjuicio de las competencias que tengan asumidas las Comunidades Autónomas y de las que corresponden a la Administración del Estado, corresponde **al Ministerio del Interior**:

a) La **expedición y revisión** de los **permisos y licencias** para conducir vehículos a motor y ciclomotores y de la autorización especial para conducir vehículos que transporten mercancías peligrosas, con los requisitos sobre conocimientos, aptitudes técnicas y psicofísicas y periodicidad que se determinen reglamentariamente, así como la declaración de la nulidad, lesividad o pérdida de vigencia de aquéllos.

b) El **canje**, de acuerdo con las normas reglamentarias aplicables, de los **permisos de conducción** y de la **autorización especial** para conducir vehículos que transporten **mercancías peligrosas** expedidos en el **ámbito militar y policial** por los correspondientes en el ámbito civil, así como el **canje**, la **inscripción o la renovación de los permisos expedidos en el extranjero** cuando así lo prevea la legislación vigente.

c) Las **autorizaciones de apertura de centros de formación de conductores** y la declaración de **nulidad, lesividad o pérdida de vigencia** de aquéllas, así como los **certificados de aptitud** y autorizaciones que permitan acceder a la actuación profesional en materia de enseñanza de la conducción y la acreditación de la destinada al reconocimiento de las aptitudes psicofísicas de los conductores, con los requisitos y condiciones que reglamentariamente se determinen.

d) La **matriculación y expedición** de los **permisos de circulación** de los vehículos a motor, remolques, semirremolques y ciclomotores, así como la declaración de nulidad, lesividad o pérdida de vigencia de dichos permisos, en los términos que reglamentariamente se determine.

e) Las **autorizaciones o permisos temporales y provisionales** para la circulación de vehículos.

f) Las **normas especiales** que posibiliten la circulación de vehículos **históricos** y fomenten la conservación y restauración de los que integran el patrimonio histórico.

g) La **retirada de los vehículos** de la vía fuera de poblado y la baja temporal o definitiva de la circulación de dichos vehículos.

- h) Los **registros de vehículos**, de **conductores e infractores**, de **profesionales de la enseñanza** de la conducción, de **centros de formación** de conductores, de los centros de **reconocimiento** destinados a verificar las aptitudes psicofísicas de los conductores y de manipulación de placas de matrícula, en los términos que reglamentariamente se determine.
- i) La **vigilancia y disciplina** del tráfico en toda clase de **vías interurbanas y en travesías** cuando **no exista policía local**, así como la **denuncia y sanción** de las infracciones a las normas de circulación y de seguridad en dichas vías.
- j) La **denuncia y sanción** de las infracciones por incumplimiento de la obligación de someterse a la **inspección técnica de vehículos**, así como a las prescripciones derivadas de aquélla, y por razón del ejercicio de actividades industriales que afecten de manera directa a la seguridad vial.
- k) La **regulación, ordenación y gestión del tráfico en vías interurbanas y en travesías**, estableciendo para estas últimas fórmulas de cooperación o delegación con las Entidades Locales, y sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones y de las facultades de otros departamentos ministeriales.
- l) Las **directrices básicas** y esenciales para la **formación** y actuación de los **agentes de la autoridad** encargados de la vigilancia del tráfico, sin perjuicio de las atribuciones de las corporaciones locales, con cuyos órganos se instrumentará, de común acuerdo, la colaboración necesaria.
- m) La autorización **de pruebas deportivas** que tengan que celebrarse utilizando en todo o parte del recorrido carreteras estatales o travesías, previo informe de las Administraciones titulares de las vías públicas afectadas, e informar, con carácter vinculante, las que vayan a conceder otros órganos autonómicos o municipales, cuando tengan que circular por vías públicas o de uso público en que la Administración General del Estado tiene atribuida la ordenación, gestión, control y vigilancia del tráfico.
- n) El **cierre a la circulación** de carreteras o tramos de ellas por razones de seguridad o fluidez del tráfico o la restricción en ellas del acceso de determinados vehículos por motivos medioambientales, en los términos que reglamentariamente se determine.
- ñ) La **coordinación de la estadística y la investigación de accidentes** de tráfico, así como las estadísticas de inspección técnica de vehículos, en colaboración con otros organismos oficiales y privados, en los términos que reglamentariamente se determine.
- o) La realización de las **pruebas**, reglamentariamente establecidas, para determinar el grado de **intoxicación alcohólica**, o por **drogas**, de los conductores que circulen por las vías públicas en las que tiene atribuida la ordenación, gestión, control y vigilancia del tráfico.
- p) La contratación de la gestión de los **cursos de sensibilización y reeducación** vial que han de realizar los conductores como consecuencia de la pérdida parcial o total de los puntos que les hayan sido asignados, la elaboración del contenido de los cursos, así como su duración y requisitos. Dicha contratación se realizará de acuerdo con lo establecido en la normativa de contratos del sector público.

q) La **garantía de igualdad** de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, especialmente en su calidad de conductores, en todos los ámbitos regulados en esta ley.

5.3 Competencias del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico

1. El Ministerio del Interior ejerce las competencias relacionadas en el epígrafe anterior a través del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico.
2. Para el ejercicio de las competencias atribuidas al Ministerio del Interior en materia de regulación, ordenación, gestión y vigilancia del tráfico, así como para la denuncia de las infracciones a las normas contenidas en esta ley, y para las labores de protección y auxilio en las vías públicas o de uso público, actuará, en los términos que reglamentariamente se determine, la Guardia Civil, especialmente su Agrupación de Tráfico, que a estos efectos depende específicamente del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico.

5.4 Competencias de los municipios

a) La regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina, por medio de agentes propios, del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como la denuncia de las infracciones que se cometan en dichas vías y la sanción de las mismas cuando no esté expresamente atribuida a otra Administración.

b) La regulación mediante ordenanza municipal de circulación, de los usos de las vías urbanas, haciendo compatible la equitativa distribución de los aparcamientos entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y con el uso peatonal de las calles, así como el establecimiento de medidas de estacionamiento limitado, con el fin de garantizar la rotación de los aparcamientos, prestando especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad que tienen reducida su movilidad y que utilizan vehículos, todo ello con el fin de favorecer su integración social.

En relación con el párrafo anterior, la Disposición adicional 4ª de la Ley 19/2001, de 19 de diciembre, dispone:

Los Municipios en el ejercicio de sus competencias, deberán adoptar las medidas necesarias para la concesión de la tarjeta de aparcamiento para personas discapacitadas con problemas graves de movilidad y para la efectividad de los derechos que de la misma derivan, teniendo en cuenta la Recomendación del Consejo de la Unión Europea sobre la creación de la tarjeta de estacionamiento para las personas con discapacidad. Estas tarjetas tendrán validez en todo el territorio nacional.

- c) La inmovilización de los vehículos en vías urbanas cuando no dispongan de título que habilite el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o excedan de la autorización concedida, hasta que se logre la identificación de su conductor.

La retirada de los vehículos de las vías urbanas y su posterior depósito cuando obstaculicen, dificulten o supongan un peligro para la circulación, o se encuentren incorrectamente aparcados en las zonas de estacionamiento restringido, en las condiciones previstas para la inmovilización en este mismo artículo. Las bicicletas sólo podrán ser retiradas y llevadas al correspondiente depósito si están abandonadas o si,

estando amarradas, dificultan la circulación de vehículos o personas o dañan el mobiliario urbano.

Igualmente, la retirada de vehículos en las vías interurbanas y el posterior depósito de éstos, en los términos que reglamentariamente se determine.

d) La autorización de pruebas deportivas cuando discurran íntegra y exclusivamente por el casco urbano, exceptuadas las travesías.

e) La realización de las **pruebas**, reglamentariamente establecidas, para determinar el grado de **intoxicación alcohólica**, o por **drogas en vías urbanas**, en los términos que reglamentariamente se determine.

f) El cierre de vías urbanas cuando sea necesario.

g) La restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales.

TEMA 3 LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO Y LA AGRUPACIÓN DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

1. LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO Y SU ORGANIZACIÓN PERIFÉRICA

1.1 Origen y naturaleza jurídica.

En 1959 para hacer frente a las a las necesidades derivadas de la creciente motorización del país se procede a integrar las distintas competencias dispersas entre distintos Ministerios. Desde su creación en dicho año el Organismo Jefatura Central de Tráfico se encuentra adscrito al Ministerio de Interior (Antiguo Ministerio de Gobernación).

La Ley 47/1959, de 30 de julio (BOE núm. 182, de 31 de julio), sobre regulación de la competencia en materia de tráfico en el territorio nacional regula la competencia en materia de vigilancia del tráfico, circulación y transporte por carretera y las facultades para sancionar las infracciones que en la misma materia se cometan. Las primeras se las encomienda al Ministerio de la Gobernación y la segunda a los Gobiernos Civiles. En su artículo 3, la citada Ley considera que el Ministerio de la Gobernación ejercerá las facultades que se le atribuyen en la misma, mediante los servicios y mandos de las Direcciones Generales de Seguridad y Guardia Civil y de los Gobiernos Civiles, constituyéndose, como órgano de dirección inmediata, ordenación y coordinación, la Jefatura Central de Tráfico. Esta Ley fue desarrollada por el Decreto 1666/1960, de 21 de julio (BOE núm. 221 de 14 de septiembre) **por el que se desarrollan las competencias en materia de tráfico, circulación y transportes por carretera** y múltiples normas posteriores.

La naturaleza jurídica de la Jefatura Central de Tráfico es la de Organismo Autónomo definido en la Ley 6/1997 de 14 de abril de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado y cuya finalidad no es otra que el desarrollo de acciones tendentes a la mejora del comportamiento y formación de los usuarios de las vías y de la seguridad y fluidez de la circulación de vehículos, así como de la prestación al ciudadano de todos los servicios administrativos pertinentes.

El Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico tiene personalidad jurídica pública diferenciada, patrimonio y tesorería propios, autonomía de gestión y plena capacidad jurídica y de obrar y, dentro de su esfera de competencias, le corresponden las potestades administrativas precisas para el cumplimiento de sus fines, previstos en la norma.

El Director General de Tráfico es la máxima autoridad del Organismo. Es nombrado y separado del cargo por el Consejo de Ministros, mediante Real Decreto dictado a propuesta del Ministro del Interior. Entre otras, le corresponden las siguientes funciones:

- o Ejerce la superior dirección del Organismo, impulsando y coordinando los servicios del mismo en orden al cumplimiento de sus funciones y preside las reuniones del Comité de Dirección, Convención de Directivos y Consejo Editorial de la Revista "Tráfico y Seguridad Vial".

- Ejerce la Vicepresidencia Segunda del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible, y la Secretaría de la Comisión Interministerial de Seguridad Vial.
- Ostenta la representación del Organismo en el ámbito nacional e internacional.
- Ejerce las competencias, atribuidas al Ministerio del Interior en virtud de las previsiones que establece el artículo 6 en relación con el artículo 5, ambos del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Promueve y suscribe Convenios de colaboración, celebra contratos y actos en nombre del Organismo, dispone los gastos y ordena los pagos, elabora el anteproyecto de presupuesto de ingresos y gastos, concede subvenciones, ejecuta el presupuesto, aprueba y rinde las cuentas del Organismo al Tribunal de Cuentas, ejerce competencias en materia de personal y competencias sancionadoras en materia de tráfico, y cuantas otras le sean atribuidas por norma legal o reglamentaria.

1.2 Estructura y funciones

En la estructura orgánica de la Jefatura Central de Tráfico, debemos distinguir entre Servicios Centrales y Servicios Periféricos.

El Real Decreto 770/2017, de 28 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio del Interior dispone en su artículo 10 que:

1. Corresponden a la Dirección General de Tráfico, a través de la cual el Ministerio del Interior ejerce sus competencias sobre el Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico, las siguientes **funciones**:

- a) La programación estratégica del Organismo.
- b) La gestión de los recursos humanos del Organismo, a través de la relación de puestos de trabajo, tanto de personal funcionario como laboral, sus retribuciones, la ejecución de medidas de formación, acción social y prevención de riesgos laborales.
- c) La gestión presupuestaria y económica del Organismo, mediante la preparación, ejecución y control de sus presupuestos, la optimización y racionalización del gasto, así como la gestión del patrimonio del Organismo.
- d) La facultad de determinar la normativa técnica básica en materia de tráfico y seguridad vial, y la elaboración de estudios, propuestas y anteproyectos de disposiciones sobre tráfico y seguridad vial, sin perjuicio de las competencias del Ministerio de Fomento.
- e) El diseño e implantación de nuevos métodos de trabajo, así como la labor inspectora del Organismo, sin perjuicio de las funciones atribuidas a otros órganos de la Administración General del Estado.
- f) La dirección y coordinación de los programas de calidad y la dirección de la unidad de transparencia del Organismo.

- g) La creación de los registros y bases de datos necesarias para la ejecución de las competencias del Organismo, la función de dar soporte en tecnologías de la información a las unidades del Organismo, así como el impulso, coordinación y puesta en marcha de los servicios de administración electrónica.
- h) La gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) del Organismo.
- i) La elaboración de instrucciones sobre vehículos y los procedimientos administrativos relacionados con el Registro de Vehículos, así como el desarrollo de la conducción autónoma y el impulso de plataformas tecnológicas para su gestión en el ámbito de las competencias del Organismo.
- j) La regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico en vías interurbanas y travesías, así como la implantación, mantenimiento y explotación de los medios y sistemas inteligentes de transporte necesarios así como propuestas de mejora de la seguridad vial en las vías para reducir la accidentalidad, sin perjuicio de las competencias del Ministerio de Fomento.
- k) El suministro de información sobre el estado del tráfico en tiempo real.
- l) El establecimiento de las directrices para la formación y actuación de los agentes de la autoridad en materia de tráfico y circulación de vehículos, sin perjuicio de las atribuciones de las Corporaciones Locales con cuyos órganos se instrumentará la colaboración necesaria.
- m) La resolución sobre la instalación de videocámaras y dispositivos análogos para el control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico en el ámbito de la Administración General del Estado.
- n) La gestión de la educación vial, la formación de conductores, la organización de pruebas de aptitud, incluida la formación de examinadores; la regulación, el registro y el control de las escuelas particulares de conductores y de los centros habilitados para la evaluación de las aptitudes psicofísicas de los conductores.
- ñ) La determinación de requisitos de aptitud psicofísica para la obtención y renovación de las autorizaciones administrativas para conducir en colaboración con la autoridad sanitaria y de acuerdo con el avance científico y técnico.
- o) El establecimiento de las directrices básicas para la programación de la educación vial, formación e información al usuario y divulgación en materia de seguridad vial, sin perjuicio de las competencias del Ministerio de Fomento.
- p) La coordinación, participación y representación en organismos nacionales e internacionales en materia de seguridad vial y gestión de la movilidad.
- q) Los procesos de consulta y participación, a través del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible, y la colaboración con agentes sociales y otras Administraciones.
- r) La elaboración y divulgación periódicamente de estadísticas y datos sobre emergencias en el ámbito de las competencias del Organismo.

s) El establecimiento de los criterios de intervención específica en el ámbito de las políticas viales y la difusión de las buenas prácticas, incluido el entorno de las Administraciones Públicas.

t) El impulso de la investigación y de la innovación en materia de seguridad vial, factores influyentes e impacto de medidas específicas, incluyendo la coordinación con instituciones de carácter científico y técnico y otras Administraciones.

u) El desarrollo y gestión del Registro Nacional de Víctimas de Accidentes de Tráfico, la elaboración de los indicadores y la diseminación de los mismos, así como el apoyo a las víctimas por accidente de tráfico y el impulso de las actividades promovidas por las entidades y organizaciones sin ánimo de lucro cuyo objeto primordial sea su atención, defensa o representación.

v) La tramitación de expedientes sancionadores en materia de tráfico, de declaraciones de nulidad.

w) La comunicación y divulgación relacionada con el tráfico y la seguridad en la circulación vial.

1.3 Servicios centrales

2. La Dirección General de Tráfico está integrada por los siguientes órganos, con nivel orgánico de subdirección general:

a) La Secretaría General, a la que corresponde la colaboración con el Director General para la coordinación entre los distintos servicios centrales y periféricos del Organismo y la realización de las actuaciones y gestiones necesarias para el ejercicio de las funciones atribuidas al Órgano Directivo en los párrafos b), c), e) y f) del apartado 1.

La realización de las actuaciones necesarias para el ejercicio de las funciones atribuidas al órgano directivo en los párrafos g) y h) del apartado 1 corresponde, bajo la dependencia de la Secretaría General, a la Gerencia de Informática, que tendrá el nivel orgánico que determine la relación de puestos de trabajo.

b) La Subdirección General de Operaciones y Movilidad a la que corresponde la realización de las actuaciones y gestiones necesarias para el ejercicio de las funciones atribuidas al Órgano Directivo en los párrafos i), j), k), l) y m) del apartado 1.

c) La Subdirección General de Formación y Educación Vial a la que corresponde la realización de las actuaciones y gestiones necesarias para el ejercicio de las funciones atribuidas al Órgano Directivo en los párrafos n), ñ), o), p) y q) del apartado 1.

d) La Subdirección General de Investigación y Análisis a la que corresponde la realización de las actuaciones y gestiones necesarias para el ejercicio de las funciones atribuidas al Órgano Directivo en los párrafos r), s), t) y u) del apartado 1.

3. La Unidad de Normativa, dependiente directamente del titular del Organismo, realiza las actuaciones y gestiones necesarias para el ejercicio de las funciones de los párrafos d) y v) del apartado 1. Tendrá el nivel orgánico que determine la relación de puestos de trabajo.

Asimismo, las funciones de los párrafos a) y w) del apartado 1 se ejercerán bajo la dependencia directa del titular del Organismo.

1.4 Servicios periféricos

La estructura actual de los Servicios Periféricos del Organismo es de 50 Jefaturas Provinciales, las Jefaturas Locales de Ceuta y Melilla (las dos son, por así decirlo, Jefaturas Locales *autónomas*, ya que no tienen una dependencia orgánica o funcional de una Jefatura Provincial) y 15 Oficinas Locales. Hasta ahora se había optado por agrupar las jefaturas y oficinas de los servicios periféricos en grupos en función de diversos parámetros, si bien en la actualidad se está abandonando esta clasificación tradicional a favor del tratamiento individualizado de cada una de ellas, en función de la situación de los diferentes parámetros tenidos en cuenta (análisis de cargas de trabajo, plantillas, equipos, competencias, etc.).

Algunas de las características sobre la estructura de los servicios periféricos son:

- a) En todas las Jefaturas Provinciales y Oficinas Locales de Tráfico existe un Jefe de Unidad.
- b) En las Jefaturas Provinciales, además, hay un Subjefe Provincial.
- c) En algunas de las Jefaturas existen Centros de Gestión del Tráfico: es el caso de las Jefaturas Provinciales de A Coruña, Madrid, Palma, Valencia, Sevilla, Málaga, Zaragoza, y Valladolid. Existe por tanto un Director de Centro.
- d) En algunas de las Jefaturas existen Patrullas de Helicópteros (A Coruña, Valencia, Sevilla, Málaga, Zaragoza, y Valladolid), existiendo por tanto un Jefe de Sección de Patrulla. Todas las patrullas dependen funcionalmente del Servicio de Helicópteros ubicado en Madrid (Aeródromo de Cuatro Vientos).

En cuanto a las Oficinas Locales de Tráfico

- Sabadell, Gijón y Cartagena tienen dependencia Orgánica y funcional de los Jefes Provinciales de Barcelona, Asturias y Murcia, respectivamente y tienen a la cabeza un Jefe de Oficina Local.
- Ibiza y Menorca, ambas dependen orgánica y funcionalmente del Jefe Provincial de Tráfico de Baleares, y tienen al frente a un Jefe de Oficina Local.
- La Línea de la Concepción, depende orgánica y funcionalmente del Jefe Provincial de Tráfico de Cádiz, y tiene al frente a un Jefe de Oficina Local.
- La Palma, depende orgánica y funcionalmente del Jefe Provincial de Tráfico de Tenerife, y tiene al frente a un Jefe de Oficina Local.
- Lanzarote y Fuerteventura, dependen orgánica y funcionalmente del Jefe Provincial de Tráfico de Las Palmas, y tienen al frente a un Jefe de Oficina Local.
- Vigo está integrada en la estructura orgánica de la Jefatura Provincial de Tráfico de Pontevedra, de la cual depende funcional y orgánicamente. Al frente tiene un Jefe de Oficina Local.
- Santiago está integrada en la estructura orgánica de la Jefatura Provincial de Tráfico de A Coruña, de la cual depende funcional y orgánicamente. Al frente tiene un Jefe de Oficina local.

- Alcorcón está integrada en la estructura orgánica de la Jefatura Provincial de Madrid, con un Jefe de Oficina Local.
- Alcalá de Henares, con un Jefe de Oficina Local e integrada en la estructura orgánica de la Jefatura Provincial de Madrid.
- Talavera de la Reina está integrada en la estructura orgánica de la Jefatura Provincial de Tráfico de Toledo. Al frente tiene un Jefe de Oficina Local.
- Alzira está integrada en la estructura orgánica de la Jefatura Provincial de Tráfico de Valencia, a cuyo frente tiene un Jefe de Oficina Local.
- Elche está integrada en la estructura orgánica de la Jefatura Provincial de Tráfico de Alicante.

2. LA AGRUPACIÓN DE TRÁFICO DE LA GUARDIA CIVIL

2.1 Creación y régimen jurídico

La Ley 47/1959 de regulación de la competencia en materia de tráfico, es el origen y causa inmediata de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, al encomendar al Cuerpo la misión de vigilancia, protección y auxilio en las vías públicas.

En los años siguientes, en distintos cuerpos legales, se van perfilando las plantillas, competencias, organización y funcionamiento de la Agrupación de Tráfico.

En la actualidad el artículo 6.2 del Real Decreto Legislativo 6/2015 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos y Seguridad Vial dispone que: “Para el ejercicio de las competencias atribuidas al Ministerio del Interior en materia de regulación, ordenación, gestión y vigilancia del tráfico, así como para la denuncia de las infracciones a las normas contenidas en esta ley, y para las labores de protección y auxilio en las vías públicas o de uso público, actuará, en los términos que reglamentariamente se determine, la Guardia Civil, especialmente su Agrupación de Tráfico, que a estos efectos depende específicamente del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico”.

La Orden General número 3, del día 4 de febrero de 1999, y sus modificaciones posteriores, regulaban la organización funcional y territorial de la Agrupación de Tráfico. La adaptación de su organización a las modificaciones normativas y a las necesidades actuales para un mejor cumplimiento de su función aconsejaba la publicación de una nueva orden general que sustituyera a la anterior, procediéndose a la publicación de la actual Orden General número 4 de 4 de marzo de 2014, publicada en el Boletín Oficial de la Guardia Civil el 18 de marzo de 2014.

2.2 Naturaleza y funciones

- Naturaleza

La Agrupación de Tráfico es la unidad dependiente del Mando de Operaciones de la Dirección Adjunta Operativa de la Guardia Civil, especializada y específicamente concebida, preparada y organizada para el ejercicio de las competencias asignadas por la Ley a la Guardia Civil en materia de tráfico, transporte y seguridad en las vías interurbanas de uso público, travesías, así como en las urbanas donde corresponda.

- Funciones

1.- Las Unidades de la Agrupación de Tráfico desempeñarán con carácter preferente cometidos específicos de vigilancia, regulación y control del tráfico y de la seguridad vial, así como de vigilancia del transporte, con la finalidad de:

- a) Prevenir los delitos contra la seguridad vial y los accidentes, investigando y esclareciendo sus causas e instruyendo las correspondientes diligencias, informes técnicos y periciales en auxilio de Jueces y Tribunales y del Ministerio Fiscal.
- b) Prestar la protección y el auxilio debidos a los usuarios de las vías.
- c) Restablecer la seguridad y la circulación en las vías cuando se hayan alterado, restringiendo o reordenando la circulación en caso necesario.
- d) Regular la circulación de los vehículos cuando sea preciso a fin de mejorar la fluidez del tráfico.
- e) Velar por el cumplimiento de las normas que disciplinan la circulación de vehículos y el transporte por carretera denunciando cuantas infracciones observen.
- f) Custodiar las vías de comunicación.
- g) Cualesquiera otras que le estén encomendadas, o se le encomienden, por disposiciones legales o reglamentarias.

2.- Los miembros de la Agrupación de Tráfico, en su condición de guardias civiles, tienen todas las facultades y obligaciones inherentes a aquéllos; consecuentemente, podrán asumir cometidos propios de la especialidad en el marco de operaciones genéricas de seguridad ciudadana o en misiones en el exterior de acuerdo con las normas de coordinación establecidas al efecto.

Los miembros de la Agrupación de Tráfico, como componentes de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, participarán además en la prevención de los delitos e infracciones contra la seguridad pública en las vías que vigilen, intervendrán ante las infracciones o delitos de los que tenga conocimiento directo y colaborarán en la persecución de los posibles autores de hechos delictivos, a la vez que prestarán el apoyo debido en las emergencias de protección civil, volviendo al desempeño de sus cometidos habituales tan pronto como sea posible.

2.3 Estructura

Para el cumplimiento de la misión asignada, la Agrupación de Tráfico se articula en:

- a) Jefatura de la Agrupación.
- b) Unidades operativas de la organización periférica.
- c) Escuela de Tráfico.

-La Jefatura de la Agrupación

La Jefatura de la Agrupación es ejercida por el General Jefe, auxiliado directamente por el General Segundo Jefe. Como órganos de asistencia, el General Jefe dispone de

la Secretaría de Mando, la Asesoría Jurídica y los Oficiales de Enlace y como unidades de apoyo, el General Segundo Jefe dispone de la Oficina de Coordinación y la Oficina de Estudios y Planes.

La Jefatura de la Agrupación está constituida por las siguientes Áreas:

- a) Área de Operaciones.
- b) Área de Recursos Humanos.
- c) Área de Recursos Materiales.

Las Áreas se encargan de planificar la actividad en los distintos ámbitos funcionales de la Jefatura, y de gestionar y tramitar los asuntos a resolver, proporcionando al mando los elementos de juicio necesarios para fundamentar sus decisiones, traducirlas en órdenes y velar por su cumplimiento.

El mando y la dirección de la Agrupación es ejercido por un Oficial General de la Guardia Civil, en situación de servicio activo, al que le corresponde la planificación de las actividades generales de la Agrupación y la determinación de los objetivos a alcanzar en cumplimiento de las funciones encomendadas y de las directrices emanadas de los órganos directivos superiores, el establecimiento de procedimientos de actuación de las Unidades de él dependientes, las relaciones de la Agrupación con los órganos, instituciones, servicios y asociaciones nacionales e internacionales competentes en este ámbito, así como su representación ante las mismas, cuando corresponda, y la inspección de las unidades y centros de la Agrupación.

Ejerce como Segundo Jefe un Oficial General de la Guardia Civil en situación de servicio activo, quien apoya directamente al Jefe de la Agrupación en la toma de decisiones, coordina las distintas áreas de la Jefatura de la Agrupación, desempeña, bajo su dirección, los cometidos que éste expresamente le encomiende en relación al mando y control de las unidades y sustituye al General Jefe de la Agrupación en el mando en los supuestos previstos legalmente.

-Unidades Operativas de la Organización Periférica

La organización periférica de la Agrupación de Tráfico está constituida por las siguientes unidades:

- a) Sectores.
- b) Subsectores.
- c) Destacamentos.

En el ámbito administrativo estas unidades se consideran de entidad equivalente a las Comandancias, Compañías y Puestos, respectivamente, de la organización periférica de la Dirección General de la Guardia Civil.

La denominación y el ámbito territorial de los Sectores y Subsectores coinciden con los de la Comunidad Autónoma o Provincia en la que respectivamente se ubiquen.

Los Sectores son las unidades superiores de mando, planificación, coordinación, inspección y ejecución de los servicios propios de la Agrupación de Tráfico, y de gestión de los recursos humanos, económicos y materiales asignados, en el ámbito de una Comunidad Autónoma.

Los Subsectores son las unidades fundamentales de mando, planificación, coordinación, inspección y ejecución de los servicios, y de gestión de los recursos humanos, económicos y materiales asignados en el ámbito provincial.

Los Destacamentos son las unidades elementales de ejecución del servicio en la red viaria comprendida en la demarcación que se le asigne.

-La Escuela de Tráfico

La Escuela de Tráfico es el centro docente de perfeccionamiento de la Guardia Civil en materia de seguridad vial y transporte, al mando de un Coronel de la Guardia Civil en situación de servicio activo y en posesión de la especialidad de Tráfico en la modalidad de Dirección, que asume tanto la responsabilidad de capacitar para el cumplimiento de su misión específica al personal que ha de prestar su servicio en la Agrupación de Tráfico, como la de actualizar sus conocimientos, incluida la coordinación de la formación continua y, en su caso, evaluar sus aptitudes. Expide además, los permisos de conducción que habilitan a personal del Cuerpo para conducir vehículos oficiales y a tal efecto se integra en el Centro la Escuela de Automovilismo de la Guardia Civil y el Registro General de Conductores. Se encuadra orgánica y funcionalmente en la Escuela de Tráfico, un Departamento de Investigación y Reconstrucción de Accidentes de Tráfico (DIRAT), que participa tanto en cometidos docentes en el ámbito formativo de la Escuela como operativos en la investigación o reconstrucción de los accidentes que se le encomienden, dependiendo en este último caso, a efectos de coordinación funcional de la Jefatura de la Agrupación a través de su Área de Operaciones.

2.4 Relaciones y dependencias orgánica y funcional

La Agrupación de Tráfico se integra orgánicamente en el Mando de Operaciones de la Dirección Adjunta Operativa de la Dirección General de la Guardia Civil, del que depende en lo concerniente a su servicio, material y uniformidad no específicos, armamento, régimen de personal, disciplina, enseñanza y haberes.

Dependerá específicamente de la Jefatura Central de Tráfico - Dirección General de Tráfico en lo concerniente a la aplicación de las directrices técnicas y orientaciones en materia de tráfico, circulación y seguridad vial y formación técnica, así como en relación a los gastos derivados de gestión de las retribuciones e incentivos del personal, instalaciones, vestuario y medios materiales de la Especialidad.

Participará en el Consejo Superior de Tráfico y Seguridad de la Circulación Vial y en las Comisiones de Tráfico y Seguridad de la Circulación Vial de las Comunidades Autónomas y provinciales con el nivel y cometidos especificados en su normativa reguladora.

3. EL CONSEJO SUPERIOR DE TRÁFICO, SEGURIDAD VIAL Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

1. El Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible es el órgano de consulta y participación para el impulso y mejora de la seguridad del tráfico vial y para promover la concertación de las distintas administraciones públicas y entidades que desarrollan actividades relacionadas con la seguridad vial, sin

perjuicio de las competencias de los órganos de las Comunidades Autónomas que tengan transferidas competencias ejecutivas en materia de seguridad vial.

La Presidencia del Consejo corresponde al Ministro del Interior y en él están representados la Administración del Estado, las comunidades autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla, las administraciones locales, así como las fundaciones, las asociaciones de víctimas, el sector social de la discapacidad, las asociaciones de prevención de accidentes de tráfico y de fomento de la seguridad vial y los centros de investigación y organizaciones profesionales, económicas y sociales más representativas directamente relacionadas con el tráfico, la seguridad vial y la movilidad sostenible.

2. El Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible ejercerá las siguientes funciones:
 - a) Informar y, en su caso, proponer planes de actuación conjunta en materia de seguridad vial o movilidad sostenible para dar cumplimiento a las directrices del Gobierno o para someterlos a su aprobación. Dichas propuestas, que no serán vinculantes, deberán considerar en particular la viabilidad técnica y financiera de las medidas que incluyan.
 - b) Asesorar a los órganos superiores y directivos del Ministerio del Interior en esta materia.
 - c) Informar los convenios o tratados internacionales sobre seguridad vial o movilidad sostenible antes de la prestación del consentimiento del Estado en obligarse por ellos.
 - d) Informar o proponer, en su caso, los proyectos de disposiciones generales que afecten al tráfico y la seguridad vial o movilidad sostenible.
 - e) Informar sobre la publicidad de los vehículos a motor.
 - f) Impulsar, mediante las correspondientes propuestas, la actuación de los distintos organismos, entidades y asociaciones que desarrollen actividades en esta materia.
 - g) Conocer e informar sobre la evolución de la siniestralidad vial en España.
3. El Consejo funciona en Pleno, en Comisión Permanente, en Comisiones y Grupos de Trabajo.
4. En las Comunidades Autónomas que no tengan asumidas las competencias de tráfico y seguridad vial, y en las ciudades de Ceuta y Melilla existe una Comisión del Consejo. Asimismo, funciona una Comisión del Consejo para el estudio del tráfico, la seguridad vial y la movilidad sostenible en las vías urbanas.

Las Comunidades Autónomas con competencias ejecutivas en materia de tráfico y seguridad vial podrán establecer sus propios Consejos Autonómicos de Tráfico y Seguridad Vial.

La composición, organización y funcionamiento del Consejo se determinarán reglamentariamente. A estos efectos, podrán crearse Consejos Territoriales de Seguridad Vial. En todo caso, deberá haber un equilibrio entre los colectivos representados y entre los distintos sectores que representan.

TEMA 4. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA CONDUCIR.

1. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS PARA CONDUCIR: PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN.

El Reglamento General de Conductores se aprobó por Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, con la finalidad de unificar en el mismo las numerosas normas que se habían sucedido con posterioridad al anterior Reglamento General de Conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo como, por ejemplo, la última realizada mediante el Real Decreto 62/2006, de 27 de enero, que lo adaptó al sistema del permiso y licencia de conducción por puntos. Por otra parte, la Directiva 2006/126/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre sobre el Permiso de Conducción, procedió a refundir las distintas modificaciones de la Directiva 91/431/CEE.

Era, por tanto, necesario incorporar en el Reglamento General de Conductores toda la normativa anterior, así como la Directiva Europea con objeto de contribuir al logro del objetivo comunitario de reducir considerablemente el número de víctimas mortales de los accidentes de circulación a través del acceso progresivo a determinadas clases de permiso de conducción. Especialmente en nuestro país, donde encontramos una importante alta tasa de siniestralidad en vehículos de dos ruedas.

Los principales objetivos de esta Directiva se centran, entre otros, en: favorecer la libre circulación de personas que se establecen en un Estado Miembro distinto del que expide el permiso, estableciendo un modelo único de permiso de conducción que sólo podrá ser expedido en tarjeta de plástico, siendo progresivamente retirados los actualmente admitidos en los distintos Estados, ya que hay que tener en cuenta que actualmente coexisten más de 110 modelos y subsisten diferencias significativas entre los Estados miembros, particularmente las relativas a la periodicidad en la renovación de los permisos de conducción o las subcategorías de vehículos; el establecimiento de una red europea, o registro común de permisos de conducir, que permita a los Estados miembros el necesario intercambio de información sobre los permisos que hayan expedido, canjeado, sustituido, renovado o anulado; finalmente, el reconocimiento recíproco de los permisos de conducción expedidos por los Estados miembros, señalando períodos de vigencia más uniformes para los permisos y licencias de conducción, en función del grupo de conductores al que corresponden y a la edad de su titular.

Los Estados miembros velarán porque a lo más tardar el 19 de enero de 2033, todos los permiso de conducción expedidos o en circulación cumplan todos los requisitos de la Directiva.

La fecha de la entrada en vigor del Reglamento General de Conductores tuvo lugar el día 9 de diciembre de 2009, con la excepción del Anexo VIII, transposición del Anexo VI de la Directiva, sobre condiciones mínimas de los examinadores, que entró en vigor el 19 de enero de 2013.

Las autorizaciones administrativas para conducir están reguladas en el Título I del Reglamento General de Conductores, recogiendo en el Capítulo I (artículos 1 a 14) las normas generales y condiciones para el otorgamiento, validez, vigencia y prórroga de las mismas, y conteniendo en sus ocho Anexos normas relativas al permiso

comunitario de conducción(Anexo I); a la licencia de conducción, que ha quedado reducida sólo a dos clases: para vehículos agrícolas y para personas con movilidad reducida, así como a las otras autorizaciones administrativas para conducir(Anexo II); a la documentación necesaria para obtener las distintas autorizaciones(Anexo III); a las aptitudes psicofísicas que deben reunir los conductores(Anexo IV); a las pruebas a realizar para obtener las distintas autorizaciones(Anexo V); a la organización, desarrollo y criterios de calificación de dichas pruebas(Anexo VI); a los vehículos a utilizar(Anexo VII); y, finalmente, el anexo VIII dedicado al personal examinador.

En materia de autorizaciones administrativas para conducir, las principales novedades del Reglamento son: la introducción de nuevas clases de permiso de conducción, como es el de la clase AM, que sustituye a la licencia de conducción de ciclomotores, y los permisos de las clases A2 y A que autorizan la conducción de motocicletas de categoría media y superior, estableciendo un acceso progresivo a las mismas. Igualmente en el ámbito del permiso de conducción, con objeto fundamentalmente de facilitar la circulación de los remolques, se ha previsto la posibilidad de obtener una autorización para conducir, con el permiso de la clase B, conjuntos compuestos de un vehículo de la categoría B y un remolque no ligero con una masa máxima autorizada del conjunto superior a 3.500 kilogramos sin exceder de 4.250 kilogramos.

En la línea antes señalada de la nueva Directiva de establecer un acceso progresivo a determinadas clases de permiso de conducción, se eleva la edad mínima para la obtención de algunos de ellos, en especial los de las clases A y D.

Con objeto de suprimir requisitos que pudieran dificultar el acceso a la actividad de conducción de vehículos de transporte escolar y de menores sin una contribución efectiva al aumento de la seguridad vial en relación con las demás autorizaciones para conducir, se suprimió la autorización especial para realizar esta clase de transporte.

Establece el R G. Conductores en su artículo 1 que para poder conducir por las vías y terrenos a que se refiere el artículo 2 del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial es preciso haber obtenido previamente el permiso o la licencia de conducción, sin perjuicio de las habilitaciones complementarias que, además, en su caso, sean necesarias.

Los permisos y las licencias de conducción -incluido el permiso internacional así como autorizaciones temporales-serán expedidos por las Jefaturas Provinciales de Tráfico(con excepción de los que autorizan a conducir vehículos de las Fuerzas Armadas o de la Dirección General de Policía y de la Guardia Civil).Son de otorgamiento y contenido reglados y su concesión quedará condicionada a la verificación de que los conductores reúnen los requisitos de aptitud psicofísica y los conocimientos, habilidades, aptitudes y comportamientos exigidos para su obtención que se determinan en este reglamento.

Cuando sea necesario, los permisos y licencias de conducción se podrán sustituir provisionalmente por autorizaciones temporales, las cuales surtirán idénticos efectos a los del permiso o licencia de conducción al que sustituyan.

Ninguna persona podrá ser titular de más de un permiso o de una licencia de conducción expedido por un Estado miembro de la Unión Europea o por un Estado parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

En el supuesto de que alguna persona esté en posesión de más de un permiso de conducción, le será retirado el que proceda en función de las circunstancias concurrentes, para su anulación, si está expedido en España, o para su remisión a las autoridades del Estado que lo hubiera expedido.

El titular de un permiso o de una licencia de conducción, así como de cualquier otra autorización o documento que habilite para conducir, está obligado a:

- cumplir con las menciones, adaptaciones, restricciones y otras limitaciones respecto de las personas, vehículos o de circulación que figuren en el permiso o licencia de conducción, de forma codificada (art. 3.1 RGCond.).
- estar en posesión y llevar consigo su permiso o licencia de conducción, así como cualquier otro documento o autorización que, de acuerdo con la normativa vigente, necesite para poder conducir. Estos documentos deberán ser válidos, estar vigentes y se deberán exhibir ante los agentes de la autoridad que lo soliciten(art 3.2 RGCond.).

2. CLASES Y EDADES.

Las Clases de Autorizaciones que contempla el Reglamento son las siguientes:

2.1 PERMISOS DE CONDUCCIÓN:

AM, A1, A2, A,

B, B+E,

C1, C1+E,

C, C+E

D1, D1+E

D, D+E

2.1.1. CLASES DE PERMISO DE CONDUCCIÓN Y EDAD REQUERIDA PARA OBTENERLO.

Todas las clases de permiso de conducción de las que sea titular una persona deberán constar en un único documento con expresión de las categorías de vehículos cuya conducción autorizan.

El permiso de conducción será de las siguientes clases:

a) AM

Autoriza a conducir:

-ciclomotores de dos o tres ruedas y cuatriciclos ligeros,

-aunque **podrá estar limitado** a la conducción de ciclomotores de tres ruedas y cuatriciclos ligeros (**AM LIMITADO**). Se consignará en el permiso el código 79.02.

La edad mínima para obtenerlo será de quince años cumplidos,

Quienes a la entrada en vigor del reglamento sean titulares de una licencia de conducción de ciclomotores, obtenida **antes de la entrada en vigor del RGCond.**, aprobado por el Real Decreto **772/1997**, de 30 de mayo, estarán autorizados a conducir motocultores y tractores agrícolas y máquinas agrícolas automotrices cuya masa máxima autorizada no exceda de 1.000 kg y cuya velocidad máxima autorizada no exceda de 20 km/h, siempre que no lleven remolque. (Disposición transitoria tercera)

b) A1:

Autoriza a conducir:

-Motocicletas (con o sin sidecar) con una cilindrada máxima de 125 cm³, una potencia máxima de 11 Kw. y una relación potencia/peso máxima de 0,1 Kw. /Kg. y

-triciclos de motor cuya potencia máxima no exceda de 15 Kw.

La edad mínima para obtenerlo será de dieciséis años cumplidos.

Quienes a la entrada en vigor del reglamento sean titulares de un permiso de conducción de la clase A1, obtenido **antes de la entrada en vigor del RGCond.**, aprobado por el Real Decreto **772/1997**, de 30 de mayo, estarán autorizados a conducir motocultores y tractores agrícolas y máquinas agrícolas automotrices cuya masa máxima autorizada no exceda de 1.000 kg y cuya velocidad máxima autorizada no exceda de 20 km/h, siempre que no lleven remolque. (Disposición transitoria tercera)

c) A2:

Autoriza a conducir:

-Motocicletas con una potencia máxima de 35 Kw. y una relación potencia/peso máxima de 0,2 Kw./Kg. y no derivadas de un vehículo con más del doble de su potencia.

La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.

Para obtener el permiso de la clase A2, **si no se es titular del A1**, el aspirante deberá superar las pruebas de control de conocimientos y de control de aptitudes y comportamientos.

Si es titular del **A1 con una experiencia mínima de dos años**, deberá superar la prueba de circulación en vías abiertas al tráfico general. Esta prueba podrá sustituirse por la superación de una formación en los términos que se establezcan mediante Orden del Ministro del Interior.

Quienes a la entrada en vigor del reglamento sean titulares de un permiso de conducción de la clase A2, obtenido **antes de la entrada en vigor del RGCond.**, aprobado por el Real Decreto **772/1997**, de 30 de mayo, estarán autorizados a conducir motocultores y tractores agrícolas y máquinas agrícolas automotrices cuya masa máxima autorizada no exceda de 1.000 kg y cuya velocidad máxima autorizada no exceda de 20 km/h, siempre que no lleven remolque. (Disposición transitoria tercera).

d) A:Autoriza a conducir:

- Motocicletas
- y triciclos de motor.

La edad mínima para obtenerlo:

- será de 20 cumplidos
- pero hasta los 21 años cumplidos no autorizará a conducir triciclos de motor cuya potencia máxima exceda de 15 Kw.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase A2 con, al menos, dos años de antigüedad y superen una formación en los términos establecidos en la Orden INT/2323/2011, de 29 de julio, por la que se regula la formación para el acceso progresivo al permiso de conducción de la clase A(modificada el 2 de Diciembre de 2013).

e) B:Autoriza a conducir:

- Automóviles cuya masa máxima autorizada no exceda de 3.500 kg que estén diseñados y construidos para el transporte de no más de ocho pasajeros además del conductor. Dichos automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg.
- Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de la categoría B y un remolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg, siempre que la masa máxima autorizada del conjunto no exceda de 4.250 kg
- Triciclos y cuatriciclos de motor.

La edad mínima para obtenerlo:

- será de dieciocho años cumplidos
- pero hasta los veintiún años cumplidos no autorizará a conducir triciclos de motor cuya potencia máxima exceda de 15 Kw.

Las personas que estén en posesión del permiso de la clase B en vigor, con una antigüedad **superior a tres años**, podrán conducir **dentro del territorio nacional** las motocicletas cuya conducción autoriza el permiso de la clase A1.

Los ciclomotores también se podrán conducir con permiso de la clase B.

Quienes a la entrada en vigor del reglamento sean titulares de un permiso de conducción de la clase B podrán conducir vehículos especiales no agrícolas o sus conjuntos cuya velocidad máxima no exceda de 40 km/h, con independencia de cuál sea su masa máxima autorizada. (Disposición transitoria quinta).

f) **Autorización** para llevar remolque mayor de 750 Kg. con permiso B, siempre que la MMA del conjunto exceda de 3500 kg sin superar los 4250 kg:

Para conducir un conjunto formado por un vehículo tractor de la categoría B y un remolque cuya masa máxima autorizada sea superior a 750 kg, en el caso de que el conjunto así formado exceda de 3.500 kg, sin superar los 4250 kg, será necesario superar las pruebas de control de aptitudes y comportamientos. Estas pruebas podrá sustituirse por la superación de una formación en los términos que se establezcan mediante Orden del Ministro del Interior.

Se identificará esta autorización con el código 96 en el permiso.

g) B + E:

Autoriza a conducir:

-Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de la categoría B y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 3500 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase B.

h) C1:

Autoriza a conducir:

-automóviles distintos de los que autoriza a conducir el permiso de las clases D1 o D cuya masa máxima autorizada exceda de 3500 kg y no sobrepase los 7500 kg, diseñados y construidos para el transporte de no más de ocho pasajeros además del conductor.

Podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase B.

i) C1 + E:

Autoriza a conducir:

- Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de la categoría C1 y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg, siempre que la masa máxima autorizada del conjunto así formado no exceda de 12.000 kg.

- Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de la categoría B y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada exceda de 3.500 kg, siempre que la masa máxima autorizada del conjunto no exceda de 12.000 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de dieciocho años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase C1.

j) C:

Autoriza a conducir:

-automóviles distintos de los que autoriza a conducir el permiso de las clases D1 o D cuya masa máxima autorizada exceda de 3500 kg que estén diseñados y construidos para el transporte de no más de ocho pasajeros además del conductor. Dichos automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de veintiún años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase B.

k) C + E:

Autoriza a conducir:

-Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de la categoría C y un remolque o semirremolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de veintiún años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase C.

l) D1:

Autoriza a conducir:

- automóviles diseñados y construidos para el transporte de no más de dieciséis pasajeros además del conductor y cuya longitud máxima no exceda de ocho metros. Dichos automóviles podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de veintiún años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase B.

m) D1 + E:

Autoriza a conducir:

-Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de la categoría D1 y un remolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de veintiún años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase D1.

n) D:

Autoriza a conducir:

-automóviles diseñados y contruidos para el transporte de más de ocho pasajeros además del conductor Podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de veinticuatro años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase B.

ñ) D + E:

Autoriza a conducir:

-Conjuntos de vehículos acoplados compuestos por un vehículo tractor de la categoría D y un remolque cuya masa máxima autorizada exceda de 750 kg.

La edad mínima para obtenerlo será de veinticuatro años cumplidos.

Sólo podrá expedirse a conductores que ya sean titulares de un permiso en vigor de la clase D.

Para la conducción profesional de los vehículos las categorías C1, C1+E, C, C +E, D1, D1 +E, D o D+E, deberán cumplirse, además los requisitos establecidos en el Real Decreto 1032/2007, de 20 de julio, por el que se regula la cualificación inicial y la formación continua de los conductores de determinados vehículos destinados al transporte por carretera (C.A.P.).

2.1.2.-CONDICIONES DE EXPEDICIÓN

- La obtención de los permisos de conducción que a continuación se indican implicará la concesión de los siguientes:

- a) La clase A1 implica la clase AM.
- b) La clase A2 implica la clase A1.
- c) Las clases C y D implica las clases C1 y D1, respectivamente.
- d) Las clases C1 + E, C + E, D1 + E o D + E implica la clase B + E.
- e) La clase C + E implica la clase C1 + E.
- f) La clase C + E implica la clase D + E cuando su titular posea el de la clase D.
- g) La clase D+E implica la clase D1+E.

- Para conducir vehículos especiales no agrícolas o sus conjuntos cuya velocidad máxima autorizada no exceda de 40 km/h, y su masa máxima autorizada no exceda de 3.500 kg, se requerirá permiso de la clase B. Si excede de cualquiera de estos límites, se requerirá el permiso de conducción que corresponda a su masa máxima autorizada.

Si transportan personas, se requerirá permiso de la clase B cuando el número de personas transportadas, incluido el conductor, no exceda de nueve, de la clase D1 cuando exceda de nueve y no exceda de diecisiete y de la clase D cuando exceda de diecisiete.

- Los vehículos especiales agrícolas autopropulsados o sus conjuntos cuya masa o dimensiones máximas autorizadas **no excedan** de los límites establecidos en la reglamentación de vehículos para los vehículos ordinarios, se podrán conducir con el permiso de la clase **B**, o con la licencia de conducción **LVA**.

Para conducir vehículos especiales agrícolas autopropulsados o sus conjuntos, que tengan una masa o dimensiones máximas autorizadas **superiores** a las indicadas en el párrafo anterior o cuya velocidad máxima por construcción exceda de 45 km/h, se requerirá permiso de la clase **B en todo caso**.

- Los vehículos para personas de movilidad reducida se podrán conducir con permiso de las clases **A1 y B** o con la licencia de conducción **LCM**.

- Para conducir trolebuses se requerirá el permiso exigido para la conducción de autobuses.

2.2 LICENCIAS DE CONDUCCIÓN:

LVA: Para vehículos Agrícolas

LCM: Para personas de movilidad reducida

2.2.1. CLASES DE LICENCIA Y EDAD PARA OBTENERLA

Si una persona fuera titular de más de una clase de licencia de conducción, todas ellas deberán constar en un único documento.

a) LCM:

Autoriza a conducir:

- vehículos para personas de movilidad reducida.

La edad mínima para obtenerla:

-será de 14 años cumplidos

-pero hasta los 16 años cumplidos no autorizará a transportar pasajeros en el vehículo.

No se exigirá esta licencia a quien sea titular de un permiso de conducción de las clases A1 o B en vigor y en el caso de que su titular obtenga un permiso de alguna de estas clases, la licencia de conducción dejará de ser válida.

b) LVA:

Autoriza a conducir:

-vehículos especiales agrícolas autopropulsados y sus conjuntos cuya masa o dimensiones máximas autorizadas no excedan de los límites establecidos para los vehículos ordinarios o cuya velocidad máxima por construcción no exceda de 45 km/h.

La edad mínima para obtenerla será de 16 años cumplidos.

No se exigirá esta licencia a quien sea titular de un permiso de conducción de la clase B en vigor y en el caso de que su titular obtenga un permiso de esta clase, la licencia de conducción dejará de ser válida.

Permiso de conducción de la clase B1 (TA) restringido.

Quienes a la entrada en vigor del reglamento sean titulares de un permiso de conducción de la clase B1 (TA) restringido para la conducción de tractores y máquinas automotrices agrícolas, al que se referían los artículos 262.VI y 309.1.2.2, ambos del Código de la Circulación, aprobado por Decreto de 25 de septiembre de 1934, **estarán autorizados** para conducir vehículos especiales agrícolas autopropulsados y sus conjuntos aunque su masa o dimensiones máximas autorizadas excedan de los límites establecidos para los vehículos ordinarios o aunque su velocidad máxima por construcción sea superior a 45 km/h. (Disposición transitoria cuarta).

3. REQUISITOS PARA SU OBTENCIÓN.

3.1 REQUISITOS PARA OBTENER UN PERMISO O UNA LICENCIA DE CONDUCCIÓN

a) Tener la residencia en España:

En el caso de extranjeros, acreditar seis meses de residencia normal o estancia por estudios en España y haber cumplido la edad requerida.

Se entenderá por «**residencia normal**» el lugar en el que permanezca una persona durante al menos ciento ochenta y cinco días por cada año natural,

- debido a vínculos personales y profesionales.
- Si no hay vínculos profesionales, debido a vínculos personales que indiquen una relación estrecha entre dicha persona y el lugar en el que habite.
- Si los vínculos profesionales estén situados en un lugar diferente del de sus vínculos personales y se ve obligada a permanecer alternativamente en dos o varios Estados, la residencia normal se considera situada en el lugar al que le unan sus vínculos personales, siempre que vuelva a dicho lugar de una forma regular. Esta última condición no será necesaria cuando dicha persona permanezca en un Estado para desempeñar una misión de una duración determinada.

La asistencia a una universidad o escuela no implicará el traslado de la residencia normal.

En todo caso, únicamente se entenderá por residencia normal la permanencia en España en situación regular que deberá ser debidamente acreditada, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 4/2000, de 11 de enero, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social.

b) No estar privado por resolución judicial del derecho a conducir vehículos de motor y ciclomotores, ni hallarse sometido a suspensión o intervención administrativa del permiso o licencia de conducción que se posea.

c) Que haya transcurrido el plazo legalmente establecido, una vez declarada la pérdida de vigencia del permiso o licencia de conducción del que fuera titular como consecuencia de la pérdida total de los puntos asignados.

d) Reunir las aptitudes psicofísicas requeridas en relación con la clase del permiso o licencia de conducción que se solicite.

e) Ser declarado apto por la Jefatura Provincial de Tráfico en las pruebas teóricas y prácticas en relación con cada clase de permiso o licencia de conducción.

f) No ser titular de un permiso de conducción de igual clase expedido en otro Estado miembro de la Unión Europea o en otro Estado parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, ni haber sido restringido, suspendido o anulado en otro Estado miembro el permiso de conducción que poseyese.

Los que padezcan enfermedad o deficiencia orgánica o funcional que les incapacite para obtener permiso o licencia de conducción de carácter ordinario podrán obtener un permiso o licencia de conducción extraordinarios sujetos a las condiciones restrictivas que en cada caso procedan.

3.2. SOLICITUD Y DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR.

- Se solicitará de la Jefatura Provincial de Tráfico en la que se desee obtener, en el modelo oficial suscrito por el interesado. A la solicitud se acompañarán:

a) DNI o NIE, así como el consentimiento, para que sus datos de identidad personal puedan ser consultados mediante el Sistema de Verificación de Datos.

De no constar su consentimiento, fotocopia del DNI o, en el caso de extranjeros, fotocopia de la tarjeta de estudiante, de la Tarjeta de Identidad de Extranjero, o de la tarjeta de residencia de familiar de ciudadano de la Unión.

En el caso de ciudadanos de la UE o de Estados parte en el Acuerdo sobre el EEE o de cualquier otro Estado al que se extienda por Convenio Internacional el régimen previsto para los anteriores, presentarán copia de su certificado de registro, al que deberán acompañar asimismo copia de su DNI o pasaporte.

Los documentos deberán estar en vigor.

b) Una fotografía reciente de 32 por 26 mm, en color y con fondo claro, liso y uniforme, tomada de frente con la cabeza totalmente descubierta, y sin gafas de cristales oscuros o cualquier otra prenda que pueda impedir o dificultar la identificación de la persona.

Cuando se trate de solicitantes que por su religión lleven el cabello cubierto (p.ej., chador o pañuelo en la religión musulmana, o velo en religión católica), la fotografía así efectuada será admisible si se puede realizar una correcta identificación de los mismos.

En cuanto a las gafas de cristales oscuros, cuando se trate de lentes cuya opacidad varía con la luminosidad (cristales tintados o similares), se deberá esperar a que el cristal recupere su transparencia normal para realizar la fotografía.

c) Declaración por escrito de no hallarse privado por resolución judicial del derecho a conducir vehículos de motor y ciclomotores.

d) Declaración por escrito de no ser titular de otro permiso de conducción, expedido en otro Estado miembro de la Unión Europea (UE) o en un Estado parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (EEE), de igual clase que el solicitado, o que haya sido restringido, suspendido o anulado.

e) Fotocopia del permiso de conducción que posea, acompañado del documento original que será devuelto una vez cotejado.

f) Informe de aptitud psicofísica emitido por un centro de reconocimiento de conductores autorizado, al que se hallará incorporada la fotografía.

Si el solicitante es titular de un permiso o de una licencia de conducción, expedido en España, en otro Estado UE o del EEE, éste perderá su validez cuando su titular obtenga el permiso solicitado. Dicho documento deberá ser entregado en la Jefatura Provincial de Tráfico con carácter previo a la emisión del permiso y será, en su caso, remitido al Estado que lo hubiera expedido.

El permiso y la licencia de conducción se expedirán conforme a los modelos que se recogen en los anexos I y II, respectivamente, y contendrán los datos que en los mismos se indican.

De acuerdo con lo dispuesto en la Disposición adicional octava del RG Cond., a las personas que tengan su domicilio en alguna de las Comunidades Autónomas que tengan una lengua cooficial, se les expedirá el permiso o la licencia de conducción redactado, además de en castellano, en dicha lengua.

4. VIGENCIA Y PRÓRROGA.

- La vigencia del permiso y de la licencia estará condicionada a que su titular no haya perdido totalmente la asignación inicial de puntos, y mantenga los requisitos exigidos para su otorgamiento.

4.1. PLAZOS

- El permiso de las clases C1, C1 + E, C, C + E, D1, D1 + E, D y D + E tendrá un período de vigencia de cinco años mientras su titular no cumpla los sesenta y cinco años y de tres años a partir de esa edad.

- Las clases restantes y las licencias de conducción tendrán un período de vigencia de diez años mientras su titular no cumpla los sesenta y cinco años y de cinco años a partir de esa edad.

Las licencias de conducción de ciclomotores expedidas con anterioridad a la entrada en vigor del Reglamento General de Conductores, aprobado por Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo, estarán sujetas a estos períodos de vigencia (Disposición adicional Primera).

El período de vigencia podrá reducirse si, al tiempo de su concesión o de la prórroga, se comprueba que su titular padece enfermedad o deficiencia que, si bien de momento no impide aquélla, es susceptible de agravarse.

El permiso o licencia cuya vigencia hubiese vencido no autoriza a su titular a conducir y su utilización dará lugar a su intervención inmediata por la autoridad o sus agentes, que lo remitirán a la Jefatura Provincial de Tráfico correspondiente (art12.4 RGCond.)

4.2. SOLICITUD DE PRÓRROGA DE LA VIGENCIA.

La prórroga de vigencia de un permiso de las clases, C1, C1 + E, C, C + E, D1, D1 + E, D o D + E implicará la de las clases AM, A1, A2, A, B o B + E. de las que sea titular el interesado, por los plazos que a éstas correspondan.

Podrá presentarse con una antelación máxima de tres meses a su fecha de caducidad, computándose desde esta última fecha el nuevo período de vigencia. En supuestos excepcionales debidamente justificados, se podrá solicitar con una antelación mayor, computándose el nuevo período de vigencia en estos casos desde la fecha en que se haya presentado la solicitud.

A la solicitud en modelo oficial, que deberá estar suscrita por el interesado se acompañarán:

a) DNI o NIE, así como el consentimiento, para que sus datos de identidad personal puedan ser consultados mediante el Sistema de Verificación de Datos, en los términos establecidos por el Real Decreto 522/2006, de 28 de abril.

De no constar su consentimiento, fotocopia del DNI o, en el caso de extranjeros, fotocopia de la tarjeta de estudiante, de la Tarjeta de Identidad de Extranjero, o de la tarjeta de residencia de familiar de ciudadano de la Unión.

En el caso de ciudadanos de la UE o de Estados parte en el Acuerdo sobre el EEE o de cualquier otro Estado al que se extienda por Convenio Internacional el régimen previsto para los anteriores, presentarán copia de su certificado de registro, al que deberán acompañar asimismo copia de su DNI o pasaporte.

Los documentos deberán estar en vigor.

b) Una fotografía reciente de 32 por 26 mm, en color y con fondo claro, liso y uniforme, tomada de frente con la cabeza totalmente descubierta, y sin gafas de cristales oscuros o cualquier otra prenda que pueda impedir o dificultar la identificación de la persona.

Cuando se trate de solicitantes que por su religión lleven el cabello cubierto (p.ej., chador o pañuelo en la religión musulmana, o velo en religión católica), la fotografía así efectuada será admisible si se puede realizar una correcta identificación de los mismos.

En cuanto a las gafas de cristales oscuros, cuando se trate de lentes cuya opacidad varía con la luminosidad (cristales tintados o similares), se deberá esperar a que el cristal recupere su transparencia normal para realizar la fotografía.

c) Informe de aptitud psicofísica emitido por un centro de reconocimiento de conductores autorizado, al que se hallará incorporada la fotografía.

El titular de un permiso o licencia caducados podrá solicitar su prórroga acompañando los mismos documentos.

Para la renovación del permiso o licencia no sujeto a un período de vigencia determinado, se acompañarán los mismos documentos.

La privación por resolución judicial del derecho a conducir vehículos de motor y ciclomotores, la declaración de pérdida de vigencia por la pérdida total de los puntos asignados, la intervención, medida cautelar o suspensión del permiso o licencia que se posea, tanto se hayan acordado en vía judicial o administrativa, serán causa para denegar el trámite solicitado, que no procederá hasta que se haya cumplido la pena o sanción, levantado la intervención o medida cautelar, o hayan transcurrido los plazos o acreditado los requisitos legalmente establecidos, según el trámite de que se trate.

4.3. RENOVACIÓN DESDE EL EXTRANJERO

Los titulares de un permiso o licencia expedidos en España que, en la fecha de vencimiento de su vigencia, se encuentren en el extranjero, bien en otro Estado de la UE o del EEE en los que no hayan adquirido la residencia normal, o bien en un país tercero, podrán solicitar la prórroga de su vigencia de cualquier Jefatura Provincial de Tráfico.

Para solicitar la prórroga de vigencia deberá remitirse la solicitud, en la que deberá constar la dirección en el extranjero del solicitante, a efectos de la remisión de su permiso renovado, sin perjuicio de que en el Registro de conductores deberá asimismo figurar su domicilio en España. A la solicitud se acompañarán:

a) Talón-foto, al que se hallará adherida la fotografía.

b) Informe de aptitud psicofísica expedido por un médico del país donde se encuentre el interesado y visado por la Misión Diplomática u Oficina Consular de España en dicho país.

ANEXO

TABLA RESUMEN I

CLASE DE PERMISO O LICENCIA	EDAD	VEHÍCULOS	REQUISITOS
AM ----- AM limitado	15	-ciclomotores de 2 y 3 ruedas -cuadriciclos ligeros ----- -ciclomotores de 3 ruedas -cuadriciclos ligeros	Teórico y práctico
A1	16	-motocicletas hasta 125 CC potencia máxima de 11 Kw relación potencia/peso no superior a 0.11 Kw. /Kg. -triciclos de motor potencia máxima no exceda de 15 kw.	Teórico y práctico
A2	18	Motocicletas potencia hasta 35 Kw. relación potencia/ peso 0.2kw/kg.	-si no tiene A1: Teórico y práctico -si A1 con antigüedad mínima de 2 años: práctico o formación
A	20 ----- 21	-motocicletas -triciclos de motor ----- Triciclos con una potencia superior a 15 kw.	-Titular de A2 con antigüedad de 2 años - formación
B	18 ----- 21	-Automóviles con MMA no exceda 3500 kg., de no más de 9 pasajeros incluido el conductor/ remolque cuya MMA no exceda 750 kg. -Conjunto de vehículos acoplados con una MMA del conjunto no superior a 4250 kg. -Triciclos y cuatriciclos de motor. ----- Triciclos con una potencia superior a 15 kw.	Teórico y práctico
B+E	18	Conjunto de vehículos acoplados a un vehículo que se autoriza a conducir con la categoría B +remolque o semirremolque MMA no supere 3500 kg.	-Titular de B -Teórico y práctico
C1	18	Camiones cuya MMA exceda de 3500 Kg. y no sobrepase de 7500 Kg. /9 pasajeros incluido el conductor/ remolque con MMA no exceda 750 kg.	-Titular de B -Teórico y práctico
C1+E	18	- Conjunto de vehículos formado por vehículo que autoriza el C1 + remolque o semirremolque cuya MMA exceda 750kg si MMA del conjunto no exceda de 12000 Kg. -Conjuntos de vehículos compuesto por vehículo que autoriza el B +remolque o semirremolque cuya MMA exceda 3500 Kg.si MMA del conjunto no exceda de 12000 Kg.	-Titular de C1 -Teórico y práctico

CLASE DE PERMISO O LICENCIA	EDAD	VEHÍCULOS	REQUISITOS
C	21	Camiones, cuya MMA exceda de 3500 Kg., con no más de 9 pasajeros incluido el conductor/remolque con MMA no exceda 750 kg.	-Titular de B -Teórico y práctico
C+E	21	Conjunto de vehículos formado por vehículo que autoriza a conducir la categoría C+remolque o semirremolque cuya MMA exceda de 750 kg.	-Titular de C -Teórico y práctico
D1	21	Autobuses no más 17 personas, incluido el conductor, con longitud de hasta 8m/remolque MMA 750kg.	-Titular de B -Teórico y práctico
D1+E	21	Conjunto de vehículos formado por vehículo que autoriza a conducir la categoría D1 +remolque con MMA superior a 750 kg.	-Titular de D1 -Teórico y práctico
D	24	Autobuses de más de 9 personas incluido el conductor/remolque con MMA no exceda de 750 kg.	-Titular de B -Teórico y práctico
D+E	24	Conjunto de vehículos formado por un vehículo que autoriza a conducir la categoría D+remolque con MMA superior de 750 kg.	-Titular de D -Teórico y práctico
LCM	14 16(si pasajeros)	vehículos para personas de movilidad reducida	-Teórico y práctico
LVA	16	vehículos agrícolas (tractor)	-Teórico y práctico

TABLA RESUMEN II

OBTENCION	CONCESION
A1	AM
A2	A1
C	C1
D	D1
C1+E	B+E
C+E	B+E C1+E D+E (si tiene D)
D1+E	B+E
D+E	B+E D1+E.

MODELOS DE LICENCIA Y PERMISO DE CONDUCCIÓN

Anverso



Reverso

FOTO	1. DNI-NIE:		2. CLASE DE LICENCIA:	
	3. APELLIDOS:			
	4. NOMBRE:			
	5. FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO:			
6. LUGAR DE EMISIÓN:		7. FECHA DE EMISIÓN:		8. VÁLIDA HASTA:
9. OBSERVACIONES:				

Anverso



Reverso

	9.	10.	11.	12.
13.	AM	20.01.13	20.01.23	101,78.<75000
	A1	20.02.13	20.02.23	101,78.<75000
14.	A2	22.01.14	22.01.24	101,78.<75000
	A	-----	-----	-----
	B1	-----	-----	-----
	B	22.02.13	22.02.23	-----
	C1	-----	-----	-----
	C	-----	-----	-----
	D1	24.01.14	24.01.19	-----
	D	-----	-----	-----
	BE	22.03.13	22.03.23	101,78.<75000
	C1E	-----	-----	-----
	CE	-----	-----	-----
	D1E	22.03.14	22.03.19	-----
	DE	-----	-----	-----

12. 70.23232323F,70.55555555RA,02.01.171.1,171.44 012345678123456789012345
70.23232323F,70.55555555RA,02.01.171.1,171.44

1. Apellidos. 2. Nombre. 3. Fecha y lugar de nacimiento. 4a. Fecha de expedición. 4b. Fecha de emisión. 4c. Expedido por. 5. Número del permiso. 10. Válido hasta el. 11. Válido hasta el. 12. Códigos.

TEMA 5 PRUEBAS DE APTITUD PARA OBTENER PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN (I)

1. PRUEBAS DE APTITUD PARA OBTENER PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN. INTRODUCCIÓN

Las pruebas de aptitud para obtener permisos y licencias de conducción encuentran su fundamento y regulación en las siguientes normas:

Directiva 2006/126/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, sobre el Permiso de Conducción, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea el 30 de diciembre de 2006, modificada por la Directiva 2012/36/UE, de la Comisión, de 19 de noviembre de 2012, y por la Directiva 2013/47/UE de la Comisión, de 2 de octubre de 2013.

Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores, que lleva a cabo la transposición de la citada directiva al ámbito normativo nacional; modificado por la Orden PRE/2356/2010 de 3 de septiembre, Orden INT/1407/2012 de 25 de junio, Orden INT/ 2229/2013, de 25 de noviembre, por el Real Decreto 1055/2015, de 20 de noviembre y por la Orden INT/1676/2016, de 19 de octubre.

El artículo 61 del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, establece que la conducción de vehículos a motor y ciclomotores exigirá haber obtenido previamente el preceptivo permiso o licencia de conducción dirigido a verificar que el conductor tenga los requisitos de capacidad, conocimientos y habilidad necesarios para la conducción del vehículo, en los términos que se determine reglamentariamente.

El Reglamento General de Conductores, en su artículo 42, desarrolla esta exigencia estableciendo cómo puede obtenerse la autorización administrativa para conducir y determinando el modo de verificar los requisitos exigidos. Así, establece que todo conductor de vehículos de motor o ciclomotores deberá poseer, para conducir con seguridad, las aptitudes psicofísicas y los conocimientos, habilidades, aptitudes y comportamientos que le permitan:

- a) Manejar adecuadamente el vehículo y sus mandos para no comprometer la seguridad vial y conseguir una utilización responsable del vehículo.
- b) Dominar el vehículo con el fin de no crear situaciones peligrosas y reaccionar de forma apropiada cuando éstas se presenten.
- c) Discernir los peligros originados por la circulación y valorar su gravedad.
- d) Observar las disposiciones legales y reglamentarias en materia de tráfico, circulación de vehículos y seguridad vial, en particular las que tengan por objeto prevenir los accidentes de circulación y garantizar la fluidez y seguridad de la circulación.
- e) Tener un conocimiento razonado sobre mecánica y entretenimiento simple de las partes y dispositivos del vehículo que le permitan detectar los defectos técnicos más importantes de éste, en particular los que pongan en peligro la seguridad y de las medidas que se han de tomar para remediarlos debidamente.

- f) Tener en cuenta todos los factores que afecten al comportamiento de los conductores con el fin de conservar en todo momento la utilización plena de las aptitudes y capacidades necesarias para conducir con seguridad.
- g) Contribuir a la seguridad de todos los usuarios, en particular de los más débiles y los más expuestos al peligro, mediante una actitud respetuosa hacia el prójimo.
- h) Contribuir a la conservación del medio ambiente, evitando la contaminación.
- i) Auxiliar a las víctimas de accidentes de circulación, prestar a los heridos el auxilio que resulte más adecuado, según las circunstancias, tratando de evitar mayores peligros o daños, restablecer, en la medida de lo posible, la seguridad de la circulación y colaborar con la autoridad y sus agentes en el esclarecimiento de los hechos.

Para verificar la posesión de los requisitos antes relacionados el Reglamento General de Conductores prevé tres tipos de pruebas, cada una de ellas destinada a verificar un objeto concreto, pero todos necesarios para obtener la autorización administrativa para conducir, que son:

Unas **pruebas de aptitud psicofísica** en un Centro de Reconocimiento de Conductores, que tiene por objeto a comprobar que no existan enfermedades o deficiencias incompatibles con la conducción.

Unas **pruebas teóricas sobre control de conocimientos**, cuyo objetivo es comprobar que se conozcan los contenidos teóricos básicos necesarios para la conducción y que varían en función de la clase de permiso o licencia de conducción a obtener. Son las pruebas de control de conocimientos común y la de conocimientos específicos.

Unas **pruebas de control de aptitudes y comportamientos**, con que pretenden comprobar las habilidades, destrezas y comportamientos del aspirante en la conducción. Estas pruebas pueden ser en circuito cerrado y en vías abiertas al tráfico general.

En el siguiente cuadro, presente en el Anexo V. A del Reglamento General de Conductores, se establece, en función de la clase de permiso o licencia de conducción, las pruebas a realizar.

PRUEBAS					
Clase de permiso	Aptitud psicofísica	Control de conocimientos		Control de aptitudes y comportamientos	
		Común	Específica	En circuito cerrado	En circulación
AM	X		X	X	
A1	X	X	X	X	X
A2	X	X	X	X	X
A	X				
B	X	X		X	X
B + E	X		X	X	X
C1	X		X	X	X

C1 + E	X		X	X	X
C	X		X	X	X
C + E	X		X	X	X
D1	X		X	X	X
D1 + E	X		X	X	X
D	X		X	X	X
D + E	X		X	X	X
LCM (1)	X		X	X	
LVA (2)	X		X	X	

(1) LCM: Licencia para conducir vehículos para personas de movilidad reducida.

(2) LVA: Licencia para conducir vehículos especiales agrícolas autopulsados y sus conjuntos.

2. CONVOCATORIAS

El régimen normativo se regula en el artículo 51 del Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores, según el cual:

1. Cada solicitud para obtener permiso o licencia de conducción dará derecho a dos convocatorias para realizar las pruebas. Entre convocatorias de un mismo expediente no deberá mediar más de seis meses, salvo en casos de enfermedad u otros excepcionales debidamente justificados.

La antelación máxima para poder presentarse a la primera convocatoria de las pruebas de control de conocimientos, será de tres meses anteriores al cumplimiento de la edad mínima exigida para obtener la clase de permiso o licencia de conducción de que se trate.

2. Como norma general, las pruebas de control de conocimientos se celebrarán en fecha distinta a la de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y ésta a la de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general. En casos excepcionales debidamente justificados, la Jefatura Provincial de Tráfico podrá autorizar la celebración de todas o algunas de ellas en la misma fecha.

3. Las fechas de las pruebas serán fijadas, a petición del interesado, por la Jefatura Provincial de Tráfico a la que se dirija la solicitud teniendo en cuenta las posibilidades del servicio. La no presentación a cualquiera de las pruebas en las fechas fijadas dará lugar a la pérdida de la convocatoria, salvo casos excepcionales debidamente justificados.

Las pruebas se realizarán en la provincia donde se hubiese presentado la solicitud y en el centro de exámenes que, atendidas las circunstancias y las posibilidades del servicio, determine la Jefatura Provincial de Tráfico.

Se permite la realización de la prueba de control de conocimientos común y la específica de un mismo permiso en la misma fecha.

Como norma general, las pruebas de control de conocimientos se celebrarán en fecha distinta a la de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y ésta a la

de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general. En casos excepcionales debidamente justificados, la Jefatura Provincial de Tráfico podrá autorizar la celebración de todas o algunas de ellas en la misma fecha. Lo que sí se permite es la realización de la prueba de control de conocimientos común y la específica de un permiso en la misma fecha.

3. PRUEBAS DE CONTROL DE CONOCIMIENTOS: COMÚN Y ESPECÍFICAS

LAS PRUEBAS DE CONTROL DE CONOCIMIENTOS

Tipos de pruebas de control de conocimientos

Las pruebas teóricas, denominadas de control de conocimientos, comprenden:

- a) La prueba de control de conocimientos común a todo permiso de conducción.
- b) La prueba de control de conocimientos específicos.

En el siguiente cuadro se establece, en función de la clase de permiso de conducción que se desea obtener, que tipo de pruebas de control de conocimientos deberá realizar el aspirante:

Clase de permiso	Control de conocimientos	
	Común	Específica
AM		X
A1	X	X
A2	X	X
B	X	
B+E		X
C1		X
C1+E		X
C		X
C+E		X
D1		X
D1+E		X
D		X
D+E		X
LCM		X
LVA		X

Prueba común de control de conocimientos

El contenido de la prueba de control de conocimientos común a realizar por los solicitantes de permiso de conducción, con excepción de los aspirantes del permiso de conducción de la clase AM versará, al menos, sobre las materias que a continuación se citan:

- a) Las disposiciones legales y reglamentarias en materia de tráfico, circulación de vehículos de motor y seguridad vial, especialmente las que se refieren a la señalización, reglas de prioridad y limitaciones de velocidad.
- b) Los accidentes de circulación: factores que intervienen. Causas más frecuentes de los accidentes.
- c) La vigilancia y las actitudes con respecto a los demás usuarios: su importancia. Necesidad de una colaboración entre los usuarios: no molestar, no sorprender, advertir, comprender, prever los movimientos de los demás.
- d) Las funciones de percepción, de evaluación y de toma de decisiones, principalmente el tiempo de reacción y las modificaciones de los comportamientos del conductor vinculados a los efectos del alcohol, drogas, medicamentos, enfermedades, estados emocionales, fatiga, sueño y otros factores.
- e) Los principios relativos al respeto de las distancias de seguridad entre vehículos, a la distancia de frenado y a la estabilidad del vehículo en la vía teniendo en cuenta las diferentes condiciones meteorológicas o ambientales, las características de los distintos tipos y tramos de vía y el estado de la calzada.
- f) Los riesgos de la conducción vinculados a los diferentes estados de la calzada y especialmente sus variaciones según las condiciones atmosféricas y de la hora del día o de la noche. La conducción segura en túneles.
- g) La vía: clases y partes de la vía. Sus características y disposiciones legales referidas a ella.
- h) Los riesgos específicos relacionados con la inexperiencia de otros usuarios de la vía y con los usuarios más vulnerables, como por ejemplo los peatones (especialmente los niños, las personas de edad avanzada o discapacitadas, las personas ciegas o sordas), los ciclistas, los conductores de ciclomotores, de motocicletas, de vehículos para personas de movilidad reducida y otros.
- i) Los riesgos inherentes a la circulación y a la conducción de los diversos tipos de vehículos y a las diferentes condiciones de visibilidad de sus conductores.
- j) Normativa relativa a los documentos administrativos necesarios para circular conduciendo un vehículo de motor: documentos relativos al conductor, al vehículo y, en su caso, a la carga transportada.
- k) Normas generales sobre el comportamiento que debe adoptar el conductor en caso de accidente (señalizar, alertar) y medidas y primeros auxilios que puede adoptar, si procede, para socorrer a las víctimas de accidentes de circulación.
- l) Factores y cuestiones de seguridad relativos a la carga del vehículo y a las personas transportadas.
- m) Precauciones necesarias al abandonar el vehículo.

- n) Los elementos mecánicos relacionados con la seguridad de la conducción y, en particular, poder detectar los defectos más corrientes que puedan afectar a los sistemas de dirección, suspensión, ruedas, frenos y neumáticos, alumbrado y señalización óptica (luces, indicadores de dirección, catadióptricos) y escape, a los retrovisores, lavaparabrisas y limpiaparabrisas, y a los cinturones de seguridad y las señales acústicas.
- o) Los equipos de seguridad de los vehículos, especialmente la utilización de los cinturones de seguridad, reposacabezas y equipos de seguridad destinados a los niños.
- p) La utilización del vehículo en relación con el medio ambiente: uso adecuado de las señales acústicas, conducción económica y ahorro de combustible, limitación de emisiones contaminantes y otras medidas a tener en cuenta por el conductor para evitar la contaminación ambiental.

Prueba de control de conocimientos específicos

Además de la prueba de control de conocimientos común a todo tipo de permiso de conducción, los solicitantes de permiso de conducción de las clases que a continuación se indican, deberán realizar la prueba de control de conocimientos que versará sobre, al menos, las siguientes materias:

Los solicitantes del permiso de la clase AM, una prueba de control de conocimientos específicos relativa a:

- a) Normas y señales reguladoras de la circulación,
- b) Cuestiones, factores, equipos y elementos de seguridad concernientes al conductor, al vehículo y, en su caso, a la carga transportada.

Los solicitantes de permiso de las clases A1 y A2, una prueba de control de conocimientos específicos sobre las siguientes materias:

- a) La normativa específica aplicable a la conducción y circulación de motocicletas, triciclos y cuatriciclos.
- b) Utilización de la indumentaria de protección, como guantes, botas, otras prendas, el casco y, en su caso, el cinturón de seguridad.
- c) Visibilidad de estos vehículos por los demás usuarios de la vía.
- d) Factores de riesgo ligados a las diferentes condiciones de la vía, prestando especial atención a los tramos deslizantes tales como recubrimientos de drenaje, señales en la calzada (líneas, flechas) y raíles de tranvía.
- e) Aspectos mecánicos con incidencia en la seguridad vial, prestando especial atención a las luces de emergencia, en su caso, a los niveles de aceite y a la cadena de tracción.
- f) La técnica de conducción de motocicletas, triciclos y cuatriciclos.
- g) Factores y cuestiones de seguridad vial concernientes a los conductores.

Los solicitantes de permiso de las clases C1 y C, una prueba de control de conocimientos sobre las siguientes cuestiones:

- a) La normativa sobre tiempos de conducción y de descanso y utilización del aparato de control regulados en el Reglamento (CE) núm. 561/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, y en el Reglamento (CEE) núm. 3821/1985 del Consejo, de 20 de diciembre de 1985. Así como lo dispuesto en el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, modificado por el Real Decreto 902/2007, de 6 de julio, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera.
- b) La normativa específica sobre la circulación de los vehículos de transporte de mercancías.
- c) Los documentos relativos al conductor, a los vehículos y a los transportes requeridos en el transporte de mercancías en tráfico nacional e internacional.
- d) Conducta que se debe observar en caso de accidente, conocimientos de las medidas que hay que tomar en accidentes y ocasiones similares, incluidas las medidas de emergencia y los primeros auxilios.
- e) Las precauciones a tener en cuenta para desmontar y colocar las ruedas.
- f) La normativa sobre masas y dimensiones de los vehículos y sobre limitadores de velocidad.
- g) Obstaculización de la visibilidad para el conductor y los demás usuarios causadas por las características del vehículo y su carga.
- h) Utilización de los sistemas de frenado y reducción de velocidad.
- i) Influencia del viento en la trayectoria del vehículo.
- j) La utilización económica de los vehículos.
- k) Factores de seguridad relativos a la carga del vehículo: control de la carga (colocación y sujeción), dificultades con diferentes tipos de carga (líquidos, cargas que cuelgan), carga y descarga de mercancías y empleo del material destinado a tal efecto.
- l) Principios de construcción y funcionamiento de: motores de combustión interna, líquidos (por ejemplo, aceite para motores, líquido refrigerador, líquido de limpieza), circuito de combustible, sistema eléctrico, sistema de arranque, sistema de transmisión (embrague, caja de cambios, etc.)
- m) Aspectos generales en materia de lubricación y protección anticongelante.
- n) Construcción, montaje, utilización correcta y mantenimiento de los neumáticos.
- ñ) Tipos, principios de funcionamiento, partes principales, conexiones, empleo y mantenimiento cotidiano de los mecanismos de frenado y aceleración.
- o) Métodos de busca de las causas de una avería y capacidad para efectuar pequeñas reparaciones con ayuda de las herramientas adecuadas.
- p) Mantenimiento preventivo de vehículos e intervenciones habituales necesarias.
- q) Aspectos elementales de la responsabilidad del conductor en lo que se refiere al recibo, el transporte y la entrega de las mercancías de conformidad con las condiciones convenidas.
- r) Factores y cuestiones de seguridad vial concernientes a los conductores.

Los solicitantes de permiso de conducción de la clase C1 que no estén incluidos dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3821/1986, estarán exentos de las materias que se indican en los párrafos a), b) y c).

Los solicitantes de permiso de las clases D1 y D, una prueba de control se conocimientos sobre:

- a) Las materias que se indican en los párrafos a), e), f), y g), así como en los párrafos l) al p), ambos inclusive, del punto anterior. Es decir:

La normativa sobre tiempos de conducción y de descanso y utilización del aparato de control regulados en el Reglamento (CE) núm. 561/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, y en el Reglamento (CEE) núm. 3821/1985 del Consejo, de 20 de diciembre de 1985. Así como lo dispuesto en el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, modificado por el Real Decreto 902/2007, de 6 de julio, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera.

Las precauciones a tener en cuenta para desmontar y colocar las ruedas

La normativa sobre masas y dimensiones de los vehículos y sobre limitadores de velocidad.

Obstaculización de la visibilidad para el conductor y los demás usuarios causadas por las características del vehículo y su carga.

Principios de construcción y funcionamiento de: motores de combustión interna, líquidos (por ejemplo, aceite para motores, líquido refrigerador, líquido de limpieza), circuito de combustible, sistema eléctrico, sistema de arranque, sistema de transmisión (embrague, caja de cambios, etc.)

Aspectos generales en materia de lubricación y protección anticongelante.

Construcción, montaje, utilización correcta y mantenimiento de los neumáticos.

Tipos, principios de funcionamiento, partes principales, conexiones, empleo y mantenimiento cotidiano de los mecanismos de frenado y aceleración.

Métodos de busca de las causas de una avería y capacidad para efectuar pequeñas reparaciones con ayuda de las herramientas adecuadas.

Mantenimiento preventivo de vehículos e intervenciones habituales necesarias.

- b) La normativa específica sobre la circulación de vehículos de transporte colectivo de viajeros.
- c) Los documentos relativos al conductor, a los vehículos y a los viajeros exigibles en el transporte de viajeros en tráfico nacional e internacional.
- d) Conducta, comportamiento y primeros auxilios en caso de accidente o incidente, incluidas las medidas de emergencia tales como la evacuación de los pasajeros.
- e) La normativa relativa a las personas transportadas y a la responsabilidad del conductor en el transporte de pasajeros de todo tipo de autobuses.
- f) Factores y cuestiones de seguridad vial concernientes a los conductores.

Los solicitantes de permiso de las clases B+E, C1+E, C+E, D1+E y D+E, una prueba de control se conocimientos específicos sobre:

- a) La normativa específica, factores y cuestiones de seguridad vial relativos a los conductores, a los conjuntos de vehículos y a su carga.
- b) Los factores de seguridad concernientes a la carga del vehículo.
- c) Tipos, principios de funcionamiento, partes principales, conexiones, empleo y mantenimiento cotidiano de los sistemas de acoplamiento y principios a tener en cuenta en el acoplamiento y desacoplamiento de remolques y semirremolques al vehículo tractor.
- d) La técnica de conducción de conjuntos de vehículos.

Los solicitantes de permiso de conducción de la clase C1 + E que no estén incluidos dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3821/1985, estarán exentos de las materias que se indican en los párrafos a), b) y c) exigida a los solicitantes de los permisos de las clases C1 y C.

Los solicitantes de licencia de conducción:

Los solicitantes de licencia de conducción deberán poseer y demostrar que poseen un conocimiento razonado y una buena comprensión de, al menos, sobre normas y señales reguladoras de la circulación, cuestiones, factores, equipos y elementos de seguridad concernientes al conductor, al vehículo y, en su caso, a la carga transportada, teniendo en cuenta en cada caso el vehículo cuya conducción autoriza.

Forma de realizar las pruebas de conocimientos

Las pruebas de control de conocimientos se harán de modo que se garantice que el aspirante posee los conocimientos adecuados. Con carácter general, se realizarán por procedimientos informáticos. El aspirante seleccionará la respuesta que considere correcta entre las propuestas para cada pregunta.

En 2010 comenzó la implantación del examen teórico por ordenador. El proyecto se inició de forma controlada en la Jefatura Provincial de Tráfico de Madrid y, posteriormente en otras cuatro Jefaturas Provinciales: Barcelona, Cantabria, Ciudad Real y Valladolid. En la actualidad, el examen se realiza por ordenador en todas las Jefaturas Provinciales de Tráfico.

En los centros dónde ya es posible, el aspirante realiza el examen en un ordenador a través de una pantalla táctil, en el que debe identificarse con su DNI y contestar a las preguntas que, aleatoriamente, se le van formulando. Cada aspirante realiza una prueba diferente. La prueba finaliza cuando el aspirante así lo decida siempre que esté dentro del tiempo previsto para la prueba, o cuando finalice dicho tiempo ya que el ordenador terminará la prueba automáticamente.

El número de preguntas planteadas depende de la clase de permiso y según el Anexo VI.B).1 del Reglamento General de Conductores será:

- o En la prueba de control de conocimientos común, un mínimo de 30 y un máximo de 50.
- o En la prueba de control de conocimientos específicos y para obtener la licencia de conducción un mínimo de 16 y un máximo de 30.

Actualmente, la prueba común consta de 30 preguntas y todas las pruebas específicas de 20 preguntas.

El **tiempo** destinado a la **realización** de las pruebas de control de conocimientos, según el Anexo VI B) 2 del Reglamento General de Conductores es de un minuto por pregunta. Por lo tanto, el aspirante dispondrá de 30 minutos para realizar la prueba común y las de recuperación, por pérdida de vigencia, y 20 minutos para las pruebas específicas.

No obstante, se permite la ampliación de ese tiempo en casos especiales, debidamente justificados. Con carácter general, se entienden supuestos justificados las personas con dificultades de lectura comprensiva y las personas con discapacidad auditiva. En el resto de casos, procederá su estudio individualizado.

El artículo 57 del Reglamento General de Conductores afirma que procederá la **interrupción y suspensión de la prueba** y la declaración de no apto en la convocatoria de que se trate, a aquellos aspirantes que perturben el orden o cometan o intenten cometer fraude en su realización. Asimismo no se iniciarán las pruebas o, en su caso, serán interrumpidas, en el supuesto de que el aspirante no presente la documentación requerida para ser identificado. En este caso, la no iniciación o la interrupción de la prueba no implicarán la pérdida de la convocatoria para el aspirante.

En el Anexo VI A) del citado Reglamento se añade que la utilización de teléfonos o cualquier otro sistema de intercomunicación y la de equipos, aparatos o sistemas de captación, grabación, recepción o transmisión de datos o información por el aspirante, supondrá su exclusión de la prueba, con pérdida de la convocatoria de que se trate.

Las pruebas pueden realizarse en castellano y en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Baleares, Galicia, Comunidad Valenciana, País Vasco y Navarra además, en catalán, gallego, valenciano y euskera, respectivamente. Además, la prueba común puede realizarse en inglés, francés y alemán.

4. CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

Las pruebas, tanto las de control de conocimientos como las de control de aptitudes y comportamientos, serán calificadas de apto o no apto.

Para ser declarado apto en las pruebas de control de conocimientos común, específicos y la prueba de conocimientos para obtener la licencia de conducción, el número de errores permitidos no será superior al 20% del total de preguntas formuladas según establece el apartado B.3 del Anexo VI del Reglamento General de Conductores. En el supuesto de que, al aplicar dicho tanto por ciento, el resultado fuera decimal, se aplicará el entero inmediato superior.

Al igual que ocurre con lo dispuesto sobre el número de preguntas formuladas, las disposiciones transitorias décima y undécima del Reglamento General de Conductores establecen que lo dispuesto en el artículo 53.2 y en el Anexo VI B) 3 sobre criterios de calificación, será de aplicación a las pruebas que se celebren a partir de la fecha que se fije por Orden del Ministro del Interior. Hasta entonces, se aplicarán los criterios contenidos en el Real Decreto 772/1997.

El artículo 57.2 y el Anexo V A) del Real Decreto 772/1997 establecen lo siguiente: “para ser declarado apto en las pruebas de control de conocimientos a que se refieren los artículos 57 y 76 de este Reglamento, el número de errores permitidos no será superior al 10 % del total de preguntas formuladas”.

Los resultados se pueden consultar en la página web www.dgt.es, generalmente al día siguiente de la realización de la prueba.

La declaración de aptitud en una prueba tendrá un período de vigencia de dos años contado desde el día siguiente a aquél en que el aspirante fue declarado apto en la prueba. Cuando el aspirante, dentro del plazo señalado, supere la prueba siguiente, el plazo de vigencia comenzará a contarse de nuevo.

Las pruebas serán eliminatorias: quienes no hayan superado las de control de conocimientos no podrán realizar la de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y, quienes no hayan superado ésta, no podrán realizar la de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general.

5. EXENCIONES

1. Estarán exentos de realizar la prueba de control de conocimientos común quienes sean titulares de un permiso de conducción en vigor para cuya obtención haya sido preciso superar dicha prueba, o la hayan superado para la obtención de cualquier otra clase de permiso, siempre que esté dentro del período de vigencia de dos años a que se refiere el artículo 53.1.

2. Estarán exentos de realizar la prueba de control de conocimientos específicos correspondiente los que sean titulares de un permiso de conducción en vigor, o hayan superado esta prueba para su obtención, de acuerdo con lo que se expresa a continuación:

- a) Los que soliciten el permiso de la clase A2 y sean titulares del de la clase A1.
- b) Los que soliciten el permiso de la clase C, y sean titulares del de la clase C1.
- c) Los que soliciten el permiso de la clase D, y sean titulares del de la clase D1.
- d) Los que soliciten el permiso de la clase C + E, y sean titulares del de las clases C1 + E o D1 + E.
- e) Los que soliciten el permiso de la clase D1 + E o D + E, y sean titulares del de la clase C1 + E.

TEMA 6 PRUEBAS DE APTITUD PARA OBTENER PERMISOS Y LICENCIAS DE CONDUCCIÓN (II)

1. PRUEBAS DE CONTROL DE APTITUDES EN CIRCUITO CERRADO Y DE CIRCULACIÓN EN VÍAS ABIERTAS AL TRÁFICO GENERAL

Las pruebas prácticas, denominadas de control de aptitudes y comportamientos, comprenden:

- a) Prueba de control de aptitudes y comportamientos en **circuito cerrado**.
- b) Prueba de control de aptitudes y comportamientos en **circulación en vías abiertas al tráfico general**.

De estas pruebas, los aspirantes deberán superar, según la clase de permiso o licencia de conducción que pretendan obtener, las que se establecen en el siguiente cuadro, que figura en el Anexo V del Reglamento General de Conductores.

Clase de permiso	Control de aptitudes y comportamientos	
	En circuito cerrado	En circulación
AM	X	
A1	X	X
A2	X	X
B		X
B+E	X	X
C1	X	X
C1+E	X	X
C	X	X
C+E	X	X
D1	X	X
D1+E	X	X
D	X	X
D+E	X	X
LCM (1)	X	
LVA (2)	X	

(1) LCM: Licencia para conducir vehículos para personas de movilidad reducida.

(2) LVA: Licencia para conducir vehículos especiales agrícolas autopulsados y sus conjuntos.

El contenido de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado se orientará a comprobar la destreza y habilidad de los aspirantes en el dominio y manejo del vehículo y sus mandos.

Los aspirantes al permiso de conducción, excepto al de la clase AM, previamente a la realización de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general, deberán demostrar, en cuanto sea compatible con el vehículo, que son capaces de prepararse para una conducción segura. Deberán efectuar obligatoriamente, con toda seguridad y con las precauciones necesarias, las operaciones indicadas en el Anexo V. B). 4 del Reglamento General de Conductores.

En cada una de las situaciones de conducción, deberán demostrar soltura en el manejo de los diferentes mandos del vehículo y dominio para introducirse en la circulación con total seguridad.

Centro de exámenes

Las pruebas se realizarán en la provincia a la que se haya dirigido la solicitud y en el centro de exámenes que, atendidas las circunstancias y las posibilidades del servicio, determine la Jefatura Provincial de Tráfico.

Las instalaciones, el terreno o pista especial o las vías de la localidad en las que se halle ubicado algún centro de exámenes de los situados fuera de la capital de la provincia reunirán las condiciones requeridas que permitan realizar las pruebas con las debidas garantías de calidad, seguridad o de otro orden. Si dejaran de reunir las, hasta que se subsanen las deficiencias, las pruebas se realizarán en el centro de exámenes que corresponda a la capital, salvo que la Jefatura Provincial de Tráfico, teniendo en cuenta las circunstancias concurrentes, disponga que se realicen en otro centro de la misma provincia que reúna las condiciones adecuadas.

Identificación del aspirante y del personal directivo o docente

Para la realización de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos o actuaciones con ellas relacionadas, tanto los aspirantes como el personal directivo o docente de la Escuela o Sección donde aquellos hayan realizado el aprendizaje deberán identificarse ante los funcionarios, para lo que éstos en cualquier momento, podrán exigir a los aspirantes la presentación del Documento Nacional de Identidad, del pasaporte, de la tarjeta de residencia o del permiso de conducción, según proceda, y al personal directivo o docente, la de la autorización de ejercicio. Si no se presentaran los documentos requeridos, el examinador determinará que no se inicie la prueba, sin que ello implique pérdida de la convocatoria para el aspirante.

El examinador, que deberá ir identificado mediante una credencial suficientemente visible, se presentará como funcionario examinador.

Utilización de intercomunicadores u otros sistemas de captación, grabación, recepción o transmisión de datos o información

Con excepción del intercomunicador a que se refiere el Anexo VI, apartado C). 6 y 7 (el intercomunicador bidireccional, transmisor-receptor, necesario para el aprendizaje y la realización de las pruebas para la obtención del permiso de la clase A1 y A2) y de los sistemas de captación o grabación de información que pudieran ser utilizados por

el Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico y su organización periférica para realizar las pruebas y el tratamiento informatizado de las mismas y sus resultados, durante la realización de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos no se permitirá la utilización de teléfonos o cualquier otro sistema de intercomunicación, ni la de equipos, aparatos, o sistemas de captación, grabación, recepción o transmisión de datos o información.

En caso de incumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior por parte del profesor, el examinador no iniciará la prueba o, en su caso, la interrumpirá, sin que ello suponga pérdida de la convocatoria para el aspirante.

Convocatorias.

Cada solicitud para obtener permiso o licencia de conducción dará derecho a dos convocatorias para realizar las pruebas. Entre convocatorias de un mismo expediente no deberá mediar más de seis meses, salvo en casos de enfermedad u otros excepcionales debidamente justificados.

Como norma general, las pruebas de control de conocimientos se celebrarán en fecha distinta a la de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y ésta a la de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general. En casos excepcionales debidamente justificados, la Jefatura Provincial de Tráfico podrá autorizar la celebración de todas o algunas de ellas en la misma fecha.

Las fechas de las pruebas serán fijadas, a petición del interesado, por la Jefatura Provincial de Tráfico a la que se dirija la solicitud teniendo en cuenta las posibilidades del servicio. La no presentación a cualquiera de las pruebas en las fechas fijadas dará lugar a la pérdida de la convocatoria, salvo casos excepcionales debidamente justificados.

Verificaciones

Los examinadores podrán verificar, en cualquier momento de las pruebas **de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y en circulación en vías abiertas al tráfico general** o antes de iniciarse éstas, si los vehículos y, en su caso, los aparatos de control y los sistemas de comunicación presentados para su realización reúnen los requisitos exigidos. A tal efecto, podrán requerir la presentación de la documentación de los citados vehículos, que deberá ser facilitada por el personal directivo o docente de la Escuela.

Asimismo, podrán verificar en cualquier momento que el aspirante dispone del equipo de protección o de seguridad adecuado que, en su caso proceda, así como que lleva las correcciones, prótesis o adaptaciones necesarias y que éstas son adecuadas.

En el caso de que no funcionen adecuadamente o no reúnan los requisitos exigidos, el examinador determinará que la prueba no se inicie o se interrumpa, sin que ello implique pérdida de la convocatoria para el aspirante.

1.1. Lugar de realización de las pruebas.

La **prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado** se realizará en un terreno o pista especial cerrado a la circulación y debidamente adaptado para ello.

En el terreno o pista especial únicamente podrán permanecer los aspirantes a quienes corresponda realizarla, el personal de la Dirección General de Tráfico y, cuando lo soliciten y sean autorizados, los responsables de la enseñanza de la conducción, si bien éstos en el lugar que se les indique y con la exclusiva finalidad de presenciarse la realización de aquélla y, en su caso, colaborar con los funcionarios de la Jefatura Provincial de Tráfico en su realización.

Cuando se trate de aspirantes al permiso de la clase B, la prueba podrá realizarse durante el desarrollo de la de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general y, cuando las circunstancias lo aconsejen, en el terreno o pista a que se refiere el párrafo primero.

La **prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general** tendrá lugar, si fuera posible, en vías situadas fuera de poblado, en autopistas o autovías, así como en todo tipo de vías urbanas (zonas residenciales, zonas con limitaciones de 30 y 50 km/h), que deberán presentar los diferentes tipos de dificultades que puede encontrar un conductor.

Siempre que sea posible, la prueba se desarrollará en diferentes condiciones de intensidad de tráfico. El tiempo de duración de la prueba deberá utilizarse de forma óptima con el fin de comprobar el comportamiento del aspirante en los diferentes tipos de tráfico que se puede encontrar, prestando especial atención a la transición de uno a otro.

1.2. Duración de las pruebas y su interrupción

Duración de las pruebas

El tiempo destinado a la realización de las pruebas de control de conocimientos y de control de aptitudes y comportamientos será el que se establece en el Anexo VI. B).2 y C).2 del Reglamento general de Conductores.

El tiempo destinado a la realización de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado a la que se refieren los artículos 48 y concordantes estará en función de las características y dificultades de cada maniobra y del vehículo que se utilice en su realización.

En todo caso, el tiempo máximo para la realización de las maniobras C, D y F, en su conjunto, no será superior a 25 segundos.

La duración de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general y la distancia a recorrer en su realización deberán ser suficientes para la evaluación de las materias a que se refieren el artículo 49 y concordantes del Reglamento General de Conductores.

El tiempo mínimo de conducción y circulación destinado a la prueba de control de las aptitudes y los comportamientos del aspirante en circulación en vías abiertas al tráfico general no será inferior a 25 minutos para los permisos de las clases A1, A2, B y B + E y a 45 minutos para los permisos de las clases restantes, salvo que se acuerde la interrupción y la suspensión de las pruebas.

En este tiempo no se incluye la recepción del aspirante, la preparación del vehículo, su comprobación técnica, en lo que respecta a la seguridad vial, las maniobras especiales, en su caso, y la comunicación de los resultados de la prueba.

Para el acceso progresivo al permiso de la clase A2, al que se refiere el artículo 5.3, la duración de la prueba y la distancia que se haya de recorrer deberán ser suficientes

para la evaluación de las aptitudes y comportamientos previstos en el Anexo V. B). 4. 1 del Reglamento General de Conductores.

Para la autorización que habilita para conducir con el permiso de la clase B conjuntos de vehículos cuya masa máxima autorizada exceda de 3500 kg sin rebasar los 4250 kg a la que se refiere el artículo 5.5, la duración de la prueba deberá ser la suficiente para la realización de los ejercicios a que se hace referencia en el Anexo V. B).4. 2 del antes citado Reglamento.

Interrupción de las pruebas.

De acuerdo con el artículo 57 del Reglamento General de Conductores, además de la declaración de no apto en la convocatoria de que se trate, podrá acordarse la interrupción y suspensión de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos cuando los aspirantes denoten manifiesta impericia o carencia del dominio del vehículo o sus mandos y cometan errores o faltas que, individualmente consideradas o por acumulación con otras, impliquen dicha calificación o se den los supuestos contemplados en el artículo 55.3 del mismo reglamento, es decir que el profesor o el acompañante intervenga en el desarrollo de la prueba, ya sea dando instrucciones con signos, palabras o de cualquier otra forma, o ejerciendo acción directa sobre los mandos del vehículo.

No se iniciarán las pruebas o, en su caso, serán interrumpidas, en el supuesto de que el aspirante o el profesor no presenten la documentación requerida para ser identificados o cuando el aspirante carezca del equipo de protección adecuado o no lleve las correcciones, prótesis o adaptaciones en la persona o en el vehículo o las que lleve sean inadecuadas.

Se procederá de la misma manera cuando el profesor o el acompañante no presten la colaboración debida al examinador para que la prueba se pueda desarrollar o iniciar con las debidas garantías, cuando existan indicios racionales de que, por las circunstancias que concurren, las pruebas no pueden desarrollarse con la normalidad o seguridad debidas, o cuando la circulación en las condiciones apreciadas constituyese infracción a los preceptos del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, y disposiciones complementarias.

En cualquiera de los supuestos descritos en los dos párrafos anteriores, la no iniciación o la interrupción de la prueba no implicarán la pérdida de la convocatoria para el aspirante.

En cualquier caso, se estableció en la Instrucción 2012/c-106 el PROTOCOLO DE CALIDAD DE LOS EXAMENES y de conformidad con lo recogido en él, en su apartado 2, Desarrollo de la Prueba se indica que:

La prueba únicamente se interrumpirá porque:

- Se cometa una falta eliminatoria, que comporte un peligro real y concreto
- Se produzca una intervención justificada del profesor
- Quede acreditada una manifiesta impericia del aspirante

La interrupción de la prueba debe ser la excepción y no la norma general. Además de estas tres causas mencionadas, se recoge en el Anexo I del citado Protocolo, aquellas faltas eliminatorias que debido a la gravedad objetiva o el reproche social que conllevan por sí mismas, implicarán la interrupción de la prueba.

2. PRUEBA DE CONTROL DE APTITUDES Y COMPORTAMIENTOS EN CIRCUITO CERRADO

El contenido de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado se orientará a comprobar la destreza y habilidad de los aspirantes en el dominio y manejo del vehículo y sus mandos.

Los solicitantes de permiso o licencia de conducción, según su clase, realizarán las maniobras indicadas en el Anexo V. B).3 del Reglamento General de Conductores.

2.1. Las maniobras a realizar en la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado

1. Los solicitantes de **permiso de conducción de la clase AM** realizarán las siguientes maniobras:

- A) Zigzag entre jalones a velocidad reducida.
- B) Circular sobre una franja de anchura limitada.

Los solicitantes de **permiso de la clase AM limitado a la conducción de ciclomotores de tres ruedas y cuatriciclos** ligeros realizarán las maniobras **H** (Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia adelante y hacia atrás, en espacio limitado) e **I** (estacionamiento en línea) del punto 3.

2. Los solicitantes de **permiso de conducción de las clases A1 y A2** realizarán, además de las maniobras A) y B) del punto 1 anterior, las siguientes:

- C) Zigzag entre conos.
- D) Sortear un obstáculo.
- E) Aceleración y frenado controlado.
- F) Frenado de emergencia controlado.

Las maniobras A) y B) se realizarán a poca velocidad y deben permitir comprobar el manejo del embrague en combinación con el freno, el equilibrio, la dirección de la visión, la posición sobre la motocicleta o el ciclomotor y la posición de los pies en los reposapiés.

Las maniobras C) y D) se realizarán a más velocidad: la primera, alcanzando al menos 30 Km/h, y la segunda, para sortear un obstáculo a una velocidad mínima de 50 Km/h, y deben permitir comprobar la posición sobre la motocicleta, la dirección de la visión, el equilibrio, la técnica de conducción y la técnica del cambio de marchas.

Las maniobras E) y F) se realizarán a velocidades mínimas de 30 Km/h y 50 Km/h, respectivamente, y deben permitir comprobar el manejo del freno delantero y trasero, la dirección de la visión y la posición sobre la motocicleta.

Una vez realizadas las maniobras, el aspirante dejará la motocicleta o el ciclomotor correctamente estacionados, apoyados sobre su soporte central o lateral y con el motor parado.

Previamente a la realización de dichas maniobras, los aspirantes deberán:

- a) Colocarse y ajustarse el casco y, en su caso, la indumentaria de protección, como guantes, botas y otras prendas.
- b) Efectuar verificaciones de forma aleatoria del estado de los neumáticos, de los frenos, del sistema de dirección, del interruptor de parada de emergencia (si existiera), de la cadena de tracción, del nivel de aceite, de los faros, de los catadióptricos, de los indicadores de dirección y de la señal acústica.
- c) Quitar el soporte del vehículo y desplazarlo sin ayuda del motor caminando a su lado y conservando el equilibrio.
- d) Poner en marcha el motor y prepararse para realizar las maniobras antes indicadas.

3. Los solicitantes de **permiso de la clase B** realizarán las siguientes maniobras con incidencia en la seguridad vial:

- G) Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.
- H) Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia adelante y hacia atrás, en espacio limitado.
- I) Estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar (en línea, oblicuo o perpendicular), utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente.
- J) Frenado para detener el vehículo con precisión utilizando, si es necesario, la capacidad máxima de frenado de aquél.

De las cuatro maniobras antes descritas, cada aspirante deberá realizar al menos dos, de las que una contendrá una marcha atrás. Estas maniobras podrán realizarse durante el desarrollo de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general y, cuando las circunstancias lo aconsejen, en circuito cerrado.

Previamente a la realización de dichas maniobras, los aspirantes deberán demostrar que son capaces de prepararse para una conducción segura satisfaciendo las prescripciones siguientes:

- a) Regular el asiento para conseguir una posición sentada correcta.
- b) Ajustar los retrovisores, el cinturón de seguridad y los reposacabezas.
- c) Controlar el cierre de las puertas.
- d) Efectuar verificaciones de forma aleatoria del estado de los neumáticos, del sistema de dirección, de los frenos, de líquidos (por ejemplo, aceite del motor, líquido refrigerante, líquido del lavaparabrisas), de los faros, de los catadióptricos, de los indicadores de dirección y de la señal acústica.

Los solicitantes de la **autorización que habilita para conducir con el permiso de la clase B conjuntos de vehículos cuya masa máxima autorizada sea superior a 3.500 Kg. sin rebasar los 4.250 Kg.** y la masa máxima autorizada del remolque supere los 750 Kg a la que hace referencia el artículo 5.5 del Reglamento General de Conductores (B96), deberán realizar la **maniobra I** (Estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar (en línea, oblicuo o perpendicular), utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente) anterior y la **maniobra M** (Proceder al acoplamiento y desacoplamiento del remolque) del punto 7 .

4. Los solicitantes de **permiso de las clases C1 y C**, además de las **maniobras G** (Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina) y **maniobra I** (estacionamiento en línea) indicadas en el punto 3, realizarán la siguiente maniobra con incidencia en la seguridad vial:

K) Estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar.

5. Los solicitantes de **permiso de las clases D1 y D**, además de la **maniobra G** (Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina), realizarán la siguiente maniobra con incidencia en la seguridad vial:

L) Estacionar para dejar que los pasajeros entren y salgan con seguridad.

6. Previamente a la realización de las maniobras indicadas en los puntos 4 y 5, los solicitantes del permiso de las clases C1, C, D1 y D deberán demostrar que son capaces de prepararse para una conducción segura satisfaciendo obligatoriamente, además de las prescripciones establecidas en el punto 3, párrafos a), b) y d) para los aspirantes a la obtención del permiso de la clase B, alguna de las siguientes:

- a)** Verificar la asistencia del frenado y la dirección; comprobar el estado de las ruedas, de sus tornillos de fijación, de los guardabarros, los parabrisas, las ventanillas y los limpiaparabrisas; comprobar y utilizar el panel de instrumentos, incluido el aparato de control regulado en el Reglamento (CEE) núm. 3821/85 del Consejo, de 20 de diciembre de 1985 (el tacógrafo). La comprobación y utilización del tacógrafo no se aplica para los solicitantes de permisos de conducción de las clases C1 o C1 + E que no estén incluidos dentro del ámbito de aplicación del reglamento (CEE) nº 3821/1985.(Código de permiso 97).
- b)** Comprobar la presión, los depósitos de aire y la suspensión.
- c)** Comprobar los factores de seguridad en relación con la carga del vehículo: compartimento de carga, láminas, puertas de carga, mecanismo de carga (si existe), cierre de la cabina (si existe), colocación de la carga y sujeción de ésta (clase C1 y C únicamente).
- d)** Ser capaz de tomar medidas especiales de seguridad del vehículo; comprobar las bodegas de carga, las puertas de servicio, las salidas de emergencia, el

material de primeros auxilios, los extintores y demás equipos de seguridad (clases D1 y D únicamente).

7. Los solicitantes de **permiso de la clase B + E**, además de la **maniobra G** (Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina), realizarán las siguientes maniobras con incidencia en la seguridad vial:

M) Proceder al acoplamiento y desacoplamiento del remolque. Esta maniobra debe comenzar con el vehículo tractor y su remolque uno al lado del otro (es decir, no en línea).

N) Estacionamiento seguro para cargar o descargar.

Previamente a la realización de dichas maniobras, los aspirantes deberán demostrar que son capaces de prepararse para una conducción segura satisfaciendo obligatoriamente, además de las prescripciones establecidas en el punto 3. párrafos a), b), c) y d) para los aspirantes a la obtención del permiso de la clase B, las siguientes:

a) Comprobar los factores de seguridad en relación con la carga del remolque: compartimento de carga, láminas, puertas de carga, cierre de la cabina (si existe), colocación de la carga y sujeción de ésta.

b) Comprobar el mecanismo de acoplamiento, del freno y de las conexiones eléctricas.

8. Los solicitantes de **permiso de las clases C1 + E, C + E, D1 + E, y D + E**, además de las **maniobras G** (Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina) del punto 3 y **maniobra M** (Proceder al acoplamiento y desacoplamiento del remolque) del punto-7, realizarán las siguientes maniobras con incidencia en la seguridad vial:

a) La **maniobra K**, estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar, para las **clases C1 + E y C + E**.

b) La **maniobra L**, estacionar para dejar que los pasajeros entren y salgan con seguridad, para las **clases D1 + E y D + E**.

Previamente a la realización de dichas maniobras, los aspirantes deberán demostrar que son capaces de prepararse para una conducción segura satisfaciendo obligatoriamente las prescripciones establecidas para los aspirantes del permiso de las clases C1, C, D1 y D, párrafos a), b), c) y d) y en el punto 7, párrafos a) y b).

9. Los solicitantes de **licencia de conducción para vehículos para personas de movilidad reducida** deberán realizar las **maniobras C** (Zigzag entre conos) y la **maniobra E** (Aceleración y frenado controlado) del punto 2, y los de **licencia de conducción para vehículos especiales agrícolas** las **maniobras H** (Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia adelante y hacia atrás, en espacio limitado) del punto 3, la **maniobra K** (Estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar) del punto 4 y la **maniobra M** (Proceder al acoplamiento y desacoplamiento del remolque) del punto 7.

2.2. Forma de realizar las maniobras y cuestiones a tener en cuenta

1. Para la obtención del permiso de la clase AM para conducir ciclomotores de 2 ruedas.

El examinador comprobará que el aspirante, sabe colocarse, ajustarse y abrocharse el casco, así como el resto de la indumentaria de protección como guantes, botas y otras prendas.

El examinador podrá solicitar al aspirante que efectúe verificaciones del estado de los neumáticos, de los frenos, del sistema de dirección, del interruptor de parada de emergencia (si existiera), de la cadena o correa de tracción, del nivel de aceite, de los faros, de los catadióptricos, de los indicadores de dirección y de la señal acústica. Aleatoriamente elegirá uno de los elementos anteriormente relacionados.

Maniobras a realizar:

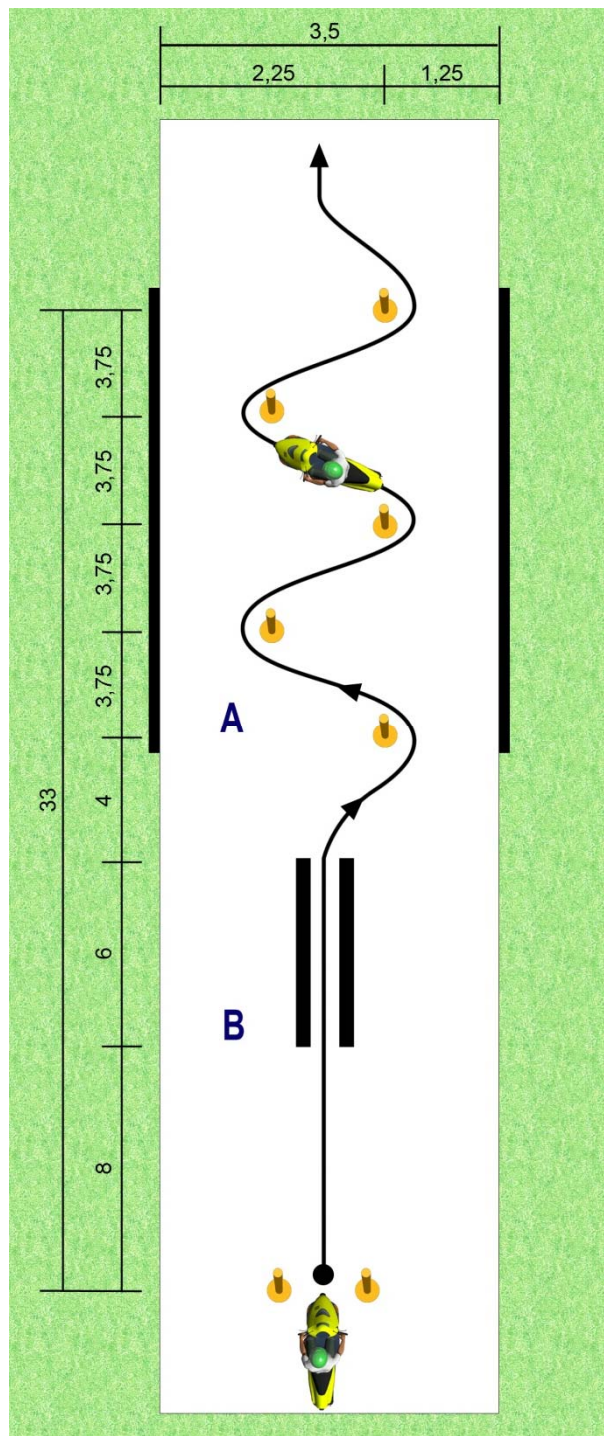
A) Zigzag entre jalones a velocidad reducida.

B) Circular sobre una franja de anchura limitada.

El aspirante iniciará la marcha para afrontar la maniobra B, franja de anchura limitada, recorrerla a velocidad reducida y uniforme, sin salirse de ella ni perder el equilibrio. Finalizado el paso por la franja, continuará a velocidad reducida sorteando el primer jalón, de la maniobra A, por la derecha zigzagueando entre el resto de los jalones, sin salirse de la zona delimitada y sin arrollar, desplazar o derribar ningún jalón, tal y como se describe en el croquis.

El examinador comprobará el manejo de los mandos, así como el equilibrio, la dirección de la visión, la posición del cuerpo sobre el ciclomotor y la de los brazos y piernas, las de las manos en las empuñaduras y el acceso a los mandos colocados en el manillar, igualmente comprobará la posición de los pies sobre los reposapiés o estriberas y el acceso a los mandos de pie si los tuviera.

Ver croquis nº 1



Croquis nº 1

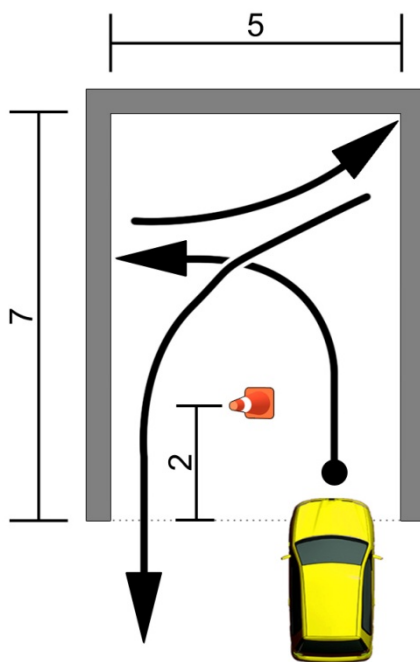
2. Para la obtención del permiso de la clase AM para conducir ciclomotores de 3 ruedas y cuadríciclos ligeros (AM limitado).

El examinador comprobará que el aspirante sabe colocarse, ajustarse y abrocharse el cinturón de seguridad.

El examinador podrá solicitar al aspirante que efectúe verificaciones del estado de los neumáticos, de los frenos, del sistema de dirección, del nivel de aceite, de los faros, de los catadióptricos, de los indicadores de dirección y de la señal acústica.

Esta solicitud deberá hacerla eligiendo, aleatoriamente uno de los elementos anteriormente relacionados.

Maniobras a realizar:



Croquis nº 2

H) Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia delante y hacia atrás, en espacio limitado.

El aspirante, después de haber realizado las verificaciones oportunas, pondrá el motor en marcha, dirigiéndose a continuación a la maniobra H, para efectuar un cambio de sentido.

Iniciará la marcha para entrar por la derecha, en el sentido de su marcha, en una calle simulada sin salida, una vez en el interior del espacio delimitado girará a la izquierda para, posteriormente, al no poder salir en este movimiento, realizar un movimiento marcha atrás y otro hacia delante saliendo por la derecha y en sentido contrario al de su entrada.

Al realizar la maniobra no deberá, con ninguna de las ruedas, subir al bordillo o forzarlo, ni efectuar más de un movimiento hacia atrás, ni derribar, golpear, empujar, rozar o tocar el cono situado en el centro de la calle simulada.

El examinador comprobará el dominio de los mandos, trayectorias, apreciación y valoración de las distancias y medidas del vehículo. Ver el croquis nº 2.

I) Estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar en línea, utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente.

El estacionamiento estará situado en una calle de 6 metros de ancho, delimitada a ambos lados por bordillos o por un bordillo en el lado en el que se encuentre el estacionamiento, y línea continua, simulando un bordillo, por el lado contrario. El espacio del estacionamiento se delimitará por vallas y tendrá una longitud de vez y media la longitud del vehículo (aproximadamente 5 metros), las vallas serán de una anchura de 2 metros.

El aspirante rebasará el espacio destinado al estacionamiento con la parte posterior del vehículo, deteniéndolo paralelo al bordillo, para a continuación iniciar la maniobra circulando marcha atrás sin brusquedades para situar el mismo dentro del espacio destinado al estacionamiento. Como máximo, para estacionar, podrá realizar tres

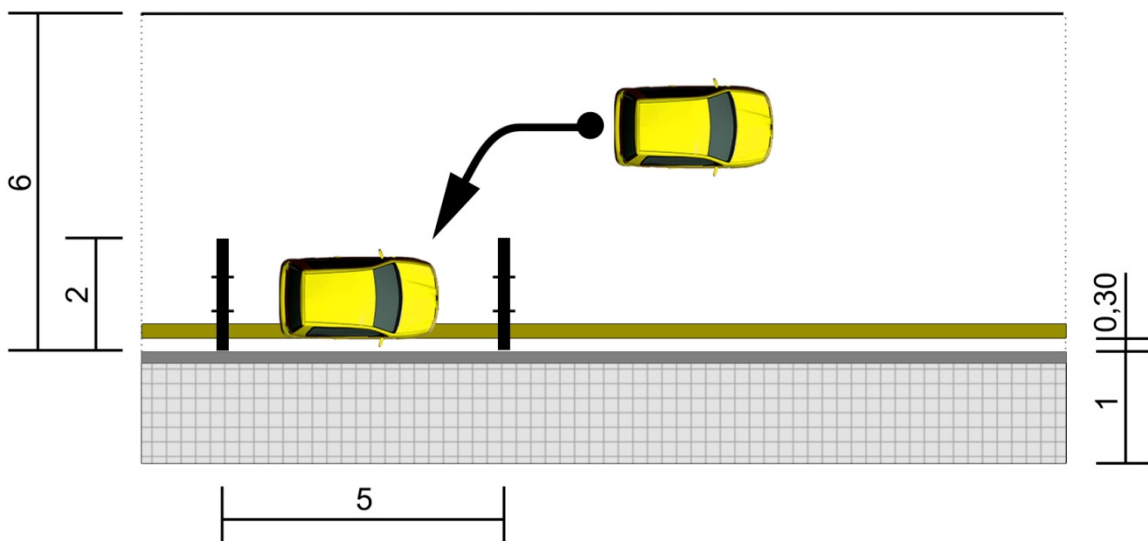
movimientos. Se entenderá por movimiento cada vez que se cambie el sentido del desplazamiento.

En el estacionamiento en línea, el vehículo deberá quedar situado paralelo al bordillo y de forma que la parte exterior de la banda de rodadura de los neumáticos del lado en que se ha estacionado, con respecto al bordillo, no sea superior a 0,30 metros.

Finalizado el estacionamiento, saldrá del mismo con un máximo de tres movimientos.

Al entrar o salir del estacionamiento no deberá, con ninguna de las ruedas, subir al bordillo ni forzarlo, pisar o rebasar, en su caso, las marcas que delimiten la anchura de la calzada, así como derribar, golpear, empujar, rozar o tocar las vallas o elementos que delimiten el espacio para estacionar.

El examinador comprobará el manejo de los mandos del vehículo, trayectorias, cálculo de distancias y medidas del vehículo. Ver croquis nº 3



Croquis nº 3

3. Para la obtención del permiso de las clases A1 y A2

El examinador deberá solicitar al aspirante que efectúe verificaciones del estado de los neumáticos, de los frenos, del sistema de dirección, del interruptor de parada de emergencia (si existiera), de la cadena o correa de tracción, del nivel de aceite, de los faros, de los catadióptricos, de los indicadores de dirección y de la señal acústica. Esta solicitud deberá hacerla aleatoriamente eligiendo alguno de los elementos anteriormente relacionados. En todo caso comprobará el buen funcionamiento de la luz de frenado.

El aspirante en presencia del examinador deberá demostrar que sabe y es capaz de colocarse y ajustarse correctamente el casco y verificar los demás equipos de seguridad y protección propios de la motocicleta.

En las motocicletas si no lleva la señal V-14, el aspirante llevará un chaleco con la señal V-14 inscrita.

Maniobras:

1^{er} grupo de maniobras a realizar a velocidad reducida:

- A) Zigzag entre jalones a velocidad reducida.
- B) Circular sobre una franja de anchura limitada.
- E) Aceleración y frenado controlado

El aspirante, una vez equipado, y después de haber realizado las verificaciones oportunas, quitará el soporte del vehículo y se desplazará sin ayuda del motor caminando a su lado y conservando el equilibrio hasta el lugar indicado por el examinador, donde pondrá el motor en marcha y se preparará para realizar las maniobras antes mencionadas.

Descripción del 1^{er} grupo de maniobras.

El aspirante iniciará la marcha para afrontar la maniobra B en 1^a velocidad, franja de anchura limitada, recorrerla a velocidad reducida y uniforme, sin salirse de ella ni perder el equilibrio. Finalizado el paso por la franja, continuará a velocidad reducida afrontando el primer jalón, de la maniobra A, por la derecha, zigzagueando entre el resto de los jalones, sin salirse de la zona delimitada, sin arrollar, desplazar o derribar ningún jalón, tal y como se describe en el croquis, para a continuación, finalizado el último jalón, aumentar progresivamente la velocidad, cambiando a segunda relación de marcha, en su caso, para alcanzar una velocidad de 30 Km/h. como mínimo. A continuación frenará con precisión, deteniéndose dentro del espacio delimitado para la maniobra E, sin rebasar la marca transversal de detención o línea imaginaria que une los dos conos que delimitan ese lugar.

El examinador comprobará el manejo de los mandos, así como el equilibrio, la dirección de la visión, la posición del cuerpo sobre la motocicleta, la de los brazos y piernas, las de las manos en las empuñaduras y el acceso a los mandos colocados en el manillar y su correcta utilización, igualmente comprobará la posición de los pies sobre los reposapiés o estriberas y el acceso a los mandos de pie si los tuviera y su correcta utilización.

2^o grupo de maniobras a realizar a velocidades altas:

C) Zigzag entre conos

D) Sortear un obstáculo

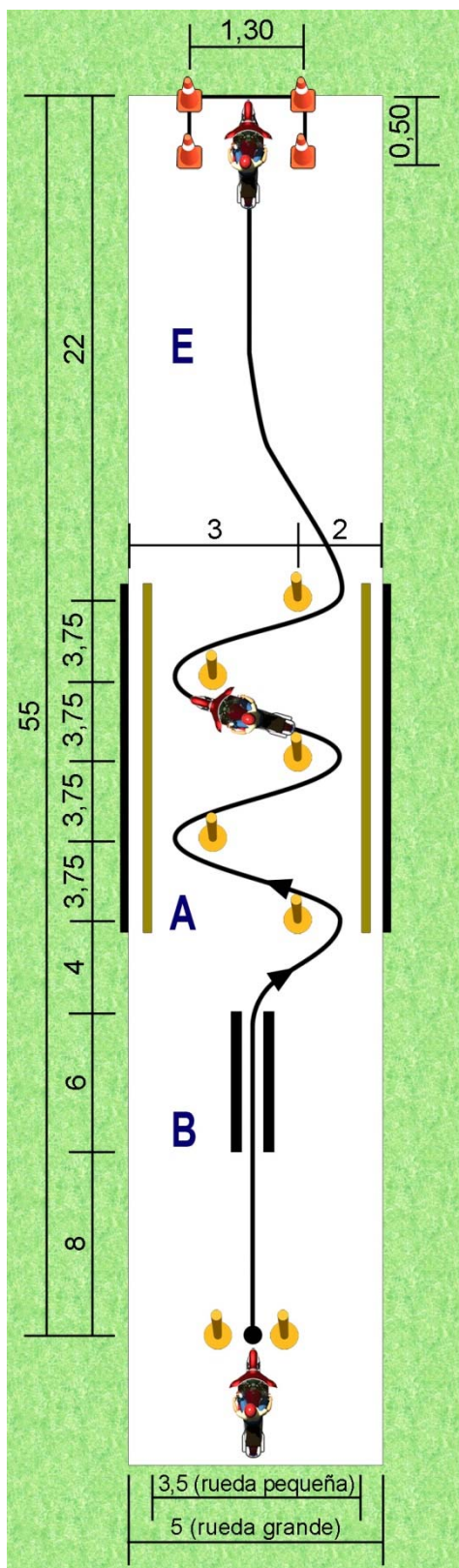
F) Frenado de emergencia controlado

Finalizado el primer grupo de maniobras, el examinador indicará al aspirante el lugar donde debe colocarse para iniciar la siguiente tanda de maniobras, recordándole las velocidades a alcanzar en cada una de ellas, y el tiempo máximo del que dispone para la realización de las mismas. El tiempo máximo será de 25 segundos para la realización de las maniobras C, D y F, en su conjunto.

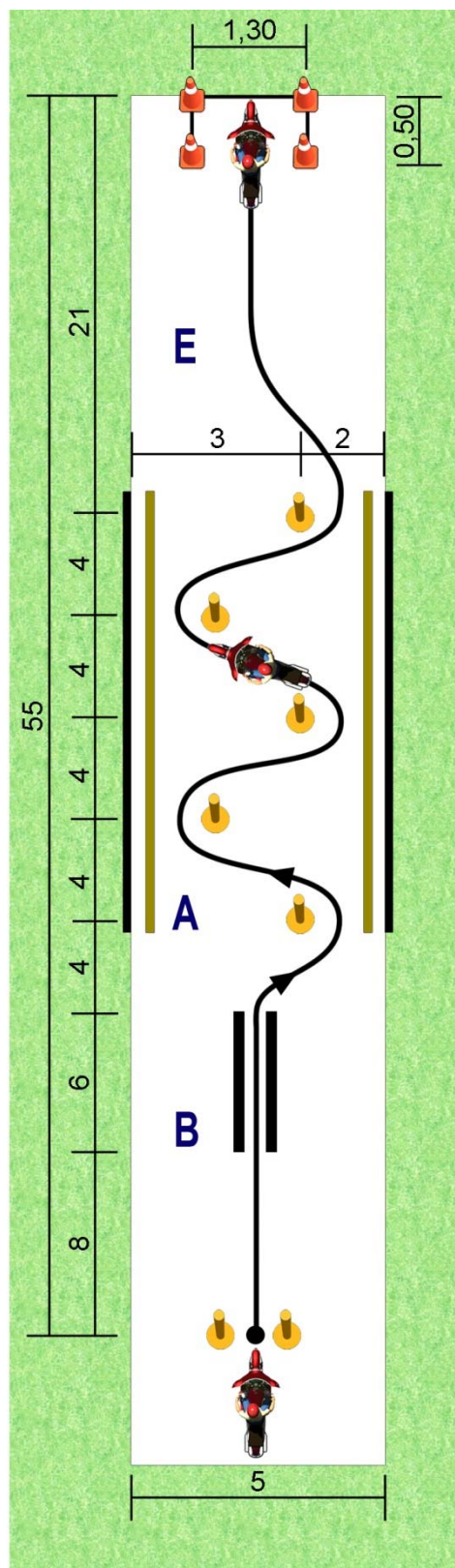
Descripción del 2^o grupo de maniobras.

El aspirante partiendo de la posición de reposo, realizará los cambios de marcha necesarios en su caso, para alcanzar una velocidad mínima de 30 Km./h; a continuación y sin reducir esta velocidad, afrontará el primer cono, de la maniobra C, por la izquierda y describirá giros a derecha e izquierda alternativamente sorteando cinco conos, sin arrollar, desplazar o derribar ninguno, seguidamente efectuará un cambio de sentido a la izquierda de 180° y realizando los cambios de marcha necesarios, en su caso, alcanzará la velocidad de 50 Km/h. como mínimo para afrontar el primer paso señalado, de la maniobra D y, sin reducir dicha velocidad, sortear el obstáculo desplazándose hacia un lado para llevar de nuevo la motocicleta a la línea de marcha inicial, sin arrollar, desplazar o derribar ningún elemento de balizamiento, saliendo del último paso señalado a la misma velocidad para realizar una frenada de emergencia, maniobra F, y detener la motocicleta dentro de la zona señalizada, sin rebasar la línea transversal de detención, manteniendo la trayectoria recta y sin perder el control del vehículo. Al finalizar el aspirante deberá dejar la motocicleta correctamente estacionada, con el motor parado y apoyada sobre su soporte.

El examinador comprobará el dominio del vehículo, principalmente las variaciones del centro de gravedad para efectuar giros y de su destreza en el manejo de los mandos, principalmente los cambios de marcha, en su caso y la utilización de los frenos, así como el cálculo de distancias. Ver croquis nº 4 y 5.

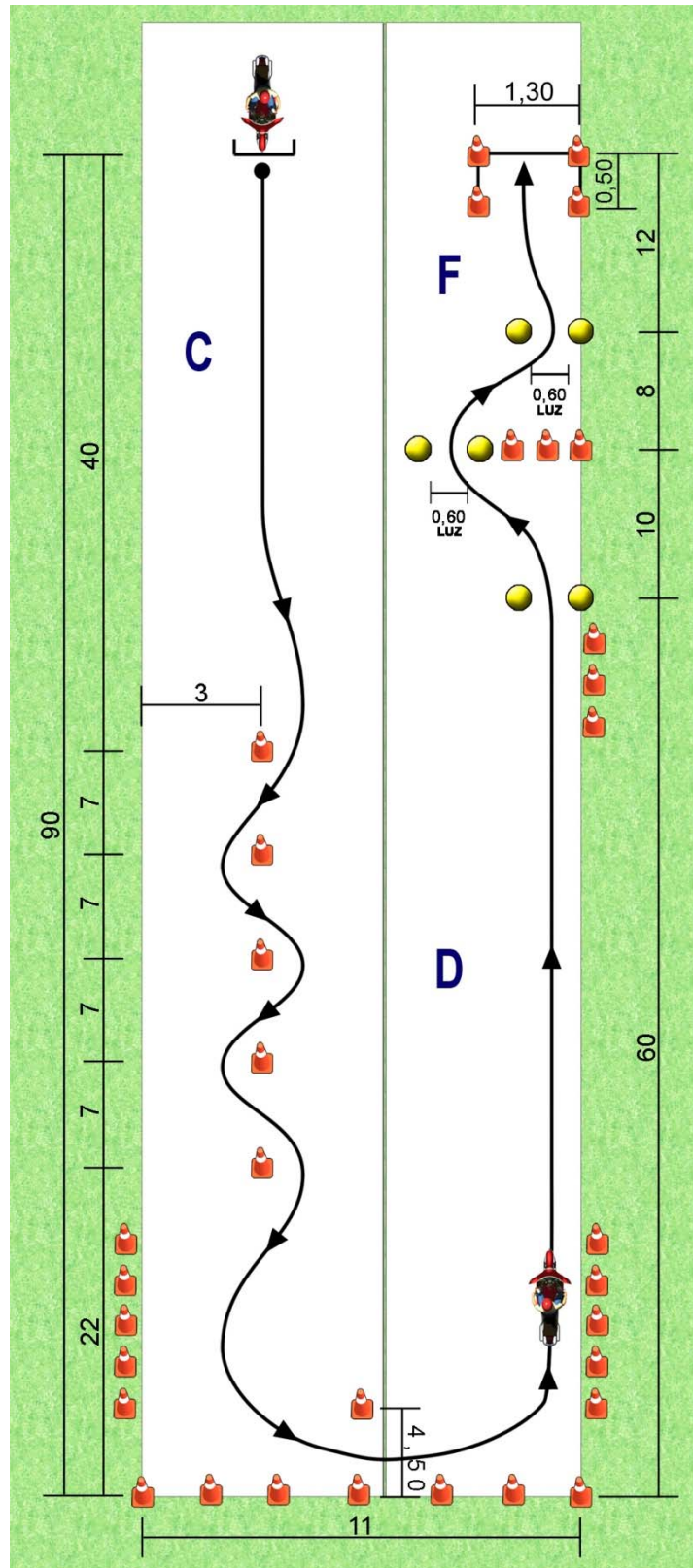


Motocicletas 220 c.c.



Motocicletas 395 c.c.

Croquis nº 4



Croquis nº 5

4. Para la obtención del permiso de la clase B

Las maniobras que se contemplan para la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado deberán realizarse durante el desarrollo de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general y, cuando las circunstancias lo aconsejen, en circuito cerrado. Esta opción será determinada por el Jefe Provincial de Tráfico o la persona en quien delegue.

Maniobras a realizar:

G) Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.

H) Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia adelante y hacia atrás, en espacio limitado.

I) Estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar (en línea, oblicuo o perpendicular), utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente.

J) Frenado para detener el vehículo con precisión utilizando, si es necesario, la capacidad máxima de frenado de aquél.

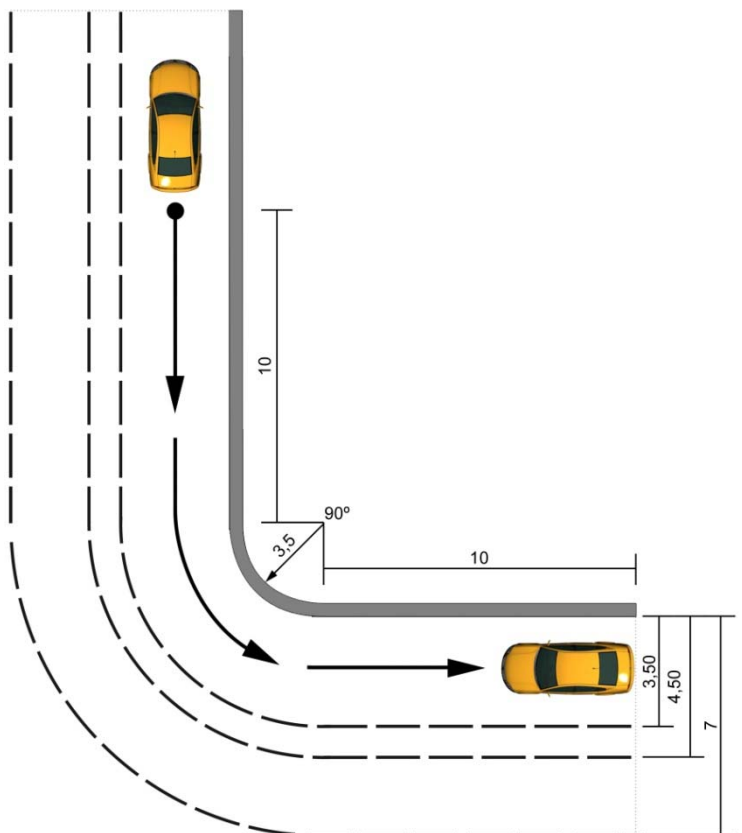
El examinador indicará al aspirante las dos maniobras que como mínimo debe realizar, de las cuatro anteriormente descritas y de las que una contendrá una marcha atrás.

Descripción de las maniobras:

Maniobra G) Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.

El aspirante, circulará por un carril de una calzada simulada, detendrá el vehículo a 10 metros como mínimo del inicio de la curva, contados desde la parte posterior del vehículo para, después, retroceder marcha atrás el tramo recto, recorrer la curva y seguir en iguales condiciones de marcha, otros 10 metros al menos, del tramo recto final, antes de detener el vehículo.

La marcha atrás se hará siguiendo un régimen uniforme de marcha, dejando el vehículo sensiblemente centrado.

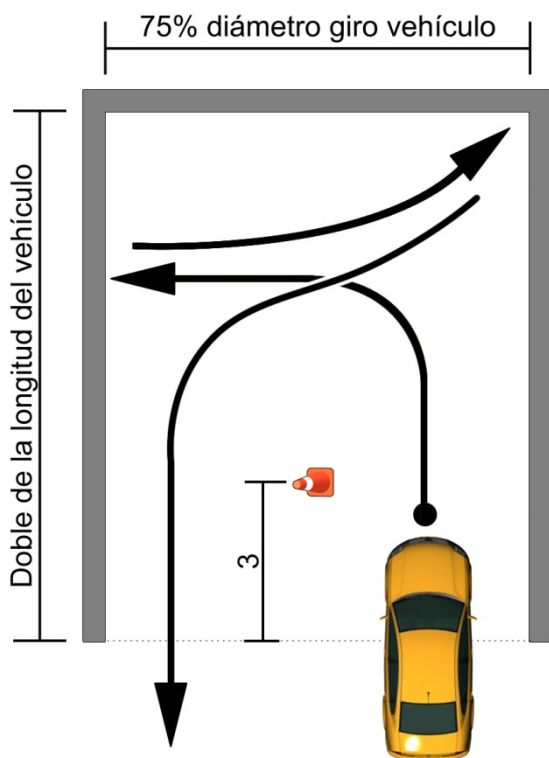


Croquis nº 6

Al realizar la maniobra no se deberá subir al bordillo ni forzarlo con ninguna de las ruedas, pisar o rebasar las marcas que delimitan el carril de 3,50 metros con alguna de sus ruedas, ni detener el vehículo, derribar, golpear, empujar, rozar o tocar los jalones u otros elementos utilizados para delimitar el espacio.

La maniobra, bien girando a la derecha o bien a la izquierda, se simulará utilizando bordillo fijo que estará delimitado en su inicio y final con jalones de suficiente altura.

El lado opuesto al bordillo que delimita el carril de 3,50 metros de anchura, se delimitará con una línea. Ver croquis nº 6.



Croquis nº 7

Maniobra H) Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia adelante y hacia atrás, en espacio limitado.

El aspirante iniciará la marcha para entrar por la derecha en el sentido de la marcha en una calle simulada sin salida, una vez en el interior del espacio delimitado girará a la izquierda para, posteriormente, al no poder salir en este movimiento, realizar un movimiento en marcha atrás y otro hacia delante para salir por la derecha y en sentido contrario al de entrada.

Al realizar la maniobra no se deberá, con ninguna de las ruedas, subir al bordillo o forzarlo, ni efectuar más de un movimiento hacia atrás, ni derribar, golpear, empujar, rozar o tocar el cono situado en el centro de la calle simulada.

El examinador comprobará el dominio de los mandos, trayectorias, apreciación y valoración de las distancias y medidas del vehículo.

Ver croquis nº 7

Maniobra I) Estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar (en línea, oblicuo o perpendicular), utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente.

El aspirante rebasará el espacio destinado al estacionamiento con la parte posterior del vehículo, deteniéndolo paralelo al bordillo, para a continuación iniciar la maniobra circulando marcha atrás sin brusquedades y sin movimientos de la dirección con el vehículo inmovilizado para situar el mismo dentro del espacio destinado al estacionamiento. El número máximo de movimientos para estacionar serán tres. Se entenderá por movimiento cada vez que se cambie el sentido del desplazamiento.

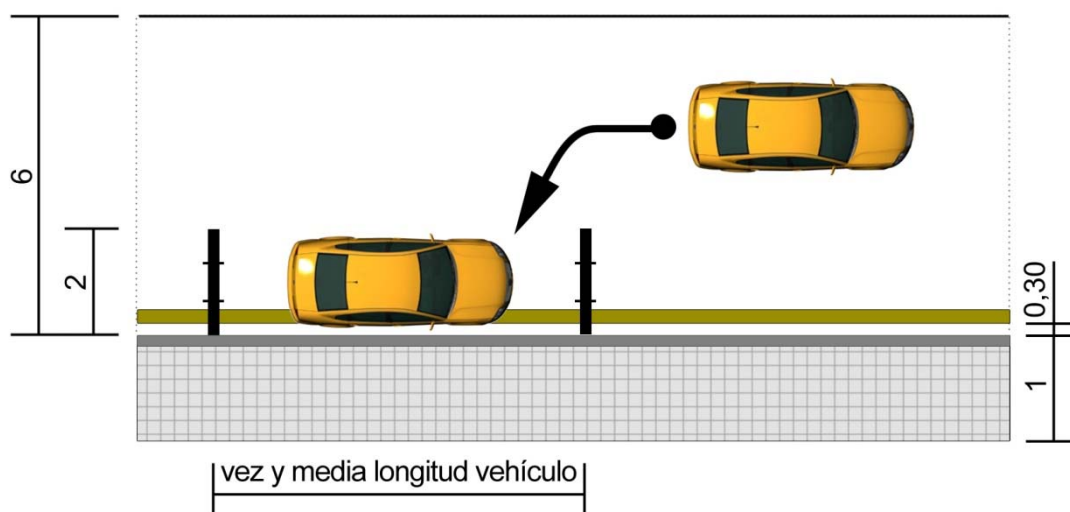
En el estacionamiento en línea, el vehículo deberá quedar situado paralelo al bordillo y de forma que la parte exterior de la banda de rodadura de los neumáticos del lado en que se ha estacionado, con respecto al bordillo, no sea superior a 0,30 metros.

En el caso de estacionamiento en oblicuo o perpendicular, el vehículo deberá quedar centrado en el espacio delimitado y sensiblemente paralelo con respecto a los límites laterales, dejando con ellos espacio suficiente para que puedan abrirse las puertas para permitir bajar y subir al vehículo.

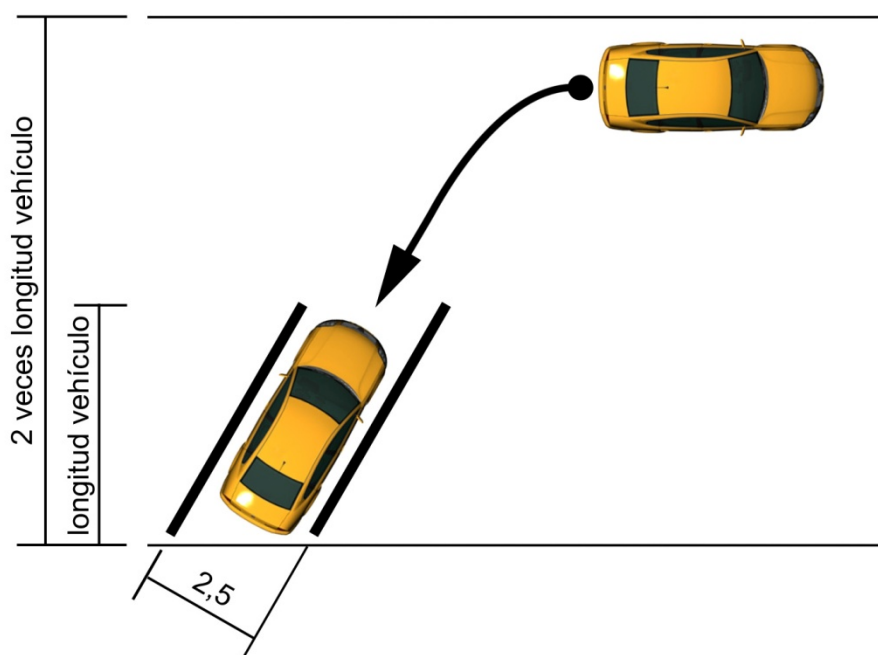
Finalizado el estacionamiento, saldrá del mismo con un máximo de tres movimientos.

Al entrar o salir del estacionamiento no deberá, con ninguna de las ruedas, subir al bordillo ni forzarlo, pisar o rebasar, en su caso, las marcas que delimiten la anchura de la calzada, así como derribar, golpear, empujar, rozar o tocar las vallas o elementos que delimiten el espacio para estacionar.

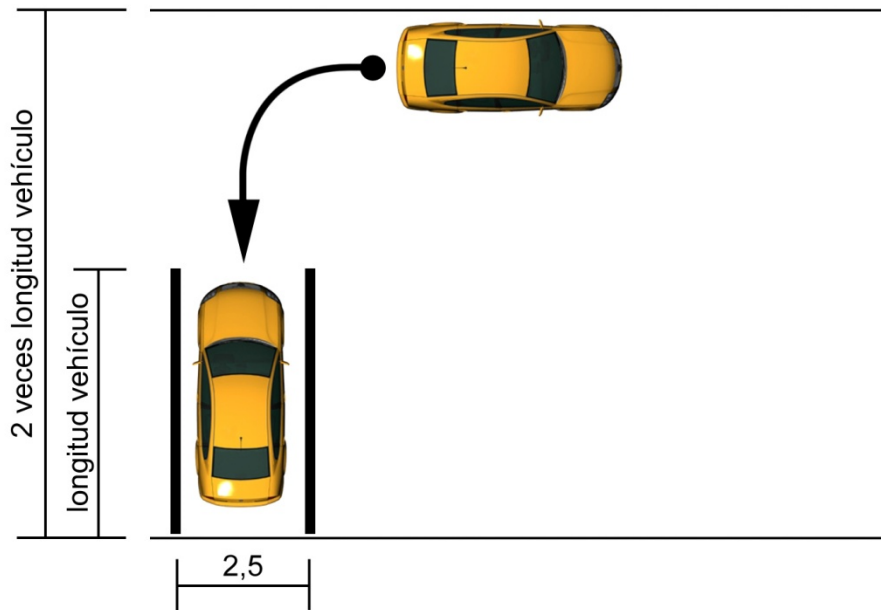
El examinador comprobará el manejo de los mandos del vehículo, trayectorias, cálculo de distancias y medidas del vehículo. Ver croquis n^{os} 8, 9 y 10



Croquis nº 8



Croquis nº 9



Croquis nº 10

Maniobra J) Frenado para detener el vehículo con precisión utilizando, si es necesario, la capacidad máxima de frenado de aquél.

El aspirante, circulando a velocidad no inferior a 30 kilómetros por hora, detendrá el vehículo a la orden del examinador, utilizando, si fuera necesario, la máxima capacidad de frenado de aquél.

El aspirante comprobará por los espejos retrovisores que puede efectuar la detención en condiciones de seguridad, mantendrá la trayectoria del vehículo e inmovilizará el mismo sin calar el motor.

5. Para la obtención de la autorización que habilita para conducir un conjunto formado por un vehículo tractor de la categoría B y un remolque de más de 750 Kg cuando la MMA del conjunto exceda de 3.500 sin rebasar los 4.250 kg. (B 96)

Maniobras a realizar:

I), estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar en línea, utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente.

M) Proceder al acoplamiento y desacoplamiento del remolque.

Maniobra I," estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar en línea, utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente,"

Se efectuará en una calle de 6 metros de ancho, delimitada a ambos lados por bordillos o por un bordillo en uno de los lados, en el que se encuentre el estacionamiento y línea continua en el lado contrario, el espacio del estacionamiento estará acotado por vallas y tendrá una longitud de vez y media la longitud del conjunto y una anchura de 2 metros.

Descripción de la maniobra:

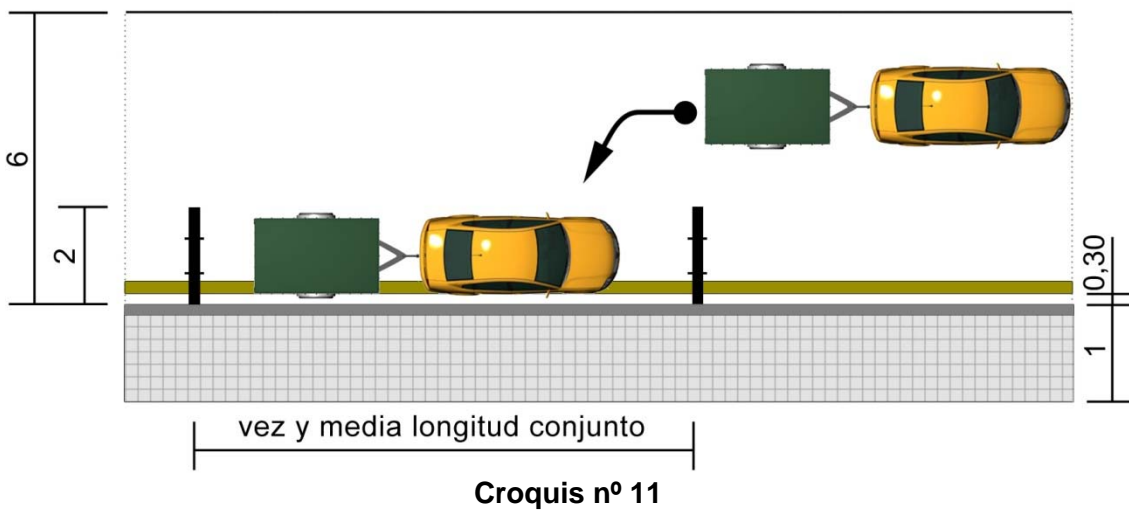
Superado el espacio destinado al estacionamiento con la parte posterior del conjunto, el aspirante detendrá aquél, situándolo paralelamente al bordillo. A continuación, iniciará la maniobra circulando marcha atrás sin brusquedades, ni movimientos de la dirección con el conjunto inmovilizado para situar el mismo dentro del espacio destinado al estacionamiento. El número máximo de movimientos para estacionar será de tres. Se entenderá por movimiento cada vez que se cambie el sentido del desplazamiento.

Al finalizar el estacionamiento en línea, el conjunto de vehículos deberá quedar situado paralelo al bordillo y de forma que la parte exterior de la banda de rodadura de todos los neumáticos del lado en que se ha estacionado, con respecto al bordillo, no sea superior a 0,30 metros.

Finalizado el estacionamiento, saldrá del mismo con un máximo de tres movimientos.

Al entrar o al salir del estacionamiento no deberá, con ninguna de las ruedas, subir al bordillo ni forzarlo, pisar o rebasar, en su caso, las marcas que delimiten la anchura de la calzada, así como derribar, golpear, empujar, rozar o tocar las vallas o elementos que delimiten el espacio para estacionar, y sin que la lanza o parte alguna del remolque se apoye en el vehículo tractor, salvo en el punto de enganche.

Durante la maniobra el aspirante no puede descender del vehículo tractor en ningún momento para realizar comprobaciones. (Ver croquis 11)



Finalizada la maniobra anterior, el examinador le indicará el lugar donde deberá inmovilizar el conjunto para realizar la siguiente maniobra.

M) Acoplamiento y desacoplamiento del remolque

El aspirante, una vez inmovilizado el conjunto, procederá a desacoplar y desenganchar el remolque, dejándolo debidamente inmovilizado y apoyado sobre su rueda jockey o soporte adecuado.

A continuación, rodeando el remolque, con el vehículo tractor, se situará junto a él, sobrepasándolo a continuación para colocarse de nuevo delante de él, a una distancia de diez metros como mínimo, contados desde la parte posterior del vehículo tractor.

Situado el vehículo tractor conforme se indica en el párrafo anterior, el aspirante dará marcha atrás aproximándolo al remolque, efectuando el acoplamiento y enganche, así como la conexión de los demás elementos de unión, cable de los sistemas de alumbrado y señalización óptica y cuantos elementos de seguridad disponga el conjunto, para su correcta puesta en orden de marcha.

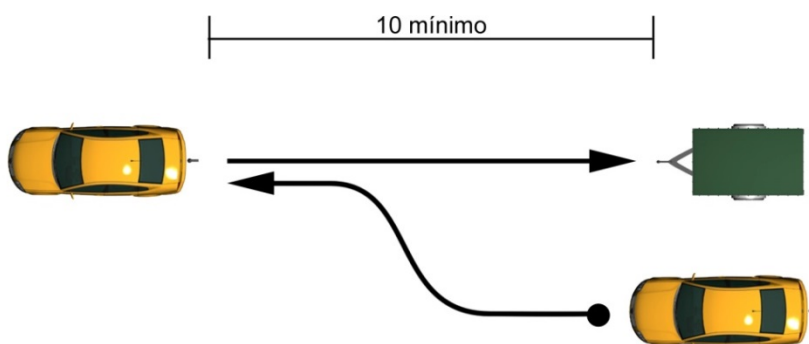
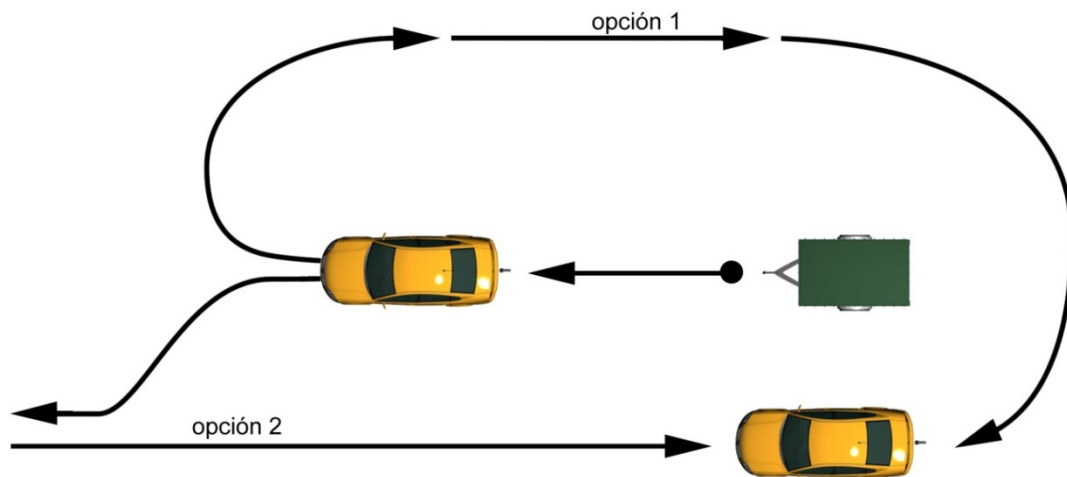
Durante la realización de la marcha hacia atrás, el aspirante podrá descender una vez del vehículo tractor para efectuar las comprobaciones que precise, pudiendo en el caso de remolque o semirremolque con enganche no automático, orientar la lanza manualmente.

Conectados todos los elementos, retirará los calzos, si los hubiera utilizado, recogerá los soportes del remolque y liberará del freno de estacionamiento.

En ningún momento quedará alguno de los vehículos sin inmovilizar correctamente, bien con freno de estacionamiento o con calzos.

El examinador comprobará la destreza del aspirante en el manejo del vehículo tractor marcha atrás, cálculo de distancias y medidas del vehículo, así como el conocimiento del sistema de enganche, conexiones y sistemas de seguridad, prestando especial atención al seguro del enganche.

Ver croquis nº 12



Croquis nº 12

5. Para la obtención del permiso de la clase B+E

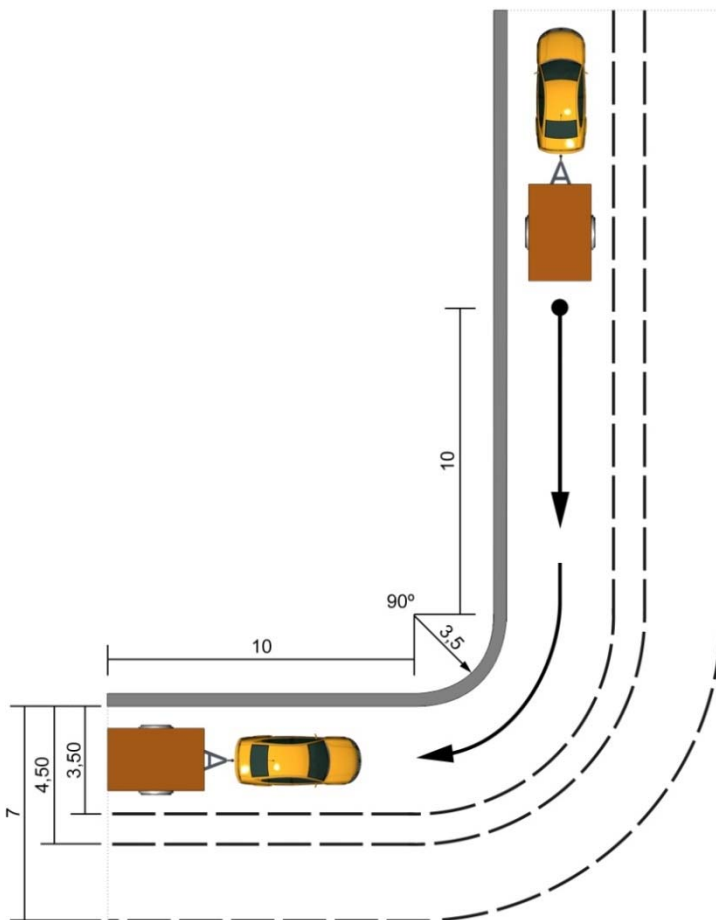
Maniobras a realizar:

G) *Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.*

M) *Proceder al acoplamiento y desacoplamiento del remolque.*

N) *Estacionamiento seguro para cargar y descargar.*

Descripción de las maniobras



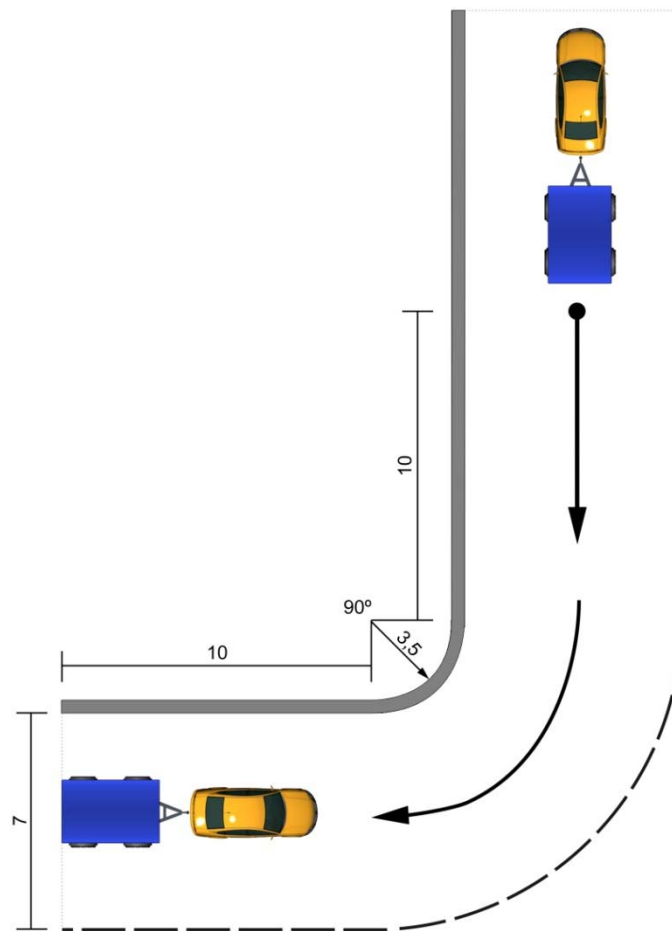
G) *Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.*

El aspirante, circulando por un carril de una calzada simulada, detendrá el conjunto de vehículos a 10 metros del inicio de la curva como mínimo, contados desde la parte posterior del remolque para, después, retroceder marcha atrás el tramo recto, recorrer la curva y seguir en iguales condiciones de marcha, otros 10 metros, al menos, del tramo recto final, antes de detener el conjunto. La marcha atrás se hará siguiendo un régimen uniforme de marcha, dejando el conjunto sensiblemente centrado en el carril de 3,50 metros de ancho.

Croquis nº 13 a

Al realizar la maniobra no deberá subir al bordillo ni forzarlo con ninguna de las ruedas, pisar o rebasar las marcas que delimitan el carril con alguna de las ruedas del eje trasero del remolque, así como detener el conjunto de vehículos, ni realizar movimientos de la dirección con el vehículo tractor inmovilizado, derribar, golpear, empujar, rozar o tocar los jalones u otros elementos utilizados para delimitar el espacio.

En los conjuntos de vehículos con remolque de dos ejes, siendo el delantero móvil, se permitirá un movimiento de rectificación hacia delante, siendo el carril de una anchura de 7 metros. Ver croquis nº 13 a y 13 b.



Croquis nº 13 b

Maniobra N) Estacionamiento seguro para cargar y descargar

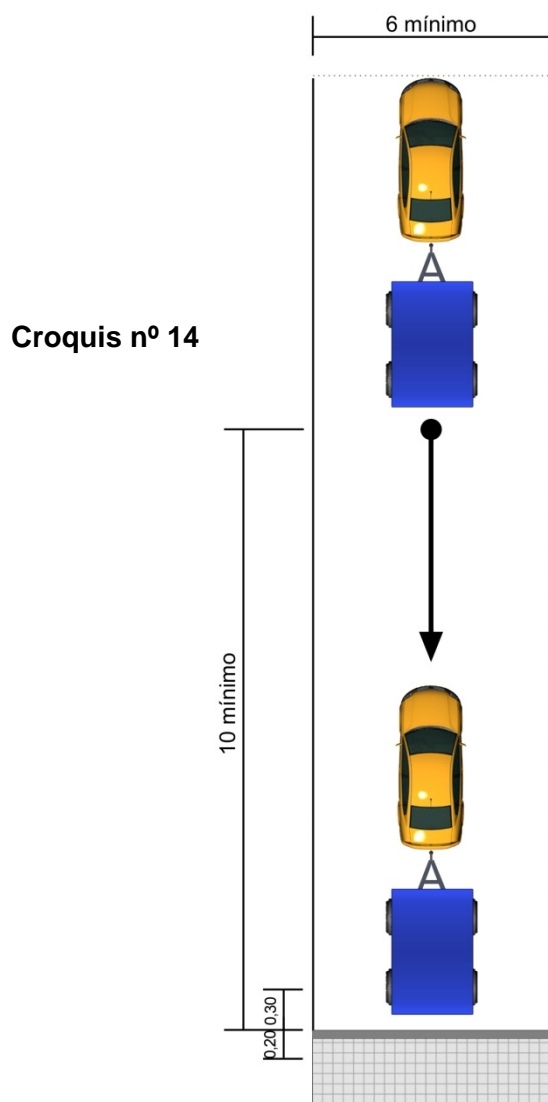
Circulando marcha atrás se colocará el conjunto de vehículos, centrado y perpendicular a un bordillo.

Descripción de la maniobra.

Estando el conjunto en reposo, y a una distancia mínima del bordillo de 10 metros, contados desde la parte posterior del remolque, el aspirante dará marcha atrás hasta aproximar la parte posterior del remolque al bordillo, dejándolo centrado y con su extremo posterior a una distancia no superior a 0,30 metros de aquél, y sin sobrepasarlo en más de 0,20 metros.

Durante la realización de la maniobra hacia atrás, el aspirante podrá efectuar un movimiento de rectificación hacia delante.

Ver croquis nº 14



Maniobra M) Acoplamiento y desacoplamiento del remolque.

El aspirante, una vez inmobilizado el conjunto, procederá a desacoplar y desenganchar el remolque, dejándolo debidamente inmobilizado y apoyado sobre su rueda jockey o soporte adecuado.

A continuación, rodeando el remolque, con el vehículo tractor, se situará junto a él, sobrepasándolo a continuación para colocarse de nuevo delante de él, y a una distancia de diez metros como mínimo, contados desde la parte posterior del vehículo tractor.

Situado el vehículo tractor conforme se indica en el párrafo anterior, el aspirante dará marcha atrás aproximándolo al remolque, efectuando el acoplamiento y enganche, así como la conexión de los demás elementos de unión, cable de los sistemas de alumbrado y señalización óptica y cuantos elementos de seguridad disponga el conjunto, para su correcta puesta en orden de marcha.

Durante la realización de la marcha hacia atrás, el aspirante podrá descender una vez del vehículo tractor para efectuar las comprobaciones que precise, pudiendo, en el

líquidos (por ejemplo: aceite del motor, líquido refrigerante, líquido de frenos, líquido del lavaparabrisas), de los faros, de los catadióptricos, de los indicadores de dirección y de la señal acústica, del estado de las ruedas, de sus tornillos de fijación, de los guardabarros, los parabrisas, las ventanillas y los limpiaparabrisas; comprobar la presión de los depósitos de aire y la suspensión, así como el panel de instrumentos, incluido el tacógrafo (salvo para los solicitantes de permiso de conducción de la clase C1 que no estén incluidos dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3821/1985) y los factores de seguridad en relación con la carga del vehículo como el compartimento de carga, láminas, puertas de carga, mecanismo de carga (si existe), cierre de la cabina (si existe), colocación de la carga y sujeción de ésta.

Esta solicitud deberá hacerla el examinador siempre que sospeche que alguno de estos sistemas podría no funcionar correctamente, si no existiera sospecha alguna, aleatoriamente elegirá uno de los elementos anteriormente relacionados.

Maniobras a realizar:

G) Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.

I) Estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar en línea, utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente.

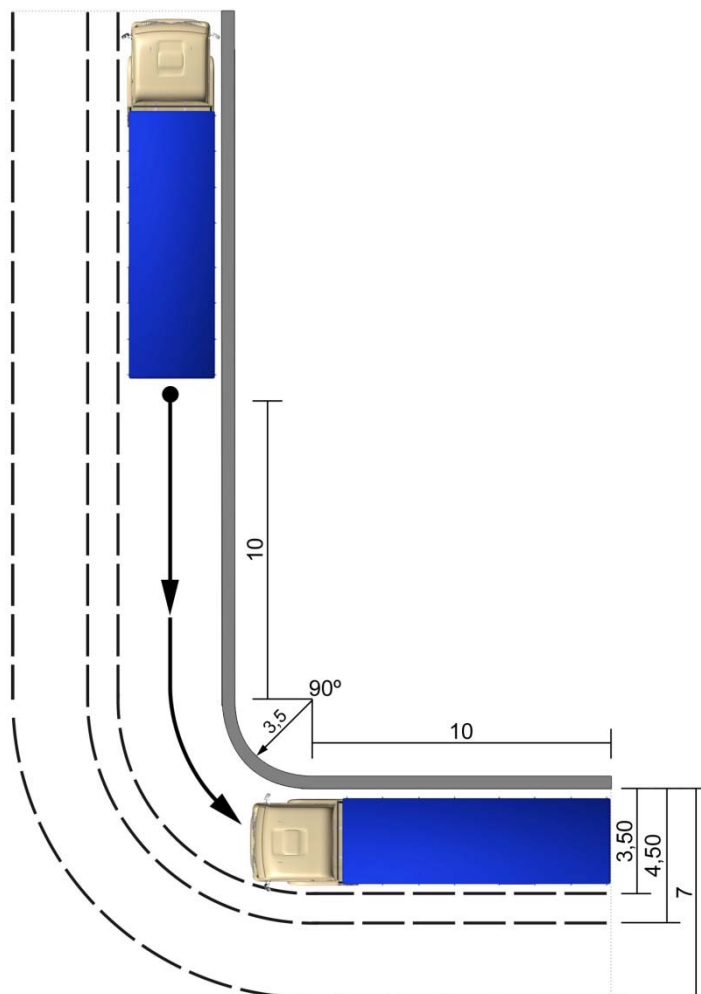
K) Estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar.

Maniobra G) Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.

El aspirante, detendrá el vehículo a 10 metros del inicio de la curva como mínimo, contados desde la parte posterior para, después, retroceder marcha atrás el tramo recto, recorrer la curva y seguir en iguales condiciones de marcha, otros 10 metros al menos, dejando el vehículo dentro del tramo recto final, antes de detenerse.

La marcha atrás se hará siguiendo un régimen uniforme de marcha, dejando el vehículo sensiblemente centrado en el carril de 3,50 metros de ancho.

Al realizar la maniobra no deberá subir al bordillo ni forzarlo con ninguna de las ruedas, pisar o rebasar las marcas que delimitan el carril con alguna de sus ruedas, *del eje trasero*, así como detener el conjunto, ni realizar movimientos de la dirección con el vehículo tractor inmovilizado, derribar, golpear, empujar, rozar o tocar los jalones u otros elementos utilizados para delimitar el espacio.



Croquis nº 16

Ver croquis nº 16

Maniobra I), estacionamiento y salida del espacio ocupado al estacionar en línea, utilizando las marchas hacia delante y hacia atrás, en llano o en pendiente ascendente o descendente

Se efectuará en una calle de 6 metros, al menos, de ancho, delimitado por un bordillo fijo en el lado de la calzada en que la maniobra tenga lugar, debiendo existir a partir del mismo, una acera o espacio de al menos 1 metro de ancho.

Descripción de la maniobra:

Superado el espacio destinado al estacionamiento con la parte posterior del vehículo, el aspirante detendrá aquél, situándolo paralelamente al bordillo. A continuación, iniciará la maniobra circulando marcha atrás sin brusquedades, ni movimientos de la dirección con el vehículo inmovilizado para situar el mismo dentro del espacio destinado al estacionamiento. El número máximo de movimientos para estacionar será de tres. Se entenderá por movimiento cada vez que se cambie el sentido del desplazamiento.

Al finalizar el estacionamiento en línea, el vehículo deberá quedar situado paralelo al bordillo y de forma que la parte exterior de la banda de rodadura de todos los

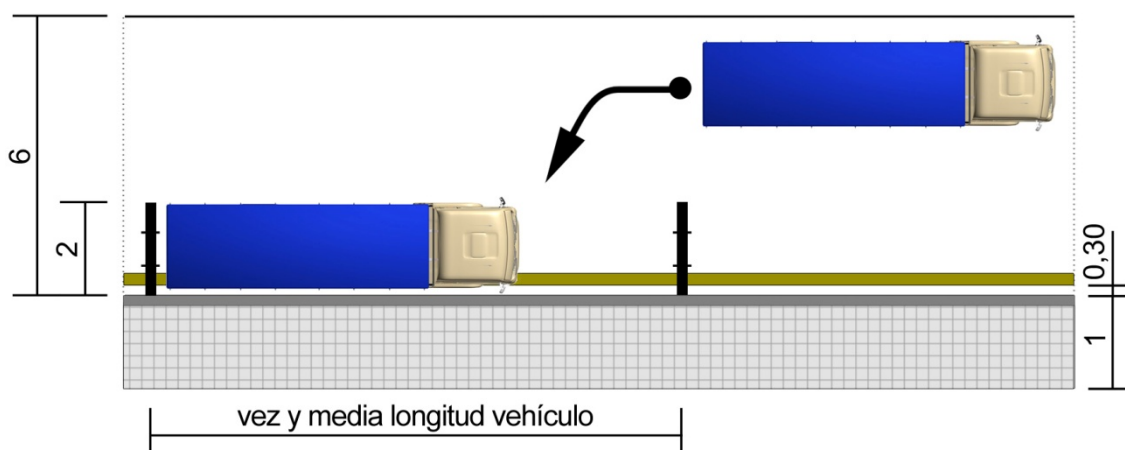
neumáticos del lado en que se ha estacionado, con respecto al bordillo, no sea superior a 0,30 metros.

Finalizado el estacionamiento, saldrá del mismo con un máximo de tres movimientos.

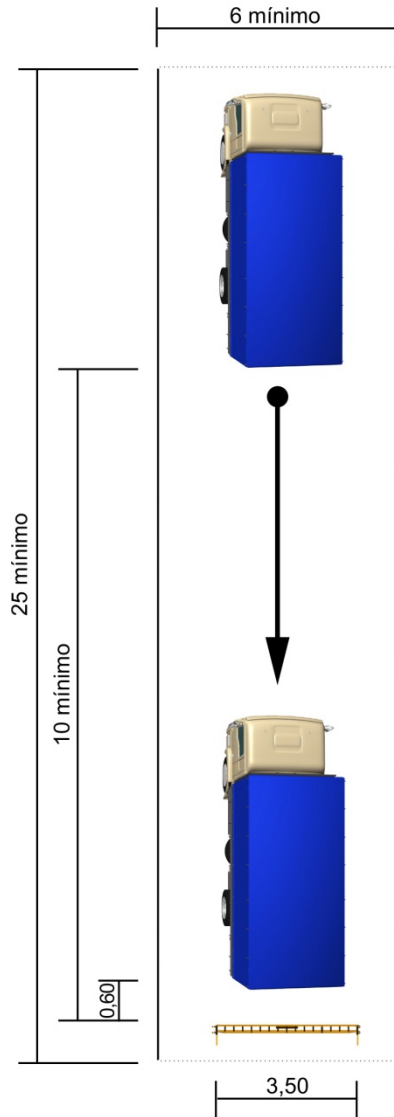
Al entrar o al salir del estacionamiento no deberá, con ninguna de las ruedas, subir al bordillo ni forzarlo, pisar o rebasar, en su caso, las marcas que delimiten la anchura de la calzada, así como derribar, golpear, empujar, rozar o tocar las vallas o elementos que delimiten el espacio para estacionar.

Durante la maniobra el aspirante no puede descender del vehículo en ningún momento para realizar comprobaciones.

Ver croquis nº 17



Croquis n °17



Croquis nº 18

Maniobra K) Estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar

Circulando marcha atrás se situará el vehículo, centrado y perpendicular a la valla que simula la plataforma de carga.

Descripción de la maniobra.

Estando el vehículo en reposo, y a una distancia mínima de la valla de 10 metros, contados desde la parte posterior del camión, el aspirante dará marcha atrás hasta aproximar la parte trasera del vehículo a la valla, dejando la caja o compartimento de carga centrada con respecto a la plataforma de carga simulada y a una distancia no superior y a una distancia no superior a 0,60 metros de ella.

Durante la realización de la maniobra hacia atrás, el aspirante podrá descender una vez para efectuar las comprobaciones que precise.

El examinador comprobará la destreza del aspirante con el vehículo, al realizar la marcha atrás, especialmente el cálculo de las distancias y medidas del vehículo.

Ver croquis nº 18

7. Para la obtención del permiso de la clase C1+E y C+E

El examinador prestará especial atención al control y verificación por parte del aspirante de la asistencia del frenado y la dirección, comprobación del estado de las ruedas, de sus tornillos de fijación, de los guardabarros, los parabrisas, las ventanillas y los limpiaparabrisas así como la comprobación de la presión de los depósitos de aire y la suspensión, y comprobar y utilizar el panel de instrumentos, incluido el tacógrafo (salvo para los solicitantes de permiso de conducción de la clase C1 + E que no estén incluidos dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3821/1985) y comprobar los factores de seguridad en relación con la carga del vehículo como el compartimento de carga, láminas, puertas de carga, mecanismo de carga (si existe), cierre de la cabina (si existe), colocación de la carga y sujeción de ésta, además de comprobar los factores de seguridad en relación con la carga del remolque como el

compartimento de carga, láminas, puertas de carga y colocación y sujeción de la carga y el mecanismo de acoplamiento, del freno y de las conexiones eléctricas.

Maniobras a realizar para el C1+E y C+E

G) *Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.*

K) *Estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar.*

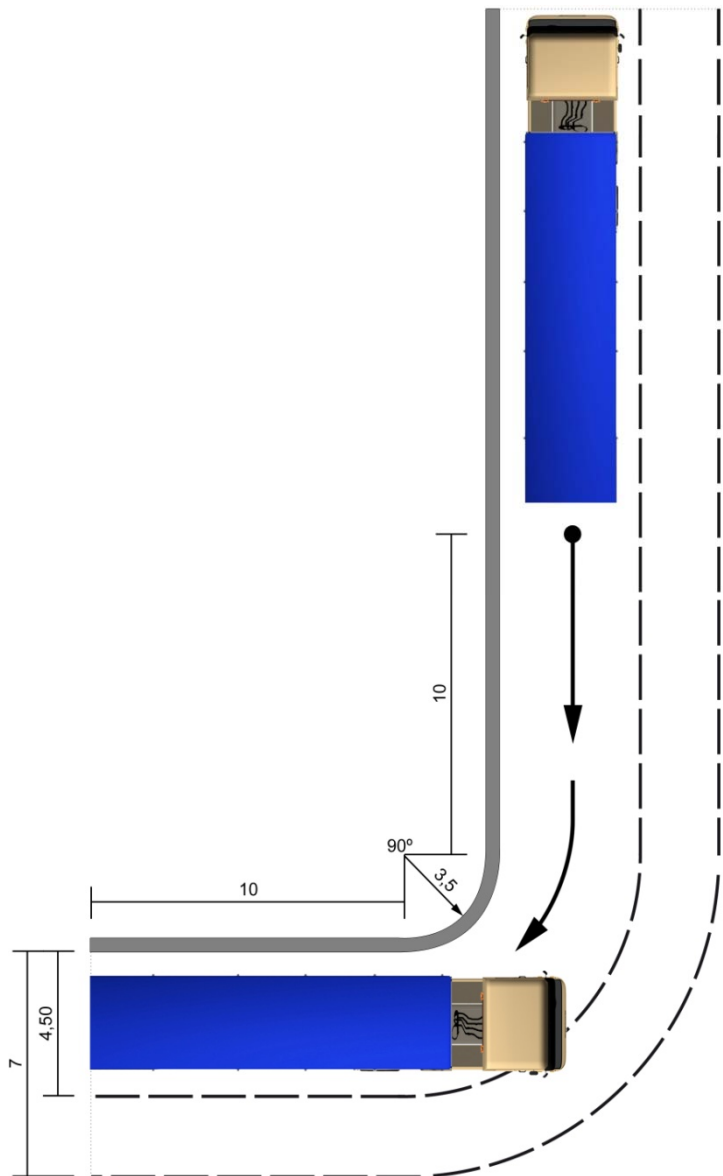
M) *Acoplamiento y desacoplamiento del remolque.*

Maniobra G) *Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.*

El aspirante, circulando por un carril de una calzada simulada, detendrá el conjunto de vehículos a 10 metros del inicio de la curva como mínimo, contados desde la parte posterior del conjunto para, después, retroceder marcha atrás el tramo recto, recorrer la curva y seguir en iguales condiciones de marcha, otros 10 metros al menos, del tramo recto final, *dejando el conjunto dentro del tramo recto* antes de detenerse.

La marcha atrás se hará siguiendo un régimen uniforme de marcha, dejando el conjunto de vehículos sensiblemente centrado en el carril de 4,50 metros de ancho.

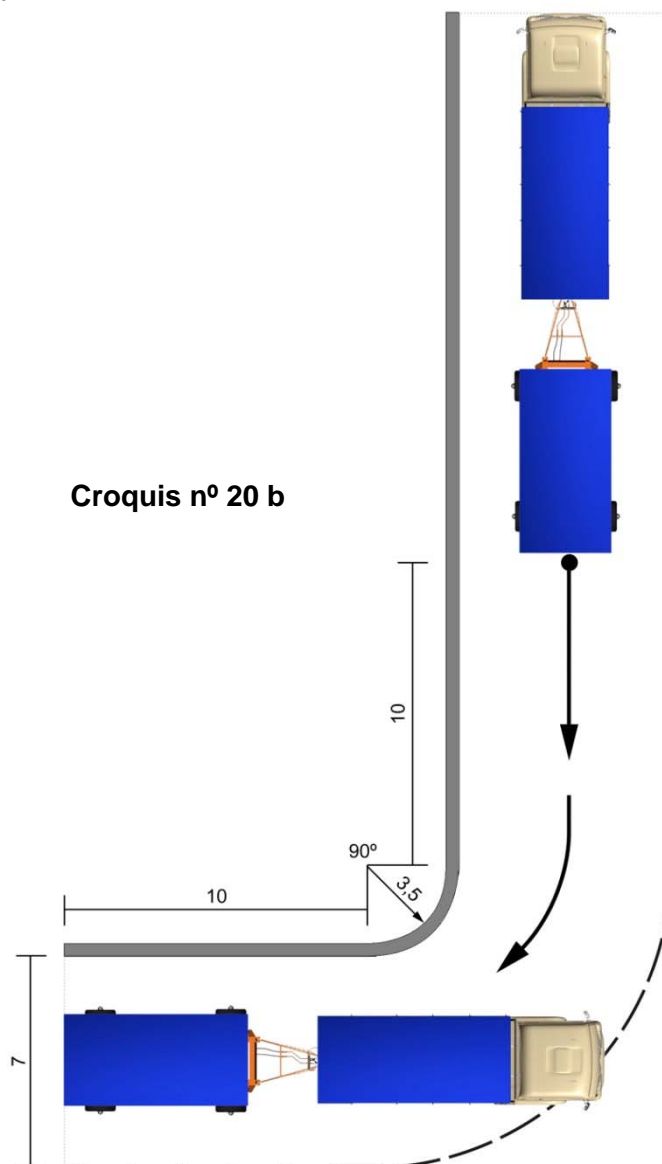
Para los conjuntos de vehículos con remolque de dos ejes, siendo el delantero móvil, el carril tendrá una anchura de 7 metros y se permitirá un movimiento de rectificación hacia delante.



Croquis nº 20 a

Al realizar la maniobra no deberá subir al bordillo ni forzarlo con ninguna de las ruedas, pisar o rebasar las marcas que delimitan el carril con alguna de *las ruedas del eje trasero del remolque*, así como detener el conjunto, ni realizar movimientos de la dirección con el vehículo tractor inmobilizado, derribar, golpear, empujar, rozar o tocar los jalones u otros elementos utilizados para delimitar el espacio.

Ver croquis 20a y 20b



Maniobra K) estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar

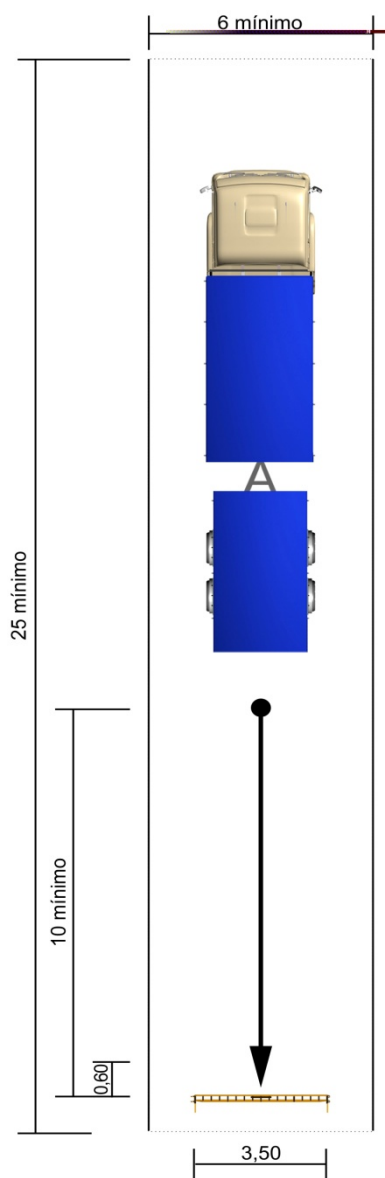
Circulando marcha atrás situará el conjunto de vehículos, centrado y perpendicular a la valla que simula la plataforma de carga.

Descripción de la maniobra.

Estando el conjunto en reposo, y a una distancia mínima de la valla de 10 metros, contados desde la parte posterior de la caja del remolque, el aspirante dará marcha atrás hasta aproximar la parte trasera del remolque a la valla, dejando la caja o compartimento de carga centrada con respecto a la plataforma de carga simulada y a una distancia no superior a 0,60 metros de ella sin tocarla.

Durante la realización de la maniobra hacia atrás, el aspirante podrá descender una vez para efectuar las comprobaciones que precise.

El examinador comprobará la destreza del aspirante con el conjunto, al realizar la marcha atrás, especialmente el cálculo de las distancias con la parte posterior del remolque. Ver croquis nº 21



Croquis nº 21

Maniobra M) Acoplamiento y desacoplamiento del remolque

El aspirante, una vez inmobilizado el conjunto, procederá a desacoplar y desenganchar el remolque, dejándolo debidamente inmobilizado y apoyado sobre su soporte.

A continuación, rodeando el remolque, con el vehículo tractor, se situará junto a él, sobrepasándolo a continuación para colocarse de nuevo delante de él, y a una

distancia de diez metros como mínimo, contados desde la parte posterior del vehículo tractor.

Situado el vehículo tractor conforme se indica en el párrafo anterior, el aspirante dará marcha atrás aproximándolo al remolque, efectuando el acoplamiento y enganche, así como la conexión de los demás elementos de unión, cable de los sistemas de alumbrado y señalización óptica y cuantos elementos de seguridad disponga el conjunto, para su correcta puesta en orden de marcha.

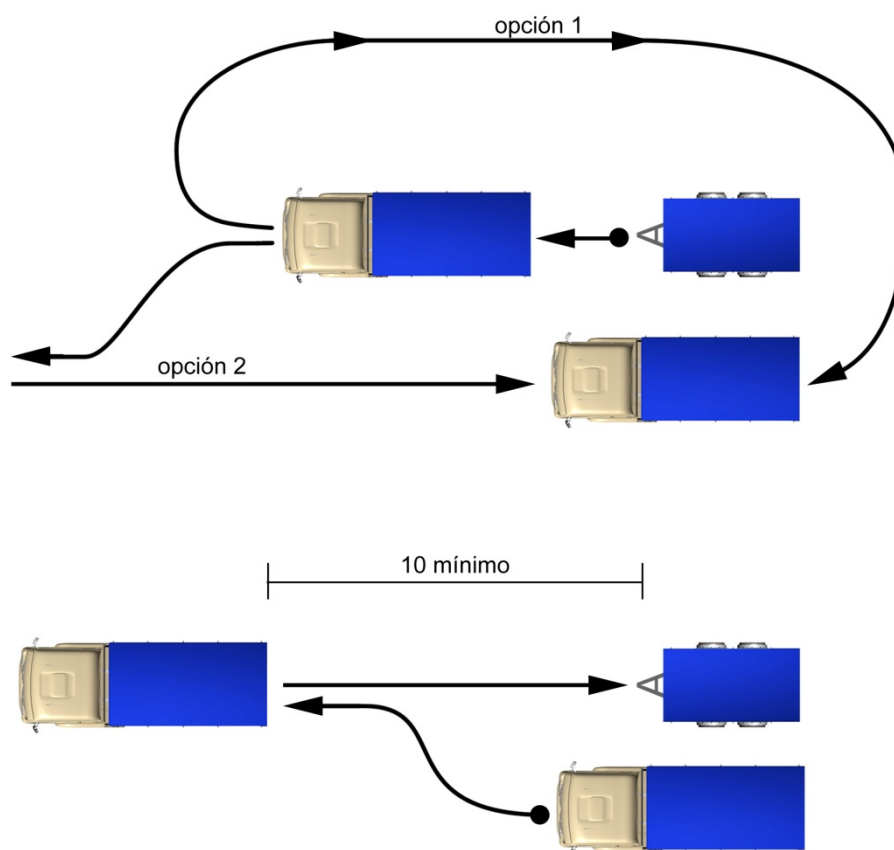
Efectuada la conexión, retirará los calzos, si los hubiese utilizado, guardándolos en lugar seguro, recogerá los soportes y quitará el freno de estacionamiento del remolque.

Durante la realización de la marcha hacia atrás, el aspirante podrá descender una vez del vehículo tractor para efectuar las comprobaciones que precise, pudiendo, en el caso de remolque o semirremolque con enganche no automático, orientar la lanza manualmente.

Cuando el aspirante haya descendido del vehículo tractor, bien para la comprobación o para efectuar el enganche, verificará que en todo momento, ambos vehículos se encuentran perfectamente inmovilizados bien con el freno de estacionamiento o con los calzos, hasta haber finalizado y completado el enganche.

El aspirante no podrá realizar movimiento alguno de rectificación hacia delante y ninguna parte del remolque o semirremolque se apoyará en el vehículo tractor, salvo el propio enganche.

Ver croquis nº 22



Croquis nº 22

8. Para la obtención del permiso de la clase D1 y D

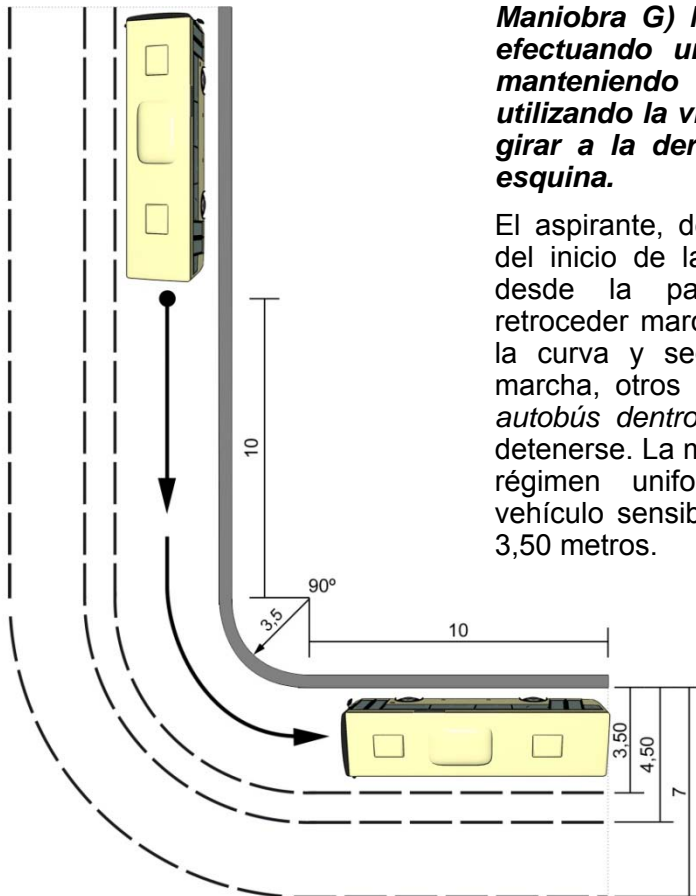
El examinador prestará especial atención a la regulación del asiento para conseguir una posición sentada correcta, el ajuste de los espejos retrovisores, el cinturón de seguridad y los reposacabezas y podrá solicitar al aspirante que efectúe verificaciones de forma aleatoria, de los neumáticos, del sistema de dirección, de los frenos, de líquidos (por ejemplo: aceite del motor, líquido refrigerante, líquido de frenos, líquido del lavaparabrisas), de los faros, de los catadióptricos, de los indicadores de dirección y de la señal acústica, del estado de las ruedas, de sus tornillos de fijación, de los guardabarros, los parabrisas, las ventanillas y los limpiaparabrisas; comprobar la presión de los depósitos de aire y la suspensión, así como el panel de instrumentos, incluido el tacógrafo, además de ser capaz de tomar medidas especiales de seguridad del vehículo, comprobando las bodegas de carga, las puertas de servicio, las salidas de emergencia, el material de primeros auxilios, los extintores y demás equipos de seguridad.

Esta solicitud deberá hacerse siempre que sospeche que alguno de estos sistemas podría no funcionar correctamente, de no existir sospecha, aleatoriamente elegirá uno de los elementos anteriormente relacionados.

Maniobras a realizar:

G) *Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.*

L) *Estacionar para dejar que los pasajeros entren y salgan con seguridad.*



Maniobra G) Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.

El aspirante, detendrá el vehículo a 10 metros del inicio de la curva como mínimo, contados desde la parte posterior para, después, retroceder marcha atrás el tramo recto, recorrer la curva y seguir en iguales condiciones de marcha, otros 10 metros al menos, *dejando el autobús dentro del tramo recto final*, antes de detenerse. La marcha atrás se hará siguiendo un régimen uniforme de marcha, dejando el vehículo sensiblemente centrado en el carril de 3,50 metros.

Al realizar la maniobra no deberá subir al bordillo ni forzarlo con ninguna de las ruedas, pisar o rebasar las marcas que delimitan el carril con alguna de sus ruedas, *del eje trasero*, así como detener el autobús, ni realizar movimientos de la dirección con el vehículo inmovilizado, derribar, golpear, empujar, rozar o tocar los jalones u otros elementos utilizados para delimitar el espacio.

Ver croquis nº 23.

Croquis nº23

M) Acoplamiento y desacoplamiento del remolque.

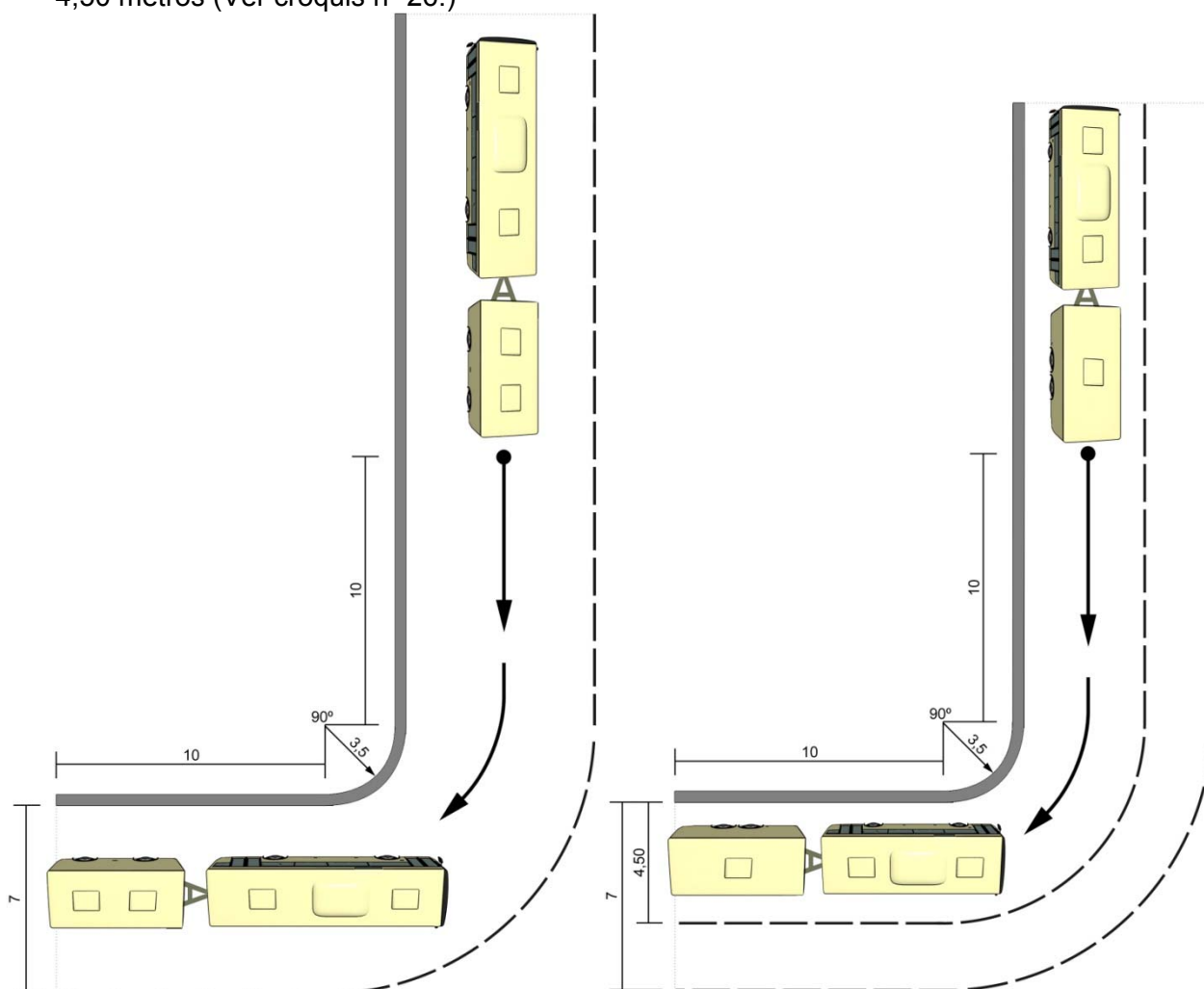
Maniobra G) Marcha atrás en recta y curva efectuando un recorrido en marcha atrás, manteniendo una trayectoria rectilínea y utilizando la vía de circulación adaptada para girar a la derecha o a la izquierda en una esquina.

El aspirante, circulando por un carril de una calzada simulada, detendrá el conjunto de vehículos a 10 metros del inicio de la curva como mínimo, contados desde la parte posterior del remolque para, después, retroceder marcha atrás el tramo recto, recorrer la curva y seguir en iguales condiciones de marcha, otros 10 metros al menos, del tramo recto final, antes de detener el conjunto. La marcha atrás se hará siguiendo un régimen uniforme de marcha, dejando el conjunto sensiblemente centrado en el carril.

Al realizar la maniobra no deberá subir al bordillo ni forzarlo con ninguna de las ruedas, pisar o rebasar las marcas que delimitan el carril con alguna de las ruedas del eje trasero del remolque, así como detener el conjunto, ni realizar movimientos de la dirección con el vehículo tractor inmovilizado, derribar, golpear, empujar, rozar o tocar los jalones u otros elementos utilizados para delimitar el espacio.

En los conjuntos de vehículos con remolque de dos ejes, siendo el delantero móvil, se permitirá un movimiento de rectificación hacia delante, y el carril tendrá una anchura de 7 metros (ver croquis nº 25).

En los conjuntos de vehículos con remolque de un solo eje central, no se permitirá ningún movimiento de rectificación hacia delante, y el carril tendrá una anchura de 4,50 metros (Ver croquis nº 26.)



Croquis nº 25

Maniobra L) Estacionar para dejar que los pasajeros entren y salgan con seguridad

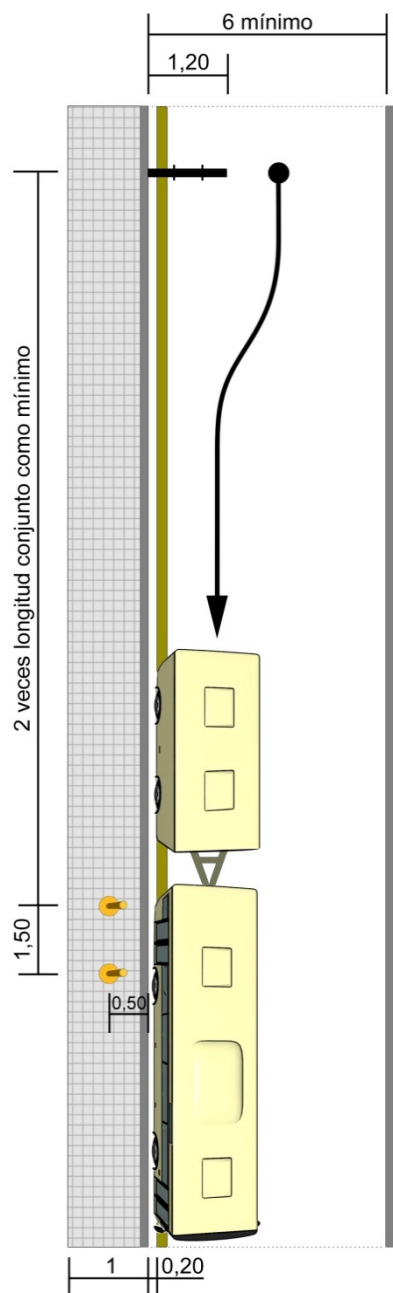
El aspirante circulando en todo momento hacia delante, por una calle de 6 metros de ancho, rebasará la valla obstáculo, arrimándose al bordillo para inmovilizar el vehículo, dejándolo en paralelo con él y a menos de 0,20 metros de este, y de manera que ningún obstáculo impida a los pasajeros subir y bajar con seguridad; haciendo coincidir la puerta posterior del autobús con el lugar señalizado para que los pasajeros entren y salgan con seguridad, accionando el mando de apertura de la puerta posterior.

Una vez finalizado el estacionamiento, cerrará la puerta y saldrá del estacionamiento hacia delante.

El número máximo de movimientos, tanto para estacionar como para salir, será uno.

Ver croquis nº 27

Croquis nº 26



Croquis nº 27

Maniobra M) Acoplamiento y desacoplamiento del remolque

El aspirante, una vez inmovilizado el conjunto, procederá a desacoplar y desenganchar el remolque, dejándolo debidamente inmovilizado y apoyado sobre su soporte.

A continuación, rodeando el remolque, con el vehículo tractor, se situará junto a él, sobrepasándolo a continuación para colocarse de nuevo delante de él, y a una distancia de diez metros como mínimo, contados desde la parte posterior del autobús.

Situado el autobús conforme se indica en el párrafo anterior, el aspirante dará marcha atrás aproximándolo al remolque, efectuando el acoplamiento y enganche, así como la

conexión de los demás elementos de unión, cable de los sistemas de alumbrado y señalización óptica y cuantos elementos de seguridad disponga el conjunto, para su correcta puesta en orden de marcha.

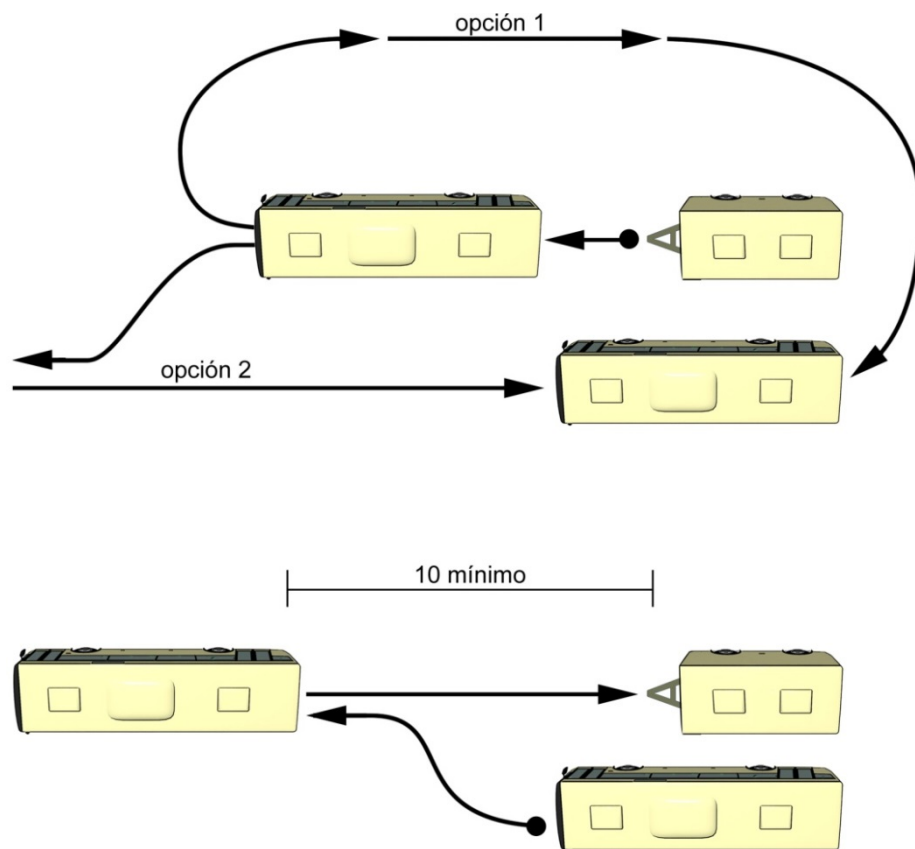
Efectuada la conexión, retirará los calzos, si los hubiese utilizado, guardándolos en lugar seguro, recogerá los soportes y quitará el freno de estacionamiento del remolque.

Durante la realización de la marcha hacia atrás, el aspirante podrá descender una vez del vehículo tractor para efectuar las comprobaciones que precise, pudiendo, en el caso de remolque o semirremolque con enganche no automático, orientar la lanza manualmente.

Cuando el aspirante haya descendido del vehículo tractor, bien para la comprobación o para efectuar el enganche, verificará que en todo momento, ambos vehículos se encuentran perfectamente inmobilizados bien con el freno de estacionamiento o con los calzos, hasta haber finalizado y completado el enganche.

El aspirante no podrá realizar movimiento alguno de rectificación hacia delante y ninguna parte del remolque o semirremolque se apoyará en el vehículo tractor, salvo el propio enganche.

Ver croquis nº 28

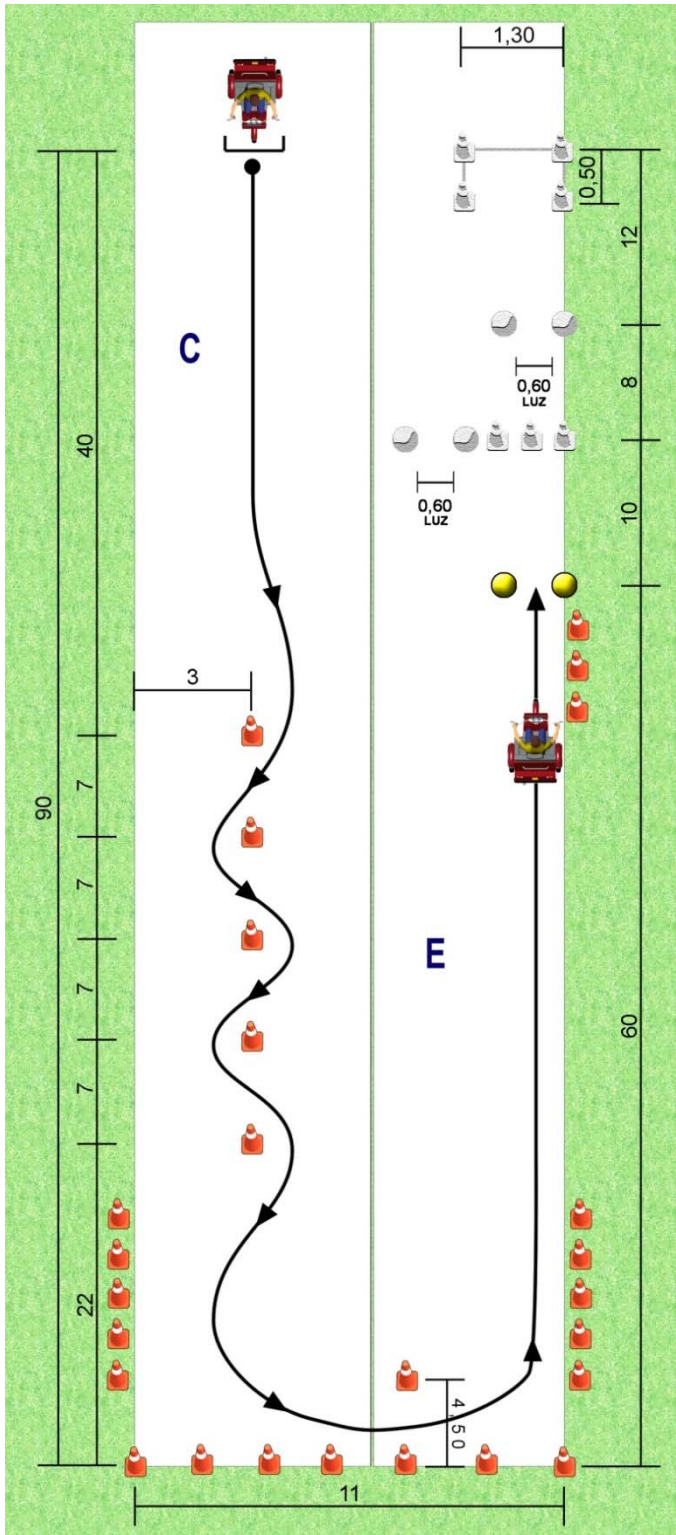


Croquis nº 28

10. Para la obtención de licencia de conducción para vehículos para personas de movilidad reducida (LCM).

En relación a los vehículos indicar que no es de aplicación el Anexo VII A) 1 del Reglamento General de Conductores en cuanto se dice que los vehículos “Serán de los tipos de uso corriente” permitiendo la utilización de dispositivos que faciliten las maniobras, cuando estos sean parte de la adaptación que precisan para la utilización del vehículo.

Maniobras a realizar:



Croquis nº 29

C) Zigzag entre conos.

E) Aceleración y frenado controlado.

Estas dos maniobras se realizarán enlazadas y en la pista de motocicletas de la forma que se indica en el croquis nº 29.

Descripción de las maniobras:

El aspirante, partiendo de la posición de reposo, realizará los cambios de marcha necesarios en su caso, para alcanzar una velocidad aproximada de 30 Km/h; a continuación y sin reducir esta velocidad, describirá giros a derecha e izquierda alternativamente sorteando cinco conos, sin arrollar, desplazar o derribar ninguno. La maniobra se iniciará por la izquierda del primero, a continuación realizará un giro de 180° y aumentará progresivamente la velocidad, cambiando de relación de marcha en su caso, para alcanzar más velocidad. A continuación frenará con precisión dentro del espacio delimitado y se detendrá sin llegar a rebasar la marca transversal de detención o línea imaginaria que unan los conos que delimiten este lugar.

El examinador comprobará que el zigzag entre conos se realiza a velocidad sostenida y con una cierta soltura y dominio del vehículo, así como la utilización de los frenos y el cálculo de distancias.

11. Licencia para conducir vehículos especiales agrícolas autopropulsados y sus conjuntos cuya masa o dimensiones máximas autorizadas no excedan de los límites establecidos para los vehículos ordinarios y cuya velocidad máxima por construcción no exceda de 45 Km/h. (LVA)

Maniobras a realizar:

H) Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia delante y hacia atrás, en espacio limitado.

K) Estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar.

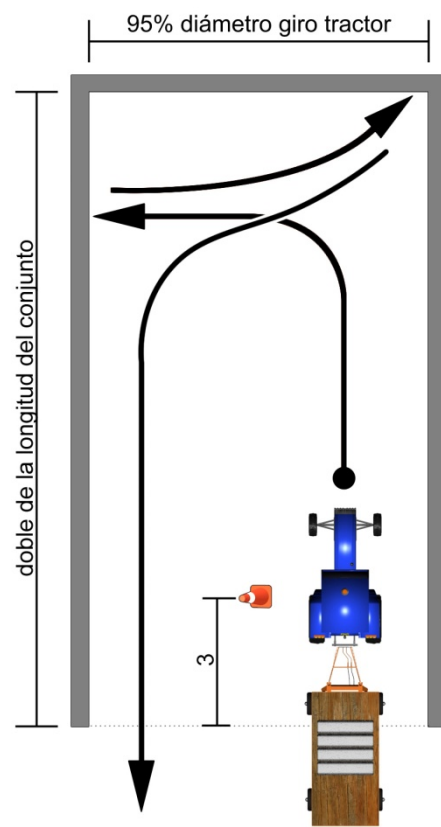
M) Acoplamiento y desacoplamiento del remolque.

Maniobra H) Cambio de sentido de la marcha utilizando las velocidades hacia delante y hacia atrás, en espacio limitado

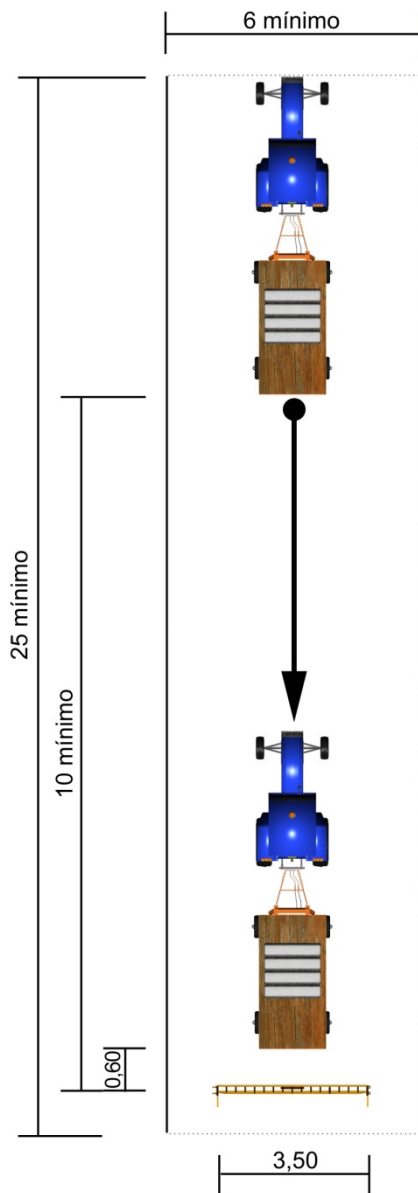
El aspirante, entrando por la derecha en una calle simulada sin salida, girará a la izquierda para, posteriormente, al no poder salir en este movimiento, realizar un movimiento en marcha atrás y otro hacia delante para salir por la derecha y en sentido contrario al de entrada. Al realizar la maniobra no se deberá, con ninguna de las ruedas, subir al bordillo o forzarlo, ni efectuar más de un movimiento hacia atrás, ni derribar, golpear, empujar, rozar o tocar el cono situado en el centro de la calle, tampoco podrá ninguna parte del remolque y la lanza de este, tocar o apoyarse en el vehículo tractor, salvo el punto de enganche, (bola o bulón).

El examinador comprobará la destreza del aspirante con el conjunto, especialmente la orientación y trayectorias de ambos vehículos así como el cálculo de distancias y apreciación de las medidas del conjunto.

Ver croquis nº 30



Croquis nº 30



Croquis nº 31

Maniobra K) Estacionamiento seguro para cargar o descargar en una rampa o plataforma de carga o instalación similar

El aspirante deberá situar el conjunto de vehículos centrado y perpendicular a la valla que simula la plataforma de carga, a una distancia de esta de 10 metros contados desde la parte posterior de la caja del remolque. A continuación, dará marcha atrás hasta aproximar la parte posterior del remolque a la valla dejando la caja o compartimento de carga del remolque centrada con respecto a la plataforma de carga simulada y a una distancia no superior a 0,60 metros de ella y sin tocarla.

Ninguna de las ruedas del conjunto podrá salir de la calle o zona delimitada por líneas. (anchura de la calle 6 metros)

Durante la realización de la maniobra hacia atrás para aproximar el vehículo a la valla que simula la plataforma de carga, el aspirante podrá descender una vez para efectuar las comprobaciones que precise.

El examinador comprobará la destreza del aspirante con el conjunto, al realizar la marcha atrás, y especialmente el cálculo de las distancias con la parte posterior del remolque.

Ver croquis nº 31.

Maniobra M) Acoplamiento y desacoplamiento del remolque.

Una vez inmobilizado adecuadamente el conjunto, el aspirante procederá a desacoplar y desenganchar el remolque, que deberá quedar debidamente inmobilizado.

Desenganchado el conjunto, el aspirante, conduciendo el vehículo tractor, dará una vuelta alrededor del remolque situándose delante del mismo a una distancia de diez metros como mínimo, contados desde la parte posterior del tractor.

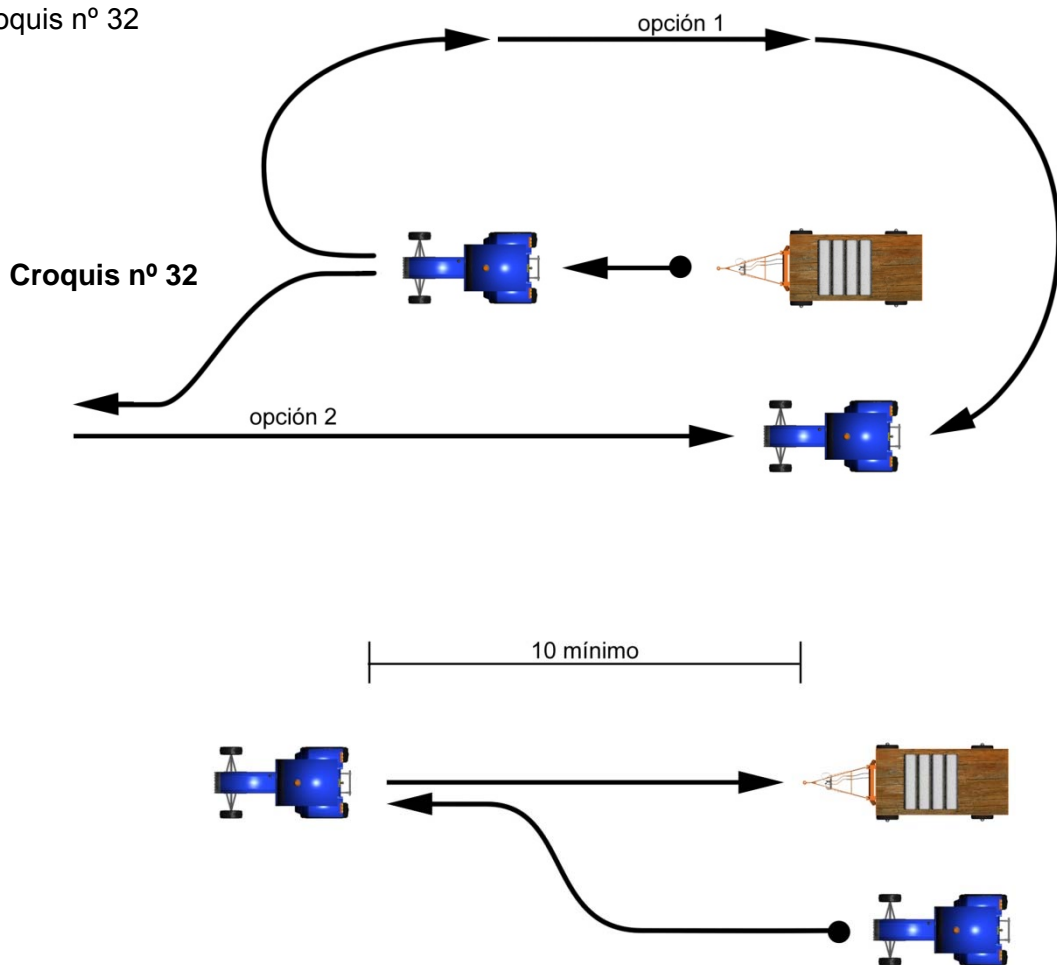
Situado el vehículo tractor conforme se indica en el párrafo anterior, el aspirante iniciará la marcha atrás aproximándose al remolque hasta efectuar el acoplamiento y enganche, procediendo a continuación a la conexión de los demás elementos, tales como el cable de los sistemas de alumbrado y señalización óptica así como los elementos de seguridad de que disponga el conjunto.

Durante la realización de la marcha hacia atrás, el aspirante podrá descender una vez del vehículo tractor para efectuar las comprobaciones que precise, pudiendo, en el caso de remolque o semirremolque con enganche no automático, orientar la lanza manualmente.

En ningún momento, cuando el aspirante descienda del vehículo tractor para efectuar las comprobaciones necesarias u orientar la lanza del remolque para poder efectuar el enganche, quedará alguno de los vehículos sin inmovilizar correctamente.

El examinador comprobará la destreza del aspirante en la conducción del vehículo tractor, el conocimiento del sistema de enganche y sus conexiones con el remolque así como la utilización de los elementos de seguridad, sistemas de frenado e inmovilización y de disponer de ellos, los soportes del remolque.

Ver croquis nº 32



3. PRUEBA DE CONTROL DE APTITUDES Y COMPORTAMIENTOS EN VÍAS ABIERTAS AL TRÁFICO GENERAL

Permiso de las clases A1 y A2: la formación práctica en vías abiertas al tráfico general de los aspirantes conduciendo sin acompañante.

Normalmente la formación de los aspirantes de las distintas clases de permiso, cuando incluyen prácticas en vías abiertas, se realizan en un vehículo con dobles mandos, al cargo de los cuales está el profesor de formación vial y que, cuando circula en función de aprendizaje de la conducción se entiende que es el conductor del mismo (Anexo I de la Ley sobre Tráfico, Vehículos a Motor y Seguridad Vial). En el caso de las

motocicletas, por su configuración no es posible la incorporación de dobles mandos. Por otro lado, es necesario que el aspirante pueda realizar su formación práctica conduciendo un vehículo para el que aún no está autorizado para conducir y menos aún en vías abiertas al tráfico. Para superar estos inconvenientes el Reglamento General de Conductores regula algunos aspectos de la formación práctica de los solicitantes del permiso conducción de las clases A1 y A2.

Así el artículo 55.4 del mismo establece que cuando se trate de **solicitantes de permiso conducción de las clases A1 y A2**, el aspirante, una vez superada la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado, podrá iniciar su **formación práctica en vías abiertas al tráfico general**, en las condiciones y con los requisitos que se establecen en el Anexo VI. C).6 del Reglamento General de Conductores.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 55.4 del citado Reglamento, una vez superada la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado, se le otorgará al aspirante, por la Jefatura Provincial de Tráfico, una autorización administrativa que le faculte para completar su formación práctica y realizar el aprendizaje en vías abiertas al tráfico general.

Esta formación se realizará conduciendo sin acompañante una motocicleta de las características establecidas en el Anexo VII del Reglamento general de Conductores, bajo la dirección y control inmediatos de un profesor de formación vial en posesión de la correspondiente autorización de ejercicio y del permiso de conducción en vigor de la clase A con más de 1 año de antigüedad.

En dicha autorización, que tendrá un período de vigencia de seis meses, constarán, al menos, los datos de la escuela, el aspirante, el profesor y la matrícula de la motocicleta a utilizar, así como las fechas de expedición y vigencia.

El aspirante deberá llevar consigo la autorización durante la realización del aprendizaje y de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general y deberá exhibirla cuando sea requerido por la autoridad o sus agentes o por los funcionarios de la Jefatura Provincial de Tráfico. Si no lo hiciera, no podrá realizar el aprendizaje ni la prueba ni el profesor impartirle la enseñanza o acompañarle durante dicha prueba.

Durante la formación, el profesor que imparta las enseñanzas prácticas de conducción y circulación dirigirá el aprendizaje desde una motocicleta o un turismo conducido por él mismo que circulará próximo a la motocicleta desde el que dará al alumno las instrucciones precisas por medio de un intercomunicador bidireccional (transmisor-receptor) constituido por un micrófono y un altavoz manos libres que le permita una eficaz comunicación oral con aquél. Tanto el profesor como la motocicleta y el vehículo de acompañamiento deberán estar dados de alta en la escuela o sección en la que el aspirante realice el aprendizaje. No será necesario que el vehículo de acompañamiento esté dotado de dobles mandos.

Durante la realización del aprendizaje el aspirante deberá llevar un chaleco reflectante homologado en el que figure estampada o impresa la señal V-14 prevista en el Anexo XI del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, que deberá ser visible por los usuarios que circulen por detrás.

Operaciones a realizar según la clase de permiso de conducción en la prueba control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general

Los aspirantes al permiso de conducción, excepto al de la clase AM, previamente a la realización de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general, deberán demostrar, en cuanto sea compatible con el vehículo, que son capaces de prepararse para una conducción segura.

Los aspirantes deberán efectuar obligatoriamente, con toda seguridad y con las precauciones necesarias, las operaciones indicadas en el Anexo V. B). 4 del Reglamento General de Conductores, y que son las siguientes:

- a)** Comprobaciones previas. Entre otros, el aspirante deberá verificarlos diversos sistemas de seguridad y elementos técnicos del vehículo así como la documentación del mismo.
- b)** Posición del conductor, regulación del asiento y los retrovisores y utilización del cinturón de seguridad.
- c)** Puesta en marcha del motor y arranque y desbloqueo de la dirección.
- d)** Progresión normal. Posición en la calzada y utilización del carril adecuado. Conducción en curva. Distancias de seguridad o separación. Velocidad adaptada al tráfico/vía y relación de marchas conveniente. Observación ante las distintas situaciones del tráfico. Cruce de túneles y pasos inferiores. Conducción económica y no perjudicial para el medio ambiente.
- e)** Maniobras: Observación del tráfico, señalización y ejecución de las maniobras. Incorporaciones. Desplazamientos laterales. Adelantamientos. Comportamiento en intersecciones. Cambios de sentido. Paradas y estacionamientos.
- f)** Abandonar el lugar de estacionamiento; arrancar después de una parada del tráfico; salir al tráfico desde una vía sin circulación.
- g)** Cambios de dirección: girar a la izquierda y a la derecha; cambiar de carril.
- h)** Entrar y salir de una autopista (caso de existir): incorporación desde el carril de aceleración; salir por el carril de deceleración.
- i)** Otros componentes viales (caso de existir): glorietas, pasos ferroviarios a nivel, paradas de tranvía o autobús, pasos de peatones, conducción cuesta arriba o cuesta abajo en pendientes prolongadas.
- j)** Tomar las precauciones necesarias al abandonar el vehículo.
- k)** Obediencia de señales.
- l)** Utilización de los sistemas de alumbrado y señalización óptica.
- m)** Manejo del vehículo y sus mandos.

En cada una de las situaciones de conducción, deberán demostrar soltura en el manejo de los diferentes mandos del vehículo y dominio para introducirse en la circulación con total seguridad.

A lo largo de la prueba, deberán dar una impresión de seguridad. Los errores de conducción o un comportamiento peligroso que amenace la seguridad del vehículo de examen, sus pasajeros u otros usuarios de la vía, tanto si es necesaria como si no la intervención del examinador o acompañante, será causa suficiente para interrumpir la prueba y calificar su falta de aptitud. No obstante, el examinador podrá decidir la continuación de la prueba hasta que la detención del vehículo se pueda realizar de forma segura.

Deberán, asimismo, mostrar un comportamiento prudente y cortés. Éste es un reflejo de la forma de conducir considerada en su globalidad que el examinador debe tener en cuenta para hacerse una idea general de su preparación. Será un criterio positivo una conducción flexible y dispuesta, aparte de segura, que tenga en cuenta las condiciones meteorológicas y de la vía pública, de los demás vehículos, los intereses de los demás usuarios de aquélla, especialmente de los más vulnerables, y una capacidad de anticipación.

Los **aspirantes al permiso de la clase A1 y A2**, además de las operaciones indicadas en el Anexo V. B). 4, en su primer punto, del Reglamento general de Conductores, deberán efectuar obligatoriamente las siguientes:

a) Antes de iniciar la prueba. En presencia del examinador cada aspirante deberá demostrar que sabe y es capaz de:

- Colocarse y ajustarse correctamente el casco y verificar los demás equipos de seguridad y protección propios de la motocicleta.
- Quitar el soporte del vehículo.

b) Una vez finalizada la prueba. El conductor deberá dejar la motocicleta correctamente estacionada, con el motor parado y apoyada sobre su soporte.

Para el acceso progresivo al permiso de la clase A2 al que se refiere el artículo 5.3, los aspirantes deberán realizar las operaciones previstas en el punto 1. d) (Progresión normal. Posición en la calzada y utilización del carril adecuado. Conducción en curva. Distancias de seguridad o separación. Velocidad adaptada al tráfico/vía y relación de marchas conveniente. Observación ante las distintas situaciones del tráfico. Cruce de túneles y pasos inferiores. Conducción económica y no perjudicial para el medio ambiente.) y e) (Maniobras: Observación del tráfico, señalización y ejecución de las maniobras. Incorporaciones. Desplazamientos laterales. Adelantamientos. Comportamiento en intersecciones. Cambios de sentido. Paradas y estacionamientos.).

Los **aspirantes al permiso de la clase B+E, C1, C1+E, C, C+E, D1, D1+E, D y D+E**, además de las operaciones exigidas con carácter general por el Anexo V. B). 4, en su primer punto, del Reglamento general de Conductores, deberán efectuar las siguientes:

- Verificar la asistencia del frenado y de la dirección.

- Utilizar los diversos sistemas de frenado.
- Utilizar los sistemas de reducción de velocidad distintos del freno de servicio.
- Adaptar la trayectoria del vehículo en las curvas, teniendo en cuenta su longitud y voladizos.
- Utilizar el tacógrafo, en su caso. Este requisito no se aplica para los solicitantes de permiso de conducción de las clases C1 o C1 + E que no estén incluidos dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3821/1985, (Código 97).
- Comprobar el estado de las ruedas tornillos de fijación de estas, guardabarros, parabrisas, ventanillas y limpiaparabrisas, líquidos (por ejemplo, aceite para motores, líquido refrigerador, líquido de limpieza).
- Conducir de forma que se garantice la seguridad y se reduzcan el consumo de combustible y las emisiones durante la aceleración, desaceleración, conducción en cuesta arriba y cuesta abajo, si procede seleccionando las marchas manualmente.
- Arrancar, cambiar, detenerse y parar con suavidad y seguridad.

Los **aspirantes al permiso de la clase D**, además de las operaciones exigidas con carácter general en el Anexo V. B). 4, en su primer punto, del Reglamento general de Conductores, deberán ser capaces de adoptar las disposiciones particulares relativas a la seguridad del vehículo y de las personas transportadas.

Los **aspirantes a la autorización que habilita para conducir con el permiso de la clase B conjuntos de vehículos cuya masa máxima autorizada exceda de 3500 Kg. sin rebasar los 4250 Kg. (B96)** a la que se refiere el artículo 5.5 del Reglamento General de Conductores, deberán realizar los siguientes ejercicios: aceleración, deceleración, marcha atrás, frenado, distancia de frenado, cambio de carril, frenar/esquivar, oscilación del remolque, acoplamiento y desacoplamiento del remolque y estacionamiento.

Desarrollo de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general.

La Unión Europea, en el desarrollo de las pruebas de aptitud y comportamientos en vías abiertas a la circulación en general, introdujo medidas encaminadas a mejorar y garantizar la calidad de los exámenes. En este sentido, España, haciéndose eco de estas demandas, ha introducido cambios en las pruebas de circulación en vías abiertas para la obtención del permiso de conducción, recogidos en la Instrucción que regula el **PROTOCOLO DE CALIDAD DE LOS EXAMENES** y a cuyo cumplimiento debe ajustarse la actuación del examinador en el desarrollo de esta prueba. Por citar una de las novedades, se hará alusión en este tema a la llamada conducción autónoma. Durante los primeros diez minutos de la prueba el alumno realizará una conducción de forma independiente y autónoma. De manera natural, sin seguir indicaciones precisas sobre el itinerario a seguir, irá solventando las incidencias que el tráfico le presente, adoptando decisiones personales que serán objeto de valoración por el examinador que evalúa la prueba.

Durante la realización de la prueba irá al doble mando del vehículo el profesor o el acompañante que, legalmente autorizado al efecto para conducir el vehículo de que se trate, haya impartido al aspirante la enseñanza práctica de conducción y circulación durante el aprendizaje, excepto cuando se trate de solicitantes de permiso que autoriza a conducir motocicletas.

En los vehículos a utilizar en las pruebas de control de aptitudes y comportamientos solamente podrán ir los aspirantes, los examinadores y los profesores o acompañantes autorizados.

El profesor será el responsable de la seguridad de la circulación, por lo que se abstendrá de realizar cualquier acción que pueda distraer su atención, la del aspirante o la del funcionario encargado de calificar la prueba.

El profesor deberá prestar la colaboración debida al examinador y no deberá intervenir en el desarrollo de la prueba, ya sea dando instrucciones con signos, gestos, palabras o de cualquier otra forma, o ejerciendo acción directa sobre los mandos del vehículo, salvo en caso de emergencia, errores o comportamientos peligrosos del aspirante que impliquen inobservancia de normas o señales reguladoras de la circulación o cuestiones de seguridad vial que amenacen la seguridad de la circulación, del vehículo, sus ocupantes u otros usuarios de la vía.

Si lo hiciera, aunque sea debido a una situación en que está obligado a intervenir, el examinador interrumpirá y suspenderá la prueba tan pronto como las circunstancias del tráfico o de la vía lo permitan y el aspirante, salvo que la intervención fuera claramente innecesaria, será declarado no apto en la convocatoria de que se trate.

El aspirante al **permiso de las clases A1 y A2 realizará la prueba** conduciendo sin acompañante una motocicleta de las características establecidas en el Anexo VII para cada clase de permiso y deberá llevar un chaleco reflectante homologado en el que figure estampada o impresa la señal V-14 prevista en el Anexo XI del Reglamento General de Vehículos que deberá ser visible por los usuarios que circulen detrás.

El examinador dirigirá la prueba desde un automóvil de turismo adscrito a la escuela o sección en la que el interesado haya realizado el aprendizaje, el cual circulará próximo a la motocicleta e irá conducido por el profesor autorizado que durante el aprendizaje haya impartido al alumno la enseñanza práctica en vías abiertas al tráfico general. Desde éste dará las instrucciones precisas al aspirante por medio de un intercomunicador bidireccional (transmisor-receptor) constituido por un micrófono y un altavoz manos libres que permita una eficaz comunicación oral entre ambos y cuyo uso esté autorizado por la Jefatura Provincial de Tráfico. Al aspirante que padezca hipoacusia que le impida recibir las instrucciones a través de intercomunicador le será facilitado un croquis en el que se represente gráficamente el itinerario a realizar.

En el vehículo de acompañamiento, además del examinador y el profesor conductor del vehículo, podrán ir otros aspirantes.

Aspectos a analizar y valorar por el examinador en la prueba

Durante la realización de la prueba, el examinador encargado de calificarla será el único que dé las instrucciones precisas para su desarrollo y deberá prestar especial atención al hecho de si los aspirantes muestran soltura en el manejo de los mandos

del vehículo, dominio para introducirse en la circulación con seguridad y un comportamiento prudente y cortés. Éste es un reflejo de la forma de conducir considerada en su globalidad, que el examinador debe tener en cuenta para hacerse una idea general de la preparación del aspirante.

Será un criterio positivo a valorar una conducción flexible y dispuesta, aparte de segura, que tenga en cuenta las condiciones meteorológicas y de la vía pública, de los demás vehículos, los intereses de los demás usuarios de aquella, especialmente de los más vulnerables, así como la capacidad de anticipación del aspirante.

El examinador también analizará del aspirante los siguientes aspectos:

- a)** La inclinación para girar, los giros en U y la conservación del equilibrio a diferentes velocidades (clases A1 y A2).
- b)** Control del vehículo, teniendo en cuenta: la correcta utilización de los cinturones de seguridad, los retrovisores, los reposacabezas, el asiento; el manejo correcto de las luces y demás equipos; el manejo correcto del embrague, la caja de cambios, el acelerador, los sistemas de frenado, la dirección; el control del vehículo en diferentes circunstancias, a distintas velocidades; la estabilidad en carretera; la masa, las dimensiones y características del vehículo; la masa y tipo de carga (clases B + E, C1, C1 + E, C, C + E, D1 + E y D + E únicamente); comodidad de los pasajeros (clases D1, D1 + E, D, y D + E únicamente), sin aceleraciones bruscas, suavidad en la conducción o ausencia de frenazos.
- c)** Conducción económica, segura y de bajo consumo energético, teniendo en cuenta las revoluciones por minuto, el cambio de marchas, la utilización de frenos y acelerador (clases B, B + E, C1, C1 + E, C, C + E, D1, D1 + E, D y D + E, únicamente).
- d)** Capacidad de observación: observación panorámica; utilización correcta de los espejos; visión a lo lejos, mediana, cercana.
- e)** Incorporación a la circulación: observación, señalización y ejecución.
- f)** Prioridades/ceda el paso: prioridad en intersecciones; ceda el paso en otras ocasiones, especialmente al cambiar de dirección, al cambiar de carril, en maniobras especiales.
- g)** Posición correcta en la vía: posición correcta en la calzada, en los carriles, en las glorietas, en las curvas, posición apropiada teniendo en cuenta el tipo y características del vehículo; posicionamiento.
- h)** Distancias: la distancia adecuada de separación frontal y lateral y la distancia adecuada de los demás usuarios de la vía pública.
- i)** Velocidad: no superior a la autorizada; adecuación de la velocidad a las condiciones meteorológicas y del tráfico y, cuando proceda, a los límites establecidos; conducción a una velocidad a la que siempre sea posible detenerse en el tramo visible y libre; adecuación de la velocidad a la de los demás usuarios del mismo tipo.

- j) Adelantamientos: visibilidad, posición, velocidad, distancias, finalización de la maniobra.
- k) Semáforos, señales de tráfico y otros factores: actuación correcta ante los semáforos; observancia de las indicaciones de los agentes o, en su caso, de otros encargados de controlar el tráfico; comportamiento correcto ante las señales de tráfico (prohibiciones u obligaciones); respeto de las señales en la calzada.
- l) Indicaciones y advertencias: uso de las señales oportunas cuando sea necesario, correctamente y en su momento; reaccionar de forma apropiada ante las señales emitidas por otros usuarios de la vía.
- m) Frenado y detención: desaceleración a su momento, frenado y detención acordes con las circunstancias; capacidad de anticipación; utilización de varios sistemas de frenado (únicamente para las clases C, C + E, D, D + E); utilización de sistemas de reducción de la velocidad diferentes de los frenos (únicamente para las clases C, C + E, D, D + E).

4. CALIFICACIÓN

Las pruebas de control de aptitudes y comportamientos, serán calificadas de apto o no apto. La declaración de aptitud en una prueba tendrá un período de vigencia de dos años contado desde el día siguiente a aquél en que el aspirante fue declarado apto en la prueba.

Cuando el aspirante, dentro del plazo señalado en el párrafo anterior, supere la prueba siguiente, el plazo de vigencia comenzará a contarse de nuevo.

Las pruebas serán eliminatorias. Quienes no hayan superado las de control de conocimientos no podrán realizar la de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y, quienes no hayan superado ésta, no podrán realizar la de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general.

El personal examinador encargado de calificar las pruebas de control de aptitudes y comportamientos deberá reunir unos requisitos mínimos de cualificación, de acuerdo con lo establecido en el Anexo VIII del Reglamento General de Conductores. Su actuación deberá ser controlada y supervisada por el Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico y su organización periférica, de acuerdo con lo previsto en el mismo Anexo antes citado, con el fin de garantizar la aplicación correcta y homogénea de las disposiciones relativas a la valoración de las faltas con arreglo a las normas que establece este reglamento.

Además, a efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, la calificación de las pruebas prácticas se ajustará a los criterios que se establecen en el Anexo VI. C). 3 del Reglamento General de Conductores que establece que en las pruebas de control de aptitudes y comportamientos, en atención a su gravedad, las faltas tendrán la consideración de eliminatorias, deficientes y leves, según se determine por la Dirección General de Tráfico.

En la **prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado** se considerará que una falta es eliminatoria (E), deficiente (D), o leve (L), cuando concurren las circunstancias que se indican a continuación:

- Falta eliminatoria es la que, por insuficiente dominio del vehículo, impide la ejecución de la maniobra de que se trate en las condiciones establecidas o revela una manifiesta impericia en el manejo del vehículo o sus mandos.
- Falta deficiente es la que revela insuficiente destreza en el manejo del vehículo que, sin suponer incapacidad para la ejecución de las maniobras, de manera notable denota una utilización inadecuada de los mandos del vehículo.
- Falta leve es la que afecta al manejo de los mandos o ejecución de la maniobra de que se trate que, por su menor importancia, no llega a constituir falta deficiente.

En la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado será declarado **no apto** todo aspirante que cometa **una falta eliminatoria**, o bien **dos faltas deficientes**, o bien **una falta deficiente y dos faltas leves**, o bien **cuatro faltas leves**.

En la **prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general** se considerará que una falta es eliminatoria (E), deficiente (D) o leve (L), cuando concurren las circunstancias que se indican a continuación:

- Falta eliminatoria es todo comportamiento o incumplimiento de las normas que suponga un peligro para la integridad o seguridad propia o de los demás usuarios de la vía, así como, en general, el incumplimiento de las señales reguladoras de la circulación que esté tipificado como infracción grave o muy grave conforme a lo dispuesto en el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (esta referencia normativa actualmente debemos entender que es al Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial).
- Falta deficiente es todo comportamiento o incumplimiento de las normas que obstaculice, impidiendo o dificultando notablemente la circulación de otros usuarios, la que afecte ostensiblemente a las distancias de seguridad, así como el incumplimiento de señales reguladoras de la circulación que no constituya falta eliminatoria.
- Falta leve es todo comportamiento o incumplimiento de normas reglamentarias cuando no constituya falta eliminatoria o deficiente, así como el manejo incorrecto de los mandos del vehículo, sin perjuicio de que este hecho pueda ser valorado como falta de mayor gravedad, en función de las circunstancias concurrentes en cada caso.

En la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general, será declarado **no apto** todo aspirante que cometa **una falta eliminatoria**, o bien **dos faltas deficientes**, o bien **una falta deficiente y cinco faltas leves**, o bien **diez faltas leves**.

5. EXENCIONES.

El Anexo II de la Directiva 2006/126/CE, sobre el permiso de conducción, no contempla ninguna exención de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos. En cumplimiento de esta normativa, el RGCON, en la línea del Reglamento anterior, no contiene exenciones de las pruebas prácticas de aptitud.

6. VEHÍCULOS A UTILIZAR EN LAS PRUEBAS.

Requisitos generales y específicos de los vehículos

Los vehículos a utilizar en la realización de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos deberán cumplir las prescripciones contenidas en la reglamentación de vehículos y en el Anexo VII. A) del reglamento general de Conductores, que establece las siguientes prescripciones generales:

1. Serán de los tipos de uso corriente, sin que se permita la utilización de dispositivos o elementos que, no siendo estrictamente de serie en la gama media del vehículo de que se trate, faciliten la realización de las maniobras, a menos que tales dispositivos puedan ser anulados o desconectados. Tampoco se permitirá el empleo de referencias añadidas que faciliten la realización de las mismas.

Estarán señalizados en la parte delantera y trasera con la señal V-14 ("L") prevista en el Anexo XI del Reglamento General de Vehículos.

2. Las motocicletas y los ciclomotores estarán dotados de dos espejos retrovisores, uno a cada lado.

En el caso de las motocicletas utilizadas para la realización de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general, cuando por las características del vehículo no fuera posible colocar la señal V-14 sin que impida o dificulte la visibilidad de alguna luz o de la placa de matrícula o sin que, por presentar bordes o aristas salientes, suponga un peligro para el aspirante y para los demás usuarios de la vía, se podrá prescindir de ella, siendo suficiente que el aspirante lleve visible, para los usuarios que circulen detrás, un chaleco reflectante homologado en el que figure estampada o impresa dicha señal.

3. Excepto los tractores agrícolas, los cuatriciclos ligeros y los remolques, estarán dotados de dos espejos retrovisores exteriores a cada lado, y de dos espejos retrovisores interiores, con el fin de que el aspirante y el profesor o acompañante dispongan de espejos independientes para observar el tráfico. Los espejos retrovisores interiores podrán ser suprimidos en los camiones y tractocamiones.

Los autobuses deberán estar provistos, además, de un espejo retrovisor interior que permita al aspirante observar y controlar desde su asiento la apertura y cierre de las puertas. Los espejos retrovisores exteriores de los autobuses, camiones y tractocamiones deberán estar dispuestos o complementados de forma que permitan a los examinadores observar el tráfico que se aproxime por ambos lados del vehículo.

4. Estarán provistos de cambio de velocidades manual.

Se entenderá por “vehículo equipado con un cambio de velocidades manual” aquel que esté equipado con pedal de embrague, o palanca accionada manualmente en el caso de las motocicletas, que deberá ser accionado por el conductor en el momento del arranque o la parada del vehículo y del cambio de marchas. Los vehículos que no cumplan estos criterios serán considerados de cambio automático.

Si el aspirante realiza la prueba de control de aptitudes y comportamientos con un vehículo de cambio automático, esta circunstancia se indicará en el permiso de conducción, y sólo habilitará para la conducción de un vehículo de estas características.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, no se indicará ninguna restricción a los vehículos con cambio automático en el permiso de conducción de las clase C, C + E, D o D + E, si el solicitante ya es titular de un permiso de conducción obtenido con un vehículo de cambio de velocidades manual en, al menos, una de las clases siguientes: B, B + E, C1, C1 + E, C, C + E, D1, D1 + E, D o D + E y haya efectuado durante la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general, las operaciones descritas en el último inciso del anexo V.B) 4.4.

- 5.** Los turismos, los camiones, los tractocamiones y los autobuses estarán provistos, además, de dobles mandos de freno, embrague y acelerador suficientemente eficaces y de un dispositivo acoplado a los pedales del doble mando, que deberá conectar el profesor o el acompañante al inicio de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general y que acuse de forma eficaz cualquier utilización de dichos pedales por el profesor o acompañante mediante una señal acústica y otra óptica, de color rojo, visible en el tablero de instrumentos cuando sea accionado. Este dispositivo contará, además, con una luz adicional de color verde que permanecerá encendida cuando esté conectado. La intensidad y posición de las señales ópticas y acústicas en el tablero de instrumentos del vehículo deberá ser la adecuada, de forma tal que sean fácilmente perceptibles por el examinador.
- 6.** Excepto los tractores agrícolas, los ciclomotores, los cuatriciclos ligeros, los vehículos para personas de movilidad reducida y los vehículos adaptados a las deficiencias de la persona que los vaya a conducir, deberán poder alcanzar en llano una velocidad de, al menos, 90 Km/h las motocicletas cuya conducción autoriza el permiso de la clase A1, 100 Km/h el resto de las motocicletas y los turismos y 80 Km/h los restantes vehículos y conjuntos de vehículos.
- 7.** Los remolques tendrán dos ejes, móvil el delantero y fijo el trasero, con una separación entre ambos superior a 1 metro. El eje delantero deberá tener una barra de acoplamiento, para que el movimiento de sus ruedas sea simultáneo y conjugado. El compartimento de carga, excepto para los remolques agrícolas, consistirá en una caja cerrada. La anchura y la altura de la caja serán, al menos, iguales a las de la cabina del vehículo tractor, excepto para el permiso de las clases D1 + E y D + E.

8. Los camiones y los tractocamiones tendrán en la cabina asientos homologados que puedan ser utilizados, al menos, por cuatro personas y dotados de las necesarias condiciones de seguridad y comodidad. En el caso de que hubiera más de dos asientos en línea en la parte delantera, los dobles mandos a los que se refiere el número 5 anterior estarán instalados frente al asiento más próximo al conductor. La cabina dispondrá de ventanillas laterales que permitan la visión directa del exterior desde cualquiera de los asientos. El compartimento de carga consistirá en una caja cerrada al menos igual de ancha y de alta que la cabina.
9. Los camiones, tractocamiones y autobuses estarán equipados con frenos antibloqueo y el aparato de control regulado en el Reglamento (CEE) nº 3821/85, de 20 de diciembre de 1985, o tacógrafo, excepto los vehículos que se utilicen para obtener las categorías C1 y C1+E con el código armonizado 97.

En la realización de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos para obtener permiso o licencia de conducción, según la clase de permiso o licencia solicitados, se utilizarán los vehículos que se establecen en el Anexo VII. B) del Reglamento General de Conductores, deberán cumplir, además de las prescripciones establecidas en el apartado A), las siguientes específicas:

- Para el **permiso de la clase AM**, ciclomotores de dos ruedas, y cuatriciclos ligeros con carrocería cerrada para el de la **clase AM limitado** a la conducción de ciclomotores de tres ruedas y cuatriciclos ligeros.
- Para el **permiso de la clase A1**, motocicletas de dos ruedas simples sin sidecar.

Si están propulsadas por un motor de combustión interna deberán tener una cilindrada no inferior a 115 cm³ ni superior a 125 cm³, una potencia máxima de 11 kW y una relación potencia/peso no superior a 0,1 kW/kg y que alcancen una velocidad de, al menos, 90 km/h.

Si están propulsadas por un motor eléctrico la relación potencia/peso será, al menos de 0,08 kW/kg.
- Para el **permiso de la clase A2**, motocicletas de dos ruedas simples de, al menos 16 pulgadas en la rueda delantera, sin sidecar.

Si están propulsadas por un motor de combustión interna, deberán tener una cilindrada no inferior a 395 cm³, una potencia no inferior a 20 kW ni superior a 35 kW y una relación potencia/peso no superior a 0,2 kW/kg.

Si están propulsadas por un motor eléctrico, la relación potencia/peso será, al menos, de 0,15 kW/kg.
- Para el **permiso de la clase B**, turismos de carrocería cerrada, dos puertas en cada lateral, cuatro ruedas, longitud mínima de 3,50 metros y una masa máxima autorizada no superior a 3.500 kg. Deberán estar provistos de reposacabezas en los asientos delanteros y traseros.
- Para el **permiso de la clase B con autorización para conducir conjuntos de vehículos cuya masa máxima autorizada exceda de 3.500 kg sin rebasar**

los 4.250 kg, un conjunto formado por un turismo de las características indicadas en el párrafo anterior y un remolque de masa máxima autorizada superior a 750 kg.

- Para el **permiso de la clase B + E**, un conjunto compuesto por un vehículo de turismo de las características indicadas para el permiso de la clase B, o un vehículo mixto o un camión, todos ellos de longitud no inferior a 3,50 metros y masa máxima autorizada no superior a 3.500 kg, y un remolque de masa máxima autorizada no inferior a 1.000 kg, que pueda alcanzar una velocidad de al menos 100 km/h y que no entre en la categoría B. La caja del remolque puede ser también ligeramente menos ancha que el vehículo tractor, a condición de que la visión trasera sólo sea posible utilizando los espejos retrovisores exteriores del vehículo. Su longitud, excluida la lanza o el sistema de enganche o acoplamiento, no será inferior a 2,50 metros. El peso total real mínimo del remolque será de 800 kg. Como excepción a lo dispuesto en los requisitos generales sobre los ejes de los remolques, se podrán utilizar remolques de un sólo eje central.
- Para el **permiso de la clase C1**, camiones de una masa máxima autorizada no inferior a 5.500 kg ni superior a 7.500 kg y una longitud superior a 5 metros e inferior a 7. El peso total real mínimo será de 4.500 kg.
- Para el **permiso de la clase C1 + E**, un conjunto compuesto por un camión de las características establecidas en el apartado anterior y un remolque de masa máxima autorizada no inferior a 2.500 kg y longitud, excluida la lanza o el sistema de enganche o acoplamiento, no inferior a 4 metros. La masa máxima autorizada del conjunto así formado no deberá exceder de 12.000 kg. La caja puede ser también ligeramente menos ancha que el vehículo tractor, a condición de que la visión trasera sólo sea posible utilizando los retrovisores exteriores de la cabina del vehículo tractor. El remolque deberá tener un peso total real mínimo de 800 kg.
- Para el **permiso de la clase C**, camiones de masa máxima autorizada no inferior a 12.000 kg con una longitud de al menos 8 metros y una anchura de al menos 2,40 metros, equipado con un sistema de transmisión que permita la selección manual de las velocidades por el conductor. El peso total real mínimo será de 10.000 kg.
- Para el **permiso de la clase C + E**:
 - Un vehículo articulado compuesto por un tractocamión equipado con un sistema de transmisión que permita la selección manual de las velocidades por el conductor y un semirremolque. El conjunto deberá tener una masa máxima autorizada no inferior a 21.000 Kg., una longitud de al menos 14 metros y una anchura de al menos 2,40 metros. El peso total real mínimo del conjunto será de 15.000 Kg.
 - O bien un tren de carretera compuesto por un camión de las características establecidas para el permiso de la clase C y un remolque de longitud, excluida la lanza o el sistema de enganche o acoplamiento, no inferior a 7,5 metros. El conjunto deberá tener una masa máxima autorizada no inferior a

21.000 Kg. y una anchura de al menos 2,40 metros. El peso total real mínimo del conjunto será de 15.000 kg.

Tanto el remolque como el semirremolque estarán equipados con frenos antibloqueo.

- Para el **permiso de la clase D1**, autobuses de la categoría D1 de masa máxima autorizada no inferior a 4.000 Kg. y longitud no inferior a 5,50 metros, cuyo número de asientos, incluido el del conductor, no exceda de 17.
- Para el **permiso de la clase D1 + E**, un conjunto compuesto por un autobús de las características indicadas en el párrafo anterior y un remolque de masa máxima autorizada no inferior a 2.500 Kg., con al menos 2 metros de ancho y 2 metros de alto, y longitud, excluida la lanza o sistema de enganche o acoplamiento, no inferior a 4 metros.

El compartimento de carga del remolque tendrá al menos 2 metros de ancho y 2 metros de alto. La masa máxima autorizada del conjunto no deberá exceder de 12.000 Kg. y el peso total real mínimo del remolque será de 800 kg.

- Para el **permiso de la clase D**, autobuses de la categoría D de longitud no inferior a 10 metros y anchura no inferior a 2,40 metros.
- Para el **permiso de la clase D + E**, un conjunto compuesto por un autobús de las características establecidas en el párrafo anterior y un remolque de masa máxima autorizada no inferior a 2.500 Kg., anchura no inferior a 2,40 metros y longitud, excluida la lanza o sistema de enganche o acoplamiento, no inferior a 4 metros. El compartimento de carga del remolque tendrá al menos 2 metros de ancho y 2 metros de alto y el peso total real mínimo del remolque será de 800 kg.
- Para la **licencia de conducción de vehículo para personas de movilidad reducida**, se utilizará el correspondiente vehículo para personas de movilidad reducida.
- Para la **licencia de conducción que autorice a conducir los vehículos especiales agrícolas autopropulsados** a que se refiere el artículo 6.1.b) del Reglamento General de Conductores se utilizará un conjunto compuesto por un tractor agrícola de ruedas, que tenga una masa en vacío superior a 1.000 Kg. y una longitud mínima de 3 metros, y un remolque agrícola de anchura no inferior a 2 metros, longitud, excluida la lanza, no inferior a 4 metros y una masa máxima autorizada superior a 750 Kg.

Además en el Anexo VII B) del citado Reglamento, como prescripciones especiales se establecen las siguientes:

- Los camiones, remolques y semirremolques que se utilicen en la realización de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos, deben llevar el peso total real mínimo establecido para cada uno de ellos en los números siguientes. A estos efectos, se entenderá por peso total real la masa en carga definida en el Anexo IX del Reglamento General de Vehículos.

Para alcanzar el peso total real mínimo se utilizarán a modo de carga bloques de cemento, de fundición o de otro material similar que se colocarán en el

compartimento de carga, correctamente estibados y sujetos, para garantizar la seguridad y evitar posibles desplazamientos, roces y ruidos. Cada bloque llevará inscrito o grabado su peso, todo ello sin perjuicio de que la Jefatura Provincial de Tráfico o los examinadores en cualquier momento puedan exigir el correspondiente justificante del pesaje, e incluso presenciar éste.

El compartimento de carga consistirá en:

- Una caja cerrada en la que todas sus caras rectangulares están constituidas por material rígido.
- Una caja cerrada en la que la plataforma o batea y el techo o cara superior son de material rígido y sus caras rectangulares laterales son de lona.
- Una caja en la que la plataforma o batea y al menos una parte de las caras laterales rectangulares son de material rígido y el resto cerrada mediante arquillos y toldo.
- Como excepción a lo dispuesto en el apartado A). 7, para el permiso de las clases C1 + E, D1 + E y D + E, se podrán utilizar remolques de ejes centrales fijos.

Cuando la prueba venga impuesta en el correspondiente convenio de canje los vehículos deberán reunir los requisitos específicos que se establecen en el Anexo VII. B).

Además, los vehículos y, en su caso, los sistemas de comunicación, deberán encontrarse en buen estado de limpieza e higiene, conservación, mantenimiento, eficacia y seguridad, al corriente en las inspecciones técnicas periódicas, provistos de toda la documentación reglamentaria y estar señalizados en la parte delantera y trasera con una placa de las dimensiones y características establecidas en la normativa reguladora de las escuelas particulares de conductores así como en la reglamentación de vehículos.

Vehículos adaptados

Por lo que respecta a los vehículos adaptados, el artículo 61 del Reglamento General de Conductores establece que aquellos que, por padecer enfermedad o deficiencia orgánica o funcional, únicamente puedan obtener permiso o licencia de conducción extraordinarios sujetos a condiciones restrictivas, podrán utilizar durante el aprendizaje y en la realización de las pruebas ciclomotoras, vehículos para personas de movilidad reducida o vehículos provistos de cambio automático o semiautomático o adaptados a la deficiencia de la persona que haya de conducirlos, de acuerdo con el dictamen del centro de reconocimiento autorizado o de la autoridad sanitaria, en su caso.

Los vehículos adaptados que vayan a utilizarse en el aprendizaje y en la realización de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general para obtener el permiso o licencia de conducción de que se trate sujeto a condiciones restrictivas, estarán provistos de dos espejos retrovisores interiores y dos exteriores, uno a cada lado, y dobles mandos de freno y acelerador y, si fuera posible, de embrague.

En los casos a que se refiere al primer párrafo, en la realización de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos se efectuarán las comprobaciones oportunas para valorar la eficacia de la prótesis, si existiera, verificar si las características del

vehículo, así como si las adaptaciones, restricciones u otras limitaciones en la persona, el vehículo o de circulación que pudieran imponerse, y que se consignarán en el permiso o licencia que, en su caso, se expida, ofrecen las suficientes garantías de seguridad. La Jefatura Provincial de Tráfico, si lo considera necesario, podrá requerir al efecto otros informes complementarios y, en especial, el asesoramiento de un médico que podría ser designado por los servicios sanitarios competentes.

Verificaciones

Los examinadores podrán verificar, en cualquier momento de las pruebas o antes de que se inicien, si los vehículos presentados para la realización de éstas responden a las normas establecidas y reúnen los requisitos administrativos, técnicos y de seguridad necesarios. En caso contrario, el examinador podrá no iniciar las pruebas o suspender su realización, sin que ello implique la pérdida de la convocatoria para el aspirante.

TEMA 7. LA ENSEÑANZA DE LA CONDUCCIÓN EN ESPAÑA

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la conducción de vehículos a motor tiene una importancia decisiva para la mejora de la seguridad vial, y ello determina que los poderes públicos procuren que ese aprendizaje ofrezca las máximas garantías.

Las escuelas particulares de conductores, también denominadas comúnmente "autoescuelas", no son el único medio para aprender a conducir vehículos a motor, aunque sí sea el más utilizado. Dado que ningún aspirante a conductor puede ser obligado a acudir a un centro privado para recibir las enseñanzas correspondientes se ofrecen alternativas.

Teóricamente, el aprendizaje de la conducción puede realizarse de *tres formas distintas*:

- a) *Acudiendo a una escuela particular de conductores.*
- b) *A través de un centro o escuela oficial, a cargo de funcionarios públicos, y mediante el pago de unas tasas.*
- c) *Libremente, por los propios medios del aspirante, en determinadas condiciones.*

En el **Real Decreto Legislativo 6/2015**, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, en su artículo 62, se establece que la enseñanza de los conocimientos y técnica necesarios para la conducción, así como el posterior perfeccionamiento y renovación de conocimientos se ejercerán por centros de formación, que podrán constituir secciones o sucursales con la misma titularidad y denominación.

Los centros de formación requerirán autorización previa, que tendrá validez en todo el territorio español en el caso de que se establezcan secciones o sucursales.

En España, al no existir en la actualidad centros oficiales, salvo las Escuelas y Organismos militares, las Direcciones Generales de la Guardia Civil y de la Policía facultados para expedir permisos de conducción posteriormente canjeables por los ordinarios, la opción queda reducida a la escuela particular de conductores o al aprendizaje libre.

De hecho, el artículo 41 del Real Decreto 818/2009, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores, al tratar de la enseñanza de la conducción establece que se realizará en escuelas de conductores autorizadas conforme a la normativa vigente, no pudiendo ser admitidos a las pruebas de control de aptitudes y comportamientos en vías abiertas al tráfico general para obtener el permiso de conducción quien no haya realizado su formación de esta forma con dos únicas excepciones: el personal examinador encargado de la calificación de las pruebas de control de aptitudes y comportamientos y quienes realicen su aprendizaje obteniendo una licencia de aprendizaje.

De ese artículo se desprende la posibilidad de admitir aspirantes a las pruebas de control de conocimientos que no hayan realizado su formación en una escuela particular de conductores, algo que se da con una relativa frecuencia. Por la propia naturaleza de las maniobras a realizar en las pruebas de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado es mucho menos frecuente que se presenten alumnos por libre sin haber recibido formación en una escuela particular de conductores.

La licencia de aprendizaje

La licencia de aprendizaje, como una de las posibilidades para el aprendizaje de la conducción, está prevista en el artículo 41.1 del Reglamento General de Conductores, que determina que sólo podrá obtenerse por una sola vez siempre que el solicitante designe la persona que habrá de acompañarle durante el aprendizaje y estará a cargo del doble mando.

El desarrollo normativo lo realiza la Orden ministerial de 29 de julio de 1981 publicada en el BOE nº 186, de 5 de agosto, por la que se regula la licencia de aprendizaje de la conducción, en tanto que no se publique una nueva Orden del Ministerio del Interior.

El artículo 1 de la citada Orden ministerial establece que la licencia sólo se concederá para el aprendizaje de la conducción de los automóviles que puedan conducirse con el permiso de la clase B ordinario.

Según la Orden de 29 de julio de 1981 el solicitante deberá reunir los siguientes requisitos:

- Tener la residencia normal en España o, de ser estudiante, demostrar la calidad de tal durante un período mínimo continuado de seis meses en territorio español, y haber cumplido la edad requerida, actualmente 18 años cumplidos.
- No estar privado por resolución judicial del derecho a conducir vehículos a motor y ciclomotores, ni hallarse sometido a suspensión o intervención del que se posea, ya se haya acordado en vía judicial o administrativa.
- Reunir las aptitudes psicofísicas requeridas para la clase B del permiso de conducción.
- Haber superado las pruebas teóricas establecidas para la obtención del permiso de la clase B.
- Designar la persona que habrá de acompañarle durante el aprendizaje.

Por su parte, los requisitos que debe cumplir el **acompañante** son:

- Ser pariente por consanguinidad o afinidad del solicitante, amigo o vecino suyo, y actuar a título gratuito.
- Ser titular de permiso de la clase B ordinario, con más de cinco años de antigüedad.
- No haber sido condenado por hechos de tráfico ni sancionado por las infracciones graves o muy graves, a que se refiere el artículo 65 de la Ley de Seguridad Vial, en los últimos cinco años de vigencia de su permiso.
- No haber sido autorizado para actuar como acompañante de ningún otro aprendiz durante los doce meses anteriores.
- No haber obtenido el certificado de aptitud de profesor de escuelas particulares de conductores o de formación vial, salvo que vaya a enseñar a su cónyuge, hijos, padres o hermanos.

Durante el aprendizaje, el acompañante será considerado a todos los efectos como conductor del automóvil, deberá estar a cargo del doble mando y vigilar permanentemente la actuación del aprendiz para que ésta sea conforme a las normas de circulación.

El acompañante podrá ser sometido a alguna prueba teórica o práctica, o a ambas, cuando a juicio de la Jefatura Provincial existan razones para ello.

El **vehículo** con el que se realizará el aprendizaje también debe cumplir con unas condiciones:

- Ser turismos de tipo corriente, con una longitud mínima de 3,50 metros y sin modificaciones que alteren sus condiciones normales de utilización o faciliten la visibilidad.
- Estar provistos de embrague y cambio de velocidades no automático ni semiautomático.
- Figurar inscritos en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico a nombre del acompañante o del aprendiz, o del cónyuge, hijos, padres o hermanos de este último.
- No ser utilizado simultáneamente por más de un aprendiz durante el plazo de validez de la licencia.
- Disponer de doble mando de freno y embrague, y, facultativamente, de acelerador, suficientemente eficaces.
- Estar dotados, a cada lado, de dos espejos retrovisores, uno exterior y otro interior.
- Estar señalizados en la parte delantera y trasera, cuando circulen en función del aprendizaje, con la señal V-14 que consiste en una placa en la que, sobre fondo rojo, se destacará la letra L en color blanco, destacándose bajo el recuadro la palabra "Prácticas", en letras rojas sobre fondo blanco. Estas placas deberán llevar troquelada la matrícula del vehículo y el sello de la Jefatura Provincial de Tráfico, y serán entregadas a la misma al término de la validez de la licencia para su inutilización.

Si el vehículo autorizado a la enseñanza va a ser el que se presente a realizar el examen, tiene que cumplir además, los requisitos exigidos en los artículos 59 y 60 y en el Anexo VII del Reglamento General de Conductores.

La expedición de la licencia de aprendizaje se solicitará de la Jefatura Provincial de Tráfico en la que se haya presentado la documentación para obtener el permiso de conducción, utilizando para ello el impreso que a tales efectos proporcionará dicho Organismo. Se debe acompañar a la solicitud un documento que acredite haber superado las pruebas teóricas, así como una justificación de haber puesto en conocimiento de la entidad aseguradora del vehículo la utilización de éste a fines de aprendizaje de la conducción.

Con carácter previo a la expedición de la licencia, la Jefatura Provincial de Tráfico consultará los antecedentes del peticionario y del acompañante en el Registro de Conductores e Infractores, por si existieran causas que impidieran su concesión.

El aprendiz deberá llevar consigo su licencia de aprendizaje y exhibirla, así como su D.N.I. al ser requerido para ello por la Autoridad o sus Agentes. El acompañante tiene la misma obligación de llevar consigo y en su caso exhibir el permiso de conducción, que servirá además para acreditar que es el que como tal consta en la licencia.

La licencia de aprendizaje se otorgará por una sola vez y tendrá un plazo de validez máximo de ocho meses dentro del cual el aspirante deberá superar la prueba de control de aptitudes y comportamientos en vías abiertas al tráfico en general.

2. CUESTIONES GENERALES

Ámbito de aplicación del reglamento de escuelas particulares de conductores

El artículo 5, c) de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial atribuye al Ministerio del Interior, entre otras competencias y sin perjuicio de las que tengan asumidas las Comunidades Autónomas en sus propios Estatutos, la concesión de la autorización de apertura de centros de formación de conductores y declarar la nulidad. Esta competencia según el artículo 6 de la misma Ley es ejercida a través del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico.

En España la enseñanza profesional de los conocimientos, habilidades, aptitudes o comportamientos necesarios para obtener un permiso de conducción está encomendada a las escuelas particulares de conductores desde hace tiempo que están reguladas por el **Real Decreto 1295/2003, de 17 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores**. Este Reglamento tiene por objeto establecer las normas a las que deben ajustarse, en todo el territorio español, la instalación y funcionamiento de las escuelas particulares de conductores. Es, por lo tanto, un Reglamento de ámbito de aplicación nacional, si bien la ejecución y supervisión del cumplimiento de sus normas es realizado por distintas autoridades al estar transferida la competencia a la Comunidad Autónoma del País Vasco en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 3256/1982, de 15 de octubre y a la Generalidad de Cataluña mediante Real Decreto 391/1998, de 13 de marzo.

Con motivo de la transposición de la **Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006**, relativa a los servicios en el mercado interior mediante las Leyes 17/2009, de 23 de noviembre, Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, el régimen de las escuelas particulares de conductores ha sufrido una importante reforma. Las últimas reformas en la materia han sido efectuadas por la Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios y la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.

La Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, establece que a los fines de garantizar la seguridad vial, se regularán reglamentariamente los elementos materiales y personales mínimos para la formación y el reconocimiento de los conductores siguiendo lo establecido en la normativa sobre libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Para cumplir con esta obligación, se publicó el **Real Decreto 369/2010, de 26 de marzo, que, entre otros, reformó sustancialmente el Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores**. Esta reforma está inspirada por la intención del legislador de simplificar al máximo los requisitos y en el sentido de favorecer el principio de libertad de empresa, flexibilizando tanto los requisitos como el régimen de

funcionamiento de las escuelas particulares de conductores, sin perjuicio de ejercer el necesario control sobre éstas.

Se trata, por un lado, de suprimir trámites innecesarios para facilitar el acceso a este tipo de enseñanza, y de reducir los elementos materiales de las escuelas al mínimo indispensable, dando prioridad al elemento humano, mejorando su formación y estimulando su responsabilidad como empresarios en la importante labor que llevan a cabo, formar a los futuros conductores, y de esta manera contribuir a una conducción respetuosa con las normas y el medio ambiente y, sobre todo, segura para el propio conductor y para el resto de los usuarios de las vías. Las últimas modificaciones efectuadas por la legislación eliminan los supuestos de concesión de licencia municipal previa para poder ejercer una actividad o prestar un servicio, sustituyendo este requisito por una declaración responsable o comunicación previa en su caso, sin perjuicio de la posibilidad de control e inspección por parte de la Administración competente.

Definición de las escuelas particulares de conductores y principios del Real Decreto 1295/2003, de 17 de octubre

Según el **artículo 1** del Reglamento regulador de Escuelas Particulares de Conductores, las escuelas de conductores, como *centros docentes, están facultadas para impartir, de forma profesional, la enseñanza de los conocimientos, habilidades, aptitudes o comportamientos esenciales para la seguridad de la circulación, a los aspirantes a la obtención de alguno de los permisos o licencias de conducción previstos en el Reglamento General de Conductores, aprobado por el Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo.*

Las escuelas podrán además, realizar otras actividades, siempre que cumplan con los requisitos exigidos en la normativa específica que, en su caso, las regule. Estas actividades, a diferencia de la redacción original de este artículo pueden ser de cualquier tipo, no sólo de carácter docente, siempre que cumplan con los requisitos de la normativa específica que las regule.

Previa autorización de los alumnos e información a éstos del coste asociado a este servicio, podrán gestionar en los centros oficiales, en el nombre de aquéllos, el despacho de cuantos documentos les interesen a aquéllos y estén directamente relacionados con la obtención del permiso o licencia de conducción. Esta facultad de gestión, debe entenderse en sentido restrictivo, exclusivamente para la obtención del permiso y no en relación con otros trámites del mismo, como por ejemplo duplicados, prórrogas de vigencia, etc.

El **artículo 2** del Reglamento de Escuelas Particulares de Conductores establece el **principio de unidad**, según el cual cada Escuela particular de conductores, disponga o no de secciones, constituye una unidad. Se entiende por Sección toda sucursal de la escuela matriz con la misma titularidad y denominación.

Este principio se ha visto reformado con la modificación introducida por el Real Decreto 369/2009, al establecer **una única autorización** para la escuela de ámbito nacional, con independencia del número de secciones que pueda tener y por la posibilidad, establecida ahora de forma más clara, de compartir elementos entre secciones de una misma escuela, como veremos más adelante.

Asimismo desaparece la obligación de que todas las secciones o sucursales de una misma Escuela estén situadas en la misma provincia, prevista en la redacción original del Real Decreto 1295/2003, en consonancia con una de las novedades más importantes de la reforma introducida por el Real Decreto 369/2010, la autorización de las Escuelas pasa a ser de ámbito nacional.

3. ELEMENTOS DE LAS ESCUELAS PARTICULARES DE CONDUCTORES

Toda escuela debe disponer de unos elementos personales y materiales mínimos para poder desarrollar sus funciones. Cada sección o sucursal de la Escuela deberá disponer, a su vez, de los elementos personas y materiales mínimos.

Los elementos personales mínimos son el titular, el director y el personal docente. Los elementos materiales mínimos están constituidos por los locales, los terrenos o zonas de prácticas, los vehículos y el material didáctico.

Vamos a desarrollar un poco más este punto distinguiendo entre elementos personales y materiales. Así mismo trataremos algunos otros elementos que tienen las escuelas, tanto personales (como el personal administrativo) como materiales. Algunos de ellos, sin tener la consideración de elementos mínimos, tal y como los describe el **artículo 3** del Reglamento, son obligatorios para toda escuela o sección, como el libro registro de alumnos, las fichas de los alumnos o los contratos de los alumnos.

3.1. Elementos personales

3.1.1. Elementos personales mínimos

Toda Escuela, Sección o Sucursal deberá disponer de los siguientes elementos personales mínimos:

- a) **Un titular** que cuente con la debida autorización de apertura de la Escuela.
- b) **Un director** en posesión del correspondiente Certificado de Aptitud de Director de Escuelas de Conductores, debidamente autorizado para ejercer como tal.
- c) **Un profesor** en posesión del correspondiente Certificado de Aptitud de Profesor de Formación Vial o de Profesor de Escuelas Particulares de Conductores debidamente autorizado para ejercer como tal.

Hay que tener en cuenta que una misma persona puede realizar más de una función en la misma Escuela o sección siempre que reúna los requisitos para ello. La mención que se realiza a que, tanto director como profesor deben estar debidamente autorizados para ejercer como tal, hace referencia a la necesidad obtener la autorización de ejercicio del personal directivo y docente, reguladas en los artículos 28 y siguientes y que, tal y como establece el artículo 30 del Reglamento, son los únicos documentos que habilitan la para la dirección docente y para la enseñanza profesional en una escuela o en sus secciones o sucursales.

El titular

Tal y como establece el **artículo 4** del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores uno de los elementos mínimos es el titular de la escuela, es decir, quien figure inscrito como tal en el Registro de Centros de Formación de Conductores.

Puede ser titular de una Escuela cualquier persona natural o jurídica que haya obtenido la autorización de apertura de la misma. También pueden serlo, provisionalmente, las comunidades hereditarias mientras se produce la adjudicación de la herencia.

El titular es responsable de que la Escuela, y en su caso sus secciones o sucursales, cumpla en todo momento con la normativa que regula esta actividad y reúnan todos los elementos personales y materiales mínimos exigidos para su funcionamiento.

Según el **artículo 5**, son **obligaciones del titular** de la Escuela:

- a) Controlar y comprobar, de forma constante, que el centro y, en su caso, sus secciones, cuenten, en todo momento, con los elementos personales y materiales reglamentarios mínimos, y estará obligado a dar cuenta a la Jefatura Provincial de Tráfico de las incidencias que se produzcan en relación con los mismos.
- b) Dar cuenta a la Jefatura Provincial de Tráfico de cualquier alteración o modificación de los datos que sirvieron de base para la autorización de apertura.
- c) Estar presente, cuando sea requerido para ello con antelación suficiente, en las inspecciones y colaborar en su realización con los funcionarios del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico que las practiquen.

3.1.2 Personal administrativo y otros

La escuelas particulares de conductores como cualquier otra empresa, además del personal directivo (tal y como lo entiende el Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores) y docente puede contratar personal administrativo o de otras categorías que considere oportuno. Pero, en cualquier caso, les impone el artículo 10 del citado Reglamento la obligación de colaborar en la realización de las inspecciones de la escuela o sección con los funcionarios que las practiquen.

Cuando dicho personal comparezcan ante la Jefatura provincial de Tráfico con la finalidad de gestionar los asuntos de mero trámite relacionados con la actividad de la Escuela, sección o sucursal deberán hacerlo provistos de un documento expedido por el titular de la Escuela, el cual se responsabilizará de su actuación, que acredite que dicha actividad la realizarán en nombre de esa Escuela, sección o sucursal.

Prohibiciones

Según el **artículo 12** Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores, mientras se encuentren en activo, el personal al servicio del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico, el personal de la Guardia Civil, los miembros de las Policías Locales y el personal docente de las Escuelas Oficiales de Conductores no podrán prestar servicio alguno en las Escuelas Particulares de Conductores o sus secciones o sucursales, ser titulares de éstas, ni formar parte de la entidad o persona jurídica a cuyo nombre figuren la autorización de apertura.

La prohibición a que se refiere el párrafo anterior afecta también al personal en activo al servicio de los órganos de las Comunidades Autónomas que, en su caso, ejerzan funciones en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor.

Así como el personal de las Comunidades Autónomas deben estar en activo y, específicamente, ejerciendo funciones en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor, en el caso del personal de la Guardia Civil o de la Policía Local no se especifica que funciones están realizando para que le sea de aplicación la prohibición contemplada en el artículo 12.

*Respecto a las figuras del director y del profesor de formación vial, se tratan de forma pormenorizada en el punto 5 de este tema.

3.2. Elementos materiales

3.2.1. Elementos materiales mínimos

De conformidad con el **artículo 3** del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores los **elementos materiales mínimos** que toda escuela deberá disponer para poder desarrollar sus funciones están constituidos por los **locales, los terrenos o zonas de prácticas, los vehículos y el material didáctico**.

Recordar que cada Sección o Sucursal de la Escuela deberá disponer a su vez de los elementos personas y materiales mínimos, sin perjuicio que alguno de ellos pueda ser compartido bien con otras sucursales (por ejemplo, en el caso de los profesores en virtud del principio de unidad y de lo establecido en el art. 23.4 del Reglamento) bien con otras escuelas (en el caso de los vehículos sobre los que es posible crear una agrupación de vehículos pesados).

Deberá ser el titular de la Escuela quien indique de forma expresa su voluntad de que un elemento sea común a varias secciones cuando ello es posible, ya que ese uso compartido de los elementos susceptibles de serlo nunca se sobreentiende por parte de la Administración. Cuando el titular de una escuela solicita, por ejemplo, que un profesor sea adscrito a dos de las cinco secciones de las que se compone es suficiente para entender manifestada esa voluntad de la que hablamos. Y la Administración adscribirá a ese profesor a las 2 secciones indicadas exclusivamente del total que tenga esa escuela.

Locales

Toda Escuela o Sección debe contar con un local en el que pueda desarrollar sus actividades y que cumpla con los requisitos exigidos por la normativa vigente.

La normativa vigente a la que se refiere es básicamente **las ordenanzas municipales y normativa autonómica** que regula cuestiones como requisitos para la realización de actividades comerciales en los locales, normativa de salubridad, de accesibilidad universal etc. y que puede variar de un municipio a otro del territorio nacional.

Terrenos

Las escuelas o las secciones autorizadas para impartir la enseñanza para la obtención de la licencia o del permiso de conducción de las clases AM, A1, A2, A, B, B+E, C1, C1+E, C, C+E, D1, D1+E, D o D+E, según al artículo 14 del Reglamento de escuelas particulares de conductores, deben **acreditar la facultad de utilizar un terreno** que permita realizar las prácticas de maniobras o destreza en circuito cerrado, con carácter exclusivo o de forma compartida.

Esa facultad de utilizar un terreno puede venir dada no sólo por ser propietario del mismo, sino también por ser arrendatario, usufructuario, tener una concesión de un terreno de titularidad pública, etc.

Los terrenos deberán contar con las instalaciones adecuadas, estar debidamente acondicionados para la realización de las maniobras y reunir las características necesarias para que, si el aprendizaje se realiza simultáneamente por varios alumnos, no se origine peligro entre ellos.

Cuando una Escuela o sección, autorizada para impartir la enseñanza para la obtención de la licencia o del permiso de conducción de las clases AM, A1, A2, A o B, no cuente con los terrenos de prácticas antes mencionados, deberán disponer de autorización del municipio en que radique o, si se acreditase la imposibilidad de obtenerla, de otro municipio de la provincia, que le permita realizar las prácticas de maniobras o destreza en zonas urbanas que reúnan condiciones idóneas para la enseñanza de las mismas.

Vehículos

Toda Escuela o sección deberá disponer, en propiedad, o por otro título, de, al menos, un vehículo de la categoría adecuada a cada clase de permiso o licencia de conducción para cuya enseñanza esté autorizada.

Los vehículos de toda escuela o sección deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Estar a nombre del titular de la Escuela.
- b) Figurar dados de alta en la Escuela, constando así en el Registro de Centros de Formación de Conductores.
- c) Ajustarse a las condiciones generales y requisitos que se establecen en el Reglamento General de Vehículos.
- d) Los destinados a las prácticas correspondientes a la prueba de control de aptitudes y comportamientos en vías abiertas al tráfico general, excepto las motocicletas, estarán dotados de dobles mandos de freno, acelerador y, en su caso, embrague, eficaces.
- e) Reunir los requisitos exigidos en los artículos 59, 60 y 61 del Reglamento General de Conductores para los vehículos usados en la realización de las pruebas de aptitud, si estuvieran destinados a las mismas.
- f) Los turismos deberán llevar inscrito de manera visible en su parte superior un cartel en el que figure la denominación completa de la Escuela a la que están adscritos y, en su caso, el logotipo correspondiente. Las dimensiones mínimas de este cartel serán de 0,70 metros de longitud por 0,20 metros de

altura, debiendo ser colocado en forma vertical o ligeramente inclinado y estar sujeto de manera eficaz al vehículo para evitar su caída.

El cartel, que deberá ser visible en todo momento, podrá ser sustituido o complementado por inscripciones, de análogas dimensiones a las citadas en el párrafo anterior, colocadas en ambos laterales delanteros del vehículo, en las que únicamente figuren los datos antes mencionados.

El color, tamaño y forma de las letras del cartel y de las inscripciones deberán permitir identificar con claridad la denominación de la Escuela a la que está adscrito el vehículo.

En los camiones, autobuses, remolques y semirremolques, el cartel será sustituido por inscripciones sobre la parte posterior y ambos laterales del vehículo en las que figuren los datos que se indican en el párrafo anterior.

- g) Los camiones, los autobuses y los tractocamiones deberán estar dotados de tacógrafo en correcto estado de funcionamiento y en condiciones de ser utilizado, tanto en la enseñanza como en las pruebas de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general.

Los vehículos, una vez dados de alta en la Escuela o sección, podrán ser comunes siempre que tanto en la Escuela como en cada Sección se mantengan los elementos materiales mínimos exigidos.

Por último, en el caso de los coches de minusválido, los vehículos adaptados a las deficiencias de la persona que haya de conducirlos y los tractores agrícolas necesarios para obtener licencia para la conducción de tractores y maquinaria agrícola automotriz:

- Podrán estar dados de alta en la escuela pero no se computarán para determinar los elementos materiales mínimos, a menos que puedan ser utilizados para la enseñanza general.
- Podrán también ser aportados por los propios alumnos, debiendo llevar la placa de identificación con la letra "L" en color blanco y el fondo de color rojo, sin ninguna inscripción troquelada.

Referencia a las agrupaciones de vehículos

El **artículo 17** del Reglamento de escuelas particulares de conductores establece que los **vehículos necesarios para el aprendizaje de la conducción de permiso de las clases B+E, C1, C1+E, C, C+E, D1, D1+E, D o D+E podrán figurar dados de alta en más de una Escuela de la misma titularidad o estar adscritos a una agrupación o sociedad formada por los titulares de las Escuelas agrupadas o asociadas.**

La agrupación para la utilización compartida de los vehículos deberá constar y acreditarse documentalmente ante la Jefatura Provincial de Tráfico, que le asignará un número de inscripción en el Registro de Centros de Formación de Conductores. Su denominación no podrá coincidir ni prestarse a confusión con la de otra Agrupación o Sociedad constituida o Escuela autorizada en la o las mismas provincias.

Los vehículos utilizados de forma compartida por una Agrupación o Sociedad de Escuelas podrán ir identificados en ambos laterales y en su parte posterior con la denominación de todas las Escuelas agrupadas o la de la Agrupación o Sociedad.

Material didáctico

La Escuela o Sección deberá contar como mínimo con el material didáctico necesario y adecuado para impartir la formación teórica conforme a los conocimientos y aptitudes exigidos por la normativa vigente, básicamente lo establecido por el Reglamento General de Conductores.

La escuela o sección autorizada para impartir la enseñanza para la obtención de permiso de las clases A1, A2 o A, deberá disponer al menos de un sistema de comunicación manos libres (un intercomunicador bidireccional, transmisor-receptor, constituido por un micrófono y un altavoz manos libres que permita una comunicación oral eficaz, como concreta el Anexo V del Reglamento General de Conductores) que permita al profesor durante el aprendizaje de la conducción y circulación, y al funcionario examinador durante la realización de la prueba de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico general, transmitir eficazmente las instrucciones necesarias y a aquél comunicar al profesor o examinador su recepción.

El turismo o la motocicleta de seguimiento deberán figurar dados de alta en el Centro donde el aspirante haya recibido enseñanza.

4. AUTORIZACIÓN DE APERTURA

Toda Escuela que vaya a impartir la formación para la obtención de permiso o de la licencia de conducción necesitará de una autorización de apertura previa para desarrollar su actividad, que se expedirá por la Jefatura Provincial de Tráfico en cuyo territorio radique la Escuela, tal y como establece el artículo 20 del Reglamento. Para ello deberán contar con los elementos personales y materiales mínimos regulados en ese Reglamento.

Esta autorización tendrá validez en todo el territorio español y habilitará a su titular para abrir Secciones o Sucursales que llevarán la misma denominación que la Escuela. Tras la reforma introducida por el Real Decreto 369/2010, de 26 de marzo, en el Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores, la autorización de apertura es para la escuela (sin que cada una de las sucursales de una misma escuela tengan su propia autorización, distinta de la matriz) y ya no se limita a la provincia de domicilio sino que tiene ámbito nacional.

4.1. Expedición de la autorización de apertura

Tal y como establece el artículo 21 del Reglamento, la autorización de apertura deberá interesarse de la Jefatura Provincial de Tráfico donde esté ubicada la Escuela, utilizando para ello la solicitud que, a tales efectos, proporcionará dicho Organismo o que podrá descargarse a través de la siguiente página web: www.dgt.es

A dicha **solicitud**, suscrita por el titular o su representante legal y en la que se indicarán la denominación del Centro y sus elementos personales y materiales, la ubicación de los locales y terrenos o zonas de prácticas y las clases de permiso y licencia para cuya enseñanza se solicita autorización, se **acompañarán** los siguientes **documentos**:

- a) Si el titular de la Escuela es una **persona física** deberá indicar el **número del Documento Nacional de Identidad o del Número de Identidad de Extranjero**, en su caso, así como el consentimiento para que sus datos de identidad personal puedan ser consultados mediante el Sistema de Verificación de Datos, en los términos establecidos por el Real Decreto 522/2006, de 28 de abril, por el que se suprime la aportación de fotocopias de documentos de identidad en los procedimientos administrativos de la Administración General del Estado y de sus organismos públicos.

De no constar su consentimiento en la solicitud, deberá acompañarse fotocopia del Documento Nacional de Identidad o, en su caso, del documento acreditativo de la identidad o tarjeta equivalente, acompañada de su Número de Identidad de Extranjero, documentos todos ellos que deberán estar en vigor.

Si el titular de la Escuela es una **persona jurídica** deberá presentar **fotocopia de los documentos que acrediten la constitución de la sociedad** en unión de los originales que serán devueltos una vez cotejados.

- b) **Acreditación de que los locales cumplen los requisitos exigidos por la normativa municipal para ejercer la actividad propia de la Escuela.**

- Hay que tener en cuenta que la normativa actual no sujeta a licencia previa las actividades y prestación de servicios, debiendo presentar una declaración responsable o una comunicación previa conforme reúnen los requisitos legales para realizar esa actividad.
- La declaración responsable o la comunicación previa expresará que se reúne los requisitos o condiciones para realizar la actividad propia de una escuela particular de conductores en un determinado local, la acreditación puede realizarse mediante presentación de fotocopia de dicha declaración responsable o comunicación previa en la que conste el sello del registro de entrada en el correspondiente registro municipal en unión del original que será devuelto una vez cotejada.

- c) **En el caso de disponer de terrenos destinados a clases prácticas en circuito cerrado, documento que lo acredite y autorización municipal para impartir dichas clases en los mismos o certificación acreditativa de que no necesita dicha autorización, en su caso. De no disponer de terrenos, deberá acompañar autorización municipal para realizar dichas prácticas en zonas que reúnan las condiciones idóneas para la enseñanza de la conducción.**

- d) **Relación del personal docente.**

La relación sólo debe tener aquellos datos mínimos imprescindibles para dar de alta a los profesores en la escuela o sección o sucursal y conocer para la enseñanza de que clases de permisos, licencias y autorizaciones está habilitado. Aun no siendo estrictamente personal docente, deberá incluirse en la relación los mismos datos del Director ya que se considera uno de los elementos personales mínimos sin el cual no podrá otorgarse la autorización solicitada.

- e) **Relación del material didáctico.**

- f) **Relación de los vehículos** de que va a disponer el Centro, especificando sus **características y condiciones de utilización, como enseñanza o acompañamiento.**
- g) **Declaración** por escrito de que el **solicitante, o si es persona jurídica cada uno de sus asociados, así como el personal directivo y docente, no está incurso** en ninguna de las **prohibiciones** a que se refiere el **artículo 12 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores.**

La Jefatura Provincial de Tráfico, previo examen de la solicitud y documentación aportada y comprobación de que a la solicitud se han acompañado todos los documentos mencionados anteriormente y de la veracidad del contenido de la documentación, dictará resolución concediendo o denegando la autorización de apertura solicitada.

No podrá concederse **autorización de apertura** a ningún titular **si la denominación de la Escuela coincide o se presta a confusión con la de otra Escuela ya autorizada en esa misma provincia.**

Si fuera **necesario subsanar algún defecto o error** en los datos o en la documentación aportada o, en el caso de que coincidiera su denominación o se prestara a confusión, **se requerirá** al interesado **para que en el plazo de diez días hábiles lo subsane y, en caso de que no lo haga, se le tendrá por desistido en su petición,** previa resolución dictada en esos términos.

La Jefatura Provincial de Tráfico **notificará la resolución** que proceda al titular o a su representante legal en el **plazo máximo de tres meses.** Una vez **haya transcurrido ese plazo máximo** sin haberse notificado la resolución expresa, **la solicitud de la autorización de apertura se entenderá desestimada por silencio administrativo.**

El artículo 43 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores establece que el personal del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico podrá inspeccionar las Escuelas y sus Secciones o Sucursales en cualquier momento y cuantas veces se juzgue conveniente y que **en todo caso, se realizará una inspección que será previa a la concesión de la autorización de apertura.**

Para efectuar la inspección, los funcionarios tendrán acceso a los locales, terrenos o, en su caso, zonas de enseñanza práctica, a los vehículos y a toda la documentación reglamentaria de la Escuela, Sección o Sucursal, así como la relativa a sus elementos personales y materiales, pudiendo presenciar el desarrollo de las clases cuando lo estimen oportuno y analizar con la colaboración de los profesores las fichas de los alumnos.

De cada visita de inspección se levantará acta, de la que se entregará copia a la Escuela, Sección o Sucursal inspeccionada.

Especialmente importante es la inspección de los vehículos para verificar si los mismos cumplen con los requisitos establecidos para la enseñanza, indicados en el artículo 16 del Real decreto 1295/2003, de 17 de octubre y, especialmente los de los artículos 59 y 60 y anexo VII del Reglamento General de Conductores. Hay que tener en cuenta que algunos de los requisitos allí establecidos no se desprenden de la documentación de los vehículos como la tarjeta de inspección técnica (cartel,

existencia o no de ayudas a la conducción, existencia de reposacabezas en los turismos, tipos de eje, etc.) por lo que hacen precisa una inspección de los mismos por parte del personal del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico con carácter previo a su alta en una escuela.

La **expedición de la autorización de apertura** determinará la **inscripción de oficio** de la Escuela en el **Registro de Centros de Formación de Conductores y el otorgamiento de un número de registro** provincial que estará formado por dos grupos de caracteres constituidos por la contraseña de la provincia y un número provincial correlativo.

En la **autorización de apertura se hará constar** la denominación de la Escuela, su domicilio y su número de inscripción en el registro, así como el titular y los profesores de la Escuela, clases de permisos para la que está autorizada a impartir enseñanza y vehículos adscritos, tal y como se desprende del artículo 22 del Reglamento regulador. Asimismo y, como elemento mínimo imprescindible, deberá constar el Director.

En el caso de la **apertura de una Sección o Sucursal**, el titular de la Escuela matriz deberá comunicar al Registro de Centros de Formación de Conductores con carácter previo a su funcionamiento, la apertura de la Sección o Sucursal, en el modelo que a tales efectos proporcionará el citado Registro o que podrá descargarse a través de la siguiente página web: www.dgt.es.

En dicha comunicación se hará constar el número de registro de la Escuela matriz, el domicilio de la Sección o Sucursal, la relación de personal docente, de material didáctico y de vehículos, así como los terrenos para realizar las prácticas, incluyendo una declaración responsable suscrita por el titular de que se cumplen todos los requisitos exigidos en el artículo 21 del Reglamento.

Dicha comunicación se presentará en la Jefatura Provincial u Oficina Local de Tráfico correspondiente que le dará el oportuno tratamiento, similar al de una modificación de autorización de apertura, y realizará la preceptiva inspección (art. 43.1 segundo párrafo “En todo caso, se realizará una inspección que será previa a la concesión de la autorización de apertura o cuando se modifique si el cambio afecte a los terrenos o a los vehículos o cuando se tenga conocimiento de la apertura de una Sección o Sucursal o de la variación de alguno de los datos a que se refiere el artículo 24.”)

La apertura de la Sección o sucursal se inscribirá de oficio en el Registro con el mismo número de registro que la Escuela matriz, añadiendo a dicho número el que corresponda a cada Sección o Sucursal.

La denominación de la Sección o Sucursal será la misma que la de su Escuela matriz pero siempre irá precedida de la palabra en mayúscula “SECCIÓN” o “SUCURSAL” y, a continuación, la denominación completa de la escuela matriz y la provincia donde dicha Escuela haya sido autorizada.

Una vez inscrita la nueva sucursal se expedirá una copia de la **autorización de apertura de la Escuela matriz** en la que se hará constar **además el domicilio, el número de inscripción y los profesores de la Sección o Sucursal, clases de permisos para la que esté autorizada a impartir enseñanza y vehículos adscritos.**

Una **copia** de la citada **autorización deberá estar expuesta al público** en un lugar fácilmente accesible y visible, en sus locales. Será sustituida, previa su entrega por el titular en la Jefatura Provincial de Tráfico, cuando se produzca alguna modificación que afecte a los datos que constan en la misma, en el plazo establecido en el apartado 1 del artículo 24 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores.

Alcance de la autorización de apertura

El artículo 23 del Real Decreto 1295/2003, de 17 de octubre, regula el alcance de la autorización de apertura y según el mismo **la autorización de apertura permite** a la Escuela y a sus Secciones o Sucursales, **desarrollar su actividad en la formación de los alumnos que aspiren a la obtención del permiso o de la licencia de conducción de las clases para cuya enseñanza esté autorizada y disponga de los elementos personales y materiales mínimos exigidos**. La formación incluye tanto las clases teóricas como las prácticas y por lo tanto las escuelas deben tener siempre todos los elementos materiales y personales mínimos para impartir toda la formación, teórica y práctica, de las clases de permisos y licencias que deseen impartir y para las cuales soliciten autorización.

Las **clases teóricas únicamente** se podrán impartir en **los locales** que cuenten **con la correspondiente acreditación municipal para ello y cumplan con los requisitos exigidos por la normativa vigente**. Los locales deberán estar autorizados para la realización de actividades de tipo formativo. La licencia de actividades (o, en su caso, declaración responsable) deberá ser para actividades de autoescuela, enseñanza no reglada, centro de formación o similar.

Las **clases prácticas de maniobras o destreza en circuito cerrado únicamente** se podrán realizar en los **terrenos o zonas autorizadas al efecto**.

Para las **clases prácticas de conducción y circulación en vías abiertas al tráfico general** se podrá utilizar cualquier vía urbana o interurbana en la que no esté expresamente prohibido.

A estos efectos, los ayuntamientos designarán, y comunicarán a la respectiva Jefatura Provincial de Tráfico, los lugares adecuados en los que, dentro de sus respectivos núcleos urbanos, podrán efectuarse, en o entre horas fijas también adecuadas, las prácticas de conducción y circulación, entendiéndose que pueden realizarse en cualquier vía del núcleo urbano si aquella designación no llega a efectuarse.

Los **profesores y los vehículos**, una vez dados de alta en la Escuela, Sección o Sucursal, **podrán ser comunes, siempre que tanto en la Escuela como en cada Sección o Sucursal, se mantengan los elementos personales y materiales mínimos exigidos**, consecuencia del principio de unidad del artículo 2 del Reglamento.

La autorización **permite presentar** a los **alumnos** a realizar las pruebas de aptitud en el **Centro de exámenes que**, atendidas las circunstancias concurrentes, **determine la Jefatura Provincial de Tráfico** dentro de los existentes en la **provincia donde radique la Escuela o la Sección o la Sucursal**.

Por excepción a lo anterior (la obligación de presentar a los alumnos a la realización de las pruebas en la misma provincia de domicilio de la escuela o de sección o sucursal), el artículo 27 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores establece que **excepcionalmente**, el titular podrá solicitar de la Dirección General de Tráfico **autorización para presentar a los alumnos** a realizar las pruebas de aptitud en un **centro de exámenes a cargo de Jefatura Provincial de Tráfico distinta de aquella en cuyo territorio radica** la Escuela o la Sección o la Sucursal, **acreditando** las dificultades de transporte o circunstancias que lo aconsejen.

La Dirección General de Tráfico, previa instrucción del correspondiente expediente, adoptará la resolución que proceda teniendo en cuenta, además, especialmente los elementos personales de que disponga la Jefatura Provincial de Tráfico de la que dependa el centro en el que se pretenden realizar las pruebas para absorber el incremento de éstas que el cambio suponga.

La autorización que, en su caso, se otorgue tendrá una **validez de un año y podrá ser prorrogada por períodos iguales si se acredita que persisten las razones** que motivaron su **concesión y se solicita la prórroga al menos dos meses antes de la fecha de caducidad de aquélla**.

4.2. Modificación de la autorización de apertura

El titular de la Escuela deberá **solicitar** de la Jefatura Provincial de Tráfico, en el **plazo de diez días hábiles, contado desde la fecha en que el cambio se produjo**, la **modificación de la autorización de apertura** utilizando para ello la solicitud que a tales efectos proporcionará dicho Organismo o que se podrá descargar en la siguiente página web: www.dgt.es.

La modificación de la autorización de apertura deberá solicitarse por las siguientes **causas**:

- a) Cambio de denominación de la Escuela.
- b) Cambio de locales.
- c) Cambio de los terrenos o zonas donde se realicen las prácticas de enseñanza.

El cambio de estos también puede darse tanto dentro del mismo municipio como a otro municipio distinto.

- d) Alta o baja del personal docente o cualquier modificación que afecte a las autorizaciones de ejercicio de dicho personal.

Una modificación que afecta a la autorización de ejercicio del personal docente es su limitación a la enseñanza teórica como consecuencia de no reunir los requisitos psicofísicos del grupo 2 de conductores (art. 45.2 del Reglamento General de Conductores y 46 del Real Decreto 1295/2003, de 17 de octubre) o que se amplíe el alcance de la autorización cuando el profesor obtenga una nueva clase de permiso de conducción y haya transcurrido, como mínimo, un año desde la obtención del nuevo permiso, momento a partir del cual podrá impartir la formación práctica de esa clase de permiso.

- e) Alta, baja, o reforma de los vehículos.

f) Cualquier otra variación de los datos que figuran en la autorización.

Entre estas otras variaciones de datos está, por ejemplo, la ampliación de la autorización para la enseñanza de nuevas categorías de permisos, siempre que se acredite tener al menos un profesor habilitado para la misma, un vehículo adecuado, material didáctico adecuado y en su caso un terreno de prácticas que permita realizar las maniobras de circuito cerrado exigidas para obtener dicha clase de permiso.

A la solicitud se acompañarán copia o fotocopia de los documentos justificativos que en cada caso procedan, acompañados de los originales que serán devueltos una vez cotejados. Dependiendo del tipo de modificación solicitado será necesario realizar la oportuna inspección (art. 43.1 segundo párrafo *“En todo caso, se realizará una inspección que será previa a la concesión de la autorización de apertura o cuando se modifique si el cambio afecte a los terrenos o a los vehículos o cuando se tenga conocimiento de la apertura de una Sección o Sucursal o de la variación de alguno de los datos a que se refiere el artículo 24.”*)

Cuando la modificación afecte a elementos personales o a los vehículos, el titular deberá entregar en la Jefatura Provincial de Tráfico la correspondiente autorización de ejercicio y los distintivos del personal docente afectado y las placas de los vehículos a que se refiere el artículo 16 del Reglamento regulador de Escuelas Particulares de Conductores para su archivo o destrucción según los casos.

Cuando la modificación afecte a los vehículos, la Jefatura Provincial de Tráfico podrá ordenar el precintado de los vehículos dados de baja hasta su transferencia o cambio de destino o resolución del arrendamiento.

El Jefe Provincial de Tráfico comunicará de oficio al Registro de Centros de Formación de Conductores las modificaciones habidas para que proceda a su inscripción.

4.3 Suspensión de una escuela o de sus secciones o de las autorizaciones de ejercicio

A) Suspensión voluntaria de actividades de escuela sección o sucursal:

La Escuela, sus Secciones o Sucursales, según el artículo 25 del Reglamento regulador de Escuelas Particulares de Conductores, podrán **suspender voluntariamente el ejercicio** de sus actividades **hasta un plazo máximo de un año**.

El titular deberá **comunicar la fecha de inicio de la suspensión** a la Jefatura Provincial de Tráfico correspondiente, **como mínimo diez días antes de su inicio** utilizando para ello la solicitud que a tales efectos proporcionará dicho Organismo o que se podrá descargar en la siguiente página web: www.dgt.es.

El Jefe Provincial de Tráfico comunicará al Registro de Centros de Formación de Conductores, la suspensión de la Escuela, Sección o Sucursal para que se proceda a su inscripción.

Durante el tiempo que dure la suspensión, el titular deberá entregar, en calidad de depósito, las placas de identificación de los vehículos en la Jefatura Provincial de Tráfico de la Escuela, Sección o Sucursal que vaya a cesar, la cual podrá ordenar el precintado de los mismos, salvo en los supuestos de agrupaciones de Escuelas para

la utilización compartida de vehículos a que se refiere el artículo 17 de este Reglamento.

La suspensión de actividades cesará previa comunicación del titular en los mismos términos que se establece en el apartado 2, cancelándose de oficio la inscripción en el Registro de Centros de Formación de Conductores.

La **suspensión de actividades durante más de un año de una Sección o Sucursal supondrá el cese definitivo de sus actividades**. Para poder volver a iniciar su actividad el titular de la Escuela deberá cumplir con los requisitos exigidos en el artículo 22 del Reglamento regulador de Escuelas Particulares de Conductores.

La suspensión de actividades durante más de un año de la Escuela, dará lugar a la **extinción de la autorización** conforme se establece en el artículo 26 del arriba citado Reglamento regulador.

- B) Suspensión, nulidad o anulabilidad de las autorizaciones de apertura y de ejercicio del personal directivo o docente.

Declaración de nulidad o lesividad

Establece el artículo 33 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores que las autorizaciones administrativas reguladas en el capítulo III del mismo, que regula la autorización de apertura y las autorizaciones de ejercicio del personal directivo y docente, podrán ser objeto de declaración de nulidad o lesividad cuando concurra alguno de los supuestos previstos en los artículos 47 y 48 de la Ley 39/2015, de 1 de Octubre, del Procedimiento Administrativo Común.

Pérdida de vigencia

Con independencia de lo dispuesto en el artículo 33, **la vigencia de las autorizaciones administrativas** reguladas en el Capítulo III del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores estará **condicionada a que se mantengan los requisitos exigidos para su otorgamiento**. Las Jefaturas Provinciales de Tráfico podrán **declarar la pérdida de vigencia** de las mencionadas **autorizaciones cuando, después de otorgadas, se acredite que ha desaparecido cualquiera de los requisitos que se exigían para ello** (art. 35 Real Decreto 1295/2003, 17 de octubre).

Procedimiento para la declaración de la pérdida de vigencia

La Jefatura Provincial de Tráfico que haya otorgado **las autorizaciones de apertura y las de ejercicio del personal directivo y docente** reguladas en este capítulo tan pronto tenga conocimiento de la presunta carencia o pérdida de alguno de los requisitos exigidos para su otorgamiento, previos los informes y asesoramientos que estime oportunos, **iniciará procedimiento de pérdida de vigencia de éstas**.

En el **acuerdo de incoación**, que contendrá una relación detallada de los hechos y circunstancias que induzcan a apreciar, racional y fundadamente, que la Escuela o el titular de la autorización carece o ha perdido algunos de los requisitos que se indican en el apartado anterior, se adoptarán, de proceder, las medidas cautelares a que se refiere el artículo 40 (art. 36 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de

Conductores: la referencia al artículo 40 debe entenderse hecha al artículo 37, según reenumeración de los artículos llevada a cabo por Real Decreto 369/2010).

En la resolución que acuerde la incoación, la Jefatura Provincial de Tráfico **notificará al interesado que, de no acreditar documentalmente en el plazo de un mes haber repuesto el elemento de que carece, la inexistencia de la prohibición o reunir los requisitos exigidos, acordará la pérdida de vigencia** de la autorización, **a no ser que**, en el supuesto de la autorización de funcionamiento, el titular solicite su suspensión de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27. (También en este caso la referencia al artículo 27 contenida en el mismo artículo 36 debe entenderse hecha al artículo 25 según reenumeración de los artículos llevada a cabo por Real Decreto 369/2010)

En el **supuesto de autorización de ejercicio del personal docente, la pérdida de su vigencia no impedirá a su titular obtener una autorización restringida para impartir determinados tipos de enseñanza** cuando, habiendo perdido alguno de los requisitos, conocimientos o condiciones físicas exigidos para el ejercicio de la actividad docente, conserve los precisos para dichas enseñanzas concretas.

Suspensión cautelar e intervención inmediata de las autorizaciones

En el curso de los procedimientos de declaración de nulidad o lesividad y pérdida de vigencia de la autorización de apertura y las de ejercicio del personal directivo y docente, de conformidad con lo establecido por el artículo 37 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores, **podrá acordarse la suspensión cautelar de la autorización** cuando su mantenimiento entrañe un grave peligro para la seguridad vial o perjudique notoriamente el interés público, en cuyo caso el Jefe Provincial de Tráfico que conozca del expediente ordenará, mediante resolución fundada, la intervención inmediata de la autorización y la práctica de cuantas medidas crea necesarias para impedir el efectivo ejercicio de la misma

Durante la suspensión cautelar e intervención inmediata de la autorización de apertura no se admitirán nuevas solicitudes para la práctica de las pruebas de obtención de permiso y licencia de conducción hasta que se subsane la deficiencia y la Jefatura Provincial de Tráfico exigirá la entrega de la autorización correspondiente.

Cuando **la suspensión cautelar e intervención inmediata** afecte a las **autorizaciones de ejercicio del personal directivo o docente**, el titular de la autorización no podrá desempeñar sus funciones directivas o docentes.

En los casos de suspensión cautelar e intervención inmediata de la autorización de apertura, y cuando la suspensión cautelar e intervención inmediata afecte a las autorizaciones de ejercicio del personal directivo o docente la Jefatura Provincial de Tráfico exigirá la entrega de la autorización correspondiente.

4.4. Extinción

La autorización de apertura tiene **carácter personal** y, tal y como establece el artículo 26 de Reglamento regulador de Escuelas Particulares de Conductores **se extinguen** por:

- a) disolución de la sociedad,
- b) muerte (en el caso de que el titular sea una persona física),

- c) renuncia expresa de su titular,
- d) transmisión de la empresa o
- e) suspensión de actividades durante más de un año.

Extinguida la autorización de la Escuela carecerán de la habilitación para seguir funcionando sus Sucursales o Secciones.

En las **transmisiones “mortis causa”** se admitirá **una titularidad provisional** a favor de la **comunidad de herederos**, siempre que la persona que la represente lo solicite en el plazo de noventa días naturales, contados desde la muerte del causante, **durando hasta el momento en que se produzca la adjudicación de la herencia**, lo que se deberá justificar documentalmente en la Jefatura Provincial de Tráfico.

En las **transmisiones por actos “inter vivos”**, la Jefatura Provincial de Tráfico podrá expedir, **por un período de seis meses prorrogables hasta un máximo de otros tres meses**, una **autorización provisional** a favor del **adquirente** siempre que lo solicite en el plazo de diez días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo la transmisión, y acredite la imposibilidad de presentar con la solicitud la documentación requerida sobre locales o terrenos.

La disolución de la sociedad, la renuncia del titular o la transmisión de la empresa, deberá ser **comunicada por escrito** a la Jefatura Provincial de Tráfico por el titular o su representante legal **en el plazo de diez días, contado a partir de la fecha en que el hecho se produjo**, utilizando para ello el modelo que a tales efectos proporcionará dicho Organismo o que se podrá descargar en la siguiente página web: www.dgt.es.

El Jefe Provincial de Tráfico comunicará al Registro de Centros de Formación de Conductores la extinción de la autorización para que proceda a su inscripción de oficio.

5. PROFESORES DE FORMACIÓN VIAL Y DIRECTORES

5.1 El personal directivo

El personal directivo, tal y como se establece el **artículo 6** del Reglamento, es el encargado de planificar, programar, ordenar, dirigir y controlar de forma asidua y continuada la enseñanza y el desarrollo de la actividad docente del centro.

Para ejercer funciones directivas en una Escuela o sección **es necesario**:

- a) Haber obtenido el correspondiente certificado de aptitud de Director de escuelas particulares de Conductores.
- b) Disponer de autorización de ejercicio como director.

El personal directivo tiene las siguientes **obligaciones** (art. 7 del Reglamento):

- a) Planificar y programar los contenidos temporizados, sistemas de evaluación y, en su caso, de recuperación, y dirigir, ordenar, controlar y comprobar, de forma asidua y continuada, el desarrollo de la actividad docente y la observancia de los preceptos de este Reglamento en lo concerniente al régimen de enseñanza y actuación del personal docente, responsabilizándose de su cumplimiento y de

que la enseñanza se imparta en forma eficaz, sin perjuicio de la responsabilidad en que pueda incurrir directamente dicho personal.

- b) Estar presente, cuando sea requerido para ello con suficiente antelación, en las inspecciones de la Escuela o sección que dirija y colaborar en su realización con los funcionarios del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico que las practiquen. 20.
- c) Estar presente en la zona donde se desarrollen las pruebas de aptitud de los alumnos de la Escuela o sección en la que preste sus servicios cuando, por existir causa justificada, fuera requerido para ello con la suficiente antelación.
- d) Llevar consigo cuando ejerza sus funciones o presencie el desarrollo de las pruebas la autorización de ejercicio y el distintivo que le identifique y exhibir tales documentos siempre que algún funcionario de la Jefatura Provincial de Tráfico o los Agentes de vigilancia del tráfico en el ejercicio de sus funciones los requiera.

5.2 El personal docente

El personal docente, de conformidad con el artículo 8 del Reglamento de Escuelas Particulares de Conductores, está constituido por los profesores dedicados a impartir la enseñanza de los conocimientos y las técnicas de la conducción, teóricos y prácticos, necesarios para la formación y adiestramiento de los aspirantes a la obtención de un permiso o licencia de conducción.

Para ejercer funciones docentes como profesor en una Escuela o sección **es necesario:**

- Estar en posesión del certificado de aptitud de profesor de formación vial o de profesor de escuelas particulares de conductores.
- Disponer de autorización de ejercicio como profesor.

Son **obligaciones** de los profesores:

- a) Impartir eficazmente la enseñanza dentro del ámbito de su autorización y de acuerdo con las normas y los programas establecidos y las disposiciones que se dicten para su desarrollo. La autorización a la que se hace referencia es la autorización de ejercicio que todo profesor de una escuela particular de conductores debe obtener.
- b) Atender de forma continuada la enseñanza práctica sin abandonar, en su caso, los dobles mandos del vehículo.
Cuando la enseñanza de las maniobras se realice en circuito cerrado a la circulación a que se refiere el artículo 14 del Reglamento, si las circunstancias lo permiten, no existe peligro y los alumnos están ya en condiciones adecuadas para ello, podrá, sin desatender la enseñanza, abandonar los dobles mandos.

No podrán seguir simultáneamente las evoluciones de varios vehículos.

- c) Acompañar durante las pruebas prácticas, responsabilizándose en la de control de aptitudes y comportamientos en circulación en vías abiertas al tráfico del doble mando del vehículo y de la seguridad de la circulación, a los alumnos a los que haya impartido enseñanza práctica en la Escuela, sección o sucursal en que figure dado de alta y colaborar con los funcionarios de la Jefatura Provincial de Tráfico en lo que afecte a la realización de las pruebas de aptitud.

Excepcionalmente podrá ser sustituido por el director si está en posesión del certificado que le autorice para ejercer como profesor o por otro profesor.

- d) Estar presente, cuando por ser necesario sea requerido para ello con antelación suficiente, en las inspecciones de la Escuela o sección en la que figure dado de alta y colaborar en su realización con los funcionarios del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico que las practiquen.
- e) Llevar consigo cuando imparta enseñanza, presencie el desarrollo de las pruebas o acompañe a los alumnos durante el examen, el distintivo que le identifique y exhibirlo siempre que algún funcionario de la Jefatura Provincial de Tráfico o los Agentes de vigilancia de tráfico en el ejercicio de sus funciones los requieran.

6. AUTORIZACIONES DE EJERCICIO DEL PERSONAL DOCENTE Y DIRECTIVO

El artículo 20 establece la obligación de que el personal directivo y docente de toda Escuela, Sección o Sucursal obtenga una autorización de ejercicio previa para ejercer sus funciones.

6.1. Concesión

La autorización de ejercicio del personal directivo y docente deberá interesarse de la Jefatura Provincial de Tráfico correspondiente utilizando para ello la solicitud que, a tales efectos, proporcionará dicho Organismo o que podrá descargarse a través de la siguiente página web: www.dgt.es.

A dicha solicitud, suscrita por el titular o su representante legal de la escuela, **se acompañarán** los siguientes **documentos**:

- a) Número del Documento Nacional de Identidad o del Número de Identidad de Extranjero, en su caso, así como el consentimiento para que sus datos de identidad personal puedan ser consultados mediante el Sistema de Verificación de Datos, en los términos establecidos por el Real Decreto 522/2006, de 28 de abril.

De no constar su consentimiento en la solicitud, deberá acompañarse fotocopia del Documento Nacional de Identidad o, en su caso, del documento acreditativo de la identidad o tarjeta equivalente, acompañado de su Número de Identidad de Extranjero, documentos todos ellos que deberán estar en vigor.

- b) Declaración por escrito del director o del profesor de no estar cumpliendo condena o sanción de privación o suspensión del permiso de conducción acordada en vía judicial o administrativa o haber perdido el crédito total de sus

puntos y de no estar incurso en ninguna de las prohibiciones para el ejercicio de las actividades docentes a que se refiere el artículo 12 de este Reglamento.

- c)** Dos fotografías actualizadas de la persona para la que se solicita la autorización.

Por analogía con el Reglamento General de Conductores, estas fotografías deberán cumplir los mismos requisitos, es decir de 32 por 26 mm, en color y con fondo claro, liso y uniforme, tomada de frente con la cabeza totalmente descubierta, y sin gafas de cristales oscuros o cualquier otra prenda que pueda impedir o dificultar la identificación de la persona.

Cuando se trate de solicitantes que por su religión lleven el cabello cubierto (por ejemplo, un chaddor o pañuelo en la religión musulmana, o velo en religión católica), la fotografía así efectuada será admisible si se puede realizar una correcta identificación de los mismos.

En cuanto a las gafas de cristales oscuros, cuando se trate de lentes cuya opacidad varía con la luminosidad (cristales tintados o similares), se deberá esperar a que el cristal recupere su transparencia normal para realizar la fotografía.

- d)** Copia del certificado de aptitud de Director de Escuelas Particulares de Conductores o de Profesor de Formación Vial o de Profesor de Escuelas Particulares de Conductores.

Cuando la misma persona física sea profesor de formación vial y director de la Escuela o Sección serán necesarias dos autorizaciones de ejercicio, una por cada tipo de funciones y serán precisas aportar la documentación íntegra para cada una de ellas.

6.2. Alcance de las autorizaciones de ejercicio.

Las **autorizaciones de ejercicio** son los **únicos documentos que habilitan para la dirección docente y para la enseñanza profesional en una Escuela o en sus Secciones o Sucursales**, tal y como establece el artículo 30 del Reglamento

<p>1 APELLIDOS</p> <p>2 NOMBRE</p> <p>3 FECHA DE NACIMIENTO</p> <p>4 DNI - NIE</p> <p>5 PERMISOS DE CONDUCCIÓN</p> <p>6 DOMICILIO</p> <p>FIRMA DEL TITULAR</p>	<p style="text-align: center;">ESCUELA DE CONDUCTORES</p> <p>NÚMERO</p> <hr/> <p>DENOMINACIÓN</p> <hr/> <p>AUTORIZADO PARA ENSEÑANZA DE LOS PERMISOS</p> <hr/> <p>DOMICILIO</p> <p>CALLE O PLAZA Y NÚMERO</p> <hr/> <p>POBLACIÓN</p> <hr/> <p>PROVINCIA</p> <hr/>
--	--

La Jefatura Provincial de Tráfico notificará la resolución que proceda al titular o a su representante legal en el plazo máximo de un mes.

La Jefatura Provincial de Tráfico, previo examen de la solicitud y documentación aportada, subsanación, en su caso, de las deficiencias observadas, consulta del Registro de conductores e infractores y valoración, en su caso, de los antecedentes obrantes en el mismo, otorgará o denegará motivadamente la autorización de ejercicio solicitada.

<p>OBSERVACIONES</p>	<p style="text-align: center;">ESCUELAS PARTICULARES DE CONDUCTORES</p> <p style="text-align: center;">AUTORIZACIÓN PARA EJERCICIO COMO PROFESOR</p> <p>El Jefe Provincial de Tráfico autoriza a la persona cuyos datos de filiación se consignan al dorso, para ejercer como profesor de aspirantes al permiso de conducción de las clases que se indican, en la escuela de conductores que también se reseña.</p> <p>....., a de de 20.....</p> <p style="text-align: center;">EL JEFE DE TRÁFICO,</p>
----------------------	--

En la autorización de ejercicio figurarán, al menos, los datos de identidad y domicilio del interesado, las clases de permiso de conducción para las que está autorizado a impartir enseñanza y su firma, así como los de la Escuela o Sección en la que ejerza sus funciones.

Autorización de ejercicio como Profesor

regulador de las Escuelas Particulares de Conductores.

La autorización de ejercicio de profesor habilita para impartir las clases teóricas necesarias para la obtención de cualquier permiso o licencia de conducción y exclusivamente las clases prácticas para la obtención del permiso de la clase o clases de que el profesor sea titular con más de un año de antigüedad.

La vacante del director podrá ser suplida, provisionalmente y por el tiempo máximo de un mes, por cualquiera de los profesores de la Escuela.

6.3. Suspensión y limitaciones de las autorizaciones

OBSERVACIONES	ESCUELAS PARTICULARES DE CONDUCTORES AUTORIZACIÓN PARA EJERCER COMO DIRECTOR El Jefe Provincial de Tráfico autoriza a la persona cuyos datos de filiación se consignan al dorso, para ejercer como director en la escuela o escuelas particulares de conductores que también se reseñan. a de de 20..... EL JEFE DE TRÁFICO,
---------------	--

Además de con motivo de una **sanción**, según el artículo 31 del Reglamento regulador de las Escuelas Particulares de Conductores los Jefes Provinciales de Tráfico deberán acordar la **suspensión de las autorizaciones de ejercicio del personal directivo o docente** cuando:

- a) Una **sentencia firme** así lo determine.
- b) Por **sentencia o resolución administrativa firmes se haya privado o suspendido a su titular el permiso de conducción**, en cuyo caso la autorización de ejercicio se suspenderá por el plazo establecido en la sentencia o resolución.
- c) Se padezca **enfermedad que incapacite temporalmente** para el ejercicio de las funciones.

1 APELLIDOS 2 NOMBRE 3 FECHA NACIMIENTO 4 DNI 5 PERMISOS DE CONDUCCIÓN 6 DOMICILIO FIRMA DEL TITULAR	ESCUELA DE CONDUCTORES <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>NÚMERO</td> <td>NÚMERO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DENOMINACIÓN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROVINCIA</td> </tr> </table> DOMICILIO <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>CALLE O PLAZA Y NÚMERO</td> </tr> <tr> <td>POBLACIÓN</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>CALLE O PLAZA Y NÚMERO</td> </tr> <tr> <td>POBLACIÓN</td> </tr> </table>	NÚMERO	NÚMERO	DENOMINACIÓN		PROVINCIA		CALLE O PLAZA Y NÚMERO	POBLACIÓN	CALLE O PLAZA Y NÚMERO	POBLACIÓN
NÚMERO	NÚMERO										
DENOMINACIÓN											
PROVINCIA											
CALLE O PLAZA Y NÚMERO											
POBLACIÓN											
CALLE O PLAZA Y NÚMERO											
POBLACIÓN											

Autorización de ejercicio como Director

En todos los supuestos a que se refieren los párrafos a) y b) anteriores, así como el párrafo c) cuando la enfermedad impidiese el ejercicio de toda actividad docente, el titular de la autorización deberá hacer entrega de ella y del distintivo en la Jefatura Provincial de Tráfico, en calidad de depósito, hasta que finalice la suspensión.

Si la incapacidad fuera temporal y limitada a la aptitud para impartir determinados tipos de enseñanza, la suspensión de la autorización de ejercicio se limitará a esas funciones, y podrá su titular solicitar una nueva autorización que sustituya a la inicial, mientras ésta se encuentre temporalmente suspendida, limitada a las funciones para las que aquél continúe estando capacitado.

6.4 Modificación de la autorización de ejercicio de profesor

De conformidad con el **artículo 32** del Reglamento, los Jefes Provinciales de Tráfico podrán **sustituir**, a petición de sus titulares o del titular del centro, la autorización para ejercer funciones docentes **por otra en la que se amplíe el alcance de la autorización cuando el profesor obtenga un nuevo permiso de conducción**. Dicha modificación, previa solicitud del titular de la Escuela, no podrá autorizarse por la Jefatura Provincial de Tráfico hasta que haya **transcurrido, como mínimo, un año desde la obtención del nuevo permiso**.

7. OBTENCIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE APTITUD

Certificado de aptitud de Profesor de Formación Vial

La obtención del certificado de aptitud de Profesor de Formación Vial se regula en los artículos 45, 46 y 48 del Reglamento de escuelas particulares de conductores.

Para obtener el certificado de aptitud es necesario superar los cursos o pruebas que se convoquen al efecto. Éstos se convocarán con una periodicidad mínima anual y la resolución por la que se convoquen establecerá el régimen, contenido, duración y el lugar de celebración de los cursos, el sistema de selección, las pruebas y evaluaciones a realizar, el número de preguntas a plantear y el máximo de errores permitidos, así como los sistemas y criterios de calificación de las pruebas y evaluaciones, los recursos contra las decisiones sobre la calificación de las pruebas y cuantas cuestiones sean de interés para su desarrollo.

Los requisitos para poder tomar parte en los cursos o pruebas son:

- a) Estar en posesión, como mínimo, del título de Educación Secundaria Obligatoria o del título de Técnico (Formación Profesional de Grado Medio).
- b) Ser titular del permiso de conducción ordinario de la clase B, al menos, con una antigüedad mínima de dos años.
- c) Poseer las aptitudes psicofísicas que se determinen por el Ministerio del Interior a propuesta de la Dirección General de Tráfico; actualmente son las aptitudes psicofísicas que se exigen para la obtención de un permiso del grupo 2, según lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento General de Conductores.

No obstante, quienes, sin poseerlas, estén en posesión de un permiso de conducción de la clase B o un permiso extraordinario de la clase B, al menos, sujeto a condiciones restrictivas, con una antigüedad mínima de dos años, obtenido al amparo de lo dispuesto en el 7.2 del Reglamento General de Conductores, podrá obtener un certificado de aptitud limitado a enseñanzas de carácter teórico.

Estos requisitos deben cumplirse el día en que finaliza el plazo de presentación de instancias y continuar vigentes durante el proceso formativo.

En desarrollo de lo previsto en el artículo 46, la convocatoria de los cursos regula las siguientes partes o fases:

1. Prueba previa. Consiste en la realización de dos pruebas eliminatorias, una teórica y una práctica, debiendo superarse las dos de forma independiente para poder pasar a la siguiente fase.

La prueba previa de carácter **teórico** trata sobre normas relativas a conductores, vehículos y circulación, señales reguladoras de la circulación y cuestiones de seguridad vial y consiste en contestar por escrito a un cuestionario.

La prueba previa de carácter **práctico** versa sobre técnica y dominio de la conducción y circulación en vías abiertas al tráfico. Se desarrolla en vías, tanto urbanas como

interurbanas, abiertas al tráfico general, conduciendo un turismo aportado por el interesado con cambio de marchas manual y tiene una duración mínima de treinta minutos.

2. Fase de enseñanza a distancia. Los aspirantes deben preparar por su cuenta, con los manuales elaborados por la Dirección General de Tráfico al efecto, y examinarse de las siguientes materias:

- a) Normas y señales reguladoras de la circulación vial.
- b) Cuestiones de seguridad vial, técnica de conducción y circulación, conducción económica, medio ambiente y contaminación, accidentes de circulación, causas, factores que intervienen en los mismos.
- c) Reglamentación general de vehículos y en especial de los vehículos pesados, transporte de personas y mercancías, prioritarios y especiales
- d) Seguro de automóviles.
- e) Normativa por la que se regula los permisos de conducción, sus clases y las pruebas de aptitud a realizar para su obtención.
- f) Normativa por la que se regula el aprendizaje de la conducción y los centros de formación de conductores
- g) Pedagogía y Psicología aplicadas a la conducción.
- h) Mecánica y entretenimiento simple de los automóviles.
- i) Comportamiento y primeros auxilios en caso de accidente de circulación.

En esta fase, los alumnos deben presentarse a **dos evaluaciones**. La convocatoria de cada curso establece de qué materias deben examinarse en cada evaluación.

Para superar esta fase, los aspirantes deben superar todas las materias de cada evaluación, conforme a los criterios que en cada convocatoria se determinan.

3. Fase de enseñanza presencial. Es la parte práctica del curso y dura actualmente 270 horas (aproximadamente 10 semanas).

A quienes hayan superado esta última fase y por lo tanto hayan superado el curso, se les expedirá el Certificado de Aptitud de Profesor de Formación Vial y serán inscritos en el Registro de profesionales de la enseñanza de la conducción.

Certificado de aptitud de Director de Escuelas Particulares de Conductores

La obtención del certificado de aptitud de Director de Escuelas de Conductores se regula en los artículos 45, 47 y 48 del Reglamento de escuelas particulares de conductores.

Para obtener el certificado de aptitud es necesario superar los cursos o pruebas que se convoquen al efecto. Éstos se convocarán con una periodicidad mínima anual y la resolución por la que se convoquen establecerá el régimen, contenido, duración y el lugar de celebración de los cursos, el sistema de selección, las pruebas y evaluaciones a realizar, el número de preguntas a plantear y el máximo de errores permitidos, así como los sistemas y criterios de calificación de las pruebas y

evaluaciones, los recursos contra las decisiones sobre la calificación de las pruebas y cuantas cuestiones sean de interés para su desarrollo.

Para poder obtener el certificado de aptitud de Director es necesario estar en posesión del certificado de aptitud de profesor de formación vial o de profesor de escuelas particulares de conductores.

En la actualidad, la obtención del certificado de aptitud de Director requiere la superación de una única prueba teórica de 40 preguntas, de las que deben contestarse correctamente al menos el 85%. No obstante, estos criterios pueden variar de convocatoria a convocatoria.

Las materias sobre las que versa la prueba son: normativa que regula las Escuelas Particulares de Conductores, tramitación administrativa de conductores y vehículos, conocimientos generales de organización y gestión de empresas y su aplicación a las Escuelas particulares de conductores y psicología de las organizaciones.

A quienes superen la prueba se les expedirá el Certificado de Aptitud de Director de Escuelas de Conductores, y se procederá a su inscripción en el Registro de profesionales de la enseñanza de la conducción.

TEMA 8. NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO EN LA CIRCULACIÓN

En este tema se citan normas generales de comportamiento relativas a distintos tipos de usuarios de la vía. Se mencionan también obligaciones de otros sujetos de las mismas como los titulares de vehículos y se trata de forma individualizada a dos categorías que por su vulnerabilidad son objeto de una regulación específica como los peatones y ciclistas.

Las normas generales de comportamiento en la circulación se encuentran recogidas en el **título I del Reglamento General de Circulación**

1. NORMAS GENERALES

- Los usuarios de la vía están obligados a **comportarse de forma que no entorpezcan indebidamente la circulación**, ni causen peligro, perjuicios o molestias innecesarias a las personas o daños a los bienes.
- Se prohíbe arrojar, depositar o abandonar sobre la vía, objetos o materias que puedan entorpecer la libre circulación, parada o estacionamiento, hacerlos peligrosos o deteriorar aquélla o sus instalaciones o producir en la misma o en sus inmediaciones efectos que modifiquen las condiciones apropiadas para circular, parar o estacionar.
- La realización de obras, instalaciones, colocación de contenedores, mobiliario urbano o cualquier otro elemento u objeto de forma permanente o provisional en las vías o terrenos objeto de aplicación de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, necesitará la autorización previa del titular de las mismas y se regirán por lo dispuesto en la legislación de carreteras y en sus reglamentos de desarrollo, y en las normas municipales. Las mismas normas serán aplicables a la interrupción de las obras en razón de las circunstancias o características especiales de tráfico, que podrán llevarse a efecto a petición del Organismo Autónomo Jefatura Central de tráfico.
- No se instalará en vías o terrenos objeto del ámbito de aplicación de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial ningún aparato, instalación o construcción, ni se realizarán actuaciones como rodajes, encuestas o ensayos, aunque sea con carácter provisional o temporal, que pueda entorpecer la circulación.
- Quienes hubieran creado sobre la vía algún **obstáculo o peligro** deberán **hacerlo desaparecer lo antes posible**, adoptando entre tanto las medidas necesarias para que pueda ser **advertido por los demás usuarios** y para que **no se dificulte** la circulación.

No se considerarán obstáculos en la calzada los resaltos en los pasos para peatones y bandas transversales, siempre que cumplan la regulación básica establecida al efecto por el Ministerio de Fomento y se garantice la seguridad vial de los usuarios y, en particular, de los ciclistas.

- Para **advertir la presencia en la vía de cualquier obstáculo o peligro creado**, el causante del mismo deberá señalizarlo de forma eficaz, tanto de día como de noche utilizando la luz de emergencia si el vehículo la lleva y, cuando proceda, las

luces de posición y de gálibo, en tanto se deja expedita la vía. Además, todo conductor deberá emplear los dispositivos de preseñalización de peligro reglamentarios para advertir dicha circunstancia, salvo que las condiciones de la circulación no permitieran hacerlo. Tales dispositivos se colocarán, uno por delante y otro por detrás del vehículo o la carga, como mínimo a 50 metros de distancia y en forma tal que sean visibles desde 100 metros, al menos, por los conductores que se aproximen. En calzadas de sentido único, o de más de tres carriles, bastará la colocación de un solo dispositivo, situado como mínimo 50 metros antes en la forma anteriormente indicada.

- Se prohíbe arrojar a la vía o en sus inmediaciones cualquier objeto que pueda dar lugar a la producción de incendios o, en general, poner en peligro la seguridad vial.
- Los vehículos no podrán circular por las vías o terrenos objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial emitiendo perturbaciones electromagnéticas, con niveles de emisión de ruido superiores a los límites establecidos por las normas específicamente reguladoras de la materia, así como tampoco podrán emitir gases o humos en valores superiores a los límites establecidos ni en los supuestos de haber sido objeto de una reforma de importancia no autorizada, todo ello de acuerdo con la reglamentación contemplada en el Anexo I del Reglamento de Vehículos.
- Todos los conductores de vehículos quedan **obligados** a colaborar en las **pruebas de detección** que permitan comprobar las posibles **deficiencias** indicadas.
- Tanto en las vías públicas urbanas como en las interurbanas se prohíbe la circulación de vehículos a motor y ciclomotores con el llamado escape libre, sin el preceptivo dispositivo silenciador de las explosiones.

Se prohíbe, asimismo, la circulación de los vehículos mencionados cuando los **gases** expulsados por los motores, en lugar de atravesar un **silenciador eficaz**, salgan desde el motor a través de uno incompleto, inadecuado, deteriorado, o a través de tubos resonadores, y la de los de motor de combustión interna que circulen sin hallarse dotados de un dispositivo que evite la proyección descendente al exterior de combustible no quemado o lancen humos que puedan dificultar la visibilidad a los conductores de otros vehículos o resulten nocivos.

- Queda prohibida la **emisión de contaminantes producidos por vehículos a motor**, cualquiera que fuere su naturaleza, por encima de las limitaciones previstas en las normas reguladoras de los vehículos.
- Igualmente queda prohibida dicha emisión por otros focos emisores de contaminantes distintos a los producidos por vehículos a motor, cualquiera que fuese su naturaleza, por encima de los niveles que el Gobierno establezca con carácter general.

Quedan prohibidos, en concreto, los **vertederos de basuras y residuos** dentro de la zona de afección de las carreteras, en todo caso, y fuera de ella cuando exista peligro de que el humo producido por la incineración de las basuras o incendios ocasionales pueda alcanzar la carretera.

2. NORMAS GENERALES DE LOS CONDUCTORES

***Conductores** (Art. 3, 17, 18 y 19 del RGC y art. 10 de la LSV). El reglamento se refiere a conductores de cualquier tipo de vehículo. Así se establecen como normas generales de actuación las siguientes:

- a) Los conductores deben **utilizar el vehículo con la diligencia, precaución y no distracción necesarias** para evitar todo daño, propio o ajeno, cuidando de no poner en peligro, tanto a sí mismo como a los demás ocupantes del vehículo y al resto de los usuarios de vía.
- b) Los conductores deberán estar en todo momento en condiciones de **controlar sus vehículos o animales**. Al aproximarse a otros usuarios de la vía, deberán adoptar las precauciones necesarias para su seguridad, especialmente cuando se trate de niños, ancianos, invidentes u otras personas manifiestamente impedidas.
- c) El **conductor de un vehículo está obligado a mantener su propia libertad de movimientos, el campo necesario de visión y la atención permanente a la conducción que garanticen su propia seguridad, la del resto de ocupantes del vehículo y demás usuarios de la vía.**
- d) Se **prohíbe que en los vehículos se instalen mecanismos o sistemas**, se lleven instrumentos o se acondicionen de forma encaminada **a eludir la vigilancia de los agentes de tráfico.**
- e) El conductor deberá cuidar especialmente de **mantener la posición adecuada**, y como responsable del vehículo, también de que la mantengan el resto de los pasajeros, y la adecuada colocación de los objetos o animales transportados para que no haya interferencia entre el conductor y cualquiera de ellos.

Existen además otras normas de obligado cumplimiento que afectan tanto a conductores como usuarios, especialmente a aquellos que circulan en calidad de ocupantes, como son la utilización de cinturones de seguridad, el casco y otros elementos de protección y otras que regulan determinados comportamientos ante situaciones extraordinarias como la actuación en caso de emergencia, o rutinarias como la carga de combustible y que pasamos a tratar a continuación.

-Cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil

Los conductores y ocupantes de vehículos a motor y ciclomotores están obligados a utilizar el cinturón de seguridad, el casco y demás elementos de protección en los casos y condiciones que se recogen más adelante y en las normas reguladoras de los vehículos, con las excepciones que igualmente se fijan, de acuerdo con las recomendaciones internacionales en la materia y atendiendo a las especiales condiciones de los conductores discapacitados.

Cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil homologados.

1. El conductor y los ocupantes de los vehículos estarán obligados a utilizar, debidamente abrochados, los cinturones de seguridad homologados, tanto en la circulación por vías urbanas como interurbanas. Esta obligación, en lo que se refiere a los cinturones de seguridad, no será exigible en aquellos vehículos que no los tengan instalados.

En todo caso, los menores de edad de estatura igual o inferior a 135 centímetros deberán utilizar sistemas de retención infantil y situarse en el vehículo de acuerdo con lo dispuesto en los apartados siguientes.

2. En los vehículos de más de nueve plazas, incluido el conductor, se informará a los pasajeros de la obligación de llevar abrochados los cinturones de seguridad u otros sistemas de retención infantil homologados, por el conductor, por el guía o por la persona encargada del grupo, a través de medios audiovisuales o mediante letreros o pictogramas, de acuerdo con el modelo que figura en el anexo IV, colocado en lugares visibles de cada asiento.

En estos vehículos, los ocupantes a que se refiere el párrafo segundo del apartado 1 de tres o más años deberán utilizar sistemas de retención infantil homologados debidamente adaptados a su talla y peso. Cuando no se disponga de estos sistemas utilizarán los cinturones de seguridad, siempre que sean adecuados a su talla y peso.

3. En los vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor, los ocupantes a que se refiere el párrafo segundo del apartado 1 deberán utilizar sistemas de retención infantil homologados debidamente adaptados a su talla y peso. Dichos ocupantes deberán situarse en los asientos traseros. Excepcionalmente podrán ocupar el asiento delantero, siempre que utilicen sistemas de retención infantil homologados debidamente adaptados a su talla y peso, en los siguientes casos:

- Cuando el vehículo no disponga de asientos traseros.
- Cuando todos los asientos traseros estén ya ocupados por los menores a que se refiere el párrafo segundo del apartado 1.
- Cuando no sea posible instalar en dichos asientos todos los sistemas de retención infantil.

En caso de que ocupen los asientos delanteros y el vehículo disponga de airbag frontal, únicamente podrán utilizar sistemas de retención orientados hacia atrás si el airbag ha sido desactivado.

4. Los sistemas de retención infantil se instalarán en el vehículo siempre de acuerdo con las instrucciones que haya facilitado su fabricante a través de un manual, folleto o publicación electrónica. Las instrucciones indicarán de qué forma y en qué tipo de vehículos se pueden utilizar de forma segura.
5. La falta de instalación y la no utilización de los cinturones de seguridad y otros sistemas de retención infantil homologados tendrá la consideración de infracción grave o muy grave, conforme a lo establecido en el artículo 65, apartados 4.h) y 5.ii), respectivamente, del texto articulado.

Exenciones a la obligatoriedad de utilizar los cinturones de seguridad

No obstante lo recogido anteriormente, podrán circular sin los cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados:

- Los conductores, al efectuar la maniobra de marcha atrás o de estacionamiento.
- Las personas provistas de un certificado de exención por razones médicas graves o discapacitadas. Este certificado deberá ser presentado cuando lo requiera cualquier agente de la autoridad responsable del tráfico.
- Todo certificado de este tipo expedido por la autoridad competente de un Estado miembro de la Unión Europea será válido en España acompañado de su traducción oficial.

La exención alcanzará igualmente cuando circulen en poblado, pero en ningún caso cuando lo hagan por autopistas, autovías o carreteras convencionales a:

- Los conductores de taxis cuando estén de servicio.
- Asimismo, cuando circulen en tráfico urbano o áreas urbanas de grandes ciudades, podrán transportar a personas menores de edad cuya estatura no alcance los 135 centímetros sin utilizar un dispositivo de retención homologado adaptado a su talla y a su peso, siempre que ocupen un asiento trasero.
- Los distribuidores de mercancías, cuando realicen sucesivas operaciones de carga y descarga de mercancías en lugares situados a corta distancia unos de otros.
- Los conductores y pasajeros de los vehículos en servicio de urgencia.
- Las personas que acompañen a un alumno o aprendiz durante el aprendizaje de la conducción o las pruebas de aptitud y estén a cargo de los mandos adicionales del automóvil, responsabilizándose de la seguridad de la circulación.

-El casco y otros elementos de protección

CASCO

Los conductores y pasajeros de motocicletas o motocicletas con sidecar, de vehículos de tres ruedas y cuadriciclos, de ciclomotores y de vehículos especiales tipo “quad”, deberán utilizar adecuadamente cascos de protección homologados o certificados según la legislación vigente, cuando circulen tanto en vías urbanas como interurbanas.

El conductor y, en su caso, los ocupantes de bicicletas y ciclos en general estarán obligados a utilizar el casco de protección en las vías urbanas, interurbanas y travesías, en los términos que reglamentariamente se determine siendo obligatorio su uso por los menores de dieciséis años, y también por quienes circulen por vías interurbanas.

Exenciones a la obligatoriedad de utilizar el casco de protección

Se eximirá de lo dispuesto en el apartado anterior a las personas provistas de un certificado de exención por razones médicas graves, expedido de conformidad con lo anteriormente expuesto para los cinturones de seguridad.

Este certificado deberá expresar su periodo de validez y estar firmado por un facultativo colegiado en ejercicio. Deberá, además, llevar o incorporar el símbolo establecido por la normativa vigente.

Cuando las motocicletas, los vehículos de tres ruedas o los cuadriciclos y los ciclomotores cuenten con estructuras de autoprotección y estén dotados de cinturones de seguridad y así conste en la correspondiente Tarjeta de Inspección Técnica o en el Certificado de Características del ciclomotor, sus conductores y viajeros quedarán exentos de utilizar el casco de protección, viniendo obligados a usar el referido cinturón de seguridad cuando circulen tanto en vías urbanas como interurbanas.

CHALECO REFLECTANTE

Los conductores de turismos, de autobuses, de automóviles destinados al transporte de mercancías, de vehículos mixtos, de conjuntos de vehículos no agrícolas, así como los conductores y personal auxiliar de los vehículos piloto de protección y acompañamiento deberán utilizar un chaleco reflectante de alta visibilidad, que figura entre la dotación obligatoria del vehículo, cuando salgan del mismo y ocupen la calzada o el arcén de las vías interurbanas.

El chaleco citado estará debidamente certificado por la normativa que regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

-Apoyacabezas u otros elementos de protección

La instalación, en cualquier vehículo, de apoyacabezas u otros elementos de protección estará subordinada a que cumplan las condiciones que se determinan en las normas reguladoras de vehículos.

- Transporte de personas

Se prohíbe transportar en los vehículos personas de forma distinta a la que se determina en las normas que a continuación se exponen.

El número de personas transportadas en un vehículo no podrá ser superior al de las plazas que tenga autorizadas, sin que, en ningún caso, pueda sobrepasarse, entre viajeros y equipaje, la masa máxima autorizada para el vehículo.

Está prohibido transportar personas en emplazamiento distinto al destinado y acondicionado para ellas en los vehículos.

No obstante, en los vehículos de transporte de mercancías o cosas podrán viajar personas en el lugar reservado a la carga en las condiciones que se establecen en las disposiciones que regulan la materia.

Los vehículos autorizados a transportar simultáneamente personas y carga deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten, de manera que no estorbe a los ocupantes ni pueda dañarlos en caso de ser proyectada.

Dicha protección se ajustará a lo establecido en la legislación reguladora de los vehículos.

Queda prohibido circular con menores de edad de estatura igual o inferior a 135 centímetros de altura, situados en los asientos delanteros del vehículo, salvo que utilicen dispositivos homologados al efecto.

Excepcionalmente podrán ocupar el asiento delantero, siempre que utilicen sistemas de retención infantil homologados debidamente adaptados a su talla y peso, en los siguientes casos:

1. Cuando el vehículo no disponga de asientos traseros.
2. Cuando todos los asientos traseros estén ya ocupados por los menores a que se refiere el párrafo segundo del apartado 1.
3. Cuando no sea posible instalar en dichos asientos todos los sistemas de retención infantil.

Queda **prohibido** circular con **menores de doce años como pasajeros de ciclomotores o motocicletas**, con o sin sidecar, por cualquier clase de vía.

Excepcionalmente se permitirá la circulación **a partir de los siete años**, siempre que los conductores sean los **padres o madres, tutores o persona autorizada por ellos**, utilicen casco homologado y se cumplan las siguientes condiciones específicas de seguridad:

- Que vaya a horcajadas y con los pies apoyados en los reposapiés laterales.
- Que utilice el asiento correspondiente detrás del conductor. En ningún caso podrá situarse el pasajero en lugar intermedio entre la persona que conduce y el manillar de dirección del ciclomotor

-Actuación en caso de emergencia

Los usuarios de las vías que se vean implicados en un accidente de tráfico, lo presencien o tengan conocimiento de él estarán obligados a auxiliar o solicitar auxilio para atender a las víctimas, si las hubiere, prestar su colaboración para evitar mayores peligros o daños, restablecer, en la medida de lo posible, la seguridad de la circulación y esclarecer los hechos.

Todo usuario de la vía implicado en un accidente de circulación deberá, en la medida de lo posible:

- Detenerse de forma que no cree un nuevo peligro para la circulación.
- Hacerse una idea de conjunto de las circunstancias y consecuencias del accidente, que le permita establecer un orden de preferencias, según la situación, respecto a las medidas a adoptar para garantizar la seguridad de la circulación, auxiliar a las víctimas, facilitar su identidad y colaborar con la Autoridad o sus Agentes.
- Esforzarse por restablecer o mantener la seguridad de la circulación y si, aparentemente, hubiera resultado muerta o gravemente herida alguna persona o se hubiera avisado a la Autoridad o sus Agentes, evitar la modificación del estado de las cosas y de las huellas u otras pruebas que puedan ser útiles para determinar la responsabilidad, salvo que con ello se perjudique la seguridad de los heridos o de la circulación.
- Prestar a los heridos el auxilio que resulte más adecuado, según las circunstancias, y, especialmente, recabar auxilio sanitario de los servicios que pudieran existir al efecto.
- Avisar a la Autoridad o a sus Agentes si, aparentemente, hubiera resultado herida o muerta alguna persona, así como permanecer o volver al lugar del accidente hasta la llegada de aquéllos, a menos que hubiera sido autorizado por éstos a abandonar el lugar o debiera prestar auxilio a los heridos o ser él mismo atendido; no será necesario, en cambio, avisar a la Autoridad o a sus Agentes, ni permanecer en el lugar del hecho, si sólo se han producido heridos claramente leves, la seguridad de la circulación está restablecida y ninguna de las personas implicadas en el accidente lo solicita.
- Comunicar, en todo caso, su identidad a otras personas implicadas en el accidente, si se lo pidieren; cuando sólo se hubieran ocasionado daños materiales y alguna parte afectada no estuviera presente, tomar las medidas

adecuadas para proporcionarle, cuanto antes, su nombre y dirección, bien directamente o, en su defecto, por intermedio de los Agentes de la Autoridad.

- Facilitar los datos del vehículo a otras personas implicadas en el accidente, si lo pidieren.
- Salvo en los casos en que, manifiestamente, no sea necesaria su colaboración, todo usuario de la vía que advierta que se ha producido un accidente de circulación, sin estar implicado en el mismo, deberá cumplimentar, en cuanto le sea posible y le afecten, las prescripciones establecidas anteriormente, a no ser que se hubieran personado en el lugar del hecho la Autoridad o sus Agentes.

-Puertas

Se prohíbe llevar abiertas las puertas del vehículo, abrirlas antes de su completa inmovilización y abrirlas o apearse del mismo sin haberse cerciorado previamente de que ello no implica peligro o entorpecimiento para otros usuarios, especialmente cuando se refiere a conductores de bicicletas.

Como norma general, se entrará y saldrá del vehículo por el lado más próximo al borde de la vía y sólo cuando aquél se halle parado.

Toda persona no autorizada se abstendrá de abrir las puertas de los vehículos destinados al transporte colectivo de viajeros, así como cerrarlas en las paradas, entorpeciendo la entrada de viajeros.

-Carga de combustible

Para cargar combustible en el depósito de un vehículo debe éste hallarse con el motor parado.

Los propietarios de aparatos distribuidores de combustibles o empleados de estos últimos, no podrán facilitar los combustibles para su carga si no está parado el motor y apagadas las luces de los vehículos, los sistemas eléctricos como la radio, y los dispositivos emisores de radiación electromagnética como los teléfonos móviles.

En ausencia de los propietarios de aparatos distribuidores de combustibles o empleados de estos últimos, el conductor del vehículo o, en su caso, la persona que vaya a cargar el combustible en el vehículo, deberá cumplir los mismos requisitos recogidos en el párrafo anterior.

2. NORMAS RELATIVAS A USUARIOS VULNERABLES DE LA VIA: PEATONES Y BICICLETAS:

PEATONES:

1. Definición de peatón y referencia a su comportamiento.

El peatón aparece definido en el Anexo I del Real Decreto Legislativo 6/2015 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (LTSV), como *aquella persona que, sin ser conductor, transita a pie por las vías o terrenos a que se refiere el artículo 2. Son también peatones quienes empujan o arrastran un coche de niño o de una persona con discapacidad o*

cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones, los que conducen a pie un ciclo o ciclomotor de dos ruedas y las personas con discapacidad que circulan al paso en una silla de ruedas, con o sin motor.

Resulta evidente que los peatones son los usuarios que presentan un mayor índice de letalidad, especialmente en vías interurbanas y, por ende, también se consideran un grupo de riesgo. De hecho, el caso más frecuente de fallecimiento por atropello se observa rebasados los 64 años, mientras que la mayoría de peatones heridos graves están en los grupos de 0 a 14 años y de 75 años en adelante. Por eso el Plan Estratégico de Seguridad Vial 2.011-2.020 les dedica especial atención como un colectivo clave al que hay que proteger por su vulnerabilidad, potenciando la movilidad segura en las zonas urbanas. Los objetivos operativos son los siguientes:

- Promover el desplazamiento a pie como modo de movilidad eficiente realizando campañas de promoción de los mismos y sus ventajas, entre otras posibilidades.
- Proporcionar espacios seguros de movilidad para peatones, fomentando su mayor visibilidad; revisando las travesías y accesos a poblaciones para adecuar la velocidad a las exigencias de la seguridad vial; promoviendo la disciplina en los semáforos; etc.
- Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los peatones y su movilidad disponiendo de los datos de exposición al riesgo y acometiendo estudios que permitan caracterizar sus perfiles de accidentalidad, etc.

2. Circulación de peatones por vías urbanas.

El número de peatones que circula por vías urbanas es muy superior al que se observa en las vías interurbanas. La circulación peatonal se regula en el **artículo 49 de la LTSV** especificando que los peatones están **obligados a transitar por la zona peatonal, salvo cuando ésta no exista o no sea practicable, en cuyo caso podrán hacerlo por el arcén o, en su defecto, por la calzada, de acuerdo con las normas que reglamentariamente se determinen.**

Por su parte, el **artículo 121 del Reglamento de Circulación (RGC)** se refiere a la circulación por las zonas peatonales y sus excepciones, en los siguientes términos:

Los peatones están obligados a transitar por la zona peatonal, salvo cuando ésta no exista o no sea practicable. En tal caso, podrán hacerlo por el arcén o, en su defecto, por la calzada, de acuerdo con las normas que se determinan en el artículo 122, que será analizado con posterioridad. Sin embargo, aun cuando haya zona peatonal y siempre que adopte las debidas precauciones, podrá circular por el arcén o por la calzada si aquél no existiera o no resultase transitable, en los siguientes supuestos:

- Cuando el peatón lleve algún objeto voluminoso o empuje o arrastre un vehículo de reducidas dimensiones que no sea de motor, si su circulación por la zona peatonal o por el arcén pudiera constituir un estorbo considerable para los demás peatones.
- Todo grupo de peatones dirigido por una persona o que forme cortejo.
- El impedido que transite en silla de ruedas con o sin motor, a velocidad del paso humano.

Todo peatón debe circular por la acera de la derecha con relación al sentido de su marcha. Cuando circule por la acera o paseo izquierdo, debe ceder siempre el paso a los que lleven su mano y no debe detenerse de forma que impida el paso por la acera a los demás, a no ser que resulte inevitable para cruzar por un paso de peatones o subir a un vehículo. No obstante, en la circulación por la calzada o el arcén dentro de poblado, la circulación de peatones podrá hacerse por la derecha o por la izquierda, según las circunstancias concretas del tráfico, de la vía o de la visibilidad.

Los que utilicen monopatines, patines o aparatos similares no podrán circular por la calzada, salvo que se trate de zonas, vías o partes de éstas que les estén especialmente destinadas. Sólo podrán circular a paso de persona por las aceras o por las calles residenciales debidamente señalizadas, sin que en ningún caso se permita que sean arrastrados por otros vehículos. Finalmente, la circulación de toda clase de vehículos en ningún caso deberá efectuarse por las aceras y demás zonas peatonales.

3. Circulación de peatones por vías interurbanas.

El mismo artículo 49 de la LTSV determina que fuera de poblado, en todas las vías objeto de esa Ley y en tramos de poblado incluidos en el desarrollo de una carretera que no dispongan de espacio especialmente reservado para peatones, la circulación de los mismos se hará por la izquierda como norma general. Añade que salvo en los casos y en las condiciones que reglamentariamente se determinen, queda prohibida la circulación de peatones por autopistas.

Analizando el desarrollo reglamentario de este precepto, se observan las siguientes consideraciones:

Respecto a la circulación por la calzada o el arcén, el artículo 122 del RGC reitera lo indicado por el texto refundido respecto a la circulación por la izquierda fuera de poblado, exceptuando la circulación de peatones por la derecha cuando concurren circunstancias que así lo justifiquen por razones de mayor seguridad. No obstante lo dispuesto con anterioridad, deberán circular siempre por su derecha:

- Los que empujen o arrastren un ciclo o ciclomotor de dos ruedas, carros de mano o aparatos similares.
- Todo grupo de peatones dirigido por una persona o que forme cortejo.
- Los impedidos que se desplacen en silla de ruedas.

Todos ellos habrán de obedecer las señales dirigidas a los conductores de vehículos, es decir, las de los agentes y semáforos siempre, y todas las demás en cuanto les sean aplicables.

La circulación por el arcén o por la calzada se hará con prudencia, sin entorpecer innecesariamente la circulación, y aproximándose cuanto sea posible al borde exterior de aquéllos. Salvo en el caso de que formen un cortejo, deberán marchar unos tras otros si la seguridad de la circulación así lo requiere, especialmente en casos de poca visibilidad o de gran densidad de circulación de vehículos.

Cuando exista refugio, zona peatonal u otro espacio adecuado, ningún peatón debe permanecer detenido en la calzada ni en el arcén, aunque sea en espera de un vehículo, y para subir a éste, sólo podrá invadir aquélla cuando ya esté a su altura. Al percibirse de las señales ópticas y acústicas de los vehículos prioritarios, despejarán la calzada y permanecerán en los refugios o zonas peatonales. Por último, la

circulación en las calles residenciales debidamente señalizadas con la señal S-28 regulada en el artículo 159 del RGC, se ajustará a lo dispuesto en dicha señal.

La **circulación nocturna** también merece una regulación específica por parte del RGC. En su artículo 123 preceptúa que, fuera del poblado, entre el ocaso y la salida del sol o en condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, todo peatón, cuando circule por la calzada o el arcén, deberá ir provisto de un elemento luminoso o retrorreflectante homologado y que sea visible a una distancia mínima de 150 metros para los conductores que se le aproximen. Los grupos de peatones dirigidos por una persona o que formen cortejo llevarán, además, en el lado más próximo al centro de la calzada, las luces necesarias para precisar su situación y dimensiones, las cuales serán de color blanco o amarillo hacia adelante y rojo hacia atrás y, en su caso, podrán constituir un solo conjunto.

Por último, se regula la circulación por **autopistas y autovías** en los siguientes términos: se prohíbe la circulación de peatones por autopistas, de modo que los conductores de vehículos que circulen por las mismas deberán hacer caso omiso a las peticiones de pasaje que reciban en cualquier tramo, incluidas las explanadas de las estaciones de peaje. Las excepciones previstas para esta regla general son las siguientes:

- Si por accidente, avería, malestar físico de sus ocupantes u otra emergencia tuviera que inmovilizarse un vehículo en una autopista o autovía y fuere necesario solicitar auxilio, se utilizará el poste de socorro más próximo. Si la vía no estuviere dotada de este servicio, podrá requerirse el auxilio de los usuarios, sin que ninguno de los ocupantes del vehículo pueda transitar por la calzada.

Los ocupantes o servidores de los vehículos de los servicios de urgencia o especiales podrán circular por las autopistas y autovías siempre que sea estrictamente indispensable para la prestación del correspondiente servicio y adopten las medidas oportunas para no comprometer la seguridad de ningún usuario.

El artículo 124 del RGC regula expresamente los **pasos para peatones y el cruce de calzadas**. Indica que en zonas donde existan pasos para peatones, los que se dispongan a atravesar la calzada deberán hacerlo precisamente por ellos, sin que puedan efectuarlo por las proximidades. Cuando tales pasos sean a nivel, se observarán, además, las siguientes reglas:

- Si el paso dispone de semáforos para peatones, obedecerán sus indicaciones.
- Si no existiera semáforo para peatones pero la circulación de vehículos estuviera regulada por agente o semáforo, no penetrarán en la calzada mientras la señal del agente o del semáforo permita la circulación de vehículos por ella.
- En los restantes pasos para peatones señalizados mediante la correspondiente marca vial, aunque tienen preferencia, sólo deben penetrar en la calzada cuando la distancia y la velocidad de los vehículos que se aproximen permitan hacerlo con seguridad.

Para atravesar la calzada fuera de un paso para peatones, deberán cerciorarse de que pueden hacerlo sin riesgo ni entorpecimiento indebido. En cualquier caso, al atravesar la calzada deben caminar perpendicularmente al eje de ésta, no demorarse ni detenerse en ella sin necesidad y no entorpecer el paso a los demás. Por último, los peatones no podrán atravesar las plazas y glorietas por su calzada, por lo que deberán rodearlas.

PRIORIDAD DE PASO DE LOS VEHÍCULOS SOBRE LOS PEATONES: EXCEPCIONES.

La LTSV, en su artículo 25, y el RGC, en su artículo 65, contemplan la **prioridad de paso de los vehículos sobre los peatones** siempre que sus trayectorias se corten. No obstante, también regulan una serie de supuestos en los que esta regla general se invierte, otorgándose prioridad de paso a los peatones sobre los vehículos. En concreto, se trata de los siguientes:

- En los pasos para peatones debidamente señalizados.
- Cuando vayan a girar con su vehículo para entrar en otra vía y haya peatones cruzándola, aunque no exista paso para éstos.
- Cuando el vehículo cruce un arcén por el que estén circulando peatones que no dispongan de zona peatonal.
- En las zonas peatonales, cuando los vehículos las crucen por los pasos habilitados al efecto, los conductores tienen la obligación de dejar pasar a los peatones que circulen por ellas.
- A los peatones que vayan a subir o hayan bajado de un vehículo de transporte colectivo de viajeros, en una parada señalizada como tal, cuando se encuentren entre dicho vehículo y la zona peatonal o refugio más próximo.
- A las tropas en formación, filas escolares o comitivas organizadas.

CIRCULACIÓN DE BICICLETAS:

La bicicleta y el ciclomotor han sufrido una importante transformación estando su uso en la actualidad afectado por los vehículos más rápidos y pesados con los que debe compartir la vía, adaptando infraestructuras para evitar en lo posible nuevas situaciones de riesgo y adaptando la normativa para mantener las posibilidades de disfrute de bicicletas y ciclomotores.

En concreto la bicicleta ha pasado de ser un elemento necesario para el transporte diario y económico, a ser un elemento para el ocio y el disfrute los días festivos.

Estas modificaciones se reflejan también en el concepto de bicicleta y ciclomotor recogidas normativamente. en la LTSV, donde en el número 7 del Anexo I define el ciclo como el vehículo de dos ruedas, por lo menos, accionado exclusivamente por el esfuerzo muscular de las personas que lo ocupan, en particular mediante pedales o manivelas. En su número 8 define la bicicleta como el ciclo de dos ruedas.

El Reglamento General de vehículos se añade un tercer concepto, el de "Bicicleta de pedaleo asistido" como la "bicicleta que utiliza un motor, con potencia no superior a 0'5 kw. como ayuda al esfuerzo muscular del conductor

Por su parte, de la definición de bicicleta de pedaleo asistido se puede deducir que, pese a llevar un motor se trata de una bicicleta y por lo tanto le será de aplicación la normativa que afecta a las bicicletas.

Condiciones técnicas de ciclos y bicicletas

En relación con los ciclos, el **Reglamento de vehículos** indica que:

- 1) Los ciclos, **para poder circular**, deberán disponer de:
 - Un sistema adecuado de frenado que actúe sobre las ruedas delanteras y traseras.
 - Un timbre, prohibiéndose el empleo de otro aparato acústico distinto de aquél.
- 2) Además, **para circular de noche**, por tramos de vías señalizados con la señal de "túnel" o cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, los ciclos, exceptuando las bicicletas, deberán disponer de:
 - Luz de posición delantera y trasera.
 - Catadióptricos traseros y laterales no triangulares.
 - Catadióptricos en los pedales.

PECULIARIDAD DE LAS NORMAS QUE REGULAN LA CIRCULACIÓN DE BICICLETAS

Existen toda una serie de normas que afectan especialmente a estos vehículos, bien por ir dirigidas a sus conductores o a otros usuarios que deben adoptar determinadas precauciones al coincidir con bicicletas o ciclomotores:

En cuanto a la autorización para conducir no se precisa ningún tipo de autorización para la conducción de ciclos o bicicletas ni para las bicicletas de pedaleo asistido

En relación con la obligación de aseguramiento, las bicicletas no tienen obligación de estar aseguradas.

Respecto a las normas de homologación del vehículo, el artículo 22 del Reglamento de Vehículos señala que las bicicletas y las bicicletas con pedaleo asistido corresponderán a tipos homologados y en lo que respecta a la matriculación los ciclos no tienen que ser matriculados.

En cuanto a los elementos de protección, el artículo 118 del R. de circulación dispone respecto de los conductores de bicicletas y, en su caso, los ocupantes estarán obligados a utilizar cascos de protección homologados o certificados según la legislación vigente, cuando circulen en vías interurbanas, salvo en rampas ascendentes prolongadas (concepto que no está definido) o por razones médicas que se acreditaran mediante el oportuno certificado o en condiciones extremas de calor.

La Ley 6/2014 de 7 de abril introdujo la obligatoriedad del uso a los menores de 16 años utilicen el casco también en vías urbanas y travesías.

En cuanto a la utilización de prendas reflectantes, el artículo 75 de la LSV califica como falta leve no hacer uso por parte de los usuarios de bicicletas de los elementos y prendas reflectantes previstas, el artículo 98.3 del R. de circulación que dispone que cuando sea obligatorio el uso del alumbrado, los conductores de bicicletas llevarán, además, colocada alguna prenda reflectante que permita a los conductores y demás usuarios distinguirlos a una distancia de 150 metros si circulan por vía interurbana.

En relación con la acomodación, los ciclos, que por construcción no puedan ser ocupados por más de una persona podrán transportar, no obstante, cuando el conductor sea mayor de edad, un menor de hasta 7 años en asiento adicional que habrá de ser homologado (art. 12 RG circulación).

En cuanto a los remolques podrán arrastrar un remolque o semirremolque siempre que no superen el 50% de la masa en vacío del vehículo tractor y:

- a) La circulación sea de día y en condiciones que no disminuyan la visibilidad
- b) La velocidad de circulación se reduzca un 10% respecto de las genéricas del artículo 48.
- c) En ningún caso se transporten personas en el vehículo remolcado.

En cuanto al número de ocupantes, habrá que atenerse a lo dispuesto en la norma de homologación del vehículo.

Los conductores de ciclos y ciclomotores están sometidos a las normas generales sobre bebidas alcohólicas como el resto de los usuarios y obligados a someterse a las pruebas de detección correspondientes, de manera que según dispone el artículo 20 del Reglamento, no podrán circular por las vías objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial con tasa de alcohol en sangre superior a 0'5 gramos por litro, o de alcohol en aire espirado superior a 0'25 miligramos por litro y durante los dos años siguientes a la obtención del permiso o licencia que les habilita para conducir se reducen estas cifras a 0,3 gramos por litro y en aire espirado a 0,15 miligramos por litro.

Igualmente quedan sometidos a lo dispuesto en el artículo 27 sobre estupefacientes, psicotrópicos, estimulantes u otras sustancias análogas.

En relación con la señalización de las maniobras, los conductores de ciclos y ciclomotores están sometidos a la normativa general del artículo 108 del Reglamento que obliga a advertir al resto de los usuarios de la vía acerca de las maniobras que vayan a efectuar con sus vehículos. Como norma general dichas advertencias se harán utilizando la señalización luminosa del vehículo con la que van equipados la gran mayoría de ciclomotores y algunos ciclos y, los que no disponen de dicha señalización luminosa podrán efectuar las señales con el brazo. Continúa diciendo dicho artículo que la validez de las realizadas con el brazo quedará subordinada a que sean perceptibles por los demás usuarios de la vía y precisamente estos vehículos por su pequeño volumen permiten efectuar señales con el brazo que pueden ser reconocidas por otros usuarios.

En estos casos, conviene recordar que en sustitución de los indicadores de dirección se utilizará el brazo.

La intención de inmovilizar el vehículo o frenar su marcha de modo considerable, aun cuando tales hechos vengan impuestos por las circunstancias del tráfico, deberá advertirse, siempre que sea posible, moviendo el brazo alternativamente de arriba abajo con movimientos cortos y rápidos.

En cuanto a las advertencias acústicas deberán cumplir las normas generales contenidas en el artículo 110 del Reglamento para todos los usuarios.

UTILIZACIÓN DE CARRILES

En cuanto a la utilización de la vía y en concreto de los arcenes, el artículo 36.1 del RGC dispone que: "Los conductores de vehículos de tracción animal, vehículos

especiales con masa máxima autorizada no superior a 3.500 kilogramos, ciclos, ciclomotores, vehículos para personas de movilidad reducida o vehículos de seguimiento de ciclistas, en el caso de que no exista vía o parte de ella que les esté especialmente destinada, circularán por el arcén de su derecha, si fuera transitable y suficiente para cada uno de estos, y, si no lo fuera utilizarán la parte imprescindible de la calzada.

En los descensos prolongados con curvas, cuando razones de seguridad lo permitan, los conductores de bicicletas podrán abandonar el arcén y circular por la parte derecha de la calzada que necesiten.

El apartado 2 prohíbe que los vehículos enumerados en el apartado anterior (entre ellos bicicletas y ciclomotores) circulen en posición paralela, salvo las bicicletas, que podrán hacerlo en columna de a dos, orillándose todo lo posible al extremo derecho de la vía y colocándose en hilera en tramos sin visibilidad y cuando formen aglomeraciones de tráfico.

En cuanto la circulación en autopistas y autovías, el Artículo 38 establece

Se prohíbe circular por autopistas y autovías con vehículos de tracción animal, bicicletas, ciclomotores y vehículos para personas de movilidad reducida.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, los conductores de bicicletas mayores de 14 años podrán circular por los arcones de las autovías, salvo que por razones justificadas de seguridad vial se prohíba mediante la señalización correspondiente. Dicha prohibición se complementará con un panel que informe del itinerario alternativo.

Por otro lado la fragilidad de estos vehículos y la inestabilidad que ofrecen los de dos ruedas ha obligado a extremar las precauciones en cuanto a separaciones laterales se refiere, la LTSV establece en el apartado 4 del artículo 35:

"Todo conductor de vehículo automóvil que se proponga realizar un adelantamiento a un ciclo o ciclomotor, o conjunto de ellos deberá realizarlo ocupando parte o la totalidad del carril contiguo o contrario, en su caso, de la calzada y guardando una anchura de seguridad de al menos 1,5 metros. Queda expresamente prohibido adelantar poniendo en peligro o entorpeciendo a ciclistas que circulen en sentido contrario, incluso si esos ciclistas circulan por el arcén."

Si es el conductor de un vehículo de dos ruedas que pretenda adelantar fuera de poblado a otro cualquiera, lo hará de forma que entre aquél y las partes más salientes del vehículo que adelante quede un espacio no inferior a 1,50 metros. En el supuesto de que realice el adelantamiento en poblado aplicará la norma general de dejar un margen lateral de seguridad proporcional a la velocidad y a la anchura y características de la calzada.

Con el fin de dar mayor seguridad a los ciclistas, el artículo 114 del Reglamento establece que se prohíbe llevar abiertas las puertas del vehículo, abrirlas antes de su completa inmovilización y abrirlas y apearse de aquél sin haberse cerciorado previamente de que ello no implica peligro o entorpecimiento para otros usuarios, especialmente cuando se refiere a conductores de bicicletas".

En relación con la separación del vehículo precedente, establecida con carácter general, para permitir detenerse sin colisionar **el artículo 54 del Reglamento dispone que no es exigible a los ciclistas que circulen en grupo** extremando en esta ocasión la atención a fin de evitar alcances entre ellos, y en cuanto a la distancia exigida para permitir ser adelantado se exceptúan igualmente los ciclistas que circulen en grupo.

En lo que se refiere a los adelantamientos también se recoge un supuesto especial en el **artículo 87 del Reglamento** donde al hablar de la prohibición de adelantar en los **pasos para peatones** señalizados como tales y en los **pasos a nivel** y en sus proximidades hace una excepción para estos vehículos al indicar que no obstante dicha **prohibición no será aplicable cuando el adelantamiento se realice, previa las oportunas señales acústicas u ópticas, a vehículos de dos ruedas que por sus reducidas dimensiones no impidan la visibilidad lateral**. Naturalmente las señales acústicas sólo procederán cuando se realice fuera de poblado y de forma moderada para evitar poder sorprender y hacer caer al conductor del vehículo de dos ruedas.

De la misma forma y en el mismo artículo se recoge una segunda prohibición de adelantar en las intersecciones y sus proximidades que también tiene su excepción para estos vehículos al indicar que dicha prohibición se aplicará salvo que el adelantamiento se realice a vehículos de dos ruedas, sin imponer ninguna obligación de realizar señales previas.

El artículo 84.5 del Reglamento dispone que no se considera adelantamiento los producidos entre ciclistas que circulen en grupo.

El artículo 88 del Reglamento, estableciendo para el adelantamiento a bicicletas y otros usuarios un comportamiento semejante al previsto para obstáculos o vehículos inmovilizados al señalar que cuando en un tramo de vía en que esté prohibido el adelantamiento se encuentren bicicletas, ciclos, ciclomotores, peatones, animales y vehículos de tracción animal, cuando por la velocidad a la que circulen puedan ser adelantados sin riesgo para ellos y para la circulación en general, podrá ser rebasado, aunque para ello haya de ocupar parte del carril izquierdo de la calzada, después de haberse cerciorado de que se puede hacer la maniobra sin peligro.

En cuanto a la circulación en tramos en obras y estrechamientos, en ausencia de señalización u otra norma que establezca un orden de preferencia, el artículo 62 del Reglamento establece que los ciclomotores y bicicletas, junto con las motocicletas deberán dar marcha atrás y dejar pasar a todos los demás tipos de vehículos cuando no sea posible realizar el cruce con otros vehículos que vengan en sentido contrario.

En relación con la forma en que deben efectuarse los cambios de dirección, el artículo 76.2 del Reglamento establece un supuesto especial para estos tipos de vehículos al indicar que los ciclos y ciclomotores de dos ruedas si no existe un carril especialmente acondicionado para el giro a la izquierda en vías interurbanas, deberán situarse a la derecha, fuera de la calzada siempre que sea posible, e iniciarlo desde ese lugar.

En cuanto a la velocidad, el artículo 48 del Reglamento ha fijado una velocidad máxima para ciclos y ciclomotores de 45 kilómetros por hora aunque los conductores de bicicletas podrán superar la velocidad máxima fijada reglamentariamente para estos vehículos en aquellos tramos en que las circunstancias de la vía aconsejen desarrollar una velocidad superior ...”

En lo referente al estacionamiento los ciclos y ciclomotores quedan sometidos con carácter general en cuanto a la forma de colocación, si bien hay que entender que los de dos ruedas pueden ser incluidos en la excepción que permite otra colocación cuando las características de la vía u otras circunstancias así lo aconsejen.

Las normas que regulan la preferencia de paso han sido objeto de diversas modificaciones con el fin de intentar dar mayor protección a los ciclistas

Los conductores de bicicletas tienen prioridad de paso respecto a los vehículos a motor:

- a) Cuando circulen por un carril-bici, paso para ciclistas o arcén debidamente señalizados.
- b) Cuando para entrar en otra vía el vehículo de motor gire a derecha o izquierda, en los supuestos permitidos y haya un ciclista en sus proximidades.
- c) Cuando circulando en grupo, el primero haya iniciado ya el cruce o haya entrado en una glorieta.

En los demás casos serán aplicables las normas generales sobre prioridad de paso entre vehículos.

En cuanto a las personas responsables de las infracciones, el artículo 82 de la LTSV, junto a la norma general de que el responsable es el autor del hecho, ha introducido diversas novedades que afectan de forma especial a usuarios de bicicleta y ciclomotores al disponer:

El conductor de una motocicleta, de un ciclomotor, de un vehículo de tres o cuatro ruedas no carrozado o de cualquier otro vehículo para el que se exija el uso de casco por conductor y pasajero será responsable por la no utilización del casco de protección por el pasajero así como por transportar pasajeros que no cuenten con la edad mínima exigida.

Cuando la autoría de los hechos cometidos corresponda a un menor de dieciocho años, responderán solidariamente con él sus padres, tutores, acogedores y guardadores legales.

CARRILES Y PASOS PARA CICLISTAS

Los pasos para ciclistas vienen identificados mediante una marca vial transversal definida en **el artículo 168 del Reglamento** donde se señala que una marca consistente en dos líneas transversales discontinuas y paralelas sobre la calzada.

Para complementar dichos pasos puede utilizarse la **señal de advertencia de peligro P-22 Ciclista**, que indica peligro por la proximidad de un paso para ciclista o de un lugar donde frecuentemente los ciclistas salen de la vía o la cruzan. El hecho de que junto al paso se coloque o no dicha señal no debe entenderse en ningún caso como modificador del orden de prioridad.

En relación con los semáforos, el **artículo 148 del Reglamento** señala que cuando las luces de los semáforos presentan la silueta iluminada de un ciclo, sus indicaciones se refieren exclusivamente a ciclos y ciclomotores.

En relación con las vías utilizables, se prohíbe circular por autopista o autovías tanto a las bicicletas como a los ciclomotores, si bien indica posteriormente establece diversas excepciones ya vistas.

En todo caso, tanto los ciclos como los ciclomotores podrán circular por vías para automóviles y carreteras convencionales tanto dentro como fuera de poblado, salvo donde les esté prohibido el acceso mediante señalización específica.

En cualquiera de los casos, el artículo 36 del Reglamento prevé que deberán circular por la vía o parte de la misma que les esté especialmente destinada y, sólo en el caso de no existir dicha posibilidad circularán por el arcén de su derecha, si fuera transitable y suficiente.

En la práctica, las vías especialmente reservadas a estos vehículos se van generalizando, pudiendo presentarse como una vía separada materialmente de la principal que transcurre de forma paralela y por lo tanto con un itinerario coincidente o con un itinerario distinto, en zonas ajardinadas o parques con fines de ocio e independiente del trazado de otras vías principales.

El anexo de la Ley de Seguridad Vial define los siguientes tipos de vías:

74.- Vía ciclista: vía específicamente acondicionada para el tráfico de ciclos, con la señalización horizontal y vertical correspondiente, y cuyo ancho permite el paso seguro de estos vehículos.

75.- Carril-bici: vía ciclista que discurre adosada a la calzada, en un solo sentido o en doble sentido.

76.- Carril-bici protegido: carril-bici provisto de elementos laterales que lo separan físicamente del resto de la calzada, así como de la acera.

77.- Acera-bici: vía ciclista señalizada sobre la acera.

78.- Pista-bici: vía ciclista segregada del tráfico motorizado, con trazado independiente de las carreteras.

79.- Senda ciclable: vía para peatones y ciclos, segregada del tráfico motorizado, y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques.

Sólo en el caso de no existir dichas vías reservadas podrán circular por el arcén de la derecha, donde compartirán su utilización con los vehículos de tracción animal, vehículos especiales con peso máximo autorizado no superior a 3500 kilogramos, coches de minusválidos y con las motocicletas, turismos y camiones con peso máximo autorizado que no exceda de 3.500 kilogramos que, por razones de emergencia, lo hagan a velocidad anormalmente reducida, perturbando con ello gravemente la circulación, según dispone el artículo 36 del Reglamento.

En el caso de que no exista arcén o éste no sea transitable, cosa que puede suceder especialmente en relación con los ciclos por las características de sus neumáticos, deberán circular por la calzada, utilizando la parte imprescindible de la misma o, lo que es lo mismo, lo más arrimado a la derecha que sea posible.

PROHIBICIONES ESPECIALES

En cuanto a las prohibiciones especiales en la circulación de ciclos, bicicletas y ciclomotores consisten fundamentalmente en:

- la prohibición de llevar pasaje cuando el vehículo no está previsto para ello.
- la prohibición de circular por las autopistas y autovías, salvo las excepciones señaladas.

- En relación con los carriles, hay que tener en cuenta que según dispone el artículo 41 del Reglamento, estos vehículos no podrán utilizar los carriles establecidos en sentido contrario al habitual por razones de fluidez

En cuanto a la utilización de carriles adicionales de circulación tampoco hay una prohibición expresa en el artículo 42 del Reglamento que impida que sean utilizados por estos vehículos, si bien su circulación puede producir trastornos a los demás usuarios.

Respecto a la utilización de carriles para vehículos con alta ocupación (carril BUS-VAO) su utilización se encuentra expresamente prohibida tanto a los ciclos como a los ciclomotores.

Respecto a los carriles reversibles regulados en el artículo 40 del Reglamento, no existe una prohibición expresa que impida ser utilizados por ciclos o ciclomotores, si bien para poder utilizarlos es necesario utilizar el alumbrado de corto alcance o cruce del cual carecen los ciclos y como por otro lado los ciclos y ciclomotores están obligados a utilizar la parte imprescindible de la calzada, sólo en el caso de que el carril reversible se encontrase situado a la derecha podría ser utilizado por ellos.

TEMA 9. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

LUGAR EN LA VÍA. SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN. UTILIZACIÓN DE CARRILES. ARCENES. CALZADAS. ISLETAS, REFUGIOS, DISPOSITIVOS DE GUÍA Y ANÁLOGOS.

1. LUGAR EN LA VÍA.

“La circulación de los vehículos” constituye el TÍTULO II del **Reglamento General de Circulación** sigue al TÍTULO I referente a las “normas generales de comportamiento”. En el mismo TÍTULO II, se encuadran entre otras cuestiones las normas reguladoras de la prioridad de paso, la velocidad, la incorporación a la circulación, pero en relación que nos ocupa y que es objeto de estudio del presente tema, se incluyen dentro de su regulación el CAPÍTULO I y que tiene como denominación el “lugar en la vía”.

Las normas que regulan el CAPÍTULO I referente a “El lugar de la vía” constituyen una serie de normas básicas que vienen a determinar en último término el lugar y sentido por el que ha circular un vehículo a su paso por la calzada en función del tipo de vía y clase de carril existente, del tipo de usuario o vehículo, de las circunstancias del tráfico, así como ante la presencia isletas, refugios o dispositivos análogos. Es decir, las circunstancias y características de la vía por la que circula un vehículo determinarán para el mismo la posición que ha de encontrar el dicho vehículo dentro de la de la calzada.

Especial atención, se ha de prestar al uso que se hace de los carriles, arcenes y calzada en determinados casos atendiendo a las circunstancias especiales de circulación y tráfico existentes, en lo que se refiere a los supuestos especiales del sentido de la circulación y de la utilización de las calzadas, carriles y arcenes por parte de los vehículos. El uso de carriles reversibles, adicionales y de utilización en sentido contrario al habitual, no deja de obedecer a razones de gestión y fluidez del tráfico, especialmente en aquellos periodos del año en que se hace más necesario su implementación según las necesidades del mismo y en todo caso para un mejor aprovechamiento de la calzada en los periodos del año que así lo requieren, como lo es así durante los días festivos, en la época estival etc.

Por último, se destaca la necesidad obligada que tienen determinados usuarios de vehículos de circular por el arcén ya sea por razones de seguridad y/o o por razones de fluidez del tráfico, como es el caso, de los ciclomotores, vehículos de tracción animal, ciclos entre otros, como veremos más adelante en otro de los epígrafes del temario.

En definitiva, en el CAPÍTULO I se incluyen los siguientes apartados o secciones que son desarrollados a continuación en los distintos epígrafes del tema:

- El sentido de la circulación
- Utilización de los carriles
- Arcenes
- Supuestos especiales del sentido de la circulación y de la utilización de las calzadas, carriles y arcenes

- Refugios, Isletas o dispositivos guía o análogos
- División de las vías en calzadas

2. EL SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN.

Se regula en la **sección 1º del capítulo I del título II del Reglamento General de Circulación**. A su vez esta sección se ha de relacionar con las secciones 5º y 6º del mismo capítulo, en los que se establece el sentido de la circulación cuando estamos ante la presencia de refugios, isletas o dispositivos de guía análogos y la utilización de las calzadas, respectivamente. El *art. 29* señala como *norma general que los vehículos circularán en todas las vías objeto de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial*:

- *por la derecha.*
- *lo más cerca posible del borde de la calzada.*
- *y en el caso de cruzarse con otro usuario manteniendo la separación lateral suficiente para que se realice con seguridad.*

En curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida se ha de tener un especial cuidado al aplicar esta norma, y de hecho el párrafo 2º del punto 1 de este art. determina que aun cuando no exista señalización expresa que delimite este tipo de curvas y cambios de rasante, todo conductor, salvo en los supuestos de rebasamiento previstos en el art. 88, debe dejar completamente libre la mitad de la calzada que corresponda a los que puedan circular en sentido contrario. Y aún en el supuesto de que se produzca el rebasamiento se ha de poner un cuidado extremo en cerciorarse de que se puede realizar la maniobra sin peligro.

La circulación por la izquierda, en sentido contrario al estipulado en una vía de doble sentido de la circulación, tendrá la consideración de infracción muy grave . **El art. 43** (sección 5ª) establece el sentido de la circulación cuando nos encontremos ante **refugios, isletas o dispositivos de guía análogos**, así como cuando estemos ante un **cruce de vías**. Así:

3. LA UTILIZACIÓN DE CARRILES.

El Reglamento General de Circulación regula estos aspectos en la **sección 2ª del capítulo I del título II**.

Se ha de partir de una regla general, y es la que se señala en el art. 30, que aunque se refiere únicamente a calzadas con doble sentido de circulación, hemos de hacerlo extensivo al resto de los supuestos que vamos a contemplar, y máxime si lo ponemos en relación con el art.36. Así el conductor de un automóvil o de un vehículo especial con masa máxima autorizada superior a 3500 kilogramos circulará por la calzada y no por el arcén. Ninguno de ellos podrá ocupar zonas destinadas a otros usuarios, como son los andenes paseos o aceras, salvo que hayan de cruzarse por un paso habilitado para ello.

Una vez sentada esta base hemos de hacer una triple distinción a la hora de determinar cómo se ha de utilizar la calzada y los carriles en que se divide:

a) La utilización de los carriles en calzadas con doble sentido de circulación.

El art. 30 del Reglamento se ha de aplicar tanto a vías urbanas como interurbanas, y así el conductor de un vehículo automóvil o de un vehículo especial con una masa máxima autorizada superior a 3500 kilogramos deberá atenerse a las reglas siguientes:

- En las calzadas con doble sentido de circulación y dos carriles, separados o no por marcas viales circulará por el carril de su derecha.
- En las calzadas con doble sentido de circulación y tres carriles separados por marcas longitudinales discontinuas, circulará también por el carril de su derecha, y en ningún caso por el situado más a su izquierda.

En este último tipo de calzadas, el carril central tan solo se utilizará para efectuar los adelantamientos precisos y para cambiar de dirección hacia la izquierda.

Los supuestos de circulación por la izquierda, en sentido contrario al estipulado, tendrán la consideración de infracciones muy graves, de acuerdo con el art. 65.5.f) L.S.V.

b) Utilización de los carriles en vías fuera de poblado.

A su vez hay que distinguir:

* Calzadas con más de un carril para el mismo sentido de la marcha (Art.31 RGC):

- El conductor de un automóvil o de un vehículo especial con una masa máxima autorizada superior a 3500 kilogramos circulará por la calzada y no por el arcén, salvo por razones de emergencia.
- Además, fuera de poblado con más de un carril reservado para su sentido de la marcha, circulará normalmente por el situado más a su derecha, si bien podrá utilizar el resto de los de dicho sentido cuando las circunstancias del tráfico o de la vía lo aconsejen, a condición de que no entorpezcan la marcha de otro vehículo que le siga.

* Calzadas con tres o más carriles para el mismo sentido de la marcha (Art. 32 RGC):

- En estos supuestos los conductores de camiones y furgones con masa máxima autorizada superior a 3500 kilogramos, los de vehículos especiales que no estén obligados a circular por el arcén y los de conjuntos de vehículos de más de siete metros de longitud circularán por el situado más a su derecha, y podrán utilizar el inmediato cuando las circunstancias del tráfico o de la vía lo aconsejen, a condición de que no entorpezcan la marcha de otro vehículo que le siga. De aquí deducimos que el tercer carril y sucesivos, siempre numerándolos de derecha a izquierda, no pueden ser utilizados por los vehículos referenciados.

c) Utilización de los carriles, en poblado, en calzadas con más de un carril reservado para el mismo sentido de marcha (Art. 33 del RGC).

A diferencia que en el supuesto anterior el Reglamento no distingue si la vía tiene dos o tres o más carriles, la regulación es uniforme independientemente del número de los carriles que se tengan en sentido de nuestra marcha, lo importante es que sean dos o más.

Cuando se circule por calzadas de poblados con al menos dos carriles para el mismo sentido, delimitados por marcas longitudinales, excepto si se trata de autopistas o autovías, el conductor de un automóvil o de un vehículo especial podrá utilizar el que mejor convenga a su destino, siempre que,

- no sea un obstáculo a la circulación de los demás vehículos
- no debiendo abandonarlo más que para prepararse a cambiar de dirección, adelantar, parar o estacionar, es decir, se prohíbe la circulación en zig-zag.

Todo cambio de carril ha de tener un motivo justificado.

El cómputo de los carriles.

El art. 34 preceptúa que para el cómputo de los carriles a efectos de lo explicado con anterioridad, no se tendrá en cuenta los carriles reservados a determinados vehículos o a ciertas maniobras, en consecuencia con el art. 35. Por tanto, a la hora de realizar el cómputo de los carriles no hemos de considerar:

- Los carriles de utilización en función de la velocidad. Aquí hemos de encuadrar a los carriles para tráfico lento. Este tipo de carriles se encuentran en tramos de vías interurbanas que tienen pendientes ascendentes pronunciadas, y son obligatorios para aquellos vehículos que no alcancen la velocidad que establezca la señal correspondiente. También es obligatoria la utilización de este carril para los vehículos que circulen a velocidad igual o superior a la indicada si las circunstancias de la circulación lo permiten (excepto en el caso de que el carril se encuentre señalizado con la señal S-50, a extinguir).

- Los reservados a determinados tipos de vehículos:

- * Carriles reservados para autobuses y taxis.

- * Carriles VAO.

- * Vías reservadas para ciclos o vía ciclista. Se deben encontrar debidamente señalizados, y la señal R-407 a), que es la que indica su existencia tiene una doble significación, por un lado obliga a los conductores de estos vehículos a circular por estas vías y por otro prohíbe a los demás usuarios de la vía a usarlos.

- * Vías reservadas para ciclomotores, regulada por la señal R-407 b), con el mismo contenido que el caso anterior.

- Los reservados para determinados tipos de maniobras, como por ejemplo los carriles de aceleración o deceleración.

Especial referencia a la circulación por autopistas y autovías.

Se contemplan tres situaciones:

a) Se prohíbe circular por autopistas y autovías con vehículos de tracción animal, bicicletas, ciclomotores y vehículos para personas de movilidad reducida. No obstante lo anterior, los conductores de bicicletas mayores de 14 años podrán circular por los arcones de las autovías, salvo que por razones justificadas de seguridad vial se

prohíba mediante la señalización correspondiente. Dicha prohibición se complementará con un panel que informe del itinerario alternativo.

b) Todo conductor que, por razones de emergencia, se vea obligado a circular con su vehículo por una autopista o autovía a velocidad anormalmente reducida deberá abandonarla en la primera salida.

c) Los vehículos especiales o en régimen de transporte especial que excedan de las masas y dimensiones establecidas en el Reglamento General de Vehículos podrán circular excepcionalmente, por autopistas y autovías cuando así se indique en la autorización complementaria de circulación de la que deberán ir provistos, y los que no excedan de dichas masas y dimensiones, cuando, con arreglo a sus características, puedan desarrollar una velocidad superior a 60 kilómetros por hora en llano y cumplan la condiciones que se establecen en el anexo III de este Reglamento.

Supuestos especiales de utilización de carriles:

Carriles reversibles, carriles de utilización en sentido contrario al habitual, carriles adicionales, carril VAO.

Hasta ahora hemos visto cual es la utilización normal de la calzada y de los carriles en que se divide. Pero existen supuestos en los que se realiza una utilización un tanto atípica de la misma con la finalidad de conseguir una mayor fluidez en la circulación. En unos casos se pretende que sea extensiva para todos los usuarios y de la forma más inmediata posible. En otros a la mayoría de los vehículos que circulan por la vía, sacrificando temporalmente la circulación de aquellos que ocupan mayor espacio y que se mueven con menos agilidad.

Finalmente, en otras ocasiones, se pretende dar prioridad a los vehículos ligeros que transportan un determinado número de personas, especialmente en los accesos a las grandes ciudades.

A.- Los carriles reversibles.

Son aquellos que por construcción pueden ser utilizados en el sentido circulatorio que más convenga desde el punto de vista de la mejor gestión del tráfico. En vías de dos sentidos de circulación suele ocurrir, que uno de los sentidos soporta una densidad de tráfico mayor que el otro, hasta el extremo de llegar a la congestión. Una forma de aprovechar mejor la calzada disponible y evitar estas congestiones de tráfico es que el carril o carriles reversibles puedan ser utilizados por los vehículos que circulan por el sentido en que la circulación es más densa. Es decir, con estos carriles reversibles se conseguirá que, al ser utilizados en uno o en otro sentido, según las necesidades del momento, el tráfico resulte más fluido en ambos sentidos.

Se regulan en el art. 40 del Reglamento General de Circulación. Este artículo nos indica cómo este tipo de carriles, y así dice que en las calzadas con doble sentido de circulación, cuando las marcas dobles discontinuas delimiten un carril por ambos lados, indican que es reversible. La circulación en un sentido o en otro se regula mediante semáforos de carril u otros medios, como conos, luces, etc. Los conductores que circulen por dicho carril deberán llevar encendida, al menos, la luz de corto alcance o de cruce en sus vehículos tanto de día como de noche, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 104.

Finalmente destacar que los supuestos de circulación en sentido contrario al estipulado tendrán la consideración de infracciones muy graves, de acuerdo con el art. 75.5.f) de la L.T.S.V.

B.-Carriles de utilización en sentido contrario al habitual.

Cuando las calzadas dispongan de más de un carril de circulación en cada sentido de la marcha, la autoridad encargada de la regulación del tráfico podrá habilitar, **por razones de fluidez de la circulación**, carriles para su utilización en sentido contrario al habitual, debidamente señalizados con arreglo a lo dispuesto en el art. 144 (las señales circunstanciales y de balizamiento).

Este tipo de carriles solo pueden ser utilizados por motocicletas y turismos, y está prohibida, por tanto, al resto de los vehículos, incluidos los turismos con remolque.

Obligaciones. En este apartado hemos de hacer una doble diferenciación en función de los usuarios a los que nos dirijamos:

* Usuarios de los carriles habilitados para la circulación en sentido contrario al habitual:

- Circularán siempre, al menos, con la luz de corto alcance o de cruce encendida, tanto de día como de noche.

- A una velocidad máxima de 80 kilómetros por hora y a una mínima, o inferiores si así estuviera establecido o específicamente señalado.

- No podrán desplazarse lateralmente invadiendo el carril o carriles destinados al sentido normal de la circulación, ni siquiera para adelantar.

* Los conductores de los vehículos que circulen por carriles destinados al sentido normal de circulación, contiguos al habilitado para la circulación en sentido contrario al habitual deberán:

- Llevar encendida la luz de corto alcance o cruce, al menos, tanto de día como de noche.

- Además si disponen de un solo carril para su sentido de circulación, lo harán a una velocidad máxima de 80 kilómetros por hora y a una mínima de 60, o inferiores si así estuviera establecido o específicamente señalado.

- En el caso de disponer de más de un carril en su sentido de circulación, lo harán a las velocidades que establecen los arts. 48.1.a) 1ª y 2ª, 59 y 50.

-No se podrán desplazar lateralmente ocupando los habilitados para circular contrario al habitual, ni siquiera para adelantar.

Todos estos usuarios deberán poner un especial cuidado en evitar alterar los elementos fijos o móviles de balizamiento.

El art. 41.1 en su último párrafo hace una mención diferenciada de otro supuesto en el que se permite emplear carriles en sentido contrario al habitual, y es **por motivo de obras**.

Esta diferenciación se produce porque en este caso se dan una serie de peculiaridades de gran importancia:

- La autoridad titular de la carretera será quien habilite carriles para su utilización en sentido contrario al habitual, de acuerdo con el organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, con la autoridad autonómica responsable del tráfico, cuando la realización de trabajos en la calzada lo haga necesario.
- Por estos carriles podrán circular todos los tipos de vehículos que estén autorizados a circular por la vía en obras, salvo prohibición expresa.
- A pesar de lo anterior se deberá cumplir con el resto de prescripciones que se fijaban cuando los motivos para habilitar este tipo de carriles era la fluidez del tráfico (luz, velocidad y cambio de carril).

Los supuestos de circulación en sentido contrario al estipulado tendrán la consideración de infracciones muy graves, de acuerdo con el art. 75.5.f) L.T.S.V. En el caso de que se vulnerasen los límites de velocidad establecidos se calificarán como infracciones graves o muy graves, según corresponda, por el exceso de velocidad.

C.- Carriles adicionales circunstanciales de circulación.

En las calzadas con doble sentido de circulación y arcenes, cuando la anchura de la plataforma lo permita, la autoridad encargada de la regulación del tráfico podrá habilitar un carril adicional de circulación en uno de los sentidos de la marcha, mediante la utilización de elementos provisionales de señalización y balizamiento, que modifiquen la zona de rodadura de los vehículos en el centro de la calzada. La habilitación de este carril adicional circunstancial de circulación supone, mediante la utilización de ambos arcenes, disponer de dos carriles en un sentido y de uno en otro. En cualquier caso, esta circunstancia deberá estar debidamente señalizada.

Condiciones de utilización:

- Los vehículos que circulen por los arcenes o por dicho carril adicional lo harán a una velocidad máxima de 80 kilómetros por hora y a una mínima de 60, o inferiores si así estuviera establecido o específicamente señalado.
- Deberán utilizar al menos el alumbrado de corto alcance o de cruce tanto de día como de noche.
- Se observarán en cuanto que sean aplicables las normas contempladas en el punto 2. Los supuestos de circulación en sentido contrario al estipulado se calificará como infracción muy grave, de acuerdo con lo preceptúa el art. 75.5.f) L.T.S.V. La vulneración de los límites de velocidad tendrán la consideración de infracciones graves o muy graves, según corresponda, por el exceso de velocidad.

D) .- El carril VAO.

Se entenderá por vehículos con alta ocupación aquellos automóviles destinados exclusivamente al transporte de personas, cuya masa máxima autorizada no exceda de 3500 kilogramos, que estén ocupados por el número de personas que para cada tramo de la red viaria se fije de acuerdo lo que establezca la autoridad de tráfico. La

utilización de los carriles para vehículos con alta ocupación (VAO) se atenderá a lo siguiente:

1.- La utilización del carril habilitado para VAO queda limitada a:

- motocicletas,
- turismos y
- vehículos mixtos adaptables.

Por tanto, queda prohibida la circulación al resto de los vehículos y conjuntos de vehículos, incluidos los turismos con remolque, así como a los peatones, ciclos, ciclomotores vehículos de tracción animal y animales.

Los carriles para VAO también podrán ser utilizados por:

- Los vehículos autorizados de acuerdo con lo anterior, aun cuando solo lo ocupe su conductor, si el vehículo ostenta la señal V-15 (“Minusválido”).
- También se permitirá la circulación de autobuses con una masa máxima autorizada superior a 3500 kilogramos y autobuses articulados, con independencia de su número de ocupantes, en las mismas condiciones de circulación establecidas para los VAO, de forma simultánea, si así se establece en la relación de tramos que publique la autoridad responsable de la regulación del tráfico.

2.- El organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico, previo informe vinculante del titular de la carretera, determinará los tramos de la red viaria en los que funcionarán los carriles reservados para VAO, fijará las condiciones de utilización y publicará, en la forma prevista en el art. 39.4, de este reglamento, la relación de los tramos de la red viaria en los que se habiliten estos carriles.

La publicación se realizará con una antelación mínima de ocho días hábiles en el “Boletín Oficial del Estado” y, facultativamente, en los diarios de las comunidades autónomas que tengan transferida las competencias en materia de regulación del tráfico.

3.- La habilitación o reserva de uno o varios carriles para la circulación de VAO podrá ser permanente o temporal, con horario fijo o en función del estado de la

circulación, según lo establezca el organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico, quien en circunstancias no habituales y por razones de seguridad vial o fluidez de la circulación, podrá permitir, recomendar u ordenar a otros vehículos la utilización del carril reservado para aquellos, todo ello sin perjuicio de las competencias de los organismos titulares de las carreteras y, en su caso, de las sociedades concesionarias de aquéllas.

4.- Los vehículos de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento y asistencia sanitaria en servicio de urgencia, así como los equipos de mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones de la vía, podrán utilizar los carriles reservados.

4. CIRCULACIÓN POR EL ARCÉN: CONDUCTORES OBLIGADOS A SU UTILIZACIÓN.

Como norma **general se establece la prohibición de circular por el arcén de las vías**. Así los conductores, con carácter general, han de circular por la calzada, que es la que se ha diseñado para ello y que, además, es la que tiene por construcción la cimentación idónea para soportar los pesos de cualquier vehículo con unas masas ajustadas a lo establecido en el anexo IX del Reglamento General de Vehículos, especialmente en lo que se refiere a la masa por eje, que más que la masa total afecta negativamente a la infraestructura (todo esto sin perjuicio de que en determinados tramos de la red viaria se establezcan límites específicos más reducidos).

El Reglamento General de Circulación obliga a determinados usuarios de la vía a desplazarse por los arcenes de ésta, si dispusieran de ellos. La finalidad de esta excepción a la regla general es:

- Apartar de la corriente circulatoria principal a aquellos vehículos que puedan entorpecer la misma, y ello fundamentalmente por la velocidad reducida a la que circulan.
- Pero no sólo está en juego la fluidez circulatoria, sino también la propia seguridad de los usuarios, en especial la de los obligados a su utilización, puesto que, precisamente, por esa reducida velocidad a la que circulan los hacen más vulnerables, y en concreto, a las colisiones por alcance. A esto hay que añadir que algunos de estos vehículos por sus reducidas dimensiones y fragilidad merecen una especial protección frente al resto de usuarios.

Aunque uno de los motivos por los que no se permite la circulación por el arcén es la debilidad de la estructura de la vía en esta zona, en el caso de los vehículos obligados a circular por el mismo esto no es problema, pues cuando hagamos referencia a los mismos podremos apreciar que su masa máxima es muy reducida, por lo que no se deteriorará la infraestructura ni supondrá un peligro para la seguridad de sus usuarios.

Los conductores que deberán circular por el arcén son:

- Los de vehículos de tracción animal.
- Vehículos con masa máxima autorizada no superior a 3500 kilogramos.
- Ciclos.
- Ciclomotores.
- Vehículos para personas de movilidad reducida.
- Vehículos en seguimiento de ciclistas.
- Los conductores de aquellos vehículos cuya masa máxima autorizada no exceda de 3500 kilogramos que, por razones de emergencia, lo hagan a velocidad anormalmente reducida, perturbando con ello gravemente la circulación.

Esta obligación se establece si no existe vía o parte de la misma que les esté especialmente destinada. Si no fuere así circularán por el arcén de su derecha, si

fuera transitable y suficiente para cada uno de estos, y si no lo fuera, utilizarán la parte imprescindible de la calzada.

Se permite que en los descensos prolongados con curvas, cuando razones de seguridad lo permitan, los conductores de bicicletas podrán abandonar el arcén y circular por la parte de la derecha que necesiten.

Condiciones de circulación:

* Se prohíbe que los vehículos que se han enumerado circulen en posición paralela, excepto:

- Las bicicletas, que podrán hacerlo en columna de a dos, orillándose todo lo posible al extremo derecho de la vía y colocándose en hilera en tramos sin visibilidad, y cuando formen aglomeraciones de tráfico. En las autovías sólo podrán circular por el arcén, sin invadir la calzada en ningún caso.

- Los ciclomotores, cuando el arcén sea transitable y suficiente, podrán circular en columna de a dos, sin invadir la calzada en ningún caso.

* El conductor de los vehículos obligados a circular por el arcén, excepto las bicicletas, no podrán adelantar a otro si la duración de la marcha de los vehículos colocados paralelamente excede los 15 segundos o el recorrido efectuado en dicha forma supera los 200 metros.

* Los vehículos históricos estarán a lo que determine su reglamento específico.

5. CALZADAS

El comportamiento normativo estudiado hasta ahora se refiere a vías con una calzada única, pero existen en la red viaria otras provistas de dos o más calzadas por lo que se hace imprescindible establecer cómo se ha de circular por ellas. El art. 44 (sección 6ª) preceptúa:

- En las vías divididas en dos calzadas, en el sentido de su longitud, por medianas, separadores o dispositivos análogos los vehículos deben utilizar la calzada de la derecha, en relación con el sentido de su marcha.

- En las vías divididas en tres calzadas, la central podrá estar destinada a la circulación en los dos sentidos, o en un sentido único, permanente o temporal, según se disponga mediante las correspondientes señales, y las laterales para la circulación en uno solo, sin perjuicio de que el organismo autónomo Jefatura

Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico pueda establecer para estas últimas o para alguno de los carriles otro sentido de circulación, que habrá de estar convenientemente señalizado.

6. REFUGIOS, ISLETAS, DISPOSITIVOS DE GUÍA Y ANÁLOGOS

- Cuando en la vía existan refugios, isletas o dispositivos de guía, se circulará por la parte de la calzada que quede a la derecha de estos, en el sentido de la marcha, salvo cuando estén situados en una vía de sentido único o dentro de la parte

correspondiente a un solo sentido de circulación, en cuyo caso podrá hacerse por cualquiera de los dos lados.

- En las plazas, glorietas y encuentros de vías los vehículos circularán dejando a su izquierda el centro de aquéllas.

TEMA 10. MOVILIDAD SOSTENIBLE.

1. MOVILIDAD SOSTENIBLE

El concepto de movilidad sostenible y segura viene fraguándose a nivel europeo desde los años 90. En esta línea han trabajado diferentes organismos internacionales con el fin de aunar esfuerzos y alinear políticas, como son la Organización Mundial de la Salud, Naciones Unidas, OCDE, Unión Europea, etc.

El presente epígrafe trata de resumir y explicar las dimensiones de una movilidad sostenible y segura en base a los planteamientos de diferentes organizaciones, como las antes mencionadas, que vienen trabajando en este ámbito.

El camino hacia una movilidad sostenible debe orientarse sobre cinco ejes: movilidad ecológica, movilidad segura, movilidad universal, movilidad competitiva y movilidad saludable.

1.1. Movilidad ecológica

Los objetivos orientados a una movilidad más ecológica son:

- Reducir la contaminación atmosférica.
- Reducir la contaminación acústica.
- Reducir el consumo de combustibles de origen fósil.
- Mejorar la eficiencia energética del transporte a motor.
- Mejorar la eficiencia

1.2. Movilidad competitiva:

Busca:

- Garantizar la regularidad en los tiempos de desplazamiento de todos los modos de transporte, evitando la congestión y los costes socioeconómicos que se derivan.
- Mejorar la calidad de los desplazamientos en todos los modos de transporte.
- Mejorar el sistema de distribución de mercancías y su incidencia en la movilidad general.

1.3. Movilidad saludable:

Se debe promover una movilidad orientada a:

- Mejorar el bienestar físico y psicológico de la población.
- Fomentar la movilidad a pie y en bicicleta.
- Contribuir al bienestar y a la sociabilización.

1.4. Movilidad universal

Esta característica de la movilidad debe:

Garantizar el reparto equitativo del espacio público entre todos los medios de transporte y sistemas de desplazamiento.

Co-responsabilizar a los agentes públicos y promover su participación en el diseño y gestión del espacio público.

Garantizar el derecho a la movilidad universal de los sectores de población que no disponen de vehículo o permiso de conducción.

Conseguir que los costes de transporte público sean asumibles por todos los sectores sociales.

Mejorar la accesibilidad a todos los medios de transporte de las personas con movilidad reducida.

1.5. Movilidad Segura

Con los objetivos de:

Reducir el número y gravedad de los accidentes.

Disminuir la accidentalidad entre los grupos de riesgo –niños, jóvenes, tercera edad y personas con movilidad reducida.

Mejorar la asistencia a las víctimas.

2. LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: LOS VEHÍCULOS COMO FUENTE DE CONTAMINACIÓN

2.1. La contaminación producida por los vehículos.

El impacto de los vehículos sobre el medio ambiente ha crecido extraordinariamente en los últimos 30 años, debido al aumento del parque automovilístico

El impacto de los vehículos sobre la calidad del aire, viene siendo objeto de un análisis cada vez más minucioso en el mundo industrializado. Actualmente, el uso del vehículo es consustancial al modo de vida de nuestra sociedad, pero está planteando serios problemas de difícil solución para generaciones futuras.

El impacto de este fenómeno parece más notable en zonas habitadas, pero no deja de ser también bastante importante en zonas rurales.

El proceso de combustión en los motores de los vehículos genera emisiones contaminantes que tienen efectos nocivos sobre el ser humano y el medio ambiente.

El primer concepto de “contaminación atmosférica” aparece en nuestra legislación en la Ley 38/1972, de Protección del Medio Ambiente Atmosférico, entendiéndose por tal:

“la presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestias graves para las personas y bienes de cualquier naturaleza”.

El tráfico rodado es el principal causante de la contaminación en una atmósfera urbana, con una contribución superior al 75% en aquellos contaminantes que más preocupan.

La contaminación atmosférica produce graves enfermedades en el ser humano como son el cáncer, dificultades respiratorias, problemas oculares, jaquecas, etc., provocadas por los agentes tóxicos que se emiten. Se estima que el coste de la polución de los vehículos automóviles supone el 3% del PIB de la UE.

Los motores de los vehículos están basados en la quema de combustible para la obtención de la energía necesaria para el desplazamiento. En la mayor parte de ellos, este combustible es un derivado del petróleo, como son la gasolina o el gasóleo. Del poder energético del combustible sólo se puede aprovechar para desplazar al vehículo una pequeña parte (25% en el caso de la gasolina y 35% en el gasóleo). El resto se pierde entre rozamientos, refrigeración y combustible sin quemar.

En la tabla adjunta se detallan los principales contaminantes de la atmósfera emitidos por los vehículos de motor de combustión de hidrocarburos.

PRINCIPALES COMPUESTOS EMITIDOS POR LOS ESCAPES DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN DE HIDROCARBUROS		
NOMBRE	FÓRMULA	%
Nitrógeno	N ₂	71
Dióxido de carbono	CO ₂	17
Vapor de agua	H ₂ O	9
Oxígeno	O ₂	1
Óxidos de nitrógeno	NO _x	0,9
Monóxido de carbono	CO	0,8
Hidrocarburos	HC	0,05
Humos	-	0,0005
Otros	-	0,2

Podemos observar que los 4 primeros son elementos inocuos. El resto, que sí son tóxicos, representan menos del 2% del total de los gases emitidos.

A continuación, pasaremos a describir los principales elementos que alteran la composición natural de la atmósfera.

1) EL DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂)

Se trata de un gas que no es tóxico, por lo que inicialmente no preocupaba mucho. Se produce al combinarse los combustibles fósiles con el Oxígeno. Actualmente ha cobrado una gran importancia por ser uno de los responsables directos del llamado "efecto invernadero". Consiste este efecto en un mecanismo climático natural por el cual la atmósfera permite el paso de la toda la radiación solar pero impide que se escape al espacio la radiación infrarroja. De no existir este mecanismo de regulación térmica, nuestro planeta sería con seguridad un desierto helado.

El problema se plantea porque algunas actividades humanas realizan vertidos masivos de los gases que obstaculizan el retorno de la energía calorífica a la atmósfera, llamados gases de efecto invernadero (GEI) y entre ellos el más importante es el CO₂. Un aumento de la proporción de este gas en la atmósfera está produciendo un paulatino sobrecalentamiento de la Tierra, alterando la climatología.

2) EL MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

Es un gas que es venenoso a partir de cierta concentración, pues se combina con la hemoglobina de la sangre impidiendo el normal intercambio de oxígeno en los alvéolos pulmonares. Se produce en combustiones incompletas de hidrocarburos. Al ser incoloro, inodoro e insípido pasa completamente inadvertido a las personas, provocando la muerte por asfixia.

Es muy peligroso sobre todo en lugares cerrados con poca ventilación, como pueden ser los garajes, túneles o aparcamientos subterráneos, ya que se puede elevar la proporción de este gas por encima de los niveles tolerables con facilidad. Por eso es muy importante parar los motores de los vehículos en caso de congestión, y no tenerlos encendidos sin necesidad. En espacios abiertos es muy raro llegar a situaciones críticas.

3) LOS ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x)

Son gases producidos en las combustiones a altas temperaturas. Son muy tóxicos para el organismo, aunque el principal daño que causan es debido a que se combinan con la humedad ambiental de la atmósfera para formar ácido nítrico, que ataca y corroe los edificios y forma "lluvia ácida".

4) EL ANHÍDRIDO SULFUROSO (SO₂)

También es un gas tóxico, aunque se emite en muy baja proporción. Procede de la combustión de combustibles con elevada concentración de azufre. Su principal problema radica en que en la atmósfera puede formar ácido sulfúrico, un ácido muy fuerte que agrava el problema de las lluvias ácidas. Ha provocado ya la muerte de varios miles de hectáreas de bosques centroeuropeos.

5) LOS HIDROCARBUROS (HC)

Se producen fundamentalmente por combustiones incompletas de los combustibles, ya que la reacción química que libera energía no se produce en condiciones ideales.

6) EL PLOMO (Pb)

Es un metal pesado que también es muy tóxico porque no puede ser eliminado por el organismo, y se va acumulando en su interior. Procede de los aditivos que se añaden a las gasolinas para mejorar la volatilidad de los subproductos de la combustión y favorecer la detonación. El 90% de las emisiones de Plomo a la atmósfera proceden de los motores de los vehículos, aunque se va reduciendo paulatinamente al aumentar el número de vehículos que consumen gasolina sin plomo.

7) LOS HUMOS

Se trata de partículas sólidas carbonosas que se encuentran en suspensión y son de tamaño microscópico. Aunque es el contaminante que más se aprecia a simple vista no es el más dañino. Las emisiones de los vehículos diésel originan las partículas PM_{2,5} que son muy tóxicas. La OMS aconseja utilizar como indicador de la calidad del aire las concentraciones de PM_{2,5}.

Lo producen en mayor cantidad los motores de gasóleo, por su diferente sistema de combustión.

8) EL OZONO (O₃)

Este gas existe de forma natural en las capas altas de la atmósfera, para filtrar la radiación ultravioleta e impedir que llegue hasta los seres vivos que pueblan la Tierra, ya que nos causaría la muerte.

Sin embargo, cuando se acumula en las capas bajas, es decir, donde vivimos, y respiramos este gas, al tratarse de un fuerte oxidante, puede producir quemaduras en los pulmones. Los síntomas son: cansancio, fatiga, irritación de las mucosas, tos, etc. Sobre todo los niños y ancianos y personas afectadas de enfermedades respiratorias como asma o bronquitis son los mayores afectados.

Se origina especialmente en los meses calurosos, y sus concentraciones suelen ser mayores en los alrededores de las grandes ciudades.

9) OTROS

Hay otros muchos elementos contaminantes emitidos por los vehículos, aunque en menor proporción que los anteriores. Podemos citar algunos:

- Las partículas de amianto que producen los frenos y el embrague

- El ácido sulfúrico de las baterías

- Los compuestos clorofluorcarbonados (CFC) de los circuitos de refrigeración

- Los escapes de aceite procedentes del motor

- El polvo de caucho procedente del desgaste de las ruedas

3. PRECAUCIONES A ADOPTAR PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN

3.1. El catalizador

Una de las medidas más importantes que se han tomado para la reducción de emisiones en los vehículos es el empleo del catalizador, que llevan instalado todos los

vehículos nuevos de gasolina desde 1993. El catalizador exige dos condiciones: la utilización de la gasolina sin plomo y dosificación del carburante con control electrónico. La gasolina sin plomo evita que el plomo inutilice el catalizador. El control electrónico impide que gasolina sin quemar pase al catalizador y lo dañe irreversiblemente.

En el interior del catalizador se producen tres reacciones químicas distintas que transforman el CO y el NO_x en CO₂ y N₂ y los HC en CO₂. Funcionando correctamente reduce de un modo importante las emisiones de contaminantes, pero no elimina, al contrario las aumenta, las emisiones de CO₂, al disminuir del rendimiento del motor, y por tanto aumentar el consumo de combustible.

Para que el catalizador trabaje con un rendimiento óptimo debe estar a una temperatura de al menos 400° C. Arrancando en frío, el catalizador no comenzará a trabajar correctamente hasta haber recorrido por lo menos 4 km.

En estos aparatos, la sonda "Lambda" (captador situado en el tubo de escape) informa de los resultados de la oxidación efectuada a la central electrónica que controla la inyección, para que ésta varíe la cantidad a inyectar y conseguir que el motor trabaje siempre con la mezcla estequiométrica.

La relación entre la cantidad de aire efectivamente disponible y la teóricamente exigida es conocida como la relación "Lambda". El catalizador con sonda Lambda siempre intenta trabajar con una relación de Lambda 1, mezcla perfecta o estequiométrica.

El catalizador está compuesto en su interior por una especie de esponja cerámica impregnada de metales preciosos (platino, rodio, paladio, etc.) que reducen los óxidos de nitrógeno, liberando oxígeno para que reaccione con el monóxido de carbono y los hidrocarburos sin quemar, oxidándolos.

El catalizador tiene una estructura interna en forma de nido de abeja para aumentar en lo posible la superficie, que puede ser de 3,5 m². Una vez tratada con óxido de aluminio, le da un aspecto esponjoso, con una equivalencia en superficie a la de dos campos de fútbol.

Los conductores que tengan vehículos provistos de catalizadores tendrán que:

- No utilizar gasolina con plomo, ya que el plomo daña irreversiblemente el catalizador.
- No arrancar el motor empujando el vehículo, ya que la gasolina sin quemar dañaría el catalizador.
- Cuidar que no consuma demasiado aceite, pues, a su salida por el tubo de escape, también le dañaría.
- Vigilar que el vehículo funcione correctamente. Si falla algún cilindro (bujía, inyector, etc.) puede pasar gasolina sin quemar al catalizador y dañarlo.

3.2. Otras medidas

3.2.1. Prestar atención al tubo de escape

Todos los conductores saben que los gases procedentes de la combustión salen a través del tubo de escape, y que éste tiene una serie de tramos unidos entre sí. El primero está formado por los colectores de escape, o tubos que recogen los gases procedentes de los distintos cilindros, el segundo es un tramo intermedio que puede no existir en algunos modelos por la corta distancia a recorrer y el tercero y último, lo forma el silencioso o parte más ancha del tubo de escape, donde se enfrían los gases y se reduce el ruido que éstos puedan producir al salir al exterior.

Independientemente de estar prohibido, no se debe circular con el escape "libre", no sólo por las molestias que se pueden ocasionar a los demás, sino por el peligro que ello supone para el propio conductor, ya que durante un largo trayecto produce aturdimiento de los sentidos, dolor de cabeza, de oídos, etc., con un malestar general que predispone a sufrir un accidente.

Si un vehículo produce más ruido del normal, será necesario saber el motivo, y reparar la avería lo antes posible. Si existiera rotura o perforación del tubo de escape en su primer tramo, se evitará circular con el automóvil en tal estado, ya que por esta parte pasan los gases a una enorme temperatura, prácticamente en llamas, con el peligro que ello supone de incendio. Además, el compartimento del motor se llena de gases tóxicos, y hay que recordar que en el habitáculo se han practicado diferentes orificios en comunicación con el motor, a fin de llevar lo más cerca del conductor los diferentes mandos como el acelerador, embrague, freno, dirección, cables eléctricos, etc. Normalmente, estos orificios están bien sellados con juntas de goma, evitando que penetren los gases procedentes del motor, pero es el conductor el que debe comprobar el estado de estas juntas para evitar su intoxicación. También deberá comprobar las gomas que rodean las puertas, ventanillas y maletero, verificando su estanqueidad, y evitando que penetren en el interior tanto los gases como el agua, intoxicando o produciendo la corrosión de la carrocería.

Convendrá comprobar, además, que los gases salen por el final del tubo de escape, ya que si escapan por algún punto intermedio, podrían igualmente penetrar en el interior del habitáculo por algunos resquicios de la carrocería o por las mismas ventanillas abiertas, en el supuesto de estar el vehículo detenido. Igualmente si entran en contacto con el aire frío del exterior, debido a las altas temperaturas a las que salen, producen explosiones que pueden ser peligrosas, además de molestas.

3.2.2. Revisar el sistema de calefacción

La calefacción consiste normalmente en hacer pasar una corriente de aire, procedente del exterior, por un radiador de agua caliente que, a la vez, sirve de refrigeración al motor. Este aire se calienta y penetra en el interior del vehículo por distintas canalizaciones. Así pues, este aire calentado y que viene del exterior, no supone en principio peligro alguno para los usuarios del vehículo, siempre que las juntas y el aislamiento con el motor sean correctos.

Otros vehículos, por el contrario, no ofrecen las mismas garantías, al consistir su calefacción en aire procedente del motor, normalmente el aire situado en las inmediaciones de los colectores de escape, que son la parte más caliente de aquél, por lo que, si hubiera una fuga de gases, serían introducidos directamente en el

interior del vehículo, siendo prácticamente inevitable la intoxicación, sobre todo teniendo en cuenta que estos gases son incoloros, insípidos e inodoros.

3.2.3. Prestar atención al carburador

Si el carburador funciona correctamente, la mezcla será lo más perfecta posible, pues se conseguirá un mejor quemado de aquélla, aumentando la cantidad de anhídrido carbónico y disminuyendo proporcionalmente la proporción de monóxido de carbono que, como se sabe, es sumamente tóxico. Con el motor al ralentí pueden detectarse las anomalías más graves: una mezcla demasiado rica se detecta por la expulsión de humo negro por el tubo de escape; una mezcla demasiado pobre produce explosiones al escape. Sin embargo, el mejor sistema para comprobar la adecuada regulación del carburador es la utilización de un aparato analizador de gases de escape, del que disponen los talleres especializados y los servicios públicos de inspección de vehículos. A partir del año 1993 ningún vehículo nuevo tiene carburador, al estar la mezcla regulada electrónicamente por la sonda λ .

3.2.4. Otras precauciones a tomar para evitar la contaminación

Además de lo indicado anteriormente, para evitar la contaminación se debe:

- No arrojar por la ventanilla a la vía o sus proximidades desperdicios, envases vacíos, periódicos, plásticos, restos de comida, colillas, etc. Con ello, además de contaminar, se está demostrando una grave falta de educación cívica. Recuérdese que no es aconsejable fumar mientras se conduce y que, si se fuma, las colillas deben depositarse en el cenicero, pues para eso lo llevan los vehículos, no tirarlas al exterior porque, además, se pueden provocar incendios, especialmente en verano.
- No derramar sobre la vía pública ni en las alcantarillas el aceite ya usado al cambiarlo por otro nuevo.
- Impedir que caigan al suelo gotas de aceite o grasa por un deficiente mantenimiento y cuidado de los sistemas de engrase o de los recipientes o conductos que contienen el lubricante.
- Lavar el vehículo en establecimientos, garajes especializados o túneles de lavado, no en espacios abiertos o en la vía pública.
- Evitar la utilización, en su caso, del estérter o estrangulador por más tiempo del imprescindible.
- Parar el motor en caso de paradas o estacionamientos del vehículo y en el de detenciones motivadas por embotellamientos o congestiones de tráfico prolongadas.
- Evitar los acelerones, arrancadas y detenciones bruscas a un régimen alto de revoluciones. Se debe conducir y acelerar con suavidad y evitar la conducción agresiva y espectacular que, además de aumentar el consumo de combustible, contamina más y reduce la vida del vehículo. Las marchas largas son preferibles a las cortas, ya que producen menos ruido y se gasta menos combustible.

- Evitar la caída al suelo de combustible no quemado. A tal efecto, no está permitida la circulación de vehículos de motor de combustión interna o diésel (gasoil) que no estén dotados de un dispositivo que evite la caída al suelo de combustible no quemado, o lancen humos que puedan dificultar la visibilidad a los conductores de otros vehículos o resulten nocivos.
- Mantener adecuadamente el vehículo y cuidar la presión de las ruedas. Aumentará la seguridad y se consumirá menos combustible y, por tanto, se emitirán menos gases contaminantes. Un automóvil con los neumáticos mal hinchados consume, al menos, un 5% más que con las ruedas a la presión recomendada por el fabricante.
- Colocar de forma adecuada la carga y no llevar las ventanillas abiertas, porque ello afecta negativamente a la aerodinámica del vehículo e incrementa el consumo de combustible.
- Circular no rebasando los límites máximos de velocidad permitidos. La conducción a gran velocidad, además de aumentar el ruido del motor y del rozamiento del vehículo con el aire, aumenta el consumo de combustible. Si un vehículo circula a más de 100 kilómetros por hora, incrementa el consumo de combustible en un 35%. La emisión de contaminantes a la atmósfera es directamente proporcional a dicho aumento.
- Evitar los ruidos excesivos e innecesarios. Para ello se debe:
 - Evitar el uso de tubos resonadores, que están prohibidos.
 - Acelerar con suavidad, evitando los acelerones bruscos y la conducción espectacular que, además, aumentan el consumo.
 - Evitar el uso de claxon o bocinas que produzcan ruidos estridentes o notas musicales variadas, cuyo uso está prohibido.
 - Usar las señales acústicas solamente en casos excepcionales de peligro o cuando así lo prevea alguna norma y, cuando se use, hacerlo de manera breve y suave, nunca a bocinazos, evitando su empleo inmotivado o exagerado. El empleo indiscriminado de las señales acústicas o del equipo de audio del vehículo constituye una fuente muy importante y perjudicial de contaminación acústica.
 - Evitar comportamientos que provoquen a otros usuarios a hacer un mal uso de las señales acústicas.
 - Mantener siempre el tubo de escape en buen estado de conservación y, tan pronto se deteriore, proceder a su reparación o cambiarlo por otro nuevo.

4. LA CONDUCCION EFICIENTE.

4.1. Consumo de energía.

La energía petrolífera es agotable y, si bien hay otras fuentes de energía, ninguna puede suplir al petróleo en la actualidad, a pesar de los incesantes esfuerzos por conseguirlo. La constante reducción del consumo de los motores de los vehículos nuevos, no impide el aumento constante del consumo global de energía en el sector transporte, que es el primer consumidor a nivel nacional.

La reducción del consumo energético es un objetivo mundial, si bien, Europa tiene un especial interés en esta reducción por su dependencia del petróleo y más concretamente España que tiene que importar casi la totalidad del crudo que consume.

4.2. Conducción económica: El consumo de combustible.

En principio, el conductor desea trasladarse con el mínimo esfuerzo y, lógicamente, con el menor consumo posible, tanto por lo que significa para su economía doméstica como para el bien social de un país como España, que se ve obligado a importar crudos y soportar unos gastos de divisas que sólo puede compensar con un déficit grave en su balanza de pagos. A la constante subida de los precios de los crudos y de su elaboración, hay que sumar los impuestos que gravan este producto, lo que ha hecho que se disparen los precios de sus derivados.

Hay una serie de aspectos de la conducción que ayudan al conductor a tomar decisiones "económicas", sin olvidar que de acuerdo con los principios en los que se basa la seguridad vial, deben primar la seguridad y la fluidez sobre la economía, sin que ello signifique, que conducir de manera eficiente, sea inseguro.

Con respecto al vehículo, conviene saber que:

El rendimiento máximo del motor se obtiene cuando gira a determinado régimen de revoluciones, de acuerdo con el desfase de las válvulas, con el encendido, el llenado de los cilindros, la mezcla, el combustible, la temperatura, la humedad, etc. En un motor de combustión interna, solamente parte de la energía (potencia indicada) se transforma en trabajo útil, debido a las leyes de la termodinámica:

- De la cantidad de calor suministrada, la máquina invierte sólo una parte en la realización del trabajo, mientras el resto es absorbido por el sistema.
- Es imposible construir una máquina de funcionamiento cíclico que produzca un trabajo equivalente al calor suministrado, o que el rendimiento de un motor sea el 100%.

La fuerza motriz necesaria para mover el vehículo se obtiene al introducir en el motor aire y combustible, que una vez convenientemente mezclados, entran en combustión en el interior de los cilindros. En esta combustión, sólo una pequeña parte de la energía contenida en el carburante es aprovechable para desplazar el vehículo.

Se llama rendimiento de un motor a la relación entre la energía aprovechada ("potencia") y la introducida en forma de carburante ("consumo"), y varía según las condiciones de funcionamiento del motor (régimen de giro y posición del acelerador). Para turismos a

máxima eficiencia, el rendimiento es de un 25%, lo que significa que de cada 100 litros de carburante que utilizamos, en el motor sólo se puede aprovechar el equivalente de energía de 25 litros. El resto inevitablemente se pierde en forma de calor a través del escape, la refrigeración y rozamientos.

El rendimiento de un motor viene determinado por la diferencia de temperatura entre el calor que se le suministra y el calor que devuelve al exterior. Un motor que devolviera al exterior una temperatura de 0 absoluto (-273°C) tendría el 100% de rendimiento.

Del 100% del poder calorífico del combustible (gasolina) se producen las siguientes pérdidas:

- el 30% en calentar el agua de refrigeración y sus elementos
- el 30% a través del tubo de escape (gases de escape)
- el 6% en rozamientos internos
- el 9% en rozamientos de transmisión y rodadura

A la vista de esto, se comprueba que solamente el 25% del calor es aprovechado, en el mejor de los casos. Cualquiera de los dos tipos de motores más utilizados, (gasolina y diésel), no es mejor ni peor el uno que el otro, simplemente tienen características propias que hacen que se diferencien, sobre todo en su rendimiento al tener el gasóleo un 14% más energía por litro que la gasolina y en la forma de quemarse el carburante.

El motor de gasolina ofrece una relación potencia-cilindrada muy buena. Para conseguir en motores de gasóleo una potencia similar a los de gasolina se recurre al aumento de cilindrada, a la sobrealimentación y a la inyección controlada electrónicamente, aumentando las rpm.

En tráfico urbano, donde las velocidades de circulación son bajas y a los motores se les exige poca potencia, el vehículo diésel consume hasta un 25% menos, mientras que en esas mismas circunstancias el rendimiento de los de gasolina disminuye.

Circulando por carretera y exigiendo al motor una potencia elevada para mantener la velocidad, aumenta el rendimiento del motor de gasolina aproximándose al rendimiento del motor diésel.

El automóvil dispone de diversos sistemas que pueden hacer consumir más o menos energía, como el compresor de la climatización, el alternador o los cambios automáticos, que ahorran esfuerzos al conductor y le permiten una conducción sosegada, pudiendo prestar más atención al tráfico. Los cambios automáticos siempre han supuesto un mayor consumo de combustible, pero la introducción de los microprocesadores y la electrónica en el automóvil han mejorado notablemente este aspecto, hasta el punto de ser difícil para algunos conductores superar en eficiencia al cambio automático, aun así, con una buena técnica y sobre todo con anticipación, algo que todavía no se ha conseguido incorporar a los cambios automáticos, un conductor experto puede reducir el consumo de estos vehículos, utilizando el cambio secuencial.

Si el vehículo dispone de cambio automático, como norma general deberá activarse el sistema ECO, esto no supone inseguridad en caso de emergencia como piensan algunos conductores, los fabricantes de automóviles, también quieren la seguridad de

sus clientes y para ello, incorporan en el microprocesador que controla el cambio y la inyección la posibilidad de dar al conductor, en el momento que lo solicite, la máxima potencia posible.

Circulando con un vehículo con cambio automático, el conductor deberá utilizar el acelerador con suavidad y progresividad, el motivo es que los sistemas modernos son interactivos, es decir, el sistema de control elige, entre las distintas posibilidades que tiene, la que más se asemeja a lo que solicita el conductor, si el conductor pisa y suelta el acelerador con brusquedad, el sistema selecciona un cambio y una inyección “enérgica”, si por el contrario es suave, selecciona un cambio y una inyección “tranquila”.

El pedal del acelerador se puede pisar hasta el final de su recorrido normal, es decir al 100%, pero sin accionar el “Kick Down”, sensor o botón que se encuentra en ese lugar y que el conductor detecta por una pequeña resistencia que ofrece el pedal a seguir bajando, si se acciona, el sistema entra en “alerta” y suministra la máxima potencia posible, reduciendo a la marcha más corta que le permita el motor, no cambiando hasta llegar al máximo de revoluciones (potencia máxima) e inyectando la mayor cantidad posible de combustible de acuerdo con los parámetros de temperatura, rpm. etc.

Como en el cambio manual, es preferible, mantener el acelerador en una posición fija, mejor que una velocidad constante

El conductor puede ahorrar combustible:

- Calentando el motor en movimiento, siempre que éste sea lo más uniforme posible.
- Repostando combustible sin derramarlo y sin llenar el depósito hasta el borde de la boca de llenado, para evitar su pérdida durante la marcha, además de cerrarlo adecuadamente con el correspondiente tapón.
- Arrancando sin acelerar o con la aceleración justa y con suavidad.
- Utilizando la relación de marchas más correcta, de acuerdo con la fuerza motriz necesaria y acorde con las revoluciones del motor, potencia, par motor, etc.
- Circulando a un régimen de revoluciones adecuado, que será el más bajo posible en condiciones normales de utilización.
- Parando el motor en las detenciones largas, si no dispone del sistema start-stop
- Evitando dar acelerones en vacío o acelerar más de lo necesario.
- Manteniendo una velocidad constante, ya que los cambios de velocidad (aceleración) suponen consumo adicional de energía.
- Utilizando un buen aceite en todo momento, para reducir al mínimo los rozamientos internos.

- Anticipándose en todas las acciones, principalmente en las previsibles detenciones, por si fuera posible evitarlas.
- Llevando las ventanillas cerradas, siempre que sea posible.
- Distribuyendo adecuadamente la carga, evitando sobre todo levantar la parte delantera del vehículo. En caso de colocarla en la baca, hacerlo ofreciendo la menor resistencia aerodinámica posible.
- Eligiendo el itinerario menos saturado o de circulación más fluida.
- No utilizando baca, de no ser estrictamente necesaria.
- No sobrepasando las velocidades establecidas.
- No sobrecargando el vehículo.
- No llevando los neumáticos a menor presión de la adecuada.
- No utilizando gasolina de distinto octanaje al recomendado.
- No realizando doble embrague.
- No circulando en punto muerto.

4.3. Técnica de conducción eficiente.

En cualquier caso, el factor más importante en el consumo es la forma o técnica de conducción. Es el conductor con su comportamiento el que más influencia tiene sobre el consumo de carburante en el vehículo. Un conductor eficiente, en primer lugar conoce como funciona su vehículo y sus características técnicas y sabe cómo y cuándo utilizar todos los mandos y accesorios de los que dispone.

Prácticamente la mayoría de los conductores saben que en los vehículos antiguos el carburador era el elemento encargado de suministrar la mezcla de aire y gasolina necesaria para el funcionamiento del motor, pero no todos conocen bien los nuevos motores de inyección electrónica, en muchos casos se han trasladado los conocimientos y técnicas de conducción que se utilizaban con los motores con carburador a los nuevos con sistemas de control electrónico, lo que resulta poco eficiente y totalmente inadecuado.

Se debe saber que:

- La mezcla de aire y gasolina debe ser en una proporción adecuada. En los motores actuales la mezcla aire-combustible, es prácticamente perfecta, se regula electrónicamente sin posible actuación del conductor.
- La potencia suministrada por el motor en cada momento es la que demanda el conductor mediante la posición del pedal del acelerador, la marcha seleccionada y las revoluciones del motor.
- Por la ley de conservación de la cantidad de movimiento, lo que se mueve continúa moviéndose mientras no se frene.

- Lo que se mueve de manera constante, necesita energía para aumentar su velocidad.
- Lo que no se mueve, necesita energía para ponerse en movimiento.
- La inercia es el producto de la masa por su velocidad, por lo que a la misma velocidad, tiene más inercia el vehículo con mayor masa y que dos vehículos con la misma masa, tiene más inercia el que circule a mayor velocidad.
- Se transforma parte la energía calorífica del combustible utilizado en mover el vehículo, en energía cinética y cuando se frena, esta se transforma en calor y no se recupera el combustible utilizado, salvo en los vehículos eléctricos que se recupera en parte con inversión del motor eléctrico o frenos regenerativos.
- Debe aprovechar las fuerzas inerciales.
- Debe mantener la velocidad lo más uniforme posible.
- La anticipación es seguridad, ahorro y sosiego en la conducción, reduciendo el estrés.

4.3.1. Arranque del motor.

El conductor debe conocer las características o peculiaridades de su vehículo y más concretamente las del motor que pretende poner en marcha, para introducir la llave, la tarjeta codificada o simplemente pulsar el botón de Start con el dedo que tenga reconocida la huella o pronunciando las palabras pregrabadas en tono normal, etc. Saber si previamente al giro de la llave o pulsación del botón debe pisar el pedal del embrague, si dispone de él, por el sistema de seguridad para niños que incorpora o si debe estar la palanca o selector de marchas en la posición de P (Parking) o en N (Neutro/Punto Muerto), etc.

Igualmente debe conocer que su motor dispone de unos sensores que le informan de la temperatura exterior y de la del combustible a utilizar, por lo que, como norma general, no precisa realizar ninguna otra actividad para poner el motor en marcha, como acelerar.

En el supuesto de un vehículo con motor eléctrico, simplemente deberá establecer el circuito o contacto, para que le llegue la electricidad al motor.

El motor debe calentarse en marcha, es decir, circulando a una velocidad moderada y a un régimen de revoluciones constante, hasta conseguir su temperatura normal. El tiempo que debe estar detenido en el caso de motores de combustión interna deberá ser el menor posible, es decir iniciando la marcha inmediatamente después de haber arrancado el motor y haber comprobado el perfecto funcionamiento de este en el tablero de instrumentos, salvo que el fabricante le aconseje otra cosa, por que sea un motor diésel, disponga de turbo compresor, se precise cargar algún depósito con aire, tengan que calentarse las baterías, etc.

No deberán darse acelerones en vacío y menos al arrancar el motor, haciéndolo funcionar sin el engrase suficiente y sin haber adquirido la temperatura ideal de trabajo.

Se iniciará la marcha sin acelerar o si fuera preciso por el desnivel a superar o la carga a desplazar, se acelerará lo justo para no desperdiciar innecesariamente combustible, ni hacer patinar el embrague, cuanto más deprisa (rpm) gire el disco del embrague más calor generará, perdiendo esa energía disipada, además del mayor deterioro de las piezas por fricción.

En el supuesto de pendiente descendente, desfrenar el vehículo para que adquiera inercia y poder embragar con la 2ª marcha.

4.3.2. Anticipación.

La anticipación es fundamental para la seguridad y la conducción eficiente, un conductor que se anticipa, que es previsor y siempre está preparado para afrontar las diversas situaciones que le plantea el tráfico, es un conductor seguro y muy eficiente.

Este conductor, al acercarse a un cruce regulado por semáforos en el que es previsible detenerse, bien porque desde que lo lleva observando se encuentra en fase verde o porque se encuentra en rojo, ralentizará su velocidad adecuándola a esa circunstancia dejando de acelerar, la inercia le llevará hasta la intersección, donde, si tiene que detenerse, con una simple presión sobre el pedal del freno conseguirá la detención, en todo caso, la detención será por menos tiempo y esa reducción del tiempo de espera es ahorro de combustible, pero también puede ocurrir, si el conductor actúa de esta forma, que cuando esté llegando, el semáforo cambie a verde ("vía libre"), con lo que evita detenerse y, por consiguiente, arrancar de nuevo, ahorrando pastillas de freno, embrague y combustible, consiguiendo de este modo, además, dar un cierto descanso al motor, acercarse a las intersecciones, reguladas o no, acelerando, para después emitir a la atmósfera el calor generado por los frenos, para eliminar la energía cinética que ha conseguido a base de quemar combustible, no tiene ningún sentido.

Desde el momento en el que deje de acelerar con una relación de marchas engranada y sin pisar el pedal del embrague, en el caso de los motores de inyección electrónica, el consumo de combustible es 0,0. En el supuesto de motores eléctricos, se invertirá el proceso y en lugar de consumir electricidad, se recargarán las baterías.

4.3.3. Aceleración.

En cuanto a la utilización del acelerador durante la conducción, debe recordarse que este elemento sirve para exigir al motor más o menos fuerza y de alguna manera (siempre bajo la supervisión del sistema electrónico) suministrar más o menos combustible a los cilindros.. Saber dosificar la aceleración para obtener un buen rendimiento es fundamental.

Por otra parte, para iniciar la marcha se precisa más energía o más fuerza que para mantener una determinada velocidad, por lo que, para ahorrar energía, debe evitarse en lo posible las detenciones, para lo cual conviene utilizar aquellos itinerarios que estén menos saturados o sean de circulación más fluida. De todos es sabido que en ciudad se consume más que en carretera, precisamente por las constantes detenciones

En definitiva, sea para arrancar o para mantener o aumentar la velocidad, convendrá hacer un uso del acelerador progresivo, suave y solicitando del motor sólo la potencia necesaria, procurando no despilfarrar energía.

4.3.4. Relación de marchas adecuada.

El conductor eficiente, siempre se encontrará circulando, en condiciones normales a la velocidad adecuada, utilizando la relación de marchas más conveniente para afrontar en cada momento la situación que el tráfico le plantee, bien con una presión en el pedal del acelerador, obteniendo la respuesta esperada o dejando de acelerar para conseguir la retención necesaria.

Como norma general, deberá circularse con la relación de marchas más larga posible, es decir, a las revoluciones más bajas que permita mantener una determinada velocidad.

Deberán realizarse el menor número de cambios de marcha posibles, es decir, bien, evitando cambiar de marcha, o bien saltándose una, dos o más marchas, siempre que sea factible.

Los cambios de marcha a efectuar dependerán de muchas circunstancias que deberán valorarse adecuadamente en cada momento, así, en el caso del cambio a relaciones de marcha superiores, las revoluciones a alcanzar deberán ser las mínimas posibles, de manera que al realizar el cambio (con salto o sin salto de marchas), las revoluciones del motor en esa nueva marcha seleccionada, se encuentre por encima de las 1000 rpm. Estas revoluciones por minuto estarán acordes, además de con el motor, (no todos los motores pueden mover el vehículo a las mismas rpm.), ni el mismo motor puede mover adecuadamente el vehículo en todas las situaciones, así, en el supuesto de encontrarse en un tramo de vía con un ligero descenso, para un determinado motor podrían ser suficientes 1100 rpm., mientras que si el desnivel es ascendente, podría no tener la fuerza suficiente para poder superarlo y verse, el conductor, en la necesidad de reducir a una marcha inferior, es decir, realizar un cambio de marchas más después del intento fallido y esto redundaría en un mayor consumo.

Las revoluciones a alcanzar para efectuar el cambio de marcha, suele oscilar entre las 2.000 y 4.000 rpm, por lo que, como ya se ha indicado anteriormente, el conocimiento del motor y la caja de cambios es fundamental, un ejemplo claro es la diferencia entre el motor de gasolina y el diésel, en el primero, la potencia máxima, puede oscilar entre las 6.000 y las 12.000 rpm y en el segundo entre 4.000 y 5000 rpm, pudiendo encontrarse el par motor en uno de gasolina en las 3.000-6.000 rpm y en el diésel en las 1.600-1.800 rpm, por ello, el cambio de marchas a realizar en uno u otro difiere notablemente, si añadimos las diferencias en las distintas cajas de cambios, no solo por el número de relaciones, sino en los saltos o multiplicación de cada una de ellas, no resulta tan sencillo su aprendizaje. Normalmente estas técnicas se adquieren después de un cierto grado de destreza en el manejo del vehículo.

En el supuesto del cambio a una relación de marchas inferior, la marcha a seleccionar, como en todos los demás casos, debe ser la que se vaya a necesitar para afrontar la situación del tráfico que se plantea, para lo cual, deberá conocerse perfectamente las relaciones de marcha del vehículo, cuanto reducen cada una de ellas, la curva de trabajo de cada una de las marchas y consecuentemente cuanto aumentan la fuerza a transmitir a las ruedas, así como las revoluciones en las que trabaja el motor, conociendo estos datos, se sabrá si es posible reducir de 6ª a 2ª marcha y si lo fuera, en que momento podrá realizarse este cambio permaneciendo las revoluciones de

motor dentro de su campo de trabajo, es decir, dentro de los límites mínimo (ralentí) y máximo.

En los descensos se procurará utilizar el freno motor, circulando con aquella relación de marchas que permita al liberar el acelerador, que el motor retenga el vehículo lo suficiente, es decir se obtenga la respuesta esperada por el conductor, que siempre podrá hacer uso de los frenos, en caso necesario, estando estos a una temperatura normal de funcionamiento, y si se precisara acelerar, esa correcta relación de marchas dará al vehículo la fuerza necesaria y deseada por el conductor, siendo preferible siempre que sea posible, utilizar una marcha larga en lugar de acelerar, es decir, se adquiere más inercia con menos resistencia al freno motor.

Por el contrario, si no utiliza bien las relaciones de marcha, el conductor puede verse obligado a frenar constantemente, con el peligro de que se recalienten los frenos y, si necesita acelerar, podría no obtener la fuerza suficiente como para salir sin problemas de una situación comprometida.

En tramos con pendiente ascendente, debe utilizarse la marcha más larga posible, como en tramo llano, siendo preferible llevar el acelerador pisado en un 80% a reducir y llevar el acelerador en un 20%. en cuanto al cambio para aumentar de marcha, deberán alcanzarse un mayor número de revoluciones que en llano, porque se pierde velocidad durante el cambio de marcha y porque se precisa una mayor fuerza motriz, este mayor número de revoluciones dependerá de la potencia del motor, la masa del vehículo y el porcentaje del desnivel a superar.

Pisar el acelerador es inyectar combustible, cierto, pero siempre en la proporción adecuada, es decir no se desperdicia o despilfarra cantidad alguna.

Mantener el pedal del acelerador pisado aproximadamente en un 80% supone obtener un mejor rendimiento que si se pisa solamente un 10%, por lo que los cambios a una marcha superior, en condiciones normales, deberán efectuarse antes, a bajas revoluciones para presionar más el acelerador (80%), en la nueva marcha seleccionada, hasta conseguir la velocidad de cruce deseada o las rpm. necesarias para efectuar el siguiente cambio.

4.3.5. Detenciones.

Las detenciones como ya se ha mencionado deben evitarse en lo posible, salvo que vengan impuestas por la señalización correspondiente, en cuyo caso se dejará de acelerar con tiempo suficiente no tiene ningún sentido seguir acelerando cuando lo que se pretende es conseguir una velocidad cero. No efectuar ningún cambio de marcha si fuera posible, en caso de que fuera necesario, reducir en el momento adecuado a una relación de marchas corta (una sola reducción si es posible), para efectuar la detención.

Si se circula en una marcha larga y se pretende efectuar una detención, debe tenerse presente que según vaya disminuyendo la velocidad, irán bajando las revoluciones, si bajaran de las 1000 rpm. se aproximaría al mínimo de revoluciones del motor, es decir al ralentí, lo que supondría que el sistema electrónico que controla la bomba de inyección inyectara combustible para mantener ese mínimo de revoluciones para que no se produzca el calado del motor, si esto ocurre mientras se está frenando para inmovilizar el vehículo, el consumo de combustible se dispara a 10, 30 y hasta 50 litros/100 km., en estos casos es preciso reducir de marcha para efectuar la detención.

La suavidad en el manejo del volante, para tomar las curvas, impedirá forzar la dirección innecesariamente, así como la suspensión y los neumáticos, consiguiendo una mínima resistencia y, por tanto, necesitando una menor fuerza para vencerla, lo que se traduce en economía.

4.3.6. Velocidad.

Como anteriormente se ha indicado, la velocidad cuesta cara, por lo que en todo momento se intentará mantener las mínimas revoluciones, dentro de las velocidades permitidas, sabiendo que cuanto más alta sea la velocidad de crucero, mayor es el consumo que crece al cuadrado de la velocidad y que los cambios de ritmo suponen igualmente un aumento en el consumo, salvo excepciones por razones de seguridad, las fuertes aceleraciones deben evitarse, porque el consumo crece con el cubo de la velocidad.

No hay que olvidar, por último, que un conductor nervioso, brusco o simplemente descuidado y sobre todo con poca anticipación puede consumir hasta un 52% más de combustible que otro de conducción tranquila y con un gran sentido de la anticipación.

Un gran número de conductores manifiestan que realizan una conducción "rápida y deportiva".

Un porcentaje importante de conductores, adquieren un vehículo de mayor potencia y cilindrada de la que precisa para su actividad o necesidades cotidianas.

Para cuantificar la influencia de la actitud frente a la conducción y de lo que influyen los recorridos cortos en el consumo de combustible, así como el tipo de conducción o técnicas utilizadas, se han realizado unas experiencias que han arrojado los siguientes resultados.

4.3.7. Conclusiones.

Una conducción eficiente supondrá para el propio conductor:

- Menor tensión.
- Mayor confort.
- Menor riesgo y gravedad en caso de accidente.
- Ahorro de combustible.
- Menores costes de mantenimiento.
- Contención de la contaminación urbana
- Reducción de la emisiones de CO₂
- Aportación con su reducción de combustible, a mejorar la balanza de pagos de España.

TEMA 11. LA VELOCIDAD. DISTANCIAS DE SEGURIDAD Y ADELANTAMIENTO

1. LA VELOCIDAD Y SU NORMATIVA

La velocidad es uno de los conceptos que mayor implicación puede tener en la circulación, por las consecuencias que de ella se pueden derivar. Sin embargo, y contrariamente a lo que debía ser, es uno de los que menos tienen en cuenta y respetan los conductores.

Hay que pensar que **la velocidad es un término que pasa a ser relativo** en el momento que entran en conjunción una serie de factores, como son: los de destreza del propio conductor, clase y estado del vehículo, trazado y estado de la vía, volumen de tráfico y condiciones atmosféricas o ambientales.

Del párrafo anterior se desprende que, aunque la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial recoge cuándo, dónde y en qué circunstancias se debe moderar la velocidad, cada conductor tendrá que determinar cuál es la velocidad adecuada en cada momento, ya que a veces, según las circunstancias, a pesar de existir una limitación específica de velocidad, respetando ésta, será inadecuada para esas determinadas condiciones.

Todo conductor está **obligado** a respetar los límites de velocidad establecidos y a tener en cuenta, además, sus propias condiciones físicas y psíquicas, las características y el estado de la vía, del vehículo y de su carga, las condiciones meteorológicas, ambientales y de circulación, y, en general, cuantas circunstancias concurren en cada momento, a fin de adecuar la velocidad de su vehículo a ellas, de manera que siempre pueda detenerlo dentro de los límites de su campo de visión y ante cualquier obstáculo que pueda presentarse.

Adaptación de la velocidad a las circunstancias del tráfico

Se circulará a velocidad moderada y, si fuera preciso, se **detendrá** el vehículo, cuando las circunstancias lo exijan, especialmente en los casos siguientes:

- Cuando haya **peatones o animales** en la parte de la vía que se esté utilizando o pueda racionalmente preverse su irrupción en ella, principalmente si se trata de niños, ancianos, invidentes u otras personas manifiestamente impedidas.
- Al aproximarse a ciclos circulando.
- Al acercarse a mercados, centros docentes o a **lugares en que sea previsible la presencia de niños**.
- Al aproximarse a un autobús en situación de parada, principalmente si se trata de un **autobús de transporte escolar**.
- Fuera de poblado, al acercarse a **vehículos inmovilizados** en la calzada y a ciclos que circulen por ella o por su arcén.
- En el **cruce con otro vehículo**, cuando las **circunstancias de uno o de ambos** no permitan realizarlo con seguridad.
- En caso de **deslumbramiento** para evitar el alcance de los vehículos o peatones que circulen en el mismo sentido.

Adaptación de la velocidad a las circunstancias de la vía

Se circulará a velocidad moderada y, si fuera preciso, se **detendrá** el vehículo, cuando las circunstancias lo exijan, especialmente en los casos siguientes:

- En los tramos con edificios de inmediato acceso a la parte de la vía que se esté utilizando.
- Al aproximarse a lugares de reducida visibilidad o a estrechamientos.
- En el cruce con otro vehículo, cuando las circunstancias de la vía no permitan realizarlo con seguridad.

Adaptación de la velocidad a las circunstancias meteorológicas o ambientales

Se circulará a velocidad moderada y, si fuera preciso, se **detendrá** el vehículo, cuando las circunstancias lo exijan, especialmente en los casos siguientes:

- Al circular por pavimento **deslizante** o cuando pueda **salpicarse o proyectarse** agua, gravilla u otras materias a los demás usuarios de la vía.
- En el **cruce con otro vehículo**, cuando las **circunstancias mencionadas** no permitan realizarlo con seguridad.
- En los casos de **niebla densa, lluvia intensa, nevada, o nubes de polvo o humo**

Velocidades prevalentes

Sobre las velocidades máximas indicadas en el punto 2 del presente tema prevalecerán las que se fijan:

- A través de las correspondientes señales.
- A determinados conductores en razón a sus circunstancias personales.
- A los conductores noveles. (Concepto modificado por Orden PRE / 629 / 2011 de 22 de marzo, que suprime el límite de velocidad máxima de 80 Km/h para los conductores con un permiso de conducción de menos de un año de antigüedad).
- A determinados vehículos o conjuntos de vehículos por sus especiales características o por la naturaleza de su carga.

En este último caso, en los vehículos especiales y conjuntos de vehículos también especiales y los vehículos en régimen de transporte especial, será obligatorio llevar en la parte posterior del vehículo, visible en todo momento, la señal de limitación de velocidad V-4.

Reducción de velocidad

Salvo en caso de inminente peligro, todo conductor, para reducir considerablemente la velocidad de su vehículo, **deberá cerciorarse que puede hacerlo sin riesgo para otros conductores** y estará obligado a advertirlo previamente del modo previsto en el

párrafo siguiente, sin que pueda realizarlo de forma brusca para que no produzca riesgo de colisión con los vehículos que circulan detrás del suyo.

La intención de frenar la marcha del vehículo de modo considerable, aun cuando tal hecho venga impuesto por las circunstancias del tráfico, deberá advertirse, siempre que sea posible, mediante el empleo reiterado de las luces de frenado o bien moviendo el brazo alternativamente de arriba abajo con movimientos cortos y rápidos.

Competiciones

Se **prohíbe** entablar competiciones de velocidad en las vías públicas o de uso público, salvo que, con carácter excepcional, se hubieran acotado para ello por la autoridad competente.

La celebración de pruebas deportivas cuyo objeto sea competir en espacio o tiempo por las vías o terrenos objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, así como la realización de marchas ciclistas u otros eventos, requerirá autorización previa que será expedida conforme a las normas indicadas en el Anexo II del Reglamento General de Circulación, las cuales regularán dichas actividades.

Otros conceptos sobre la velocidad

Una vez expuestas las normas de comportamiento en relación con la velocidad, se definen, para una mejor comprensión, los conceptos de velocidad adecuada, moderada y excesiva.

Se puede entender por **velocidad adecuada**, y en este sentido lo entiende la jurisprudencia, la que debe llevarse en un momento determinado, atendidas las circunstancias objetivas de la circulación y del medio ambiente.

Velocidad moderada es aquélla que resulta reducida en atención a las condiciones de la circulación y a los peligros previsibles; resulta, por lo tanto, más prudente aún que la adecuada, aunque ambas entren dentro de la velocidad prudencial.

Velocidad excesiva es aquélla que sobrepasa cuantitativamente los límites específicos establecidos por señales o los **límites máximos fijados para los distintos tipos de vías**.

2. LÍMITES DE VELOCIDAD. VELOCIDADES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

2.1. Velocidad máxima en vías fuera de poblado

Los titulares de la vía fijarán, mediante el empleo de la señalización correspondiente, las limitaciones de velocidad específicas que correspondan con arreglo a las características del tramo de la vía. En defecto de señalización específica se cumplirá la genérica establecida para cada vía.

Las velocidades máximas que no deberán ser rebasadas, salvo en los supuestos de adelantamiento recogidos en el artículo 51 del Reglamento General de Circulación, son las siguientes:

a) Para automóviles:

En autopistas y autovías:

Turismos y motocicletas: 120 kilómetros por hora.

Autobuses, vehículos derivados de turismo, vehículos mixtos adaptables: 100 kilómetros por hora.

Camiones, vehículos articulados, tractocamiones, furgones, y automóviles con remolque de hasta 750 kilogramos: 90 kilómetros por hora.

Restantes automóviles con remolque: 80 kilómetros por hora.

En carreteras convencionales señalizadas como vías para automóviles y en el resto de carreteras convencionales, siempre que éstas últimas tengan un arcén pavimentado de 1,50 metros o más de anchura, o más de un carril para alguno de los sentidos de circulación:

Turismos y motocicletas: 100 kilómetros por hora.

Autobuses, vehículos derivados de turismos y vehículos mixtos adaptables: 90 kilómetros por hora.

Camiones, tractocamiones, furgones, vehículos articulados y automóviles con remolque: 80 kilómetros por hora

En el resto de las vías fuera de poblado:

Turismos y motocicletas: 90 kilómetros por hora.

Autobuses, vehículos derivados de turismos y vehículos mixtos adaptables: 80 kilómetros por hora.

Camiones, tractocamiones, furgones, vehículos articulados y automóviles con remolque: 70 kilómetros por hora.

En cualquier tipo de vía donde esté permitida su circulación:

Vehículos de tres ruedas y cuadriciclos: 70 kilómetros por hora

b) Para vehículos que realicen transporte escolar y de menores o que transporten mercancías peligrosas:

Se reducirá en 10 kilómetros por hora la velocidad máxima fijada en los párrafos anteriores en función del tipo del vehículo y de la vía por la que circula.

En el supuesto de que en un autobús viajen pasajeros de pie porque así esté autorizado, la velocidad máxima, cualquiera que sea el tipo de vía fuera de poblado, será de 80 kilómetros por hora.

c) Para vehículos especiales y conjuntos de vehículos, también especiales, aunque sólo tenga tal naturaleza uno de los que integran el conjunto:

1.º Si carecen de señalización de frenado, llevan remolque o son motocultores: 25 kilómetros por hora.

2.º Los restantes vehículos especiales: 40 kilómetros por hora, salvo cuando puedan desarrollar una velocidad superior a los 60 kilómetros por hora en llano con arreglo a sus características, y cumplan las condiciones que se señalan en las normas reguladoras de los vehículos; en tal caso, la velocidad máxima será de 70 kilómetros por hora.

d) Para vehículos en régimen de transporte especial, la señalada en el anexo III de este reglamento.

e) Para ciclos, ciclomotores de dos y tres ruedas y cuadriciclos ligeros: 45 kilómetros por hora. No obstante, los conductores de bicicletas podrán superar dicha velocidad máxima en aquellos tramos en los que las circunstancias de la vía permitan desarrollar una velocidad superior.

f) Los vehículos en los que su conductor **circule a pie** no sobrepasarán la velocidad del paso humano y los animales que arrastren un vehículo, la del trote.

g) Los vehículos a los que, por **razones de ensayo o experimentación**, les haya sido concedido un permiso especial para ensayos, podrán rebasar las velocidades establecidas como máximas, en 30 kilómetros por hora, pero sólo dentro del itinerario fijado y en ningún caso cuando circulen por vías urbanas, travesías o tramos en los que exista señalización específica que limite la velocidad.

El organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación y control del tráfico, cuando las condiciones bajo las que se desarrolla la circulación así lo aconsejen, podrá fijar limitaciones de velocidad con carácter temporal mediante la correspondiente señalización circunstancial o variable.

En cuanto a las autocaravanas, les será de aplicación el criterio establecido por la Instrucción 08/V-74 de la D.G.T., es decir, si la autocaravana tiene una M.M.A. inferior a 3.500 kg. se le aplicarán las velocidades máximas correspondientes a los derivados de turismo y si supera los 3.500 kg. se le aplicarán las correspondientes a los camiones.

2.2. Límites de velocidad en vías urbanas y travesías

La velocidad máxima que no deberán rebasar los vehículos en vías urbanas y travesías se establece, con carácter general, en 50 kilómetros por hora, salvo para los vehículos que transporten mercancías peligrosas, que circularán como máximo a 40 kilómetros por hora.

Estos límites podrán ser rebajados en travesías especialmente peligrosas por acuerdo de la autoridad municipal con el titular de la vía, y en las vías urbanas, por decisión del órgano competente de la corporación municipal.

En las mismas condiciones, los límites podrán ser ampliados mediante el empleo de la correspondiente señalización, en las travesías y en las autopistas y autovías dentro de poblado, sin rebasar en ningún caso los límites genéricos establecidos para dichas vías fuera de poblado. En defecto de señalización, la velocidad máxima que no

deberán rebasar los vehículos en autopistas y autovías dentro de poblado será de 80 kilómetros por hora.

Los autobuses que transporten viajeros de pie con autorización no podrán superar en ninguna circunstancia la velocidad máxima de 80 kilómetros por hora para los casos contemplados en el párrafo anterior.

También en estas vías se prohíbe la circulación de vehículos a motor a una velocidad inferior a la mitad de la genérica señalada para ellas, aunque no circulen otros vehículos.

2.3. Velocidades mínimas en poblado y fuera de poblado

- o No se deberá **entorpecer** la marcha normal de otro vehículo circulando sin causa justificada a **velocidad anormalmente reducida**. A estos efectos, se prohíbe la circulación en autopistas y autovías de **vehículos a motor** a una velocidad inferior a 60 kilómetros por hora, y en las restantes vías, a una velocidad inferior a la **mitad** de la **genérica** señalada para cada categoría de vehículos de cada una de ellas, recogidas en el epígrafe anterior, aunque no circulen otros vehículos.

Todo conductor que, por **razones de emergencia**, se vea obligado a circular por una **autopista o autovía** a velocidad anormalmente reducida, deberá abandonarla por la primera salida.

- o Se podrá circular por debajo de los **límites mínimos** de velocidad en los casos **de vehículos especiales y de vehículos en régimen de transporte especial** o cuando las circunstancias del tráfico, del vehículo o de la vía impidan el mantenimiento de una velocidad superior a la mínima sin riesgo para la circulación, así como en los supuestos de protección o acompañamiento a otros vehículos en que se adecuará la velocidad a la del vehículo acompañado.

Por otra parte, el Real Decreto Legislativo 6/2015 de 30 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a motor y Seguridad Vial, en su artículo 21.5 autoriza también a circular por debajo de los límites mínimos de velocidad, a los **ciclos y vehículos de tracción animal**.

En estos casos los vehículos de acompañamiento deberán llevar en la parte superior las señales V-21 o V-22, según proceda.

Cuando un vehículo no pueda alcanzar la velocidad mínima exigida y exista peligro de alcance, se deberán utilizar durante la circulación las luces indicadoras de dirección como señal de emergencia.

3. DISTANCIA DE SEGURIDAD O SEPARACIÓN ENTRE VEHÍCULOS

Las circunstancias del tráfico cambian constantemente. Estos cambios, que dependen tanto del comportamiento de cada conductor como de los demás conductores y usuarios, han de realizarse dentro de un orden y manteniendo unas distancias mínimas de separación que permitan a los conductores disponer de tiempo y espacio suficiente **para así actuar con anticipación y no de manera imprevista o súbita y evitar situaciones de conflicto.**

Se pueden distinguir las siguientes distancias de seguridad o separaciones entre vehículos:

La que se debe mantener con el vehículo que precede.

La que se debe dejar lateralmente al cruzarse con otros vehículos y usuarios que circulan en sentido contrario.

La que se debe dejar lateralmente al adelantar a otros vehículos y usuarios.

La que se debe dejar lateralmente al rebasar a otros vehículos parados o estacionados.

3.1. Frontal

Todo conductor de un vehículo que circule **detrás de otro** deberá dejar entre ambos un espacio libre que le permita **detenerse**, en caso de frenado brusco, sin colisionar con él, teniendo en cuenta especialmente la velocidad y las condiciones de adherencia y frenado. No obstante, se **permitirá** a los **conductores de bicicletas** circular **en grupo** sin mantener tal separación, extremando en esta ocasión la atención, a fin de evitar alcances entre ellos.

Además de lo dispuesto en el apartado anterior, la separación que debe guardar todo conductor de vehículo que circule detrás de otro sin señalar su propósito de adelantamiento deberá ser tal que **permita** al que a su vez le siga **adelantarlo** con seguridad, excepto si se trata de ciclistas que circulen en grupo.

Los **vehículos con masa máxima autorizada** superior a 3.500 kilogramos y los **vehículos y conjuntos de vehículos** de más de 10 metros de longitud total deberán guardar, a estos efectos, una separación mínima de 50 metros.

Lo dispuesto en los dos párrafos anteriores no será de aplicación:

- En poblado.
- Donde estuviese prohibido el adelantamiento.
- Donde hubiese más de un carril destinado a la circulación en su mismo sentido.
- Cuando la circulación estuviere tan saturada que no permita el adelantamiento.

3.2. Lateral

Aunque la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial sólo hace referencia al mantenimiento de una separación lateral suficiente al adelantar o al cruzarse con otros vehículos, hay que tener presente que también es aconsejable establecer dicha distancia con los **vehículos detenidos, parados o estacionados**, de tal manera que ante cualquier eventualidad (una puerta que se abre inesperadamente, el cochecito de un bebé o niños que irrumpen en la calzada entre dos vehículos estacionados, etc.), se tenga un margen para que con una leve corrección de trayectoria pueda evitarse ese riesgo, situación que sería insalvable de circular muy próximo a dichos vehículos.

Cuando sea imposible mantener esta distancia por las circunstancias existentes, se deberá reducir la velocidad de tal manera que, ante cualquier suceso de esta índole, pueda detenerse el vehículo inmediatamente y sin crear riesgo.

4. EL ADELANTAMIENTO.

4.1. Regulación.

Dedica el Reglamento General de Circulación el Capítulo VII del Título II a la maniobra de adelantamiento.

El **adelantamiento** es una de las **maniobras más peligrosas que pueden llevarse a cabo en la circulación**. Por ello, no es de extrañar que la normativa la haya regulado con gran minuciosidad.

El adelantamiento, en un sentido amplio, es la maniobra que consiste en sobrepasar a otro vehículo en movimiento de marcha más lenta que circula delante del que se conduce. En consecuencia, es condición indispensable para que esta maniobra se realice, que ambos vehículos se encuentren en movimiento.

La realización de la maniobra de adelantamiento, e incluso su peligrosidad, depende de la vía donde se efectúa y, en especial, que sea necesario invadir la parte de la calzada correspondiente a los vehículos que circulan en sentido contrario para, una vez pasado el vehículo adelantado, regresar al lado derecho y situarse delante de él.

4.2. Adelantamiento y circulación paralela.

Norma general.

En todas las vías objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, como norma general, el adelantamiento deberá efectuarse por la izquierda del vehículo que se pretende adelantar.

Excepciones.

Por excepción, y si existe espacio suficiente para ello, el adelantamiento se efectuará por la derecha y adoptando las máximas precauciones:

1. Cuando el conductor del vehículo al que se pretenda adelantar esté indicando claramente su propósito de cambiar de dirección a la izquierda o parar en ese lado.
2. En las vías con circulación en ambos sentidos, a los tranvías que marchen por la zona central.

Permisividad para adelantar por la derecha.

Dentro de los poblados, en las calzadas que tengan, por lo menos, dos carriles reservados a la circulación en el mismo sentido de marcha, delimitados por marcas longitudinales, se permite el adelantamiento por la derecha a condición de que el conductor del vehículo que lo efectúe se cerciore previamente de que puede hacerlo sin peligro para los demás usuarios.

En todos los casos en que el adelantamiento implique un desplazamiento lateral, deberá advertirse la maniobra mediante la correspondiente señal óptica a que se refiere el artículo 109 del R.G.C.

Adelantamiento en calzadas de varios carriles.

1. En las calzadas que tengan, por lo menos, dos carriles reservados a la circulación en el sentido de su marcha, el conductor que vaya a efectuar un nuevo adelantamiento podrá permanecer en el carril que haya utilizado para el anterior, a condición de cerciorarse de que puede hacerlo sin molestia indebida para los conductores de vehículos que circulen detrás del suyo más velozmente.
2. Cuando la densidad de la circulación sea tal que los vehículos ocupen toda la anchura de la calzada y sólo puedan circular a una velocidad que dependa de la del que los precede en su carril, el hecho de que los de un carril circulen más rápidamente que los de otro no será considerado como un adelantamiento.

En esta situación, ningún conductor deberá cambiar de carril para adelantar ni para efectuar cualquier otra maniobra que no sea prepararse a girar a la derecha o a la izquierda, salir de la calzada o tomar determinada dirección.

3. En todo tramo de vía en que existan carriles de aceleración o deceleración o carriles o partes de la vía destinadas exclusivamente al tráfico de determinados vehículos, tampoco se considerará adelantamiento el hecho de que se avance más rápidamente por aquellos que por los normales de circulación, o viceversa.

4.3. Normas generales del adelantamiento.

Obligaciones del que adelanta antes de iniciar la maniobra.

1. Antes de iniciar un adelantamiento que requiera desplazamiento lateral, el conductor que se proponga adelantar deberá advertirlo con suficiente antelación con las señales preceptivas y comprobar que en el carril que pretende utilizar para el adelantamiento existe espacio libre suficiente para que la maniobra no ponga en peligro ni entorpezca a quienes circulen en sentido contrario, teniendo en cuenta la velocidad propia y la de los demás usuarios afectados. En caso contrario, deberá abstenerse de efectuarla.

Ningún conductor deberá de adelantar a varios vehículos si no tiene la total seguridad de que, al presentarse otro en sentido contrario, puede desviarse hacia el lado derecho sin causar perjuicios o poner en situación de peligro a alguno de los vehículos adelantados.

En calzadas con doble sentido de circulación y tres carriles separados por marcas longitudinales discontinuas, el adelantamiento solamente se podrá efectuar cuando los conductores que circulen en sentido contrario no hayan ocupado el carril central para efectuar un adelantamiento a su vez.

2. También deberá cerciorarse de que el conductor del vehículo que le precede en el mismo carril no ha indicado su propósito de desplazamiento hacia el mismo lado; en tal caso, deberá respetar la preferencia que le asiste. No obstante, si después de un tiempo prudencial el conductor del citado vehículo

no ejerciera su derecho prioritario, se podrá iniciar la maniobra de adelantamiento, advirtiéndoselo previamente con señal acústica u óptica.

Se prohíbe, en todo caso, adelantar a los vehículos que ya estén adelantando a otro si el conductor del tercer vehículo, para efectuar dicha maniobra, ha de invadir la parte de la calzada reservada a la circulación en sentido contrario.

3. Asimismo, deberá asegurarse de que ningún conductor que le siga por el mismo carril ha iniciado la maniobra de adelantar a su vehículo, y de que dispone de espacio suficiente para reintegrarse a su carril cuando termine el adelantamiento.
4. Las señales preceptivas que el conductor deberá utilizar antes de iniciar su desplazamiento lateral serán las prescritas en el artículo 109.
5. A los efectos de este artículo, no se consideran adelantamientos los producidos entre ciclistas que circulen en grupo.

4.4 Ejecución del adelantamiento

Obligaciones del que adelanta **durante la ejecución de la maniobra.**

1. Durante la ejecución del adelantamiento, el conductor que lo efectúe deberá llevar su vehículo a una **velocidad notoriamente** superior a la del que pretende adelantar y dejar entre ambos una separación lateral suficiente para realizarlo con seguridad.
2. Si después de iniciar la maniobra de adelantamiento advirtiera que se producen circunstancias que puedan hacer difícil su finalización sin provocar riesgos, reducirá rápidamente su marcha, regresará de nuevo a su carril y lo advertirá a los que le siguen con las señales preceptivas.
3. El conductor del vehículo que ha efectuado el adelantamiento deberá reintegrarse a su carril tan pronto como le sea posible y de modo gradual, sin obligar a otros usuarios a modificar su trayectoria o velocidad, y advertirlo a través de las señales preceptivas.
4. Cuando se adelante fuera de poblado a peatones, animales o a vehículos de dos ruedas o de tracción animal, se deberá realizar la maniobra ocupando parte o la totalidad del carril contiguo de la calzada, siempre y cuando existan las condiciones precisas para realizar el adelantamiento en las en las condiciones previstas en este reglamento; en todo caso, la separación lateral no será inferior a 1,50 metros.

Queda expresamente prohibido adelantar poniendo en peligro o entorpeciendo a ciclistas que circulen en sentido contrario.

Cuando el adelantamiento se efectúe a cualquier otro vehículo distinto de los aludidos en el párrafo anterior, o tenga lugar en poblado, el conductor del vehículo que ha de adelantar dejará un margen lateral de seguridad proporcional a la velocidad y a la anchura y características de la calzada.

5. El conductor de un vehículo de dos ruedas que pretenda adelantar fuera de poblado a otro cualquiera lo hará de forma que entre aquél y las partes más salientes del vehículo que adelanta quede un espacio no inferior a 1,50 metros.

Además el R. D. L. 6/2015 de 30 de octubre en la redacción dada al artículo 35.4 refuerza este comportamiento a la hora de adelantar un automóvil a **ciclos, ciclomotores y conjuntos de estos vehículos** estableciendo la obligatoriedad de mantener respecto a ellos una **separación lateral no inferior a 1,50 metros** sin distinguir si el adelantamiento tiene lugar **dentro o fuera de poblado**, debiendo realizarlo ocupando parte o la totalidad del carril contiguo o contrario, en su caso, de la calzada.

4.5 Vehículo adelantado

Obligaciones de su conductor.

1. El conductor que advierta que otro que le sigue tiene el propósito de adelantar a su vehículo estará obligado a ceñirse al borde derecho de la calzada, salvo en los supuestos de giros o cambios de dirección a la izquierda o de parada en ese mismo lado a que se refiere el artículo 82.2 del Reglamento General de Circulación, en que deberá ceñirse a la izquierda todo lo posible, pero sin interferir la marcha de los vehículos que puedan circular en sentido contrario.

En el caso de que no sea posible ceñirse por completo al borde derecho de la calzada y, sin embargo, el adelantamiento pueda efectuarse con seguridad, el conductor de cualquiera de los vehículos a que se refiere el apartado 3 que vaya a ser adelantado indicará la posibilidad de ello al que se acerque, extendiendo el brazo horizontalmente y moviéndolo repetidas veces de atrás adelante, con el dorso de la mano hacia atrás, o poniendo en funcionamiento el intermitente derecho, cuando no crea conveniente hacer la señal con el brazo.

2. Se prohíbe al conductor del vehículo que va a ser adelantado aumentar la velocidad o efectuar maniobras que impidan o dificulten el adelantamiento.

También estará obligado a disminuir la velocidad de su vehículo cuando, una vez iniciada la maniobra de adelantamiento, se produzca alguna situación que entrañe peligro para su propio vehículo, para el vehículo que la está efectuando, para los que circulan en sentido contrario o para cualquier otro usuario de la vía.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, cuando el adelantante diera muestras inequívocas de desistir de la maniobra reduciendo su velocidad, el conductor del vehículo al que se pretende adelantar no estará obligado a disminuir la suya, si con ello pone en peligro la seguridad de la circulación, aunque sí estará obligado a facilitar al conductor adelantante la vuelta a su carril.

3. Los conductores de vehículos pesados, de grandes dimensiones u obligados a respetar un límite específico de velocidad deberán bien aminorar la marcha o apartarse cuanto antes al arcén, si resulta practicable, para dejar paso a los que le siguen, cuando la densidad de la circulación en sentido contrario, la anchura insuficiente de la calzada, su perfil o estado no permitan ser adelantados con facilidad y sin peligro.

4.6 Maniobras de adelantamiento que atentan a la seguridad vial

Prohibiciones.

1. Queda prohibido adelantar:

- a. En las curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida y, en general, en todo lugar o circunstancia en que la visibilidad disponible no sea suficiente para poder efectuar la maniobra o desistir de ella una vez iniciada, a no ser que los dos sentidos de la circulación estén claramente delimitados y la maniobra pueda efectuarse sin invadir la zona reservada al sentido contrario.

De conformidad con lo dispuesto en el párrafo anterior, se prohíbe, en concreto, el adelantamiento detrás de un vehículo que realiza la misma maniobra, cuando las dimensiones del vehículo que la efectúa en primer lugar impiden la visibilidad de la parte delantera de la vía al conductor del vehículo que le sigue.

- b) En los pasos para peatones señalizados como tales, en las intersecciones con vías para ciclistas, en los pasos a nivel y en sus proximidades. No obstante, dicha prohibición no será aplicable cuando el adelantamiento se realice a vehículos de dos ruedas que por sus reducidas dimensiones no impidan la visibilidad lateral, en un paso a nivel o sus proximidades, previas las oportunas señales acústicas u ópticas.

Tampoco será aplicable dicha prohibición en un paso para peatones señalado cuando el adelantamiento a cualquier vehículo se realice a una velocidad tan suficientemente reducida que permita detenerse a tiempo si surgiera peligro de atropello.

- c) En las intersecciones y en sus proximidades, salvo cuando:

1.º Se trate de una plaza de circulación giratoria o glorieta.

2.º El adelantamiento deba efectuarse por la derecha.

3.º La calzada en que se realice goce de prioridad en la intersección y haya señal expresa que lo indique.

4.º El adelantamiento se realice a vehículos de dos ruedas.

- d) En los túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal «Túnel» (S-5) en los que sólo se disponga de un carril para el sentido de circulación del vehículo que pretende adelantar.

4.7 Supuestos excepcionales de ocupación del sentido contrario

Se encuentran regulados en los artículos 88 y 89 del R.G. de Circulación.

Vehículos inmovilizados. Art. 88

Cuando en un tramo de vía en el que esté prohibido el adelantamiento se encuentre inmovilizado un vehículo que, en todo o en parte, ocupe la calzada en el carril del sentido de la marcha, salvo que la inmovilización venga impuesta por las necesidades del tráfico, podrá ser rebasado, aunque para ello haya que ocupar la parte de la

calzada reservada al sentido contrario, después de haberse cerciorado de que se puede realizar la maniobra sin peligro. Con idénticos requisitos se podrá adelantar a conductores de bicicletas, ciclos, ciclomotores, peatones, animales y vehículos de tracción animal, cuando por la velocidad a que circulen puedan ser adelantados sin riesgo para ellos ni para la circulación en general.

Obstáculos. Art. 89

Igualmente, en las circunstancias señaladas en el artículo anterior, todo vehículo que encuentre cualquier obstáculo en su camino que le obligue a ocupar el espacio dispuesto para el sentido contrario de su marcha podrá rebasarlo, siempre que se haya cerciorado de que puede efectuarlo sin peligro. La misma precaución se observará cuando el obstáculo o el vehículo inmovilizado se encuentren en un tramo de vía en el que esté permitido el adelantamiento.

TEMA 12. MANIOBRAS BÁSICAS DE CIRCULACIÓN

1. MANIOBRAS BÁSICAS DE CIRCULACIÓN: CONCEPTO Y NORMAS GENERALES PARA SU REALIZACIÓN.

1.1. Concepto.

El movimiento normal de un vehículo, dentro de la corriente circulatoria, sería simplemente adaptarse al ritmo general de esa corriente, sin alteraciones relativas de posición. Este comportamiento podría denominarse, para diferenciarlo de lo que en realidad son las maniobras básicas de circulación, como un movimiento de "**progresión normal**". Por ello, **se podría definir la maniobra** como cualquier variación de la situación o posición de un vehículo en la calzada. Como dicha variación se tiene que realizar para adecuarse a las características e incidencias de la corriente del tráfico en relación, fundamentalmente, con la presencia de otros vehículos en movimiento de distinto tipo y régimen de marcha diversos, **se puede puntualizar diciendo que las maniobras son las variaciones que realizan los conductores con sus vehículos y suponen una alteración de las circunstancias normales del tráfico, implicando siempre una situación de riesgo en razón de los dos elementos que entran a formar parte de su esencia**, es decir, de la alteración y de la influencia de ésta en las circunstancias normales del tráfico.

Por lo anteriormente expuesto, **se considera maniobra la incorporación al tráfico** por parte de un conductor cuyo vehículo estuviese estacionado en el borde de la calzada, junto a una acera. **No se considerará**, en tal sentido, la iniciación de la marcha por parte del conductor del mismo vehículo si se halla detenido por el intervalo rojo de un semáforo y éste se pone verde, ya que lo único que hace, en este caso, es reanudar la marcha que el semáforo le había interrumpido.

Se estima maniobra, igualmente, **el cambio de dirección** que realiza el conductor de un vehículo, en una intersección, para tomar una vía distinta de aquella por la que circulaba, teniendo que describir para ello una trayectoria curva. Por el contrario, **no se conceptuará como tal** la trayectoria curva que describa el mismo conductor para trazar una curva impuesta por la alineación de la vía.

En los casos que se han considerado como maniobra, la actuación del conductor implica o puede implicar una alteración de las circunstancias normales del tráfico de otros vehículos, cuyos conductores pueden verse sorprendidos por su realización. Sin embargo, en los casos que no se han considerado como maniobra, hay que apreciar que no se alteran las circunstancias del tráfico. No se hallan alteradas porque la actuación del referido conductor ha venido impuesta por circunstancias independientes de su voluntad, que afectan de igual forma a los otros usuarios de la vía.

No obstante, no todas las maniobras se realizan de forma voluntaria. Habrá numerosas ocasiones en que la maniobra venga impuesta por las circunstancias del tráfico. Un ejemplo, bastante frecuente, suelen ser los desplazamientos de carril obligados por vehículos parados o estacionados, antirreglamentariamente, en doble fila. En dicho cambio de carril, sin embargo, se dan las dos circunstancias que lo califican como maniobra y que han sido expuestas anteriormente.

1.2. Clasificación de las maniobras básicas de circulación

Si se analiza una serie suficiente de recorridos de circulación por las vías públicas, se observa que existe un cierto número de maniobras de circulación que aparecen en todos ellos, repitiéndose de manera sistemática, aunque su orden de presentación o secuencia sea aleatorio y variado. Ello es lógico si se piensa, y mejor si se comprueba en la práctica, **que en un recorrido cualquiera lo que se hace es casi siempre lo mismo**: partiendo de un origen o lugar de estacionamiento, **incorporación** a la corriente del tráfico; **adelantar** cuando sea preciso; **franquear intersecciones** de diverso tipo; **cambiar de dirección** para continuar por la derecha o por la izquierda; **desplazarse de carril** a derecha o izquierda de la calzada; **cambiar el sentido de marcha**; llegar por fin al punto de destino, abandonando en el mismo la corriente de circulación para inmovilizarse fuera de ella y **estacionar** el vehículo.

Toda esta serie de movimientos, denominados maniobras básicas de circulación, estarán entrelazados con períodos de los que han sido designados como "progresión normal", es decir, habrá momentos en que no se realice ninguna maniobra limitándose a marchar dentro de la corriente del tráfico.

Las características del tráfico (intensidad y composición), y de la vía, (trazado e intersecciones), son las que determinarán en cada recorrido una distinta dificultad y, en consecuencia, un orden distinto de maniobras y una repetición variable de cada una de ellas, pero en definitiva **el número de las mismas es limitado** y prácticamente el mismo. Esta limitación viene determinada por las de la propia estructura de la vía, del tráfico y su regulación.

Por todo ello, **se pueden enumerar como maniobras básicas de circulación las siguientes**:

- La incorporación al tráfico.
- El desplazamiento lateral.
- El adelantamiento.
- El cambio de dirección.
- El cambio de sentido de marcha.
- La parada.
- El estacionamiento.

1.3. Normas generales para la realización de maniobras básicas de circulación.

Como ya se ha expuesto, la realización de cualquier maniobra básica de circulación supone o puede suponer una alteración a las circunstancias normales de marcha de otros vehículos cuyos conductores pueden verse sorprendidos ante esa maniobra. Por tanto, serán los conductores que ejecuten alguna maniobra los que tengan que adoptar las mayores precauciones aplazando dicha maniobra ante la presencia de otros vehículos que circulen en "progresión normal" a los cuales puedan obstaculizar o crearles situaciones de riesgo ante su realización.

Aunque la normativa regula las precauciones a adoptar para cada maniobra específica, todo conductor deberá tener presente unas normas generales para la realización de las maniobras básicas de circulación.

Éstas podrían resumirse en las dos siguientes:

- Todo conductor que quiera ejecutar una maniobra no comenzará a ejecutarla hasta después de haberse **cerciorado de que puede hacerlo** sin peligro y sin constituir obstáculo a los demás usuarios de la vía que le sigan, le precedan o vayan a cruzarse con él, teniendo en cuenta su posición, su dirección y su velocidad.

- Antes de efectuar cualquier maniobra, el conductor deberá **indicar su propósito de forma clara y con la debida antelación** por medio del indicador o de los indicadores de dirección de su vehículo, o, en su defecto, si fuera posible, haciendo una señal apropiada con el brazo. La señal del indicador o de los indicadores de dirección deberá seguir haciéndose durante todo el tiempo que dure la maniobra y deberá cesar en cuanto la misma termine.

Estas normas para la realización de maniobras están contenidas en el Convenio de Viena de 1968, modificado levemente en algunos aspectos por el Acuerdo europeo sobre circulación de 1971, preceptos ambos, en los que se basan las normas de circulación para vehículos, peatones y animales contenidas en el Reglamento General de Circulación, de acuerdo con lo ordenado en la base cuarta de la Ley 18/1989, de 25 de julio, de Bases sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

A la hora de realizar maniobras habrá de tenerse presente la **expresión "ceder el paso"** que impone la obligación siguiente: "El conductor de un vehículo que haya de ceder el paso a otro no deberá iniciar o continuar su marcha o su maniobra, ni reemprenderlas, hasta haberse asegurado que con ello no fuerza al conductor del vehículo que tiene la prioridad a modificar bruscamente la trayectoria o la velocidad del mismo y debe mostrar con suficiente antelación, por su forma de circular, y especialmente con la reducción paulatina de velocidad, que efectivamente va a cederlo".

1.4. Operaciones básicas de conducción

- Concepto

Hasta ahora sólo se han citado las maniobras básicas de circulación, dejando a un lado las operaciones básicas de conducción, las cuales se van a exponer a continuación, significando las diferencias entre unas y otras.

Las operaciones de conducción se pueden definir como el manejo simple o coordinado de los mandos del automóvil. Y se dice simple o coordinado según que en determinados momentos se esté utilizando un mando del automóvil aisladamente de los demás, o bien, manejando dos o más mandos al mismo tiempo.

Según esto, **serían operaciones simples** el manejo del volante, o del acelerador, o del freno, o del embrague, y **tendrían la consideración de operaciones combinadas** el manejo de: dirección/acelerador, freno/dirección, acelerador/cambio, cambio/embrague, retrovisor/freno, etc.

- Diferencia entre maniobras básicas de circulación y operaciones básicas de conducción

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se puede decir que la diferencia fundamental entre maniobras básicas de circulación y operaciones básicas de

conducción es que, mientras que aquéllas inciden directamente sobre las circunstancias del tráfico y sobre la actuación de los demás usuarios de la vía, éstas inciden directamente sobre el control o dominio del vehículo que se conduce. Si bien, a la hora de circular por las vías públicas ambas deben de aparecer unidas para que den como resultado un comportamiento correcto, de forma que no se constituya peligro o entorpecimiento para la circulación, siendo el conductor dueño en todo momento del movimiento del vehículo en función de las circunstancias del tráfico, de la vía, de la visibilidad o de los propios vehículos.

2. INCORPORACIÓN A LA CIRCULACIÓN

2.1. Concepto

La incorporación a la circulación se hará desde la situación de vehículo parado, estacionado, saliendo de una propiedad colindante, procediendo de otras vías de acceso o de las zonas de servicio de la propia vía.

2.2. Realización de la maniobra

Como en toda maniobra básica de circulación, y siguiendo una elemental regla de seguridad, todo conductor que vaya a realizar esta maniobra, en primer lugar deberá **comprobar** que puede realizarla porque las circunstancias del tráfico se lo permiten.

A continuación, deberá advertir a los demás usuarios de la vía, bien por medio de la señalización óptica de su vehículo, bien por medio del brazo, que va a realizar la citada maniobra, y, por último, **ejecutará la maniobra** de incorporación.

Esta regla de seguridad no es más que el proceder sintetizado que debe seguir el conductor en el momento de realizar la maniobra y que surge de los preceptos que regulan minuciosamente el comportamiento de dicho conductor en busca de seguridad, y que a continuación se exponen.

2.3. Observación del tráfico

El conductor de un vehículo parado o estacionado en una vía o procedente de las vías de acceso a ésta, de sus zonas de servicio o de una propiedad colindante, que pretenda incorporarse a la circulación, **deberá cerciorarse previamente**, incluso siguiendo las indicaciones de otra persona en caso necesario, de que puede hacerlo sin peligro para los demás usuarios.

Siempre que un conductor salga a una vía de uso público por un camino exclusivamente privado, debe **asegurarse** previamente de que puede hacerlo sin peligro para nadie.

En vías dotadas de un carril de aceleración, el conductor de un vehículo que pretenda utilizarlo para incorporarse a la calzada deberá **cerciorarse**, al principio de dicho carril, de que puede hacerlo sin peligro para los demás usuarios que transiten por dicha calzada, teniendo en cuenta la posición, trayectoria y velocidad de éstos.

Si para realizar la incorporación previamente hubiera que efectuar marcha atrás, se deberá cumplir lo siguiente: **cerciorarse**, incluso apeándose o siguiendo las indicaciones de otra persona, si fuera necesario, **de que**, por las circunstancias de

visibilidad, espacio y tiempo necesarios para efectuarla, **no va a constituir peligro para los demás usuarios de la vía.**

De todo ello se desprende **el primer requisito** para la realización de esta maniobra, **la comprobación de que puede realizarse**, bien por medio de la observación del tráfico a través de los **espejos retrovisores** que corresponda en su caso, o bien, a través de la **observación directa.**

2.4. Señalización de la maniobra

Como se decía anteriormente, es la **segunda condición a realizar** por el conductor del vehículo que vaya a ejecutar la incorporación.

La obligatoriedad de informar a los demás conductores y usuarios sobre la intención de realizar la maniobra viene impuesta por normas de carácter general y también de índole particular. A saber:

- Los conductores están obligados a **advertir** al resto de los usuarios de la vía acerca de las maniobras que vayan a efectuar con sus vehículos.
- El conductor debe **advertir** ópticamente toda maniobra que implique un desplazamiento lateral o hacia atrás de su vehículo.
- El conductor que pretenda incorporarse a la circulación lo **advertirá** con las señales obligatorias para estos casos.

Una vez establecida la exigencia del aviso, el Reglamento General de Circulación determina **cómo deben realizarse dichas informaciones** a través de las siguientes normas:

- El conductor que se incorpore a la circulación **advertirá** ópticamente la maniobra.
- **Las advertencias ópticas** deben ser **luminosas** o, en su defecto, efectuadas con el brazo. La validez de las realizadas con el **brazo** quedará **subordinada** a que sean perceptibles por los demás usuarios de la vía y **anularán** cualquier otra indicación óptica que las contradiga.
- Las **advertencias ópticas** se efectuarán con antelación a la iniciación de la maniobra, y, si son luminosas, permanecerán en funcionamiento hasta que termina aquella.
- **El desplazamiento lateral será advertido utilizando la luz indicadora de dirección correspondiente al lado hacia el que se va a realizar, o el brazo**, en posición horizontal con la palma de la mano extendida hacia abajo, si el desplazamiento va a ser hacia el lado que la mano indica, o doblado hacia arriba, también con la palma de la mano extendida, si va a ser hacia el contrario.
- En las **maniobras que implique un desplazamiento lateral**, es éste el que exclusivamente se avisa, por lo que la advertencia deberá concluir tan pronto como el vehículo haya adoptado su nueva trayectoria.
- **La marcha hacia atrás** será advertida con la correspondiente **luz de marcha atrás**, si dispone de ella, o, en caso contrario, **extendiendo el brazo horizontalmente** con la palma de la mano hacia atrás.

De todos los preceptos citados anteriormente se debe tener en cuenta una serie de conclusiones:

- La maniobra de incorporación debe ser advertida por medio del brazo o del indicador de dirección que corresponda. Ahora bien, esta **señalización sólo será obligatorio realizarla cuando en el entorno se encuentren usuarios de la vía**, no siendo necesario hacerla ante la ausencia de aquéllos.

Esta es la finalidad de la señalización, advertir a los demás usuarios, siendo inútil señalar en ausencia de éstos, ya que la maniobra no va a alterar las circunstancias del tráfico y por tanto la señal no será captada por nadie.

- Una segunda conclusión que se puede extraer es que la **señal debe hacerse con la suficiente antelación**, de tal forma que únicamente podrá ser considerada como útil para aquellos conductores que, encontrándose lejos en el momento de iniciarse la maniobra, deben ser ellos los que adopten las medidas de precaución para evitar el alcance con el automóvil que, cuando llegue a su altura, ya se habrá incorporado a la corriente de tráfico. Sin embargo, no podrá excusar al conductor el hecho de hacer las señales cuando la proximidad del vehículo que se acerca por detrás impide la percepción adecuada del indicador o efectuar una maniobra de evasión eficaz, hasta el punto de que, como ya se ha dicho anteriormente, no se le tiene que obligar a la realización de ninguna maniobra brusca, principio conforme con la confianza que debe imperar en el tráfico de que la vía se encuentra expedita, y que cualquiera que vaya a alterar esta normalidad, lo debe hacer con tiempo y señalando su acción previamente.

Otro caso muy diferente es que en vías con una densidad de circulación normal se señalice la intención de incorporarse con antelación, pero sin tener en cuenta la posición cercana de un vehículo que circule por la vía. En este caso se puede decir que sería una antelación mal entendida, pues el efecto de la señalización ante dicha posición del vehículo puede llevar a su conductor a adoptar medidas de precaución innecesarias que, por ello, representarían una forma de obstaculización.

Hay que tener en cuenta que la utilización del indicador de dirección y la anticipación de esa utilización son necesarias, pero teniendo siempre presente la posición de los vehículos que circulan ya por la vía.

Otra pregunta que podría hacerse sería: ¿Debe mantenerse la señalización aunque se vea la imposibilidad de incorporarse? Este es un caso muy particular que se dará en vías muy saturadas. Si la densidad del tráfico no permite la incorporación, no hay duda de que los demás conductores tienen que conocer esa intención; por ello, se debe mantener accionado el indicador correspondiente para que los demás conductores cumplan con la obligación de facilitarla. Obligación que se tratará en otros temas.

2.5. Ejecución de la maniobra. Incorporación

La maniobra culmina o finaliza con la incorporación del vehículo a la corriente circulatoria. Sería pues, el **tercer paso de la regla de seguridad** a la que se ha aludido anteriormente: Observación, señalización y ejecución de la maniobra.

¿Cómo debe hacerse esta incorporación?

El conductor de un vehículo **parado o estacionado** en una vía o **procedente de las vías de acceso** a ésta, de sus **zonas de servicio** o de una **propiedad colindante**, que pretenda incorporarse a la circulación, **deberá hacerlo sin peligro** para los demás usuarios, cediendo el paso a otros vehículos.

Si la vía a la que se accede está dotada de un **carril de aceleración**, el conductor que se incorpore a aquélla procurará **hacerlo** con la **velocidad adecuada** a la vía, teniendo en cuenta la posición, trayectoria y velocidad de los usuarios que transiten por ella, **incluso deteniéndose**, en caso necesario. A continuación acelerará hasta alcanzar la velocidad adecuada al final del carril para incorporarse a la circulación de la calzada.

Siempre que un conductor salga a una vía de uso público por un **camino exclusivamente privado**, **debe efectuarlo a una velocidad** que le permita detenerse en el acto, cediendo el paso a los vehículos que circulen por aquélla, cualquiera que sea el sentido en que lo hagan.

En las **zonas peatonales**, cuando los **vehículos las crucen** por los pasos habilitados al efecto, los conductores tienen la **obligación de dejar pasar a los peatones** que circulen por ellas.

Los conductores de vehículos de transporte colectivo de viajeros, aparte del deber de los demás conductores de facilitarles la incorporación desde una parada señalizada, **tienen la obligación de adoptar las precauciones necesarias para evitar todo riesgo de accidente**, después de haber anunciado por medio de sus indicadores de dirección su propósito de incorporarse.

En el caso de que la posición del vehículo en la calzada obligara a un conductor a realizar marcha atrás, hay que tener en cuenta las normas que la regulan.

3. CAMBIOS DE DIRECCIÓN, CALZADA Y CARRIL. CAMBIO DE SENTIDO DE LA MARCHA. MARCHA HACIA ATRÁS.

3.1. Cambios de dirección

Los cambios de dirección se tratan en los artículos 74 a 78 del Reglamento General de Circulación. Teniendo en cuenta lo que textualmente expresa el artículo 74.1: *"El conductor de un vehículo que pretenda girar a la derecha o a la izquierda para utilizar vía distinta de aquella por la que circula..."*, y analizando lo que se hace en la práctica, se podrá definir el cambio de dirección como el abandono de la vía por la que se circula para entrar girando, ya sea por la derecha o bien por la izquierda, en una nueva vía que confluya o forme intersección.

Dicho artículo 74 expone las normas generales de realización, donde se indica básicamente que se deben observar las circunstancias de la circulación y advertir la maniobra de acuerdo con ellas, absteniéndose de realizarla en caso de que esta suponga peligro, especialmente en los cambios de dirección a la izquierda sin visibilidad.

El conductor de un vehículo que pretenda girar a la derecha o a la izquierda para utilizar vía distinta de aquella por la que circula, para tomar otra calzada de la misma vía o para salir de ella deberá advertirlo previamente y con suficiente antelación a los

conductores de los vehículos que circulan detrás del suyo y cerciorarse de que la velocidad y la distancia de los vehículos que se acerquen en sentido contrario le permiten efectuar la maniobra sin peligro, absteniéndose de realizarla de no darse estas circunstancias. También deberá abstenerse de realizar la maniobra cuando se trate de un cambio de dirección a la izquierda y no exista visibilidad suficiente

El artículo 75 indica de forma más detallada la manera en que se debe realizar la maniobra:

Artículo 75. Ejecución de la maniobra de cambio de dirección.

1. Para efectuar la maniobra, el conductor:

- a. Advertirá su propósito en la forma prevista en el artículo 109.*
- b. Salvo que la vía esté acondicionada o señalizada para realizarla de otra manera, se ceñirá todo lo posible al borde derecho de la calzada, si el cambio de dirección es a la derecha, y al borde izquierdo, si es a la izquierda y la calzada es de un solo sentido. Si es a la izquierda, pero la calzada por la que circula es de doble sentido de la circulación, se ceñirá a la marca longitudinal de separación entre sentidos o, si ésta no existiera, al eje de la calzada, sin invadir la zona destinada al sentido contrario; cuando la calzada sea de doble sentido de circulación y tres carriles, separados por líneas longitudinales discontinuas, deberá colocarse en el carril central. En cualquier caso, la colocación del vehículo en el lugar adecuado se efectuará con la necesaria antelación y la maniobra en el menor espacio y tiempo posibles.*
- c. Si el cambio de dirección es a la izquierda, dejará a la izquierda el centro de la intersección, a no ser que ésta esté acondicionada o señalizada para dejarlo a su derecha.*

Indica por tanto explícitamente y haciendo referencia al artículo 109 que la maniobra se debe señalar. En este sentido, dicho artículo hace referencia como ya hemos comentado a los desplazamientos laterales que deben ser señalizados con la luz intermitente correspondiente al lado del desplazamiento o en su defecto con el brazo “con la palma de la mano hacia abajo si el desplazamiento va a ser hacia el lado que la mano indica o doblado hacia arriba, también con la palma de la mano extendida, si va a ser hacia el contrario”.

En cuanto al segundo párrafo, se detalla la forma en que la maniobra se debe realizar de manera que resulte lo más segura posible tanto para el conductor que la realiza como para el resto de usuarios de la vía, indicando básicamente que en los giros a la derecha el vehículo se debe ceñir lo más posible al borde derecho de la calzada, y en los giros a la izquierda (con doble sentido de circulación) lo más posible al carril utilizado. Destaca, para los giros a la izquierda, que en calzadas con tres carriles y doble sentido de circulación (en los cuales el carril central es utilizado para adelantamientos en ambos sentidos) se deberá utilizar el carril central.

Los artículos 76 y 77 cubren circunstancias especiales de cambios de dirección. Por un lado, y dado el detalle de las obligaciones reseñadas en el artículo anterior, señala en el primer párrafo que “Por excepción, si, por las dimensiones del vehículo o por otras circunstancias que lo justificaran, no fuera posible realizar el cambio de dirección

con estricta sujeción a lo dispuesto en el artículo anterior, el conductor deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar todo peligro al llevarlo a cabo”. Por otro lado, especifica las condiciones del giro a la izquierda para ciclos y ciclomotores, indicando que en este caso estos vehículos no se situarán en la parte izquierda del carril para realizar la maniobra sino que lo harán desde la parte derecha:

76.2. En vías interurbanas, los ciclos y ciclomotores de dos ruedas, si no existe un carril especialmente acondicionado para el giro a la izquierda, deberán situarse a la derecha, fuera de la calzada siempre que sea posible, e iniciarlo desde ese lugar.

El artículo 77 por su parte establece otra diferenciación, en este caso por tipo de giro, especificando las condiciones de un giro utilizando un carril de deceleración:

Para abandonar una autopista, autovía o cualquier otra vía, los conductores deberán circular con suficiente antelación por el carril más próximo a la salida y penetrar lo antes posible en el carril de deceleración, si existe.

Por último, señalar que de forma general las infracciones a las normas indicadas para cambios de dirección tienen la consideración de graves, como se expresa en los artículos 74.3, 75.2 y 76.3, así como en el 76 c) de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

3.2. Desplazamientos laterales

Normalmente se asocia el cambio de carril de circulación al adelantamiento, pero hay varias situaciones durante la conducción en que resulta necesario cambiar el carril por el que se va circulando, por ejemplo para tomar un carril de deceleración o para incorporarse desde uno de aceleración. De cualquier manera dicha maniobra es posible en muchas circunstancias más independientes de la maniobra de adelantamiento, ya que en la sección del RGC dedicada a la utilización de carriles se menciona que en las calzadas con más de un carril por sentido de la marcha y fuera de poblado se circulará normalmente por el situado más a la derecha, “*si bien podrá utilizar el resto de los de dicho sentido cuando las circunstancias del tráfico o la vía lo aconsejen, a condición de que no entorpezca la marcha de otro vehículo que le siga*”.

Respecto a la maniobra en sí, se trata como tal únicamente en el segundo párrafo del artículo 74, y de él se extrae que siempre que se realice se debe ceder el paso a los vehículos que ya estén circulando por el carril que se va a ocupar:

Toda maniobra de desplazamiento lateral que implique cambio de carril deberá llevarse a efecto respetando la preferencia del que circule por el carril que se pretende ocupar (artículo 30.4 del texto refundido).

De acuerdo además con el párrafo siguiente, realizar el cambio de carril sin respetar la prioridad de los vehículos ocupantes de dicho carril tiene la consideración de infracción grave.

Por otro lado, de la regulación del adelantamiento y concretamente del artículo 83 del Rgto. Gral. de Circulación referido a los adelantamientos en calzadas de varios carriles, se extrae que el cambio de carril no está permitido en situaciones de circulación en caravana, salvo si es necesario para realizar un giro o salir de la calzada.

Cuando la densidad de la circulación sea tal que los vehículos ocupen toda la anchura de la calzada y sólo puedan circular a una velocidad que dependa de la del que los precede en su carril, el hecho de que los de un carril circulen más rápidamente que los de otro no será considerado como un adelantamiento.

En esta situación, ningún conductor deberá cambiar de carril para adelantar ni para efectuar cualquier otra maniobra que no sea prepararse a girar a la derecha o a la izquierda, salir de la calzada o tomar determinada dirección.

Por último, el cambio de carril debe ser indicado por medio de señalización luminosa o con el brazo, de acuerdo con lo indicado en el artículo 109.2 al suponer un desplazamiento lateral del vehículo.

3.3. Cambio del sentido de la marcha

-CONCEPTO

El cambio de sentido de la marcha es una más de las maniobras básicas de circulación. **Consiste** en dar media vuelta, es decir, realizar un giro de 180° para seguir circulando por la misma vía, pero en **sentido contrario** al que llevaba. **Por consiguiente**, cuando el conductor de un vehículo circula por una calzada y realiza un **giro de 180°, volviendo** por la zona destinada al sentido contrario a la que circulaba antes de realizar dicho giro, ha efectuado una maniobra de cambio de sentido de la marcha. Se podrá expresar de formas diferentes, pero siempre teniendo en cuenta **dos hechos fundamentales**: uno, **dar media vuelta** sobre la propia calzada o vía **al mismo nivel**, y otro, **volver por la misma calzada o por la misma vía** que circulaba. Son dos requisitos imprescindibles, y que deben darse juntos, para considerar que ha tenido lugar la maniobra que se está contemplando.

En un sentido amplio, la expresión cambio de sentido también comprende la posibilidad de volver, por la misma vía, en sentido inverso al que se circula, aunque para ello falte el requisito de ejecutar el giro al mismo nivel sobre la propia calzada o vía que se está utilizando. Este es el caso de las **autopistas y autovías** que, **generalmente**, hay que abandonarlas saliendo de las mismas para atravesarlas a **distinto nivel**, bien por encima, bien por debajo.

Comúnmente a este movimiento se le denomina **cambio de sentido a distinto nivel** y se indica con la señal correspondiente para informar a los usuarios de estas vías la posibilidad de regresar por la otra calzada.

- REALIZACIÓN DE LA MANIOBRA

Una vez más se tendrá que recurrir a la aplicación de la regla de seguridad correspondiente para la ejecución de la maniobra. Por tanto, **en primer lugar** se comprobará si se puede llevar a cabo, **en segundo**, se advertirá a los demás conductores y usuarios la intención de realizarla, y, **por último**, se efectuará la maniobra.

1. Observación de los retrovisores

Aunque la legislación no alude explícitamente a que se deban observar los espejos retrovisores, ocurre algo parecido a lo que ya se comentó en la fase de aproximación a una intersección, esto es, que la **observación previa** viene derivada de la obligación

que tiene el conductor de **cerciorarse** de que al realizar la maniobra no va a **entorpecer o poner en peligro** a otros conductores y usuarios de la vía, para lo cual, indirectamente, se le está exigiendo que observe, que se informe previamente, información que puede obtener, fundamentalmente, a través de los espejos retrovisores.

Otra norma que, también de forma implícita, demanda **mirar** los espejos retrovisores es la que ordena **advertir** la maniobra a los demás **usuarios**, con lo cual, para saber si esos usuarios están, no queda más remedio que consultar los espejos retrovisores.

2. Señalización de la maniobra

Una vez obtenida la información necesaria, el conductor debe informar, dar cuenta a los demás conductores y usuarios de que va a realizar la maniobra.

El conductor de un vehículo que pretenda invertir el sentido de su marcha deberá advertir su propósito con las señales preceptivas con la antelación suficiente.

Las señales con las que el conductor del vehículo deberá advertir su propósito de invertir el sentido de su marcha son las ya expuestas anteriormente para las maniobras que se han desarrollado, y que son las siguientes:

Las **advertencias** se harán utilizando la **señalización luminosa** del vehículo o, en su defecto, **con el brazo**.

La validez de las realizadas con el brazo quedará subordinada a que sean perceptibles por los demás usuarios de la vía y **anularán** cualquier otra indicación óptica que las contradiga.

El conductor debe **advertir** ópticamente toda maniobra que implique un **desplazamiento lateral**, así como su propósito de **inmovilizarlo o de frenar** su marcha de modo considerable.

Tales **advertencias** ópticas se efectuarán con **antelación suficiente** a la iniciación de la maniobra, y, si son **luminosas**, **permanecerán** en funcionamiento hasta que termine aquélla.

El desplazamiento lateral será advertido utilizando la luz indicadora de dirección correspondiente al lado hacia el que se va a realizar, o el brazo, en posición horizontal con la palma de la mano extendida hacia abajo, si el desplazamiento va a ser hacia el lado que la mano indica, o doblado hacia arriba, también con la palma extendida, si va a ser hacia el contrario.

La intención de **inmovilizar el vehículo o de frenar** su marcha de modo considerable, **deberá advertirse**, siempre que sea posible, mediante el **empleo** reiterado de las **luces de frenado o bien moviendo el brazo** alternativamente de **arriba abajo** con movimientos cortos y rápidos.

3. Selección del lugar

Una vez comprobado que la maniobra puede ser realizada y hecho el aviso a los demás conductores y usuarios, llegará el momento de **seleccionar el lugar adecuado para llevarla a cabo**. Este debe ser el orden en que se realicen los distintos pasos de

la maniobra, pues, si la selección del lugar se efectúa antes de la señalización, se conseguirá, en la mayoría de los casos, un entorpecimiento, ya que la búsqueda del lugar idóneo llevará aparejada una reducción de la velocidad, que propiciará que los conductores que circulen detrás, al no ver ningún aviso, se mantengan ahí, teniéndose que acomodar a la velocidad del vehículo que pretende realizar el cambio de sentido de marcha. Por el contrario, si, durante el espacio que se recorre mientras se elige el sitio para hacer el cambio de sentido de marcha, se mantiene encendido el indicador de dirección que corresponda, los conductores de los vehículos que marchan detrás podrán optar por adelantar o pasar por la derecha, según la forma en que se efectúe el cambio de sentido de marcha.

En relación con la selección del lugar, habrá que tener en cuenta los siguientes preceptos:

El conductor de un vehículo que pretenda invertir el sentido de su marcha deberá **elegir** un **lugar** adecuado para efectuar la maniobra, de forma que se intercepte la vía el **menor tiempo** posible.

Cuando su **permanencia** en la calzada, mientras espera para efectuar la maniobra de cambio de sentido, **impida** continuar la **marcha** de los **vehículos** que circulan **detrás** del suyo, **deberá salir** de ella por su lado derecho, si fuera posible, hasta que las condiciones de la circulación le permitan efectuarlo.

Queda **prohibido** realizar el **cambio de sentido** de la marcha en:

- Los pasos a nivel.
- En los túneles.
- En los tramos de vía afectados por la señal túnel (S-5) y pasos inferiores.
- En las autopistas y autovías, salvo en los lugares habilitados al efecto.
- En general, en todos los tramos de vía en que esté prohibido el adelantamiento, salvo que el cambio de sentido esté expresamente autorizado, como son:
 - En las curvas y cambios de rasante de reducida visibilidad y, en general, en todo lugar o circunstancia en que la visibilidad disponible no sea suficiente para poder efectuar la maniobra.
 - En los pasos para peatones señalizados como tales, y en las intersecciones con vías para ciclistas.
 - En las intersecciones y en sus proximidades salvo cuando se trate de una plaza de circulación giratoria o glorieta o cuando la calzada en que se realice goce de prioridad de paso en la intersección y haya señal expresa que lo indique.
 - En toda situación que impida comprobar o cerciorarse de que se va a poner en peligro u obstaculizar a otros conductores y usuarios de la vía.

4. Ejecución de la maniobra

La ejecución de la maniobra es el hecho en sí de dar media vuelta, o lo que es lo mismo, describir un giro de 180° para volver en sentido inverso al que se circulaba.

A la hora de realizar dicho giro el conductor que lo efectúe **deberá no** poner en **peligro u obstaculizar** a otros **usuarios** de la vía, **absteniéndose** de ejecutar la **maniobra**, si pudieran darse estas circunstancias, y **esperar el momento oportuno** para efectuarla.

Así pues, queda establecido **en qué lugares y en qué momento** no debe ejecutarse el cambio de sentido de marcha. Sin embargo, la legislación no indica **desde qué lugar de la calzada debe efectuarse**, es decir, si desde el borde derecho de ésta, o por el contrario, desde su eje longitudinal.

Si se compara el cambio de dirección a la izquierda con el cambio de sentido de marcha se podría decir que aquél está comprendido en éste, con la única diferencia de que el cambio de sentido de marcha tiene, por así decirlo, un giro más a la izquierda que el cambio de dirección.

Por otra parte, cuando en dichos cambios de dirección las normas sitúan a los vehículos junto al eje longitudinal, puede interpretarse que se pretende dejar un espacio suficiente por la derecha para que los conductores de los vehículos que circulan por detrás puedan continuar su marcha sin verse obligados a detenerse.

En base a esta exposición, y, al no estar regulado normativamente, siempre que se disponga de espacio suficiente para realizar el cambio de sentido de marcha directamente en un giro de 180°, se puede efectuar partiendo de una posición junto al eje longitudinal de la calzada. Por el contrario, si se comprende que, desde esa posición, no existe anchura suficiente para efectuar directamente el giro de 180°, la situación será junto al borde derecho de la calzada o incluso en el arcén, y desde ahí, tomando las debidas precauciones, ejecutar la maniobra.

Como toda maniobra básica al concluir de realizarla se debe extinguir la señalización de la misma, que ha debido mantenerse durante toda su realización, de acuerdo con las normas generales de las advertencias efectuadas por los conductores.

3.4. Marcha hacia atrás

No se cree necesario definir el concepto de marcha atrás por lo evidente que resulta. Hay que significar, sin embargo, que en **sentido estricto no puede ser considerada como una maniobra básica de circulación**, porque su realización no es un movimiento independiente, sino que es complemento y forma parte integrante de algunas maniobras básicas de circulación, tales como la incorporación al tráfico, la parada, el estacionamiento o el cambio de sentido de la marcha. No obstante, el Reglamento General de Circulación, al regular en su artículo 81 la ejecución de la marcha hacia atrás, la considera como maniobra.

Para no repetir estas normas en el desarrollo de cada una de las maniobras citadas, se exponen a continuación de forma independiente, señalándose, sin embargo, que deberán ser tenidas en cuenta cuando se lleven a cabo las mismas ya que, como **norma general está prohibido circular marcha atrás**, a no ser que sea imposible

hacerlo hacia adelante ni cambiar de dirección o sentido de marcha o que forme parte integrante de otra maniobra que lo exija.

Aunque, como ya se ha indicado, en sentido estricto la marcha hacia atrás no constituye una maniobra básica de circulación, ello no impide la aplicación de la correspondiente regla de seguridad, a saber: **comprobar que se puede realizar, advertir a los demás usuarios la intención de efectuarla, y, por último, ejecutarla.**

A continuación se exponen las normas en las que se fundamenta esta regla de seguridad.

-Comprobación del tráfico

La maniobra de marcha atrás deberá efectuarse después de haberse **cerciorado, incluso apeándose o siguiendo las indicaciones de otra persona** si fuera necesario, de que, por las circunstancias de visibilidad, espacio y tiempo necesarios para efectuarla, no va a constituir peligro para los demás usuarios de la vía.

-Señalización de la maniobra

El conductor de un vehículo que pretenda dar marcha hacia atrás deberá **advertir** su propósito con las **señales preceptivas** siguientes:

- Las **advertencias** se harán utilizando la **señalización luminosa** del vehículo, o, en su defecto, con el brazo.
- La validez de las realizadas con el brazo quedará subordinada a que sean perceptibles por los demás usuarios de la vía y anulará cualquier otra indicación óptica que la contradiga.
Tales **advertencias** ópticas se efectuarán con **antelación suficiente** a la iniciación de la maniobra, y, si son **luminosas, permanecerán** en funcionamiento hasta que termine aquella.
- La **marcha** hacia **atrás** será **advertida** con la correspondiente **luz de marcha atrás**, si el vehículo dispone de la misma, o, en caso contrario, extendiéndose el **brazo horizontalmente** con la palma de la mano **hacia atrás**.

-Selección del lugar

En el recorrido **hacia atrás**, como **maniobra complementaria** de la parada, el estacionamiento o la incorporación a la circulación, **no se podrá invadir un cruce de vías.**

Se **prohíbe** la maniobra de **marcha atrás** en **autovías y autopistas.**

-Ejecución de la maniobra

Se **prohíbe circular hacia atrás**, salvo en los casos en que no sea posible marchar hacia adelante, ni cambiar de dirección o sentido de marcha, y en las maniobras complementarias de otra que la exija, y siempre con el recorrido mínimo indispensable para efectuarla.

El recorrido hacia atrás, como **maniobra complementaria** de la parada, el estacionamiento o la incorporación a la circulación, no podrá ser **superior a 15 metros**.

La maniobra de **marcha hacia atrás** deberá efectuarse:

- Lentamente y con la máxima precaución.
- Sin peligro para los demás usuarios de la vía, deteniendo el vehículo con toda rapidez tan pronto se oigan avisos indicadores o se perciba la proximidad de otro vehículo, persona o animal o tan pronto lo exija la seguridad, desistiendo de la maniobra si fuere preciso.

4. DISTANCIA ENTRE VEHÍCULOS: LATERAL Y FRONTAL

Es evidente que una distancia demasiado reducida frente a otros vehículos, frente a los márgenes de la vía o frente a obstáculos aumenta el riesgo y las posibilidades de sufrir un accidente durante el ejercicio de la conducción. En este sentido, el RGC establece diferentes distancias mínimas, tanto laterales como frontales, para diferentes circunstancias.

4.1. Distancia lateral

Como norma general y al hablar del sentido de la circulación, el artículo 29 del RGC establece que se debe circular lo más cerca posible del borde de la calzada *“manteniendo la separación lateral suficiente para realizar el cruce con seguridad”*:

Establece por lo tanto la distancia lateral mínima en el cruce con otro vehículo que circula en sentido contrario, indicando que dicha separación debe ser suficiente y que para ello se debe circular lo más cerca posible del borde de la calzada. También limita indirectamente esa posible distancia la indicación del párrafo siguiente de que se debe dejar la mitad izquierda de la calzada completamente libre.

Por lo que se refiere a la distancia lateral mínima al realizar un adelantamiento, se establece de manera general que será *“suficiente”* y *“proporcional a la velocidad y a las características y anchura de la calzada”*. En el caso particular de vehículos de dos ruedas, peatones, animales o vehículos de tracción animal, dicha limitación mínima se concreta en 1,50 metros. Esta distancia de metro y medio será también la que deben dejar al efectuar sus adelantamientos los vehículos de dos ruedas.

En el RGC no se menciona nada acerca de la distancia lateral adecuada que se debe mantener con vehículos detenidos, estacionados o parados. De cualquier manera, es evidente que una distancia demasiado pequeña puede suponer un riesgo provocado por, por ejemplo, la apertura de una puerta. En este sentido se deberá atender a las normas generales de comportamiento en la circulación expresadas en el título primero del reglamento, que establecen que el comportamiento del conductor debe ser el necesario para evitar y no causar ningún peligro.

4.2. Distancia frontal

Como comentábamos anteriormente una distancia insuficiente con el vehículo precedente aumenta el riesgo y las posibilidades de sufrir un accidente, por lo que ya desde el antiguo Código de la Circulación de 1934 se advirtió de la necesidad de

regular la distancia mínima con el vehículo precedente durante el ejercicio de la conducción. Cabe señalar que dicho Código de la Circulación, hoy completamente derogado, establecía a diferencia de la actual normativa una distancia mínima para cualquier tipo de vehículo en función de la velocidad de cada momento, estableciendo que la distancia con otro vehículo al que no pretenda adelantar “*en ningún caso será inferior en metros, al número que resulte de elevar al cuadrado el de su velocidad expresada en miriámetros-hora*”. De esta manera, circulando a 20 Km/h la distancia mínima se establecería en 4 metros, en 25 circulando a 50 Km/h, en 64 metros circulando a 80 y en 144 metros si se lleva una velocidad de 120 Km/h.

La normativa actual, por el contrario, evita imponer una distancia concreta en el caso general y solamente especifica algunas distancias mínimas en casos muy particulares. El artículo 54 del RGC está específicamente dedicado a este caso general de la distancia frontal entre vehículos. La norma general de distancia a guardar con el vehículo precedente se establece en el primer párrafo y como decimos hace referencia a la velocidad y a las condiciones “*de adherencia y frenado*” pero evita establecer distancias concretas en función de ello:

1. Todo conductor de un vehículo que circule detrás de otro deberá dejar entre ambos un espacio libre que le permita detenerse, en caso de frenado brusco, sin colisionar con él, teniendo en cuenta especialmente la velocidad y las condiciones de adherencia y frenado.

A continuación hace una salvedad para las bicicletas que circulan en grupo, que son considerados a estos efectos como un vehículo más, y por lo que se refiere a cada una de las bicicletas individuales simplemente deberán extremar la precaución a fin de evitar alcances entre sí.

En los párrafos 2 y 3 de dicho artículo 54 se establece dicha distancia con el vehículo que le antecede en los casos en que el adelantamiento sea posible, debiendo en este caso dejar el espacio suficiente para poder ser, a su vez, adelantado con seguridad. Como vemos, en este caso particular sí se establece una distancia mínima para camiones y vehículos largos de 50 metros.

Además, en el artículo 95 y por lo que se refiere a circulación por túneles o pasos inferiores se establece una limitación adicional a la general y en este caso se concreta también, tanto para camiones como para el caso general, bien una distancia mínima o bien un tiempo mínimo de paso entre vehículos.

Por otro lado, existe también una limitación específica en el caso de los vehículos en régimen de transporte especial y que están especificados en el Anexo III del RGC, que de manera general será de un mínimo de 50 metros.

En el caso de un vehículo de transporte especial necesitase de acompañamiento de vehículo piloto, la distancia de éste con el vehículo al que acompaña se establece también en dicho Anexo III en 50 metros, ya se deba situar delante o detrás del vehículo principal.

5. ADVERTENCIAS DE LOS CONDUCTORES

Teniendo en cuenta que al hablar de las maniobras, en la parte anterior del tema, se ha tratado parte de este epígrafe, nos centraremos ahora básicamente en las

advertencias ópticas de frenado, servicios de urgencia, vehículos agrícolas, vehículos de obras, de servicios y especiales.

- FRENADO:

La intención de inmovilizar el vehículo o de frenar su marcha de modo considerable, aun cuando tales hechos vengan impuestos por las circunstancias del tráfico, deberá advertirse, siempre que sea posible, mediante el empleo reiterado de las luces de frenado o bien moviendo el brazo alternativamente de arriba abajo con movimientos cortos y rápidos.

- SERVICIOS DE URGENCIA:

El artículo 112 del Reglamento General de Circulación establece que los conductores de vehículos de los servicios de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento, y asistencia sanitaria, pública o privada, cuando circulen en servicio urgente, advertirán su presencia de conformidad con lo dispuesto en el artículo 68.2 (*Tendrán el carácter de prioritarios los vehículos de los servicios de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento, y de asistencia sanitaria, pública o privada, que circulen en servicio urgente y cuyos conductores adviertan de su presencia mediante la utilización simultánea de la señal luminosa, a que se refiere el artículo 173, y del aparato emisor de señales acústicas especiales, al que se refieren las normas reguladoras de los vehículos.*

Por excepción de lo dispuesto en el párrafo anterior, los conductores de los vehículos prioritarios deberán utilizar la señal luminosa aisladamente cuando la omisión de las señales acústicas especiales no entrañe peligro alguno para los demás usuarios)

- VEHÍCULOS AGRÍCOLAS, DE OBRAS, DE SERVICIOS Y ESPECIALES:

Tenemos que acudir al Reglamento General recirculación, a sus artículos 71,113 y 173.

Los vehículos especiales sólo pueden utilizar las vías objeto de la legislación de tráfico para desplazarse, no pudiendo realizar las tareas para las que estén destinados en función de sus características técnicas, con excepción de los que realicen trabajo de construcción, reparación o conservación de las vías exclusivamente en las zonas donde se lleven a cabo dichos trabajos y de los específicamente destinados a remolcar vehículos accidentados, averiados o mal estacionados. Tampoco podrán circular los vehículos especiales transportando carga alguna, salvo los específicamente destinados a prestar servicios de transporte especial, para lo cual deberán proveerse de la oportuna autorización.

Los conductores de vehículos especiales y, excepcionalmente, de los que no lo sean, empleados para trabajos de construcción, reparación o conservación de vías, no están obligados a la observancia de las normas de circulación, siempre que se encuentren realizando dichos trabajos en la zona donde se lleven a cabo, tomen las precauciones necesarias y la circulación sea convenientemente regulada.

Durante los trabajos, los conductores de vehículos destinados a obras o servicios utilizarán la señal luminosa V-2.

Durante la circulación, los conductores de vehículos especiales o en régimen de transporte especial deberán utilizar la referida señal luminosa tanto de día como de noche, siempre que circulen por vías de uso público a una velocidad que no supere los 40 km/h. En caso de avería de esta señal, deberá utilizarse la luz de cruce junto con las luces indicadoras de dirección con señal de emergencia.

6. INMOVILIZACIONES. DETENCIÓN PARADA Y ESTACIONAMIENTO

6.1. Concepto de detención y parada

Se considera **detención**, de acuerdo con el epígrafe 80 del Anexo I del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, la inmovilización de un vehículo por emergencia, por necesidades de la circulación o para cumplir algún precepto reglamentario.

Según el epígrafe 81 del mismo Anexo y Ley, **parada** es la inmovilización de un vehículo durante un tiempo inferior a dos minutos, sin que el conductor pueda abandonarlo.

-Detenciones por emergencia

Cuando por razones de emergencia no sea posible situar el vehículo fuera de la calzada y de la parte transitada del arcén, se observarán las normas expuestas anteriormente y las que a continuación se citan, en cuanto sean aplicables:

- ✓ Si por causa de accidente o avería el vehículo o su carga obstaculizasen la calzada, los conductores, tras señalizar convenientemente el vehículo o el obstáculo creado, adoptarán las medidas necesarias para que sea retirado en el menor tiempo posible, deberán sacarlo de la calzada y situarlo cumpliendo las normas de estacionamiento siempre que sea factible.
- ✓ Siempre que, por cualquier emergencia, un vehículo quede inmovilizado en la calzada o su carga haya caído sobre ésta, el conductor o, en la medida de lo posible, los ocupantes del vehículo procurarán colocar uno y otra en el lugar donde cause menos obstáculo a la circulación, para lo cual podrán, en su caso, utilizarse, si fuera preciso, el arcén o la mediana; asimismo, adoptarán las medidas oportunas para que el vehículo y la carga sean retirados de la vía en el menor tiempo posible.
- ✓ En los supuestos a que se refiere el apartado anterior, sin perjuicio de encender la luz de emergencia si el vehículo la lleva y, cuando proceda, las luces de posición y de gálibo, en tanto se deja expedita la vía, todo conductor deberá emplear los dispositivos de preseñalización de peligro reglamentarios para advertir dicha circunstancia, salvo que las condiciones de la circulación no permitieran hacerlo. Tales dispositivos se colocarán, uno por delante y otro por detrás del vehículo o la carga, como mínimo a 50 metros de distancia y en forma tal que sean visibles desde 100 metros, al menos, por los conductores que se aproximen. En calzadas de sentido único, o de más de tres carriles, bastará la colocación de un solo dispositivo, situado como mínimo 50 metros antes en la forma anteriormente indicada.

- ✓ Si fuera preciso pedir auxilio, se utilizará el poste de socorro más próximo, si la vía dispone de él; en caso contrario podrá solicitarse de otros usuarios. En todo caso y en cuanto sea posible, nadie deberá invadir la calzada.
- ✓ El remolque de un vehículo accidentado o averiado sólo deberá realizarse por otro específicamente destinado a este fin. Excepcionalmente, y siempre en condiciones de seguridad, se permitirá el arrastre por otros vehículos, pero sólo hasta el lugar más próximo donde pueda quedar convenientemente inmovilizado y sin entorpecer la circulación. En ningún caso será aplicable dicha excepción en las autopistas y autovías.
- ✓ Cuando la emergencia ocurra en un vehículo destinado al transporte de mercancías peligrosas se aplicarán, además, sus normas específicas.

Todas las actuaciones que deban desarrollar los servicios de asistencia mecánica, sanitaria o de cualquier otro tipo de intervención deberán regirse por los principios de utilización de los recursos idóneos y estrictamente necesarios en cada caso. El organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico, o sus agentes, acordarán la presencia y permanencia en la zona de intervención de todo el personal y equipo que sea imprescindible y garantizará la ausencia de personas ajenas a las labores propias de la asistencia; además, será la encargada de señalar en cada caso concreto los lugares donde deben situarse los vehículos de servicios de urgencia o de otros servicios especiales, atendiendo a la prestación de la mejor asistencia y velando por el mejor auxilio de las personas.

La actuación de los equipos de los servicios de urgencia, así como los de asistencia mecánica y los de conservación de carreteras, deberá procurar en todo momento la menor afectación posible sobre el resto de la circulación, ocupando el mínimo posible de la calzada y siguiendo en todo momento las instrucciones que imparta el organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico, o sus agentes.

La detención, parada o estacionamiento de los vehículos destinados a los servicios citados deberá efectuarse de forma que no cree un nuevo peligro, y donde cause menor obstáculo a la circulación.

6.2. Diferencia entre parada y detención

No se pueden confundir los conceptos de detención y parada. Las diferencias fundamentales entre ambos son las siguientes:

- La **parada** es **voluntaria**, la **detención** viene **impuesta** ya que esta última es casual y motivada por las necesidades del tráfico, el cumplimiento de las señales o normas de la circulación, o provocada por alguna emergencia.
- La **parada** se realiza, generalmente, **abandonando la corriente circulatoria** para quedar situado fuera de ella. Esto se desprende de las normas que regulan la colocación final del vehículo en esta maniobra y que serán expuestas más adelante. La **detención** se realiza, normalmente, **dentro de la corriente circulatoria**, debido a alguna señal o norma que la imponga, y sólo fuera de ella en algunos casos, cuando la causa que la origina es una emergencia.

- La **parada** no puede exceder de un tiempo máximo determinado; la **detención** sí, porque su duración depende de las circunstancias que la motivan. En efecto, al estar la detención impuesta por circunstancias de emergencia, señales o normas de la circulación, el tiempo de inmovilización puede ser breve o, por el contrario, dilatado, según sean los factores que la originaron.
- La **parada** es una **maniobra**, la **detención no**, todo ello de acuerdo con lo expuesto sobre el concepto de maniobra.

Por todo lo expuesto, queda claro que **ambos conceptos son totalmente diferentes**, y por tanto, cada vez que se aluda a uno concreto de ellos, se tendrá que hacer utilizando correctamente el vocablo adecuado, no empleando uno como sinónimo del otro.

6.3. Concepto de estacionamiento

Según el epígrafe 82 del Anexo I de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, **estacionamiento** es la inmovilización de un vehículo que no se encuentra en situación de detención o de parada.

6.4. Diferencias entre parada y estacionamiento

Lo cierto es que **entre estos dos conceptos no tiene que haber posibilidad de confusión** al encontrarse perfectamente definidos, siendo la única **afinidad** la **voluntariedad** del conductor de llevarlos a cabo. La parada y el estacionamiento, a diferencia de la detención, nunca vienen impuestos, siempre son decididos por la propia voluntad del conductor.

La diferencia entre ambos conceptos radica en el tiempo que transcurre durante la inmovilización. Mientras que el **estacionamiento no tiene una duración máxima determinada**, a no ser que se realice en una zona de estacionamiento con horario o tiempo limitado, la **parada no debe exceder de un periodo de tiempo breve, siempre inferior a dos minutos**.

Precisamente, la limitación breve de tiempo establecida para la parada conlleva que toda **inmovilización voluntaria igual o superior a los dos minutos** pase a ser un **estacionamiento**, de acuerdo con su propia definición, ya que dicho vehículo no se encontraría en situación de parado o detenido.

Otro error de concepto es estimar que la inmovilización voluntaria que requiere colocar el vehículo en un hueco entre otros dos es un estacionamiento, independientemente del tiempo que dure dicha inmovilización y, ello, solamente por el mero hecho de situar el vehículo, marcha atrás, en dicho hueco. Dicha inmovilización sería una parada, a pesar de la entrada marcha atrás en dicha plaza, si su permanencia en esa situación no llega a dos minutos.

Una vez definidos los conceptos de parada, detención y estacionamiento y expuestas las diferencias existentes entre ellos, se pasa a señalar las normas que regulan su ejecución.

6.5. Parada y estacionamiento: su realización

Al ser maniobras básicas de circulación una vez más habrá que recurrir, para su realización, a la **aplicación de la regla de seguridad correspondiente**

Así pues, antes de iniciar estas maniobras se comprobará si **pueden realizarse**; a continuación se **advertirá** a los demás usuarios, por medio de la señalización luminosa o el brazo, la intención de realizarlas y, por último, se **llevarán a cabo**, seleccionando previamente el lugar y reduciendo la velocidad progresivamente.

6.6. Regulación

- Selección del lugar

La **parada o el estacionamiento** de un vehículo en **vías interurbanas** deberá efectuarse siempre **fuera** de la **calzada**, en el **lado derecho** de ésta y dejando libre la parte transitable del arcén.

Cuando en vías **urbanas y travesías** tenga que realizarse en la calzada o en el arcén, se situará el vehículo lo más **cerca** posible de su **borde derecho**, salvo en vías de **sentido único**, en las que se podrá situar **también** en el **lado izquierdo**.

Debe, asimismo, observarse lo dispuesto al efecto en las ordenanzas que dicten las autoridades municipales de acuerdo con lo que se recoge en el párrafo que sigue a las prohibiciones de estacionamiento en la página siguiente.

Queda **prohibido parar y estacionar**:

- En las curvas y cambios de rasante de visibilidad reducida, en sus proximidades y en los túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal "Túnel".
- En pasos a nivel, pasos para ciclistas, pasos para peatones.
- En los carriles o partes de la vía reservados exclusivamente para la circulación o para el servicio de determinados usuarios.
- En las intersecciones y en sus proximidades si se dificulta el giro a otros vehículos, o en vías interurbanas, si se genera peligro por falta de visibilidad.
- Sobre los raíles de tranvías o tan cerca de ellos que pueda entorpecerse su circulación.
- En los lugares donde se impida la visibilidad de la señalización a los usuarios a quienes les afecte u obligue a hacer maniobras.
- En autopistas o autovías, salvo en las zonas habilitadas para ello.
- En los carriles destinados al uso exclusivo del transporte público urbano, o en los reservados para las bicicletas.
- En las zonas destinadas para estacionamiento y parada de uso exclusivo para el transporte público urbano.
- En las zonas señalizadas para uso exclusivo de minusválidos y pasos para peatones.

Queda **prohibido estacionar** en los siguientes casos:

- En los lugares habilitados por la autoridad municipal como de estacionamiento con limitación horaria sin colocar el distintivo que lo autoriza o cuando, colocado el distintivo, se mantenga estacionado el vehículo en exceso sobre el tiempo máximo permitido por la ordenanza municipal.
- En zonas señalizadas para carga y descarga.

- En zonas señalizadas para uso exclusivo de minusválidos.
- Sobre las aceras, paseos y demás zonas destinadas al paso de peatones. No obstante, los Municipios, a través de Ordenanza Municipal, podrán regular la parada y el estacionamiento de los vehículos de dos ruedas y ciclomotores de dos ruedas sobre las aceras y paseos siempre que no se perjudique ni se entorpezca el tránsito de los peatones por ella, atendiendo a las necesidades de aquéllos que puedan portar algún objeto voluminoso y, especialmente, las de aquellas personas que pudieran contar con alguna discapacidad.
- Delante de los vados señalizados correctamente.
- En doble fila.

El régimen de parada y estacionamiento en vías urbanas se regulará por ordenanza municipal, y podrán adoptarse las medidas necesarias para evitar el entorpecimiento del tráfico, entre ellas limitaciones horarias de duración del estacionamiento, así como las medidas correctoras precisas, incluida la retirada del vehículo o su inmovilización cuando no se halle provisto de título que habilite el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o excedan de la autorización concedida hasta que se logre la identificación del conductor.

En ningún caso podrán las ordenanzas municipales oponerse, alterar, desvirtuar o inducir a confusión con los preceptos del Reglamento General de Circulación.

La parada y el estacionamiento deberán efectuarse de tal manera que el vehículo no obstaculice la circulación ni constituya un riesgo para el resto de los usuarios de la vía.

En vías urbanas se permite la parada o el estacionamiento de las grúas de auxilio en carretera por el tiempo indispensable para efectuar la retirada de los vehículos averiados o accidentados, siempre que no se cree un nuevo peligro, ni se cause obstáculo a la circulación.

Se consideran paradas o estacionamientos en lugares peligrosos o que obstaculizan gravemente la circulación los que constituyan un riesgo u obstáculo a la circulación en los siguientes supuestos:

- Cuando la distancia entre el vehículo y el borde opuesto de la calzada o una marca longitudinal sobre ella que indique prohibición de atravesarla sea inferior a tres metros o, en cualquier caso, cuando no permita el paso de otros vehículos.
- Cuando se impida incorporarse a la circulación a otro vehículo debidamente parado o estacionado.
- Cuando se obstaculice la utilización normal del paso de salida o acceso a un inmueble de personas o animales, o de vehículos en un vado señalizado correctamente.
- Cuando se obstaculice la utilización normal de los pasos rebajados para disminuidos físicos.
- Cuando se efectúe en las medianas, separadores, isletas u otros elementos de canalización del tráfico.
- Cuando se impida el giro autorizado por la señal correspondiente.

- Cuando el estacionamiento tenga lugar en una zona reservada a carga y descarga, durante las horas de utilización.
- Cuando el estacionamiento se efectúe en doble fila sin conductor.
- Cuando el estacionamiento se efectúe en una parada de transporte público, señalizada y delimitada.
- Cuando el estacionamiento se efectúe en espacios expresamente reservados a servicios de urgencia y seguridad.
- Cuando el estacionamiento se efectúe en espacios prohibidos en vía pública calificada de atención preferente, específicamente señalizados.
- Cuando el estacionamiento se efectúe en medio de la calzada.
- Las paradas o estacionamientos que, sin estar incluidos en los apartados anteriores, constituyan un peligro u obstaculicen gravemente el tráfico de peatones, vehículos o animales.

-Ejecución de la maniobra

La parada y el estacionamiento deberán **efectuarse** de tal manera que el vehículo **no obstaculice** la circulación ni constituya un **riesgo** para el resto de los usuarios de la vía, **cuidando** especialmente la **colocación** del vehículo y el evitar que pueda ponerse en movimiento en ausencia del conductor.

La parada y el estacionamiento **se realizarán** situando el vehículo paralelamente al borde de la calzada. Por excepción, se permitirá **otra colocación** cuando las características de la vía u otras circunstancias así lo aconsejen.

Todo conductor que pare o estacione su vehículo **deberá hacerlo de forma que permita la mejor utilización del restante espacio disponible.**

Cuando se trate de un vehículo a motor o ciclomotor y el conductor tenga que dejar su puesto, deberá observar, además, en cuanto le fueren de aplicación, las siguientes reglas:

- **Parar el motor y desconectar** el sistema de **arranque** y, si se alejara del vehículo, adoptar las precauciones necesarias para evitar su uso sin autorización.
- Dejar **accionado el freno de estacionamiento.**
- En un vehículo provisto de caja de cambios, **dejar** colocada la **primera** relación de **marcha** en **pendiente ascendente, y la marcha hacia atrás, en descendente**, o, en su caso, la posición de estacionamiento.
- Cuando se trate de un vehículo de más de 3.500 kilogramos de masa máxima autorizada, de un autobús o de un conjunto de vehículos y la parada o el estacionamiento se realice en un lugar con una sensible pendiente, su conductor deberá, además, dejarlo debidamente **calzado**, bien sea por medio de la colocación de calzos, sin que puedan emplear a tales fines elementos como piedras u otros no destinados de modo expreso a dicha función, bien por **apoyo** de una de las **ruedas directrices** en el **bordillo** de la acera, inclinando aquéllas hacia el centro de la calzada en las pendientes ascendentes, y hacia afuera en las pendientes descendentes. Los calzos, una vez utilizados, deberán ser retirados de las vías al reanudar la marcha.

- **Se prohíbe llevar abiertas las puertas** del vehículo, abrirlas **antes** de su completa **inmovilización y abrirlas o apearse de aquel** sin haberse cerciorado previamente de que ello no implica **peligro o entorpecimiento** para otros usuarios, especialmente cuando se refiere a conductores de bicicletas.

Como norma general, se entrará y saldrá del vehículo por el lado más próximo al borde de la vía y sólo cuando aquél se halle parado o estacionado.

7. INMOVILIZACIONES ORDENADAS POR LOS AGENTES DE LA AUTORIDAD

Los agentes de la autoridad encargados de la vigilancia del tráfico como consecuencia de presuntas infracciones a lo dispuesto en la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, podrán adoptar la inmovilización del vehículo en los supuestos que se enumeran en los epígrafes siguientes.

La inmovilización del vehículo se producirá en el lugar señalado por los Agentes de la autoridad. A estos efectos, el Agente podrá indicar al conductor del vehículo que continúe circulando hasta el lugar designado.

Si el vehículo inmovilizado fuese utilizado en régimen de arrendamiento, la inmovilización del vehículo se sustituirá por la prohibición de uso del vehículo por el infractor.

7.1. Supuestos relacionados con el conductor

Se podrá proceder a la **inmovilización del vehículo** cuando:

- **El conductor o el pasajero** no hagan uso del casco de protección o de los dispositivos de **retención infantil**, en los casos en que fuera obligatorio. Esta medida no se aplicará a los ciclistas.
- Se conduzca un vehículo para el que se exige permiso de la clase **C o D**, **careciendo** de la **autorización administrativa** correspondiente
- Tenga lugar la **negativa a efectuar las pruebas** para la detección de las posibles intoxicaciones por **alcohol o sustancias estupefacientes** o similares o éstas arrojen un resultado positivo.
- Se observe un **exceso en los tiempos de conducción** o una **minoración en los tiempos de descanso** que sean superiores al 50 por ciento de los tiempos establecidos reglamentariamente, salvo que el conductor sea sustituido por otro.

7.2. Supuestos relacionados con el vehículo

Se podrá proceder a la **inmovilización del vehículo** cuando:

- El vehículo carezca de autorización administrativa para circular, bien por no haberla obtenido o porque haya sido objeto de anulación, declarada su pérdida de vigencia o se incumplan las condiciones de la autorización que habilita su circulación.
- El vehículo no disponga de título que autorice el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o exceda del tiempo autorizado hasta que se logre la identificación del conductor.

- El vehículo presente deficiencias que constituyan un riesgo especialmente grave para la seguridad vial.
- El vehículo carezca de seguro obligatorio.
- Se produzca una ocupación excesiva del vehículo que suponga aumentar en un 50 por ciento el número de plazas autorizadas, excluida la del conductor.
- El vehículo supere los niveles de gases, humos y ruido permitidos reglamentariamente según el tipo de vehículo.
- Existan indicios racionales que pongan de manifiesto la posible manipulación en los instrumentos de control.
- Se detecte que el vehículo está dotado de mecanismos o sistemas encaminados a eludir la vigilancia de los Agentes de Tráfico y de los medios de control a través de captación de imágenes.

7.3. Alzamiento de la inmovilización

La inmovilización se levantará **en el momento en que cese la causa** que la motivó.

En los supuestos previstos en los últimos tres puntos del epígrafe 7.2, la inmovilización sólo se levantará en el supuesto de que, trasladado el vehículo a un taller designado por el Agente de la Autoridad, se certifique por aquel la desaparición del sistema o manipulación detectada o ya no se superen los niveles permitidos.

En el supuesto recogido en el apartado 7.2, punto cuarto, se estará a lo dispuesto en el texto refundido de la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 8/2004, de 29 de octubre.

7.4. Gastos de inmovilización

Los **gastos** que se originen como consecuencia de la inmovilización del vehículo **serán por cuenta del conductor que cometió la infracción**. En su defecto, serán por cuenta del conductor habitual o del arrendatario y, a falta de éstos, del titular. Los gastos deberán ser abonados como requisito previo a levantar la medida de inmovilización, sin perjuicio del correspondiente derecho de defensa y de la posibilidad de repercutirlos sobre la persona responsable que haya dado lugar a que la Administración adopte dicha medida.

En los supuestos previstos en el apartado 7.2, puntos 7,8 y 9, los gastos de la inspección correrán de cuenta del denunciado, si se acredita la infracción.

8. RETIRADA Y DEPÓSITO DEL VEHÍCULO

La Autoridad encargada de la gestión del tráfico **podrá proceder**, si el obligado a ello no lo hiciera, **a la retirada** del vehículo de la vía **y su depósito** en el lugar que se designe.

La Administración **deberá comunicar la retirada y depósito** del vehículo al titular en el **plazo de 24 horas**. La comunicación se efectuará a través de la Dirección Electrónica Vial, si el titular dispusiese de ella.

8.1. Casos en los que se podrá proceder a la retirada del vehículo

Se podrá proceder a la retirada del vehículo de la vía y su depósito en los siguientes casos:

- a) Siempre que constituya peligro, cause graves perturbaciones a la circulación de vehículos o peatones o deteriore algún servicio o patrimonio público.
- b) En caso de accidente que impida continuar su marcha.
- c) Cuando, procediendo legalmente la inmovilización del vehículo, no hubiere lugar adecuado para practicarla sin obstaculizar la circulación de vehículos o personas.
- d) Cuando, inmovilizado un vehículo de acuerdo con lo dispuesto en los epígrafes 7.1 y 7.2, no cesasen las causas que motivaron la inmovilización.
- e) Cuando un vehículo permanezca estacionado en lugares habilitados por la autoridad municipal como zonas de aparcamiento reservado para el uso de personas con discapacidad sin colocar el distintivo que lo autoriza.
- f) Cuando un vehículo permanezca estacionado en los carriles o partes de las vías reservados exclusivamente para la circulación o para el servicio de determinados usuarios y en las zonas reservadas a la carga y descarga.
- g) Cuando un vehículo permanezca estacionado en lugares habilitados por la autoridad municipal como de estacionamiento con limitación horaria sin colocar el distintivo que lo autoriza, o cuando se rebase el triple del tiempo abonado conforme a lo establecido en la ordenanza municipal.
- h) Cuando obstaculicen, dificulten o supongan un peligro para la circulación.

8.2. Gastos originados por la retirada

Salvo en los casos de sustracción u otras formas de utilización del vehículo en contra de la voluntad de su titular, debidamente justificadas, los gastos que se originen como consecuencia de la retirada a la que se refiere el apartado anterior, **serán por cuenta del titular, del arrendatario o del conductor habitual**, según el caso, que deberá abonarlos como requisito previo a la devolución del vehículo, sin perjuicio del derecho de recurso que le asiste y de la posibilidad de repercutirlos sobre el responsable del accidente, del abandono del vehículo o de la infracción que haya dado lugar a la retirada.

8.3. Tratamiento residual del vehículo

La Administración competente en materia de gestión del tráfico podrá ordenar el traslado del vehículo a un Centro Autorizado de Tratamiento de Vehículos para su posterior destrucción y descontaminación.

Con anterioridad a la orden de traslado del vehículo, **la Administración requerirá al titular** del mismo advirtiéndole que, de no proceder **a su retirada en el plazo de un mes**, se procederá a su traslado al Centro Autorizado de Tratamiento.

-Casos en los que se puede ordenar el traslado

- a) Cuando hayan **transcurrido más de dos meses** desde que el vehículo fuera inmovilizado o **retirado** de la vía pública y **depositado** por la Administración y su titular no hubiera formulado alegaciones
- b) Cuando permanezca **estacionado** por un período superior a **un mes en el mismo lugar** y presente **desperfectos** que hagan **imposible** su **desplazamiento** por sus propios medios o le falten las placas de matrícula.
- c) Cuando recogido un vehículo como consecuencia de **avería o accidente** del mismo en un recinto privado su titular **no** lo hubiese **retirado en el plazo de dos meses**.

En el último supuesto, el propietario o responsable del lugar o recinto deberá solicitar de la Jefatura Provincial de Tráfico autorización para el tratamiento residual del vehículo, A estos efectos deberá aportar la documentación que acredite haber solicitado al titular del vehículo la retirada de su recinto.

En aquellos casos en que se estime conveniente, la Jefatura Provincial de Tráfico, los órganos competentes de las Comunidades Autónomas con competencias en materia de tráfico, y el Alcalde o autoridad correspondiente por delegación, podrán acordar la sustitución de la destrucción del vehículo por su adjudicación a los servicios de vigilancia y control del tráfico, respectivamente en cada ámbito.

TEMA 13. LA PRIORIDAD DE PASO

1. INTRODUCCIÓN.

El fenómeno del tráfico al efectuarse de forma masiva y simultánea, lleva consigo una serie de problemas que es necesario regular. Entre ellos está el establecimiento de un orden de prioridad en los desplazamientos, que determine qué usuario puede pasar en primer lugar y cuál debe ceder el paso a los demás usuarios en el caso de que sus trayectorias se encuentren.

Ello en ocasiones viene establecido en función del tipo de usuario (vehículo, peatón, ciclista, etc.), del tipo de vehículo con el que se circule, de la señalización existente o incluso de unas reglas fijas para toda una serie de supuestos iguales.

Estas reglas especiales de comportamiento en las vías de circulación se recogen en los artículos 23 a 27 del Real Decreto Legislativo 6/2015 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (en adelante LSV) y, en los artículos 56 a 63 del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación (en adelante R.G.C.).

2. NORMAS DE PRIORIDAD EN LAS INTERSECCIONES

2.1. Intersecciones señalizadas.

1. En las intersecciones la preferencia de paso se verificará siempre ateniéndose a la señalización que la regule.
2. Los conductores de vehículos que se aproximen a una intersección regulada por un agente de la circulación deberán detener sus vehículos cuando así lo ordene éste mediante las señales previstas en el artículo 143 del R.G.C.
3. Todo conductor de un vehículo que se aproxime a una intersección regulada por semáforos deberá actuar en la forma ordenada en el artículo 146.
4. Los conductores de los vehículos que se aproximen a una intersección señalizada con señal de intersección con prioridad, o que circulen por una vía señalizada con señal de calzada con prioridad, previstas en los artículos 149 y 151, tendrán prioridad de paso sobre los vehículos que circulen por otra vía o procedan de ella.
5. En las intersecciones de vías señalizadas con señal de «ceda el paso» o «detención obligatoria o stop», previstas en los artículos 151 y 169, los conductores cederán siempre el paso a los vehículos que transiten por la vía preferente, cualquiera que sea el lado por el que se aproximen, llegando a detener por completo su marcha cuando sea preciso y, en todo caso, cuando así lo indique la señal correspondiente.

2.2. Intersecciones sin señalizar.

1. En defecto de señal que regule la preferencia de paso, el conductor está obligado a cederlo a los vehículos que se aproximen por su **derecha**, salvo en los siguientes supuestos:

- a) Tendrán derecho de preferencia de paso los vehículos que circulen por una vía pavimentada frente a los procedentes de otra sin pavimentar.
- b) Los vehículos que circulen por raíles tienen derecho de prioridad de paso sobre los demás usuarios.
- c) En las glorietas, los que se hallen dentro de la vía circular tendrán preferencia de paso sobre los que pretendan acceder a aquéllas (artículo 23.2 c) del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial).
- d) Los vehículos que circulen por una autopista o autovía tendrán preferencia de paso sobre los que pretenden acceder a aquélla.

2. Las infracciones a las normas de este precepto tendrán la consideración de graves, conforme se prevé en el artículo 76.c) del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

3. NORMAS GENERALES

El conductor de un vehículo que haya de ceder el paso a otro no deberá iniciar o continuar su marcha o su maniobra, ni reemprenderlas, hasta haberse asegurado de que con ello no fuerza al conductor del vehículo que tiene la prioridad a modificar bruscamente la trayectoria o la velocidad de éste, y debe mostrar con suficiente antelación, por su forma de circular y especialmente con la reducción paulatina de la velocidad que efectivamente va a cederlo.

En todos los preceptos que regulan la prioridad de paso deberán tenerse en cuenta, en su caso, las normas previstas en el apartado anterior.

Aun cuando goce de prioridad de paso, ningún conductor deberá penetrar con su vehículo en una intersección o en un paso para peatones o para ciclistas si la situación de la circulación es tal que, previsiblemente, pueda quedar detenido de forma que impida u obstruya la circulación transversal.

Todo conductor que tenga detenido su vehículo en una intersección regulada por semáforo y su situación constituya obstáculo para la circulación deberá salir de aquélla sin esperar a que se permita la circulación en la dirección que se propone tomar, siempre que al hacerlo no entorpezca la marcha de los demás usuarios que avancen en el sentido permitido.

4. TRAMOS EN OBRAS Y ESTRECHAMIENTOS, PASO POR PUENTES Y OBRAS DE PASO, TRAMOS DE GRAN PENDIENTE

4.1. Tramos en obras y estrechamientos.

1. En los tramos de la vía en los que por su estrechez sea imposible o muy difícil el paso simultáneo de dos vehículos que circulen en sentido contrario, donde no haya señalización expresa al efecto, tendrá derecho de preferencia de paso el que hubiese entrado primero. En caso de duda sobre dicha circunstancia, tendrá la preferencia el vehículo con mayores dificultades de maniobra, de acuerdo con lo que se determina en el artículo 62.

2. Cuando en una vía se estén efectuando obras de reparación, los vehículos, caballerías y toda especie de ganado marcharán por el sitio señalado al efecto.
3. Siempre que sea posible efectuarlo sin peligro ni daño a la obra realizada, se permitirá el paso por el trozo de vía en reparación a los vehículos de servicios de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento, y de asistencia sanitaria, pública o privada, que circulen en servicio urgente y cuyos conductores lo adviertan mediante el uso de la correspondiente señalización.
4. En todo caso, cualquier vehículo que se acerque a una obra de reparación de la vía y encuentre esperando a otro llegado con anterioridad y en el mismo sentido, se colocará detrás de él, lo más arrimado que sea posible al borde de la derecha, y no intentará pasar sino siguiendo al que tiene delante.
5. En todos los casos previstos en este artículo, los usuarios de la vía están obligados a seguir las indicaciones del personal destinado a la regulación del paso de vehículos.

4.2. Paso de puentes u obras de paso señalizado.

1. El orden de preferencia de paso por puentes u obras de paso cuya anchura no permita el cruce de vehículos se realizará conforme a la señalización que lo regule.
2. En caso de encuentro de dos vehículos que no se puedan cruzar en puentes u obras de paso en uno de cuyos extremos se hubiera colocado la señal de prioridad en sentido contrario o la de ceda el paso, el que llegue por ese extremo habrá de retroceder para dejar paso al otro.

En ausencia de señalización, el orden de preferencia entre los distintos tipos de vehículos se ajustará a lo establecido en el artículo 62 de R.G.C. que se trata más adelante.

3. Los vehículos que necesitan autorización especial para circular no podrán cruzarse en los puentes si el ancho de la calzada es inferior a seis metros, de suerte que para cada vehículo pueda contarse con un ancho de vía no inferior a tres metros. En caso de encuentro o cruce entre dichos vehículos, se estará a lo dispuesto en el apartado anterior.

4.3. Orden de preferencia del artículo 62 R.G.C. (ausencia de señalización)

1. Sin perjuicio de lo que pueda ordenar el agente de la autoridad o, en su caso, indicar el personal de obras y el de acompañamiento de vehículos especiales o en régimen de transporte especial, el orden de preferencia entre los distintos tipos de vehículos cuando uno de ellos tenga que dar marcha atrás es el siguiente:
 - a) Vehículos especiales y en régimen de transporte especial que excedan de las masas o dimensiones establecidas en las normas reguladoras de los vehículos.
 - b) Conjunto de vehículos, excepto los contemplados en el párrafo d).
 - c) Vehículos de tracción animal.
 - d) Turismos que arrastran remolques de hasta 750 kilogramos de masa máxima autorizada y autocaravanas.

- e) Vehículos destinados al transporte colectivo de viajeros.
- f) Camiones, tractocamiones y furgones.
- g) Turismos y vehículos derivados de turismos.
- h) Vehículos especiales que no excedan de las masas o dimensiones establecidas en las normas reguladoras de los vehículos, cuadríciclos y cuadríciclos ligeros.
- i) Vehículos de tres ruedas, motocicletas con sidecar y ciclomotores de tres ruedas.
- j) Motocicletas, ciclomotores de dos ruedas y bicicletas.

Cuando se trate de vehículos del mismo tipo o de supuestos no enumerados, la preferencia de paso se decidirá a favor del que tuviera que dar marcha atrás mayor distancia y, en caso de igualdad, del que tenga mayor anchura, longitud o masa máxima autorizada.

4.4. Tramos de gran pendiente.

En los tramos de gran pendiente, en los que se den las circunstancias de estrechez señaladas en el artículo 60, la preferencia de paso la tendrá el vehículo que circule en sentido ascendente, salvo si éste pudiera llegar antes a un apartadero establecido al efecto. En caso de duda sobre la inclinación de la pendiente o la distancia al apartadero, se estará a lo establecido en el artículo 62 (artículo 24.2 de la L.S.V.).

Se entienden por tramos de gran pendiente los que tienen una inclinación mínima del siete por ciento.

4.5 PASOS A NIVEL Y PUENTES MÓVILES

CRUCE DE PASOS A NIVEL Y PUENTES MÓVILES (LEVADIZOS)

El trazado de una vía destinada a la circulación rodada se puede encontrar a su paso con otras vías de comunicación, como es el caso de las vías férreas. Cuando el encuentro tiene lugar al mismo nivel, entre una vía y una línea de ferrocarril con plataforma independiente, estamos ante un **paso a nivel**.

En segundo lugar, puede ocurrir que las vías destinadas a la circulación rodada tengan que atravesar a su paso ríos navegables o partes de mar con navegación y sea necesario habilitar sistemas que permitan el paso alternativo de embarcaciones y vehículos, atendiendo a determinadas necesidades temporales, como son los **puentes móviles**.

En la anterior regulación se aludía a los puentes “levadizos”, por entender que éstos únicamente se “elevaban” sobre su eje horizontal, pero actualmente se hace referencia a cualquier sistema que permita la retirada parcial o total del puente para dar el paso alternativamente a los distintos tipos de usuarios; así, por ejemplo, elevándose, girando, plegándose, etc.

Finalmente, en ocasiones las vías de circulación rodada salvan grandes distancias mediante **túneles**. Se trata de pasos subterráneos abiertos artificialmente para establecer una comunicación a través de un monte, debajo de un río, etc.

Analizaremos en este epígrafe el articulado de la LSV y del RGC que regula el cruce de pasos a nivel, puentes móviles y túneles.

NORMAS GENERALES SOBRE PASOS A NIVEL, PUENTES MÓVILES Y TÚNELES

Todos los conductores deben extremar la prudencia y reducir la velocidad por debajo de la máxima permitida al aproximarse a un paso a nivel o a un puente móvil. Los usuarios que al llegar a un paso a nivel o a un puente móvil lo encuentren cerrado o con la barrera o semibarrera en movimiento deberán detenerse uno detrás de otro en el carril correspondiente hasta que tengan paso libre. Los pasos a nivel y puentes móviles estarán debidamente señalizados por el titular de la vía, del modo previsto en los artículos 144, 146 y 149, relativos a señalización circunstancial y de balizamiento, semáforos circulares para vehículos y señales verticales de advertencia de peligro, respectivamente.

Además, y únicamente respecto de los pasos a nivel, el RGC establece que el cruce de la vía férrea deberá realizarse sin demora y después de haberse cerciorado de que, por las circunstancias de la circulación o por otras causas, no existe riesgo de quedar inmovilizado dentro del paso

En los túneles y pasos inferiores, el conductor deberá aplicar rigurosamente todas las normas de circulación relativas a ellos contenidas en este reglamento, y especialmente las referidas a la prohibición de parar, estacionar, cambiar el sentido de la marcha, marchar hacia atrás y adelantar. Además, deberá utilizar el alumbrado correspondiente.

Cuando no se pretenda adelantar, deberá mantenerse en todo momento una distancia de seguridad con el vehículo precedente de, al menos, 100 metros o un intervalo mínimo de 4 segundos. En el caso de vehículos cuya masa MMA sea superior a 3500 kg, la distancia de seguridad que deberá guardar con el vehículo precedente será de, al menos, 150 metros o un intervalo mínimo de seguridad de 6 segundos. En los túneles o pasos inferiores con circulación en ambos sentidos, está prohibido el adelantamiento, salvo que exista más de un carril para su sentido de circulación, en los que se podrá adelantar sin invadir el sentido contrario.

En todo momento, los conductores y usuarios que circulen por un túnel o paso inferior deberán obedecer las indicaciones de los semáforos y paneles de mensaje variable, y seguir las instrucciones que les lleguen a través de megafonía o cualquier otro medio.

SEÑALIZACIÓN:

Sin olvidar lo relativo a la prioridad entre señales, analizaremos las que afectan, de forma más directa, a los pasos a nivel, puentes móviles y túneles y pasos inferiores.

SEÑALES CIRCUNSTANCIALES Y DE BALIZAMIENTO:

Las primeras hacen referencia a los paneles de mensaje variable, los cuales tienen por objeto regular la circulación adaptándola a las circunstancias cambiantes del tráfico. Se utilizarán para dar información a los conductores, advertirles de posibles peligros y dar recomendaciones o instrucciones de obligado cumplimiento. El contenido de los

textos y gráficos de los paneles de mensaje variable se ajustará a lo dispuesto en el Catálogo oficial de señales de circulación.

Las señales de balizamiento podrán ser dispositivos de barrera o de guía.

Los dispositivos de barrera prohíben el paso a la parte de la vía que delimitan y son los siguientes:

- Barrera fija: Prohíbe el paso a la vía o parte de ésta que delimita.
- Barrera o semibarrera móvil: Prohíbe temporalmente el paso, mientras se encuentre en posición transversal a la calzada en un paso a nivel, puesto de peaje o de aduana, acceso a un establecimiento u otros.
- Panel direccional provisional: Prohíbe el paso o informa, además, sobre el sentido de la circulación.
- Banderitas, conos o dispositivos análogos: Prohíben el paso a través de una línea real o imaginaria que los une.
- Luz roja fija: Indica que la calzada está totalmente cerrada al tránsito.
- Luces amarillas fijas o intermitentes: Prohíben el paso a través de la línea imaginaria que las une. Los dispositivos de guía tienen por finalidad indicar el borde de la calzada, la presencia de una curva y el sentido de circulación, los límites de obras de fábrica u otros obstáculos.

SEÑALES VERTICALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO:

Tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía la proximidad y la naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo, con objeto de que se cumplan las normas de comportamiento que, en cada caso, sean procedentes.

Cabe citar en este punto las siguientes señales verticales:

- P-5 Puente móvil: Indica peligro ante la proximidad de un puente que puede ser levantado o girado, interrumpiéndose así temporalmente la circulación.

- P-6 Cruce de tranvía: Peligro por la proximidad de cruce con una línea de tranvía, que tiene prioridad de paso.

- P-7 Paso a nivel con barreras: Peligro por la proximidad de un paso a nivel provisto de barreras o semibarreras.

- P-8 Paso a nivel sin barreras: Peligro por la proximidad de un paso a nivel no provisto de barreras o semibarreras.

- P-9a Proximidad de un paso a nivel, puente móvil o muelle (lado derecho): Indica, en el lado derecho, la proximidad de peligro señalado de un paso a nivel, de un puente móvil o de un muelle. Ésta baliza va siempre acompañada de la señal P-5, P-7, P-8 o P-27.

- P-9b Aproximación a un paso a nivel, puente móvil o muelle (lado derecho): Indica, en el lado derecho, la aproximación a un paso a nivel, puente móvil o muelle,

que dista de éste al menos dos tercios de la distancia entre él y la correspondiente señal de advertencia de peligro.

- P-9c Cercanía de un paso a nivel, puente móvil o muelle (lado derecho): Indica, en el lado derecho la cercanía de un paso a nivel, puente móvil o muelle, que dista de éste al menos un tercio de la distancia entre él y la correspondiente señal de advertencia de peligro.

- P-10a, P-10b y P-10c Proximidad, aproximación y cercanía, respectivamente, de un paso a nivel, puente móvil o muelle en el lado izquierdo.

- P-11 Situación de un paso a nivel sin barreras: Peligro por la presencia inmediata de un paso a nivel sin barreras.

- P-11a Situación de un paso a nivel sin barreras de más de una vía férrea: Peligro por la presencia inmediata del mismo.

El art. 96 del RGC establece las normas de comportamiento de los usuarios ante la presencia de barreras semibarreras y semáforos. Así, ningún usuario de la vía deberá penetrar en un paso a nivel cuyas barreras o semibarreras estén atravesadas en la vía o en movimiento para levantarse o colocarse atravesadas, o cuando sus semáforos impidan el paso con sus indicaciones de detención.

Ante la inexistencia de barreras, semibarreras y semáforos ningún usuario de la vía deberá penetrar en un paso a nivel sin antes haberse cerciorado de que no se acerca ningún vehículo que circule sobre raíles.

Finalmente, respecto de los túneles o pasos inferiores el art. 96.3 del RGC prevé, como excepción al cumplimiento de la regulación semafórica de prioridad de paso, la entrada en aquéllos de los equipos de los servicios de urgencia, asistencia mecánica y conservación de carreteras.

Artículo 96 Barreras, semibarreras y semáforos

1. Ningún usuario de la vía deberá penetrar en un paso a nivel cuyas barreras o semibarreras estén atravesadas en la vía o en movimiento para levantarse o colocarse atravesadas, o cuando sus semáforos impidan el paso con sus indicaciones de detención.

2. Ningún usuario de la vía deberá penetrar en un paso a nivel desprovisto de barreras, semibarreras o semáforos, sin antes haberse cerciorado de que no se acerca ningún vehículo que circule sobre raíles.

3. Ningún usuario deberá penetrar en un túnel o paso inferior si en la boca de éste un semáforo no le permite el paso, con excepción de los equipos de los servicios de urgencia, asistencia mecánica y conservación de carreteras.

C) OTRAS NORMAS:

Otras normas que afectan a estos tramos especiales de vía son las relativas a la prohibición de adelantamiento (artículos 36 LSV y 87 del RGC), cambio de sentido

(artículos 30 LSV y 79 RGC), parada y estacionamiento (artículos 39 LSV y 94 RGC), etc. Y que se tratan en los temas relativos a cada una de las citadas maniobras, sin perjuicio de las previsiones del art. 95 RGC respecto de los túneles y pasos inferiores.

Así, según dispone el artículo 87 del RGC, está prohibido adelantar: "en los túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal *Túnel (S-5)* en los que sólo se disponga de un carril para el sentido de circulación del vehículo que pretende adelantar. Las infracciones a las normas de este precepto tendrán la consideración de graves.

BLOQUEO DE PASOS A NIVEL, PUENTES MÓVILES Y TÚNELES

Analizaremos ahora los distintos supuestos de inmovilización de vehículos en pasos a nivel, puentes móviles y túneles, y las normas a seguir en tales supuestos.

Pasos a nivel y puentes móviles:

Cuando por razones de fuerza mayor quede un vehículo detenido en un paso a nivel o se produzca la caída de su carga dentro de aquél, el conductor estará obligado a adoptar las medidas adecuadas para el rápido desalojo de los ocupantes del vehículo y para dejar el paso expedito en el menor tiempo posible.

Si no lo consiguiese, adoptará inmediatamente todas las medidas a su alcance para que, tanto los maquinistas de los vehículos que circulen por raíles como los conductores del resto de los vehículos que se aproximen, sean advertidos de la existencia del peligro con la suficiente antelación.

Esto mismo será de aplicación, si concurren las mismas circunstancias, cuando la detención del vehículo o la caída de su carga tenga lugar en un puente móvil.

Túneles o pasos inferiores:

Son tres los supuestos, previsto en la nueva reglamentación recogida en el art.

97 del RGC, de bloqueo de túneles por inmovilización de un vehículo en su interior: por emergencia, por incendio y por necesidades de la circulación.

A) Si por motivos de emergencia un conductor queda inmovilizado con su vehículo dentro de un túnel o paso inferior, deberá:

- Apagar el motor, conectar la señal de emergencia y mantener encendidas las luces de posición.
- Si es posible, dirigir el vehículo hacia la zona reservada para emergencia más próxima en el sentido de su marcha y, de no existir, inmovilizará el vehículo lo más cerca posible del borde derecho de la calzada.
- Colocar correctamente sobre la calzada los dispositivos de preseñalización de peligro.
- Solicitar auxilio sin demora a través del poste de socorro más próximo, si existe.

- Tanto el conductor como los demás ocupantes abandonarán el vehículo, dirigiéndose rápidamente al refugio o salida más próximos, sin que en ningún caso se transite por la calzada si existen zonas excluidas a la circulación de vehículos.
- Si se tratara de una avería que permite la marcha del vehículo, deberá continuar hasta la salida del túnel o paso inferior y, si ello no fuera posible, hasta una zona reservada para emergencia.

B) En caso de incendio:

- El conductor aproximará su vehículo todo lo posible hacia su derecha para no obstruir el paso a otros vehículos de emergencia.
- Apagará el motor y dejará la llave puesta y las puertas abiertas.
- Tanto el conductor como los demás ocupantes abandonarán el vehículo dirigiéndose rápidamente al refugio o salida más próximos, en sentido contrario al del fuego, sin que en ningún caso se transite por la calzada si existen zonas excluidas a la circulación de vehículos.

C) Si por necesidades de la circulación un vehículo queda inmovilizado en el interior de un túnel o paso inferior:

- El conductor y los pasajeros “no” deben abandonar el vehículo.
- En este caso se debe conectar la señal de emergencia temporalmente para advertir a otros conductores que circulen detrás, mantener encendidas las luces de posición y apagar el motor.
- Deberá detenerse lo más lejos posible del vehículo que le precede

5. NORMAS DE COMPORTAMIENTO DE LOS CONDUCTORES RESPECTO A LOS CICLISTAS, PEATONES Y ANIMALES

5.1. Normas generales y prioridad de paso de ciclistas.

Como regla general, y siempre que sus trayectorias se corten, los conductores tienen prioridad de paso para sus vehículos en la calzada y en el arcén, respecto de los peatones y animales, salvo en los casos enumerados en los artículos 65 y 66, en que deberán dejarlos pasar, llegando a detenerse si fuera necesario.

Los conductores de bicicletas tienen prioridad de paso respecto a los vehículos de motor:

- a) Cuando circulen por un carril bici, paso para ciclistas o arcén debidamente señalizados.
- b) Cuando para entrar en otra vía el vehículo de motor gire a derecha o izquierda, en los supuestos permitidos, y haya un ciclista en sus proximidades.
- c) Cuando circulando en grupo, el primero haya iniciado ya el cruce o haya entrado en una glorieta.

En los demás casos serán aplicables las normas generales sobre prioridad de paso entre vehículos.

5.2. Prioridad de paso de los conductores sobre los peatones.

1. Los conductores tienen prioridad de paso para sus vehículos, respecto de los peatones, salvo en los casos siguientes:

- a) En los pasos para peatones debidamente señalizados.
- b) Cuando vayan a girar con su vehículo para entrar en otra vía y haya peatones cruzándola, aunque no exista paso para éstos.
- c) Cuando el vehículo cruce un arcén por el que estén circulando peatones que no dispongan de zona peatonal (artículo 25.1c de la LSV).

2. En las zonas peatonales, cuando los vehículos las crucen por los pasos habilitados al efecto, los conductores tienen la obligación de dejar pasar a los peatones que circulen por ellas (artículo 25.2 de la LSV).

3. También deberán ceder el paso:

- a) A los peatones que vayan a subir o hayan bajado de un vehículo de transporte colectivo de viajeros, en una parada señalizada como tal, cuando se encuentren entre dicho vehículo y la zona peatonal o refugio más próximo.
- b) A las tropas en formación, filas escolares o comitivas organizadas (artículo 25.1e de la LSV).

5.3 Prioridad de paso de los conductores sobre los animales.

1. Los conductores tienen prioridad de paso para sus vehículos, respecto de los animales, salvo en los casos siguientes:

- a) En las cañadas debidamente señalizadas.
- b) Cuando vayan a girar con su vehículo para entrar en otra vía y haya animales cruzándola, aunque no exista paso para éstos.
- c) Cuando el vehículo cruce un arcén por el que estén circulando animales que no dispongan de cañada.

2. Las cañadas o pasos de ganado de carácter general se señalizarán por medio de paneles complementarios con la inscripción «cañada», que se colocarán debajo de la señal «paso de animales domésticos», recogida en el artículo 149 del R.G.C., con su plano perpendicular a la dirección de la circulación y al lado derecho de ésta de forma fácilmente visible para los conductores de los vehículos afectados.

Dicha señalización deberá ser complementada con las correspondientes señales de limitación de velocidad.

6. VEHÍCULOS EN SERVICIOS DE URGENCIA

6.1. Vehículos prioritarios

Tendrán el carácter de prioritarios los vehículos de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento y asistencia sanitaria, pública o privada que circulen en **servicio urgente** y cuyos conductores adviertan su presencia mediante la **utilización simultánea** de la señal luminosa y del aparato emisor de señales acústicas especiales, al que se refieren las normas reguladoras de los vehículos.

Por excepción, los conductores de estos vehículos deberán utilizar la señal luminosa aisladamente cuando la omisión de las señales acústicas especiales no entrañe peligro alguno para los demás usuarios, no perdiendo por ello su condición de vehículo prioritario.

6.2. Señalización de los vehículos prioritarios

Los vehículos prioritarios irán señalizados con la **señal luminosa V-1**, recogida con la misma nomenclatura en el Reglamento General de Circulación y en el Reglamento General de Vehículos.

6.3. Normas de circulación

Los conductores de los vehículos prioritarios deberán observar los preceptos reglamentarios, si bien, y siempre a condición de haberse cerciorado de que no ponen en peligro a ningún usuario de la vía, podrán dejar de cumplir bajo su exclusiva responsabilidad las normas y señales de circulación, salvo las órdenes y señales de los agentes, que son siempre de obligado cumplimiento.

Tienen preferencia de paso sobre los demás vehículos y otros usuarios de la vía los vehículos de servicio de urgencia, cuando se hallen en servicio de tal carácter, así como los equipos de mantenimiento de las instalaciones y de la infraestructura de la vía y los vehículos que acudan a realizar un servicio de auxilio en carretera.

Podrán circular por encima de los límites de velocidad.

Asimismo, cuidarán de no vulnerar la prioridad de paso en las intersecciones de vías o las señales de los semáforos.

Si lo hacen tendrán que adoptar extremadas precauciones, cerciorándose de que no existe riesgo de atropello a peatones y de que los conductores de otros vehículos han detenido su marcha o se disponen a facilitar la suya.

Los conductores de dichos vehículos podrán igualmente, con carácter excepcional, cuando circulen por autopista o autovía en servicio urgente y no comprometan la seguridad de ningún usuario, dar media vuelta o marcha atrás, circular en sentido contrario al correspondiente a la calzada, siempre que lo hagan por el arcén, o penetrar en la mediana o en los pasos transversales de la misma.

Los Agentes de la Autoridad encargados de la vigilancia, regulación y control del tráfico podrán utilizar o situar sus vehículos en la parte de la vía que resulte necesaria cuando presten auxilio a los usuarios de la misma o lo requieran las necesidades del servicio o de la circulación. Asimismo, determinarán en cada caso concreto los lugares donde deben situarse los vehículos de servicios de urgencia o de otros servicios especiales

6.4. Comportamiento de sus conductores

Harán uso ponderado de su régimen especial únicamente cuando circulen en prestación de un servicio urgente.

6.5. Comportamiento de los demás conductores respecto de los vehículos prioritarios

Tan pronto perciban las señales especiales que anuncien la proximidad de un vehículo prioritario, los demás conductores adoptarán las medidas adecuadas, según las circunstancias del momento y lugar, para facilitarles el paso, apartándose normalmente a su derecha o deteniéndose si fuera preciso.

Cuando un vehículo de policía manifiesta su presencia de acuerdo con lo recogido en el epígrafe 6.1 y se sitúa detrás de cualquier otro vehículo y activa además un dispositivo de emisión de luz roja o amarilla hacia delante de forma intermitente o destellante, el conductor de éste deberá detenerlo con las debidas precauciones en el lado derecho, delante del vehículo policial, en un lugar donde no genere mayores riesgos o molestias para el resto de los usuarios, permaneciendo en su interior. En todo momento el conductor ajustará su comportamiento a las instrucciones que imparta el Agente a través de la megafonía o por cualquier otro medio que pueda ser percibido claramente por aquél.

6.6. Vehículos no prioritarios en servicio de urgencia

Si, como consecuencia de circunstancias especialmente graves, el conductor de un vehículo no prioritario se viera forzado, sin poder recurrir a otro medio, a efectuar un servicio de los normalmente reservados a los prioritarios, procurará que los demás usuarios adviertan la especial situación en que circula, utilizando para ello el avisador acústico en forma intermitente y conectando la luz de emergencia, si se dispusiera de ella, o agitando un pañuelo o procedimiento similar.

Los conductores de estos vehículos deberán respetar las normas de circulación, sobre todo en las intersecciones.

Los demás usuarios de la vía darán cumplimiento a lo recogido en el párrafo primero del epígrafe 6.5.

En cualquier momento, los Agentes de la Autoridad podrán exigir la justificación de las circunstancias especialmente graves.

TEMA 14. EL ALUMBRADO. LAS ADVERTENCIAS DE LOS CONDUCTORES.

1. LOS SISTEMAS DE ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN ÓPTICA DE VEHÍCULOS. UTILIZACIÓN, CIRCULACIÓN NOCTURNA Y EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS O AMBIENTALES QUE DISMINUYAN SENSIBLEMENTE LA VISIBILIDAD.

Para que la conducción se realice en condiciones de seguridad, no sólo para la persona que va al volante de su vehículo, sino para todos los demás usuarios de las vías públicas, es necesario ver bien, lo que se consigue con los dispositivos o sistemas de alumbrado de que el vehículo ha de estar dotado.

Esta importancia que tiene el alumbrado de los vehículos para tratar de que la circulación sea lo menos peligrosa posible, aconseja prestar una especial atención a la utilización, mantenimiento y regulación de los faros, para conseguir, por un lado, disponer de luz suficiente y, por otro, no deslumbrar a quién circula por las mismas vías públicas.

De todo lo expuesto, se puede establecer que una primera finalidad de las luces de los vehículos es la de **VER**, pero, no se puede olvidar, que cada vehículo en circulación es, en la práctica, un obstáculo para los demás. Por ello es muy importante que pueda ser percibido, delimitando la situación del vehículo, es decir, debe **SER VISTO**.

El uso obligatorio del alumbrado aparecía recogido en el art. 42 del **Real Decreto 339/90 de 2 de marzo por el que se aprueba la Ley de Tráfico Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial**, en el mismo sentido aparece regulado en el artículo 43 del actual **Real Decreto Legislativo 6/2015 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Seguridad Vial** y en el art. 98 del **Real Decreto 1428/2003 de 21 de enero, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación**, que determinan:

Todos los vehículos que circulen entre la puesta y la salida del sol, o a cualquier hora del día en los túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal “túnel”, deben llevar encendido el alumbrado que corresponda, de acuerdo con lo que reglamentariamente se establezca.

También deberán llevar encendido durante el resto del día el alumbrado que reglamentariamente se establezca:

1. Las motocicletas que circulen por cualquier vía objeto de esta ley.
2. Todos los vehículos que circulen por un carril reversible o en sentido contrario al normalmente utilizado en la calzada donde se encuentre situado, bien sea un carril que le esté exclusivamente reservado o bien abierto excepcionalmente en dicho sentido.

Las bicicletas, además, estarán dotadas de los elementos reflectantes que, debidamente homologados, se determinan en el Reglamento General de vehículos. Cuando sea obligatorio el uso de alumbrado, los conductores de bicicletas además llevarán colocada alguna prenda reflectante si circulan por vía interurbana”.

La forma y condiciones exigidas en el alumbrado de los vehículos responden a la contemplación de los mismos en su doble aspecto, pasivo y activo, al tratarse de una parte, de que cada uno de ellos esté siempre delimitado en sus contornos principales y, de otro, que la visibilidad del propio conductor sea suficiente para desarrollar una marcha adecuada.

Actualmente, las condiciones técnicas que debe cumplir el alumbrado de los vehículos aparecen recogidos en el art. 15 del **Real Decreto 2822/98 de 23 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos**, que recoge las siguientes prescripciones:

Las luces y dispositivos reflectantes que, siendo dobles, tengan la misma finalidad, se corresponderán en color e intensidad y estarán situados simétricamente, a ser posible, a la misma distancia de los bordes del vehículo. Ninguna luz instalada en un vehículo será intermitente o de intensidad variable a excepción de las indicadas en la reglamentación que se recoge en el Anexo I. Todos los dispositivos de alumbrado y de señalización óptica de los vehículos de motor y remolcados deberán cumplir las exigencias especificadas en la reglamentación que se recoge en el Anexo I, prohibiendo instalar en los vehículos otro tipo de luces.

En cuanto a la utilización de los distintos sistemas de alumbrado, esta materia aparece regulada en los art. 98 y siguientes del RGC, y en los art. 16 y ss., y en el Anexo X del RGV. En esta regulación, se analizan los distintos tipos y categorías de vehículos, estableciendo las distintas luces que deben llevar.

De esta forma, en el Anexo X aparecen junto a las definiciones de los distintos tipos de alumbrado, unas tablas en las que se recogen, distinguiendo entre categorías de vehículos, la regulación que tiene que cumplir cada tipo de luz. La primera de dichas tablas establece la regulación de los automóviles en general, con excepción de los reseñados en las tablas siguientes, en las que recoge las especificaciones de distintos tipos de vehículos.

1.1. Sistemas de alumbrado

1.1.1. Alumbrado de carretera o de largo alcance.

El Anexo X del RGV, **define** la luz de largo alcance o carretera, como la luz utilizada para alumbrar una distancia larga de la vía por delante del vehículo.

El art. 16 y el Anexo X del RGV, y el art. 100 del RGC, establecen que están **obligados** a llevarla, los automóviles en general, las motocicletas, con y sin sidecar, y los vehículos de tres ruedas. De manera **opcional**, también podrán llevar este tipo de luz, los ciclomotores de 2 y 3 ruedas y los cuadriciclos ligeros, los tractores y la maquina automotriz agrícola o para obras.

En cuanto al **número** de luces, las motocicletas, ciclomotores y vehículos de tres ruedas, deberán llevar una o dos (dos para los vehículos cuya anchura máxima sobrepase los 1.300 mm), los tractores y maquinas automotrices llevarán dos o cuatro, y los automóviles en general deberán llevar un número par de luces

Estas luces estarán **situadas** en la parte delantera del vehículo. En las motocicletas con o sin sidecar, si se trata de una luz, estará situada en el plano longitudinal medio del vehículo, y si son dos luces, simétricas con respecto al plano longitudinal medio del

vehículo. En los vehículos de tres ruedas, si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo, y para los vehículos con anchura superior a 1.300 mm en los extremos. Para el resto de vehículos automóviles, estarán situadas en los bordes exteriores en función de las respectivas categorías.

Su **finalidad** es alumbrar suficientemente la vía, de noche y en condiciones de visibilidad normales, hasta una distancia mínima, por delante del vehículo, de 100 metros. Por consiguiente, su finalidad principal es VER.

Por lo que respecta al **color**, serán de color blanco, aunque en relación con esta cuestión, han surgido dudas a propósito de la circulación de ciertos automóviles con alumbrado de cruce o de corto alcance o de carretera o de largo alcance, que emiten una luz de color aparentemente distinto al blanco (azul, verde...). Estos vehículos disponen de un dispositivo de iluminación homologado en su país de origen, y el Ministerio de Industria y Energía, debe manifestarse al respecto en respuesta a una consulta formulada.

En cuanto a su **utilización**, todo vehículo de motor las llevará encendidas cuando circule a más de 40 kilómetros por hora en los siguientes casos:

- Entre la puesta y la salida del sol, fuera de poblado, por vías insuficientemente iluminadas, entendiéndose por ello aquellas en las que, con vista normal, en algún punto de su calzada, no puede leerse la placa de matrícula a 10 metros o no se distingue un vehículo pintado de oscuro a 50 metros de distancia.
- A cualquier hora del día por túneles y demás tramos de vía afectados por la señal "túnel" insuficientemente iluminados.
- Cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, como en caso de niebla, lluvia intensa, nevada, nubes de humo o de polvo o cualquier otra circunstancia análoga.

Este alumbrado deberá ser sustituido por el de corto alcance o de cruce tan pronto como se aprecie la posibilidad de producir deslumbramiento a otro usuario de la misma vía o de cualquier otra vía de comunicación y muy especialmente a los conductores de vehículos que circulen en sentido contrario. La misma precaución se guardará respecto a los vehículos que circulen en el mismo sentido a menos de 150 metros y cuyos conductores puedan ser deslumbrados por el espejo retrovisor. La luz de largo alcance o de carretera podrá utilizarse aisladamente o con la de corto alcance. Se prohíbe su utilización siempre que el vehículo se encuentre parado o estacionado, así como el empleo alternativo, en forma de destellos de luz de carretera o de cruce con finalidades distintas a las recogidas.

1.1.2. Alumbrado de corto alcance o de cruce.

Es la luz utilizada para alumbrar la vía por delante del vehículo, sin deslumbrar ni molestar a los demás conductores que vengan en sentido contrario, ni a los demás usuarios de la vía. (Anexo X del RGV).

Según lo dispuesto en los art. 16 y 17 y Anexo X del RGV, y el art.101 del RGC, están **obligados** a llevarla, los automóviles en general, las motocicletas con o sin sidecar, los vehículos de tres ruedas, tractores, maquina automotriz, siempre que sean aptas para circular de noche, y los ciclomotores de dos y tres ruedas y cuadríciclos ligeros.

En cuanto al **número** de luces, las motocicletas y ciclomotores llevarán una o dos, los vehículos de tres ruedas, una o dos, (dos para vehículos de más de 1300 mm), y el resto de los vehículos automóviles, dos.

Serán de **color** blanco, y se **situarán** en la parte delantera del vehículo. En las motocicletas, si es una luz, en el plano longitudinal medio del vehículo, y si son dos, simétricas con respecto a dicho plano. En los vehículos de tres ruedas, si la anchura es superior a 1300 mm, en los extremos. Para el resto de los vehículos, se situarán en los bordes exteriores, en función del tipo de vehículo y la reglamentación vigente. Para todos los vehículos especiales agrícolas, la altura de las luces de cruce podrá ser superior a 1, 20 metros, siempre que en estos casos se regulen de forma que su haz ilumine una zona de 25 metros de longitud, como máximo, por delante del vehículo.

Su **finalidad** es alumbrar suficientemente la vía, de noche y en condiciones de visibilidad normales, hasta una distancia mínima por delante del vehículo de 40 metros, sin deslumbrar ni causar molestias injustificadas a los conductores y demás usuarios de la vía.

En cuanto a su **utilización**, todo vehículo de motor llevará encendido el alumbrado de cruce, además de las luces de posición, en los siguientes casos:

- Entre la puesta y la salida del sol por vías urbanas o interurbanas suficientemente iluminadas.
- A cualquier hora del día por túneles y demás tramos de vía afectados por la señal túnel suficientemente iluminados.
- En poblado, por vías insuficientemente iluminadas.
- Entre la puesta y la salida del sol por vías interurbanas insuficientemente iluminadas o a cualquier hora del día por túneles y demás tramos afectados por la señal de túnel, insuficientemente iluminados, cuando concorra alguna de las siguientes circunstancias:
- No disponer de alumbrado de largo alcance.
- Circular a velocidad no superior a 40 kilómetros por hora y no estar utilizando el alumbrado de largo alcance.
- Posibilidad de producir deslumbramiento a otros usuarios de la vía pública.

También las deberán llevar encendidas durante el día, las motocicletas que circulen por cualquier vía objeto de la Ley sobre Tráfico, y los vehículos, cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, como en caso de niebla, lluvia intensa, nevada, nubes de humo o de polvo o cualquier otra circunstancia análoga”.

Las luces de corto alcance pueden utilizarse aislada o simultáneamente con la luz delantera de niebla o incluso con las de largo alcance.

1.1.3. Alumbrado ordinario o de posición.

El Anexo X del RGV, define la luz delantera de posición como la utilizada para indicar la presencia y anchura del vehículo cuando se le vea desde delante, la luz trasera de

posición como la utilizada para indicar la presencia y anchura del vehículo cuando se le vea desde detrás, y la luz de posición lateral como la luz utilizada para indicar la presencia de un vehículo cuando se le vea de lado.

1.1.3.a. Alumbrado delantero de posición.

Es **obligatorio** que lleven este tipo de alumbrado los automóviles en general, las motocicletas con y sin sidecar, los vehículos de tres ruedas, los remolques y semirremolques cuando su anchura sea superior a 1,60 metros, los tractores agrícolas, las máquinas automotrices y los motocultores aptos para circular de noche, los remolques agrícolas aptos para circular de noche cuando su anchura exceda de 20 cm por el lado más desfavorable de la anchura del tractor, los ciclomotores de tres ruedas y los cuadríciclos ligeros, y los ciclos y los vehículos de tracción animal cuando sean aptos para circular de noche.

De forma **opcional**, podrán llevarlo las máquinas automotrices, los motocultores y los remolques agrícolas cuando no sean aptos para circular de noche, así como los ciclomotores de dos ruedas.

Serán de **color** blanco salvo para las máquinas automotrices agrícolas o para obras, en las que podrá ser también de color amarillo selectivo.

En cuanto al **número** de luces, las motocicletas y ciclomotores de dos ruedas, llevarán una o dos, las motocicletas con sidecar, dos o tres, pero sólo una en el sidecar, los vehículos de tres ruedas, una o dos, (dos para aquellos cuya anchura sea superior a 1300 mm), los tractores agrícolas, máquinas automotrices o motocultores, dos o cuatro, los ciclos y bicicletas aptos para circular de noche, una, y los vehículos de tracción animal, una o dos. En el caso de que su longitud exceda de 6 metros o si la forma, dimensiones o carga del vehículo impidiesen la visibilidad de luz única, llevarán dos luces, y los remolques y resto de vehículos automóviles, dos luces.

Estarán **situadas** en la parte delantera. En las motocicletas, si es una luz en el plano longitudinal medio del vehículo, y si son dos respetando las reglas de simetría. En las motocicletas con sidecar, en el exterior, y si hay dos en la moto, simétricas. En todos los vehículos de tres ruedas, si la anchura es superior a 1300mm, en los extremos, y si es una sola luz, en el plano longitudinal medio del vehículo. En el resto de los vehículos de motor, en los bordes extremos.

Su **finalidad** es indicar la presencia del vehículo en condiciones tales que pueda inferirse al propio tiempo su clase y forma, permitiendo, en suma la identificación del vehículo. En cuanto a su **utilización**, deben ser visibles de noche y en condiciones de visibilidad normales a una distancia mínima de 300 metros. No deben ser deslumbrantes ni molestar indebidamente a los demás usuarios de la vía pública.

Las deberá llevar encendidas todo vehículo que:

- Circule entre la puesta y salida del sol o bajo condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la sensibilidad.
- Circule por túneles o tramos de vía afectados por la señal túnel.

- Se encuentre inmovilizado entre la puesta y salida del sol o bajo condiciones - meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad en la calzada o arcén de una vía.
- Se encuentre parado o estacionado ente la puesta y salida del sol en calzada o arcén de una travesía insuficientemente iluminada, pudiendo sustituirlas por las de estacionamiento o por las dos de posición del lado correspondiente a la calzada cuando se halle estacionado en línea.

Cuando un vehículo se encuentre estacionado en vías urbanas, que no sean travesías, no será obligatorio que las tenga encendidas cuando la iluminación permita a otros usuarios distinguirlo a una distancia suficiente.

El RGV establece, en su art. 15, que las luces de posición delanteras deben estar encendidas siempre que lo estén las de cruce, las de carretera o las antiniebla delanteras. Las luces posteriores de posición deberán encenderse automáticamente siempre que el vehículo tenga encendidas cualquiera de las de carretera, cruce, delanteras de posición, placa posterior de matrícula o las antiniebla.

1.1.3.b. Luz de posición trasera

De forma **obligatoria** deben llevar esta luz, los automóviles en general, las motocicletas con y sin sidecar, los vehículos de tres ruedas, los remolques y semirremolques, los tractores agrícolas, las maquinas automotrices, los motocultores y los remolques agrícolas cuando sean aptos para circular de noche, los ciclomotores de dos y tres ruedas y los vehículos de tracción animal. Podrán llevar esta luz, las maquinas automotrices, los motocultores y los remolques agrícolas no aptos para circular de noche.

En cuanto al **número** de luces, los ciclos y bicicletas aptos para circular de noche, llevarán una, las motocicletas, vehículos de tres ruedas, ciclomotores y vehículos de tracción animal, una o dos (dos sin su anchura sobrepasa 1300 mm), las motocicletas con sidecar, dos o tres, llevando sólo una en el sidecar, y el resto de los vehículos, dos.

Será en todo caso de **color** rojo, y estarán **situadas** en la parte trasera del vehículo. En los vehículos de tres ruedas de más de 1300 mm de anchura, en los extremos, y en las motocicletas cumpliendo las reglas de simetría. Su **finalidad y utilización**, es la misma que la de la luz de posición delantera.

1.1.3 c. Luz de posición lateral

Será **obligatoria** para los remolques y semirremolques y resto de los vehículos automóviles cuya longitud sea mayor de seis metros excepto en cabinas con bastidor, y opcional en el resto.

En los vehículos automóviles el mínimo serán dos luces, y en los remolques y semirremolque, el número vendrá dado en función de su longitud. Será de **color** amarillo-auto, excepto si están agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas con un dispositivo trasero, en cuyo caso podrán también ser de color rojo, y se **situarán** en el lateral del vehículo uniformemente distribuidas. Su **finalidad y utilización** serán las mismas que las de la luz de posición delantera y trasera.

1.1.4. Luces de circulación diurna

Las luces de circulación diurna son unos dispositivos de alumbrado que se instalan en la parte delantera del vehículo para hacerlo más visible mientras circula durante el día, reguladas en la Directiva 2008/89/CE, y por la que los vehículos fabricados a partir del 7 de febrero de 2011 (categorías M1, y N1), tendrán que incorporar este sistema de alumbrado. Este sistema está compuesto por dos luces de **color** blanco que se colocan en la parte delantera, y se encienden automáticamente cuando se pone en marcha el vehículo. Se podrán instalar en los demás vehículos, siempre que se legalicen como reforma de acuerdo con el Real Decreto 866/2010.

Constan de dos proyectores que utilizan lámparas halógenas o de tecnología "led". Su ubicación en la parte delantera del vehículo varía de un fabricante a otro y se pueden situar tanto en la propia óptica del resto de iluminación frontal o bien en la parte inferior del paragolpes. Su instalación debe cumplir con la normativa ECE R48 y las luces con la ECE R87. Su poder de iluminación es escaso por lo que no sustituyen en ningún momento a las luces de cruce en caso de condiciones de baja visibilidad.

Las luces diurnas, al estar diseñadas específicamente para realizar su cometido entre la salida y la puesta del sol, son **mucho más eficientes que las de cruce** en idénticas condiciones. Tanto la dirección del haz como su intensidad son diferentes y están calculadas para ser vistas aun en condiciones de gran cantidad de luz solar.

También difieren de las luces de cruce en que están diseñadas para consumir muy poco, sobre todo las de tecnología LED, y además, tener una **gran vida útil** de hasta 10.000 horas.

1.1.5. Alumbrado de estacionamiento

Definido en el Anexo X del RGV como la luz utilizada para señalar la presencia de un vehículo estacionado en zona edificada. En tales circunstancias sustituye a las luces de posición delanteras y traseras.

Es **opcional** para automóviles en general, si la longitud del vehículo no es mayor de 6 metros y su anchura es menor de 2 (en los demás está prohibida). También podrán llevarla los tractores.

Serán dos o cuatro luces, de **color** blanco por delante, rojo por detrás y amarillo-auto en los laterales, **situadas** en los bordes exteriores.

1.1.6. Alumbrado de niebla.

La luz antiniebla delantera es la luz utilizada para mejorar el alumbrado de la carretera en caso de niebla, nevada, tormenta o nube de polvo. La luz antiniebla trasera es la luz utilizada para hacer el vehículo más visible por detrás en caso de niebla densa (Anexo X RGV)

1.1.6.a. Alumbrado delantero de niebla.

Siempre de forma **opcional**, pueden llevarla los automóviles en general, las motocicletas con o sin sidecar, vehículos de tres ruedas, tractores agrícolas de obras o servicios, y las maquinas automotrices agrícolas o para obras.

En cuanto al **número**, los automóviles en general, los tractores y las maquinas automotrices llevarán dos, y las motocicletas con o sin sidecar y los vehículos de tres ruedas, una o dos. Emitirán luz de **color** amarillo - selectivo o blanco, pero en las motocicletas con sidecar será en todo caso blanco. Estarán **situadas** en la parte delantera del vehículo. En los tractores y máquinas automotrices agrícolas se situarán en los bordes exteriores.

Su **finalidad** es aumentar la iluminación de la vía por delante del vehículo en condiciones climatológicas o ambientales adversas que reduzcan la visibilidad, y se **utilizarán** en caso de niebla intensa, nevada, nubes de humo o polvo o cualquier otra circunstancia análoga. También podrá utilizarse en vías estrechas con muchas curvas, entendiéndose por tales las que, teniendo una calzada de 6,50 metros de anchura o inferior, estén señalizadas con señales que indiquen una sucesión de curvas próximas entre sí.

Solamente se podrá encender en caso de que estén funcionando las luces de posición y podrá utilizarse aislada o simultáneamente con las luces de corto alcance o, incluso, con las de largo alcance.

Un nuevo elemento es el conocido como “**luces angulares**”, o “**luces para curvas**”, que son dispositivos opcionales de alumbrado, compatibles con los faros principales del vehículo, que se activan al tomar una curva iluminándola con mayor intensidad. En la actualidad, este dispositivo se monta en diferentes modelos de vehículos sobre las luces antiniebla, coexistiendo ambos mecanismos en el mismo faro del vehículo., y deben cumplir una condición, según la normativa de los diferentes reglamentos de Naciones Unidas y de la Unión Europea: que no se activen a más de 40 km/h.

1.1.6.b. Alumbrado posterior de niebla.

De forma **obligatoria**, lo llevarán los automóviles en general, y los remolques y semirremolques, y de forma **opcional**, las motocicletas con o sin sidecar, los vehículos de tres ruedas, los tractores, y maquinas automotrices.

Las maquinas automotrices, llevarán dos, y el resto podrán llevar una o dos luces. Emitirán luz de **color** rojo y se **situarán** en los automóviles en general, si es una, a la izquierda o en el centro, y si son dos, en los bordes exteriores. En las motocicletas, en el plano longitudinal medio, y si son dos, simétricas. En los tractores agrícolas, si es una a la izquierda, y si son dos a los laterales, y en la maquina automotriz, en los bordes exteriores.

Su **finalidad** es hacer más visible el vehículo por detrás en condiciones meteorológicas o ambientales especialmente desfavorables que reduzcan ostensiblemente la visibilidad. Sólo se autoriza a llevarla encendida cuando las condiciones meteorológicas o ambientales sean especialmente desfavorables, como en el caso de niebla espesa, caída de lluvia intensa, fuerte nevada o nubes densas de polvo o humo.

El art. 16 del RGV establece que sólo podrán encenderse cuando lo estén también las de carretera, las de cruce o las antiniebla delanteras.

1.1.7. Alumbrado interior.

Según el Anexo X del RGV, es la luz destinada a la iluminación del habitáculo del vehículo en forma tal que no produzca deslumbramiento ni moleste a los demás usuarios de la vía.

Su uso es **opcional** para los tractores, maquinas automotrices, y remolques agrícolas. También pueden llevarlo los automóviles en general. Sin embargo su uso es **obligatorio** en los automóviles destinados al servicio público de viajeros y para los de alquiler sin conductor. El alumbrado será de **color** blanco.

1.1.8. Alumbrado de la placa posterior de matrícula.

Es el dispositivo utilizado para iluminar el lugar en que se colocará la placa posterior de matrícula, pudiendo consistir en distintos elementos ópticos.

Están **obligados** a llevarlo los automóviles en general, las motocicletas con o sin sidecar, los vehículos de tres ruedas, los remolques y semirremolques, tractores, maquinas automotrices, motocultores, remolques agrícolas y vehículos de tracción animal aptos para circular de noche. De manera **opcional**, podrán llevarlo las maquinas automotrices, los motocultores, y los remolques agrícolas no aptos para circular de noche, así como los ciclomotores de dos y tres ruedas.

La luz será blanca y estará **situada** de forma tal que permita iluminar la placa. No será deslumbrante para los demás usuarios de la vía. Deberá permitir leer las inscripciones de la matrícula, de noche con tiempo claro, a una distancia de 20 metros, estando detenido el vehículo.

Debe entrar en servicio en todo caso que el vehículo deba tener encendidas las luces de largo o corto alcance o las de posición, y el art. 103 del RGC, establece que todo vehículo que se encuentre en condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan suficientemente la visibilidad, debe llevar siempre iluminada la placa posterior de matrícula y, en su caso, las otras placas o distintivos iluminados de los que reglamentariamente haya de estar dotado, teniendo en cuenta sus características o el servicio que preste.

1.1.9. Alumbrado de taxímetros.

Regulado en el Anexo XI del RGV bajo el epígrafe "Señales en los vehículos", lo veremos en la parte final del tema.

1.1.10. Alumbrado indicador de "libre".

Regulado en el Anexo XI del RGV bajo el epígrafe "Señales en los vehículos", lo veremos en la parte final del tema.

1.1.11. Alumbrado de la placa "S.P."

Dispositivo de alumbrado de la placa posterior de S.P. que debe cumplir las mismas condiciones establecidas para la placa posterior de matrícula. Debe entrar en servicio en todo caso que el vehículo deba tener encendidas las luces de largo o corto alcance o las de posición. Veremos su utilización al final del tema.

1.2. Sistemas de señalización óptica

1.2.1. Señalización de posición.

El Anexo X del RGV define el catadióptrico como el dispositivo utilizado para indicar la presencia del vehículo mediante la reflexión de la luz procedente de una fuente luminosa independiente de dicho vehículo, hallándose el observador cerca de la fuente.

Su **finalidad** es advertir de la presencia de un vehículo en cuanto a que constituye un obstáculo al tráfico de los demás usuarios, sin que sea preciso que pueda inferirse al propio tiempo su clase y forma.

1.2.1.a. Catadióptricos delanteros no triangulares.

Deben llevarlos los remolques y semirremolques sean agrícolas o no. De forma **opcional** lo pueden llevar los automóviles en general y los ciclomotores de dos ruedas. Serán dos catadióptricos salvo el ciclomotor que llevará uno, y serán en todo caso de **color** blanco. Estarán **situados** en la parte delantera.

1.2.1.b. Catadióptricos traseros no triangulares.

Deben llevarlos los automóviles en general, las motocicletas con o sin sidecar, los vehículos de tres ruedas, los tractores, maquinas automotrices, motocultores, ciclomotores de dos y tres ruedas, y los ciclos, bicicletas y vehículos de tracción animal para circular de noche. De manera **opcional** podrán llevarlo los remolques y semirremolques no agrícolas si su anchura supera los 2.10 metros.

En cuanto al **número**, los automóviles en general y los vehículos de tracción animal, llevarán dos, las motocicletas sin sidecar, ciclomotores de dos ruedas, ciclos y bicicletas, uno, los vehículos de tres ruedas, uno o dos (uno si la anchura no sobrepasa 1 metro), y los tractores, maquinas automotrices, y motocultores, dos o cuatro. Serán de **color** rojo, y se **situarán** detrás, en los bordes exteriores.

1.2.1.c. Catadióptricos traseros triangulares.

Están **obligados** a llevarla los remolques y semirremolques tanto agrícolas como los demás. Serán dos, de **color** rojo, y **situadas** detrás, en los bordes exteriores.

1.2.1.d. Catadióptricos laterales no triangulares.

Deberán llevarlo los automóviles en general, cuya longitud exceda de 6 metros (será opcional para el resto), los remolques, los ciclos cuando circulen de noche, y los ciclomotores de dos ruedas a partir del 1 de noviembre de 1999 (hasta entonces será opcional). **Opcionalmente** podrán llevarlo las motocicletas, los vehículos de tres ruedas, los tractores, las maquinas automotrices y los remolques agrícolas.

En cuanto al **número**, los automóviles en general, los remolques y tractores, mínimo dos, y en todo caso, en función de su longitud. Las maquinas automotrices, los necesarios si el ancho es superior a 2.10 metros (en el resto está prohibido), y las motocicletas, ciclomotores y vehículos de tres ruedas, uno o dos por cada lado. Serán **color** amarillo-auto, y se **situarán** en el lateral, uniformemente distribuidos.

1.2.1.e. Catadióptricos en los pedales.

Será obligatorio que los lleven los ciclomotores de dos y tres ruedas, y los ciclos para circular de noche, cuando existan los pedales y éstos no sean retráctiles. De forma opcional, lo llevarán las bicicletas para circular de noche. En todo caso, llevarán cuatro, dos en cada pedal, y serán de **color** amarillo-auto.

1.2.2. Señalización de gálibo.

Según el Anexo X del RGV es la luz instalada lo más cerca posible del borde exterior más elevado del vehículo y destinada claramente a indicar la anchura total del vehículo. En determinados vehículos y remolques, esta luz sirve de complemento a las luces de posición delanteras y traseras del vehículo para señalar su volumen.

Deberán llevarla los automóviles en general: es obligatoria para los vehículos de más de 2.10 metros de anchura, y opcional para los vehículos de anchura entre 1.80 y 2.10 metros.

Serán dos luces en la parte delantera, y dos luces en la parte posterior, las luces delanteras serán de **color** blanco, y las luces posteriores serán de color rojo. Se **situadas** tan próximas a los bordes extremos como sea posible y en plano superior del de las luces de posición y lo más alto y lo más ancho que permita la estructura del vehículo.

Para todos los vehículos especiales agrícolas, las luces de gálibo podrán estar situadas en un plano inferior a las del alumbrado ordinario y siempre se colocarán en la parte más alta de la parte más ancha del vehículo. El alumbrado ordinario podrá suplir al de gálibo, siempre que se cumpla la condición anterior y no está colocado a más de 250 mm de los bordes exteriores del vehículo.

Si la carga sobresale por detrás, habrá que instalar la señal V-20. Cuando el vehículo circule entre la puesta y salida del sol o bajo condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, la superficie del panel, cuando no sea de material reflectante, deberá tener en cada esquina un dispositivo reflectante de color rojo y la carga deberá ir señalizada, además, con una luz roja.

Cuando la carga sobresalga por delante, la señalización deberá hacerse por medio de una luz blanca y de un dispositivo reflectante de color blanco. Las cargas que sobresalgan lateralmente del gálibo del vehículo, de tal manera que su extremidad lateral se encuentre a más de 0,40 metros del borde exterior de la luz delantera o trasera de posición del vehículo, deberán estar entre la puesta y la salida del sol, así como cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, respectivamente, señalizadas, en cada una de sus extremidades laterales, hacia adelante, por medio de una luz blanca y un dispositivo reflectante de color blanco y hacia atrás, por medio de una luz roja y de un dispositivo reflectante de color rojo.

Su **finalidad** es señalar la anchura y altura totales, incluida la carga, en determinados vehículos, y serán utilizadas por todo vehículo cuya anchura exceda de 2,10 metros la deberá llevar encendida cuando circule entre la puesta y la salida del sol o bajo condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad y en el paso por túneles o tramos de vía afectadas por la señal túnel.

1.2.3. Señalización de maniobra.

Su finalidad primordial es señalar los cambios de dirección o maniobras.

1.2.3.a. Indicadores de dirección.

La luz indicadora de dirección es la utilizada para indicar a los demás usuarios de la vía, que el conductor quiere cambiar de dirección hacia la derecha o hacia la izquierda. (Anexo RGV).

Están **obligados**, los automóviles en general, los remolques y semirremolques, tractores, maquinas automotrices aptas para circular de noche, motocultores (salvo que no siendo aptos para circular de noche, sean conducidos a pie o carezcan de equipo eléctrico), remolques agrícolas (solamente posteriores), las motocicletas, y los ciclomotores de tres ruedas y los cuadriciclos cuando tengan carrocería cerrada. **Opcionalmente** pueden llevarlos las maquinas automotrices no aptas para circular de noche, y los ciclomotores de dos ruedas o los de tres ruedas sin carrocería cerrada.

Llevarán dos por lo menos, y siempre en número par y estarán colocados simétricamente con respecto al plano longitudinal de simetría del vehículo y tan cerca de sus bordes exteriores como sea posible. Su posición será fija. Deben ser visibles por delante y por detrás del vehículo y, si fuese necesario, también por los laterales tanto de día como de noche. Emitirán luz no deslumbrante, intermitente, de **color** amarillo auto y su **finalidad** es advertir a los demás usuarios de la vía la intención de desplazarse lateralmente.

1.2.3.b. Indicador de marcha atrás.

Es la luz utilizada para iluminar la vía por detrás del vehículo y para advertir a los demás usuarios de la vía que el vehículo va o está a punto de ir marcha atrás. Esta luz debe ser de **color** blanco y sólo debe poder encenderse cuando se accione la marcha hacia atrás. (Anexo X RGV).

Deben llevarla los automóviles en general, y de forma opcional pueden llevarla, los vehículos de tres ruedas, los remolques, tractores, maquinas automotrices y remolques agrícolas.

Serán una o dos luces, no deslumbrantes y visibles tanto de día como de noche y deberán estar colocadas en la parte posterior del vehículo. Su **finalidad** es advertir a los demás usuarios de la vía que el vehículo está efectuando, o se dispone a efectuar, la maniobra de marcha atrás. Debe entrar en servicio al situarse la palanca de cambios en posición de marcha atrás y estar conectado el contacto del arranque aún con el motor parado.

1.2.4. Señalización de avería.

Se define en el Anexo X del RGV, como el funcionamiento simultáneo de todas las luces indicadoras de dirección del vehículo para advertir que el vehículo representa temporalmente un peligro para los demás usuarios de la vía.

De forma **obligatoria**, la llevan los automóviles en general, los remolques y semirremolques, tractores, maquinas automotrices aptas para circular de noche, los motocultores salvo los conducidos a pie o que carezcan de equipo eléctrico, y los

vehículos de tres ruedas. De forma **opcional**, pueden llevarlo las motocicletas con o sin sidecar, y las maquinas automotrices no aptas para circular de noche.

Es de **color** amarillo-auto, en igual **número** que los indicadores de dirección, y estará **situada** de la misma forma que los indicadores de dirección.

Su **finalidad** es señalar la posición del vehículo, tanto si se encuentra inmovilizado como en movimiento, para advertir a los demás usuarios el peligro que constituye momentáneamente dicho vehículo por razón de avería, accidente, caída de la carga, malestar físico de sus ocupantes u otra emergencia.

Consiste en la puesta en servicio, simultáneamente, de todas las luces indicadoras de dirección, y su puesta en funcionamiento debe acusarse por una luz - testigo de color rojo intermitente en el salpicadero. Se deberá utilizar, únicamente, para señalar el peligro que constituye momentáneamente el vehículo en los casos citados anteriormente, y su empleo no exime, en su caso, de colocar los dispositivos de preseñalización de peligro o sistema de análoga eficacia, así como de encender las luces de posición, si procede.

En los vehículos de transporte escolar o de menores, deberá ponerse en funcionamiento durante las paradas, tanto de día como de noche, mientras los viajeros suben o bajan.

1.2.5. Señalización de frenado.

Es la luz utilizada para indicar a los demás usuarios de la vía que circulan detrás del vehículo que el conductor de éste, está accionando el freno de servicio. Debe ser de **color** rojo y de intensidad considerablemente superior a la de la luz trasera de posición.

Su **finalidad** es indicar a los usuarios de la vía que están detrás, que se está utilizando el freno de servicio, y debe utilizarse para advertir siempre que sea posible, la intención de inmovilizar el vehículo o de frenar la marcha de modo considerable, aun cuando este hecho venga impuesto por las circunstancias del tráfico, mediante su empleo reiterado.

Deben llevarla, los automóviles en general, las motocicletas con o sin sidecar, los vehículos de tres ruedas, los remolques y semirremolques, los tractores (coincidiendo con las luces de posición, y únicamente aquellos cuya velocidad máxima autorizada sea superior a 25 km/h), y las maquinas automotrices que superen los 25 km/h. De forma **opcional** pueden llevarla los motocultores, y los tractores y máquinas automotrices que no superen los 25 km/h.

Serán dos luces rojas, cuya intensidad, sin ser deslumbrante, será considerablemente superior a las de las luces de posición. Las motocicletas y los ciclomotores podrán llevar una o dos luces situadas de acuerdo con las normas de simetría. Cuando sean dos irán colocadas en la parte posterior, simétricamente con respecto al eje del vehículo y tan cerca de sus bordes exteriores como sea posible. Cuando sea una sola, la deberán llevar centralmente con respecto al eje del motociclo

En relación con la posibilidad de autorizar la instalación en los vehículos de una **tercera luz de freno**, aunque en un principio había dudas, la eficacia de dicho dispositivo, sujeto a su homologación que determina las intensidades máximas y

mínimas que debe tener, determinó su instalación, y en el art. 17 del RGV, se recoge la opción de que los automóviles en general, puedan llevarla.

La tercera luz de freno será única, y podrá estar situada tanto en la parte interior como exterior del vehículo y deberá estar colocada en el plano longitudinal medio del cristal trasero y por encima de las dos luces de frenado.

1.2.6. Señalización de servicios de urgencia y especiales.

Constituidas por la **señal V-1**, y **V-2**, que analizaremos al final del tema.

1.3. La circulación nocturna

La circulación nocturna es, por sus propias características, notoriamente peligrosa. Es indudable que la noche, al igual que ocurre con la entrada a túneles, u otros lugares sin iluminación o mal iluminados, obliga a sustituir la visibilidad que proporciona la luz natural del día por otra dependiente de la luz artificial que proporcionan los faros del vehículo que no sólo permita circular sino, que al hacerlo, no se cause perjuicio a otros usuarios de la vía.

Esta luz artificial debe ser aquella que permita que la conducción se realice en unas condiciones de seguridad no sólo para la persona que va al volante de su vehículo, sino para todos los demás usuarios de las vías públicas.

Esta importancia que tiene el alumbrado de los vehículos para tratar de que la circulación nocturna sea lo menos peligrosa posible, aconseja prestar una especial atención a la utilización, mantenimiento y regulación de los faros de los vehículos para conseguir, por un lado, disponer de luz suficiente y, por otro, no deslumbrar a quién circula por las mismas vías públicas.

El art. 123 del RGC, recoge la importancia de que los peatones que van circulando por las vías públicas puedan ser vistos por los vehículos, y así establece que fuera de poblado, entre la puesta y la salida del sol o en condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, todo peatón, cuando circule por la calzada o el arcén, deberá ir provisto de un elemento luminoso o retrorreflectante homologado que sea visible a una distancia mínima de 150 metros para los conductores que se le aproximen, y los grupos de peatones dirigidos por una persona o que formen cortejo llevarán, además, en el lado más próximo al centro de la calzada, las luces necesarias para precisar su situación y dimensiones, las cuales serán de color blanco o amarillo hacia adelante y rojo hacia atrás y, en su caso, podrán constituir un sólo conjunto

El uso obligatorio del alumbrado, como ya vimos, aparece recogido en el art. 42 de la LSV, y en el art. 98 del RGC.

1.4. Circulación en condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyen sensiblemente la visibilidad

Las condiciones meteorológicas o ambientales juegan un papel decisivo en el fenómeno de la conducción. En España, las malas condiciones atmosféricas están presentes un tercio del año.

La lluvia es el fenómeno atmosférico más frecuente y el escenario de la mayoría de los accidentes de mal tiempo. Por detrás, la niebla, el viento, la nieve o el granizo, pueden resultar muy peligrosos en el momento en que se producen.

En líneas generales, en estas condiciones se impone extremar la precaución en la conducción, aumentando la distancia de seguridad, aminorando la velocidad, y comprobando el buen estado de los elementos del vehículo que ayudan a una mejor visibilidad, y en especial del alumbrado. Es pues muy importante el buen funcionamiento y reglaje de los faros, así como su buen estado de limpieza.

El art. 43 de la LSV, y el 106 del RGC, establecen la regulación del alumbrado en estas condiciones:

También será obligatorio utilizar el alumbrado cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, como en caso de niebla, lluvia intensa, nevada, nubes de humo o de polvo o cualquier otra circunstancia análoga.

En los casos a que se refiere el número anterior deberá utilizarse la luz delantera de niebla o la luz de corto o largo alcance. La luz delantera de niebla puede utilizarse aislada o simultáneamente con la de corto alcance o, incluso, con la de largo alcance. La luz delantera de niebla sólo podrá utilizarse en dichos casos o en tramos de vías estrechas con muchas curvas, entendiéndose por tales las que, teniendo una calzada de 6,50 metros de anchura o inferior, estén señalizadas con señales que indiquen una sucesión de curvas próximas entre sí.

La luz posterior de niebla solamente podrá llevarse encendida cuando las condiciones meteorológicas o ambientales sean especialmente desfavorables, como en el caso de niebla espesa, caída de lluvia intensa, fuerte nevada o nubes densas de polvo o humo.

2. LAS SEÑALES ACUSTICAS: SU UTILIZACION.

El art.44 de la LSV, establece que los conductores deberán advertir al resto de los usuarios de las maniobras que vayan a efectuar con sus vehículos, y para ello, excepcionalmente, podrán emplearse señales acústicas, quedando prohibido su uso indebido o exagerado.

El art. 110 del RGC determina que las advertencias acústicas sólo podrán hacerse por los conductores de vehículos no prioritarios, Para evitar un posible accidente, y, de modo especial, en vías estrechas con muchas curvas, para advertir, fuera de poblado, al conductor de otro vehículo, el propósito de adelantarlo, y para advertir su presencia a los demás usuarios de la vía.

3. SEÑALES Y DISTINTIVOS EN LOS VEHÍCULOS

Como dijimos al principio, para que la conducción se realice en condiciones de seguridad, y teniendo en cuenta que cada vehículo en circulación es, en la práctica, un obstáculo para los demás, es muy importante que pueda ser percibido, que pueda delimitarse la situación del vehículo en la calzada, es decir, que pueda SER VISTO.

Para favorecer esta percepción del vehículo, se han regulado una serie de señales que pretenden dar a conocer a los demás usuarios de la vía, la posición de los vehículos, determinadas circunstancias o características de los mismos, el servicio que prestan, la carga que transportan o incluso alguna circunstancia referida al conductor.

La regulación de estas señales y distintivos en los vehículos, se encuentra recogida en el art. 18, y en el Anexo XI del RGV, y en el art. 173 del RGC. En el Anexo XI del RGV, se recogen los materiales, especificaciones técnicas, dimensiones, colores, medidas, y todos los requisitos que deben cumplir las señales y distintivos en los vehículos. De igual forma, tanto en este Anexo, como en el art. 173 del RGC, se enumeran las señales, que son las siguientes:

V-1: VEHÍCULO PRIORITARIO

El anexo XI del RGV establecía la regulación de esta señal, para cuya utilización se precisaba obtener autorización administrativa previa ante las Jefaturas de Tráfico. **La Orden PRE/52/2010, de 21 de enero, por la que se modifican los anexos II, IX, XI, XII y XVIII del Reglamento General de Vehículos**, modifica la citada regulación suprimiendo la necesidad de obtener esa autorización administrativa previa, independientemente de que se encuentre instalada como elemento supletorio adicional o como elemento constructivo.

De acuerdo con la nueva norma, la utilización de la señal V-1 en un vehículo, indica la prestación de un servicio de policía, extinción de incendios, protección civil y salvamento, o de asistencia sanitaria, en servicio urgente, pudiendo utilizarse simultáneamente con el aparato emisor de señales acústicas especiales.

La señal luminosa de vehículo prioritario V-1 estará constituida por un dispositivo luminoso, con una o varias luces, de color azul para los vehículos de policía, y de color amarillo auto para los vehículos de extinción de incendios, protección civil y salvamento, y de asistencia sanitaria, homologadas conforme al Reglamento CEPE/ONU número 65.

Este dispositivo se instalará en la parte delantera del plano superior del vehículo, por encima de la luz más alta, o a lo largo del perímetro de la zona más alta de la parte delantera y trasera del vehículo. En las motocicletas, el dispositivo irá situado en la parte trasera, sobre un cabezal telescópico que permita elevarlo por encima de la parte más alta de ésta, o incrustado en la parte delantera y trasera de las motocicletas sin sobresalir del carenado. En ningún caso la señal luminosa V-1 afectará a la visibilidad del conductor, y deberá ser visible en todas las direcciones a una distancia mínima de 50 metros.

Los vehículos de policía, además, podrán utilizar con carácter voluntario un sistema auxiliar constituido por dos fuentes luminosas (intermitentes o estroboscópicas), de color azul. Este sistema estará instalado en el frontal del vehículo, a la altura de las luces de cruce, o por encima de ellas en el caso de las motocicletas.

Por último se establece la prohibición del montaje y la utilización de la señal V-1 en vehículos que no sean prioritarios.

V-2: VEHÍCULO-OBSTÁCULO EN LA VÍA

La regulación de la señal V-2 que establecía el Anexo XI se refería a la señal V-2 como la señal de “vehículos para obras o servicio, tractores agrícolas, maquinaria agrícola automotriz, demás vehículos especiales, transportes especiales y columnas militares”.

Se establecía la obligación de obtener autorización administrativa previa salvo para el caso de los vehículos especiales y de los transportes especiales, independientemente de que se tratara de una señal que se instalara como elemento supletorio adicional, o como elemento constructivo, modificando la carrocería del vehículo, en cuyo caso además era necesario tramitarlo como reforma.

La Orden PRE/52/2010, modifica en primer lugar el nombre de la señal V-2 al pasar a denominarla Vehículo-obstáculo en la vía. Elimina también la necesidad de autorización administrativa para su utilización, independientemente de cómo esté instalada, y establece los casos en que debe utilizarse obligatoriamente, permitiendo en algunos casos su utilización voluntaria por otros usuarios. Según la nueva redacción, la utilización de la señal V-2 en un vehículo indica la posición en la vía o en sus inmediaciones de un vehículo que desempeña un servicio, actividad u operación de trabajo, en situación de parada o estacionamiento, o a una velocidad que no supere los 40 kilómetros por hora.

Tendrán **obligación** de utilizar esta señal todos los vehículos que habitualmente desarrollen en la vía las acciones indicadas anteriormente. Igualmente tendrán obligación de utilizar esta señal los vehículos en régimen de transporte especial y sus vehículos piloto o de acompañamiento, en los términos indicados en la autorización especial de circulación, así como los vehículos de acompañamiento de las pruebas deportivas, marchas ciclistas y otros eventos, y de las columnas militares.

Podrá utilizar esta señal todo vehículo que, por causa de avería o accidente, se encuentre en alguno de los supuestos previstos en el párrafo primero. En caso de avería de esta señal, deberá utilizarse la luz de cruce junto con las luces indicadoras de dirección con señal de emergencia.

La señal luminosa V-2 estará constituida por un dispositivo luminoso, con una o varias luces, de **color** amarillo auto, homologadas conforme al Reglamento CEPE/ONU número 65. Deberá ser visible en todas las direcciones, desde una distancia de 100 metros. En todos los casos, el dispositivo se instalará por encima de las luces más altas indicadoras del cambio de dirección, y no podrá afectar a la visibilidad del conductor ni a la resistencia de la estructura de protección del vehículo.

Los vehículos que tienen obligación de utilizar la señal luminosa V-2, además podrán llevar con carácter voluntario en el contorno del vehículo unos distintivos retrorreflectantes, quedando prohibido el montaje y la utilización la señal V-2 en vehículos que no constituyan un obstáculo en la vía por no concurrir las circunstancias que hemos indicado.

V-3: VEHÍCULO DE POLICÍA

Señaliza un vehículo de esta clase en servicio no urgente. Estará constituida por una rotulación, reflectante o no, en los costados del vehículo, que incorpora la

denominación del cuerpo policial y su imagen corporativa. Además de esta señal, podrá llevar al menos, una línea de contorno longitudinal en material reflectante que se dispondrá por todo el perímetro del vehículo, garantizando la señalización del vehículo en toda su longitud y anchura, así como la forma y dimensiones del contorno total, o un alumbrado de posición o crucero, ubicado en el interior del sistema de señalización prioritaria, situado en la parte delantera del plano superior del vehículo, del mismo color que la señal V-1, homologada conforme al Reglamento ECE número 65, así como un cartel con la misma iluminación y rotulación del Cuerpo a que pertenece.

V-4: LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

Indica que el vehículo no debe circular a velocidad superior, en kilómetros por hora, a la cifra que figura en la señal. Será obligatorio que lleven en la parte posterior del vehículo, visible en todo momento, esta señal, determinados conductores, en razón a sus circunstancias personales, vehículos especiales y conjuntos de vehículos, también especiales, aunque sólo tenga tal naturaleza uno de los que integran el conjunto, y vehículos que precisen autorización especial para circular. La Orden PRE/52/2010 introduce una matización en su regulación, estableciendo que los vehículos que por sus dimensiones no permitan colocar la señal del tamaño indicado llevarán otra de dimensiones reducidas.

V-5: VEHÍCULO LENTO

Indica que se trata de un vehículo de motor o conjunto de vehículos, que, por construcción, no puede sobrepasar la velocidad de 40 kilómetros por hora. Esta señal, que se instalará en la parte posterior del vehículo, será optativa para los vehículos de motor o conjuntos de vehículos que deban llevar la señal V-4 de limitación de velocidad.

V-6: VEHÍCULO LARGO

Indica que el vehículo o conjunto de vehículos, tiene una longitud superior a 12 metros. Deberá estar colocada en la parte posterior del vehículo y centrada con respecto al eje del mismo. Esta placa podrá ser sustituida, cuando sea aconsejable para su mejor colocación, por dos de características análogas a la anterior, situadas simétricamente a ambos lados del eje del vehículo y tan cerca de sus bordes como sea posible. En todos los casos las placas se colocarán a una distancia del suelo entre 500 y 1.500 milímetros.

V-7: DISTINTIVO DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA

Indica que el vehículo está matriculado en España. Este distintivo deberá estar situado en la parte posterior del vehículo, inscrito en el mismo o en una placa separada.

Cuando el signo distintivo esté inscrito en una placa especial, ésta deberá ser fijada en posición vertical o casi vertical, y perpendicularmente al plano longitudinal mediano del vehículo. Si se adosa o pinta en el propio vehículo, deberá quedar en una superficie vertical o casi vertical. El signo distintivo de la nacionalidad española del vehículo consistirá en una letra E latina mayúscula pintada sobre una elipse.

Desde la Orden de 15 de septiembre de 2000, que introdujo la placa de matrícula europea, con el distintivo del país incorporado a la misma, en la UE no es necesario llevarla.

V-8: DISTINTIVO DE NACIONALIDAD EXTRANJERA

Indica que el vehículo está matriculado en el país a que corresponden las siglas que contiene, siendo su instalación obligatoria para circular por España. Las letras de los diferentes Estados que deben figurar en el distintivo de nacionalidad extranjera, se especifican en el Anexo XI del RGV. Desde la Orden de 15 de septiembre de 2000, que introdujo la placa de matrícula europea, con el distintivo del país incorporado a la misma, en la UE no es necesario llevarla.

Este distintivo deberá estar situado en la parte posterior del vehículo, inscrito en el mismo o en una placa separada. Cuando el signo distintivo esté inscrito en una placa especial, ésta deberá ser fijada en posición vertical o casi vertical, y perpendicularmente al plano longitudinal mediano del vehículo, Si se adosa o pinta en el propio vehículo, deberá quedar en una superficie vertical o casi vertical. El signo distintivo de la nacionalidad extranjera deberá estar compuesto de una a tres letras, mayúsculas en caracteres latinos, pintadas sobre una elipse, debiendo ajustarse sus dimensiones, color y características técnicas a lo que se indica en el anexo. Deberán estar pintadas en negro sobre fondo blanco de forma elíptica con el eje mayor en posición horizontal.

V-9: SERVICIO PÚBLICO

Indica que el vehículo está dedicado a prestar servicios públicos. Este distintivo consistirá en dos placas colocadas, respectivamente, una en la parte anterior y otra en la posterior del vehículo, al lado de sus placas de matrícula. En la actualidad, salvo casos en que las CCAA o las Administraciones Locales lo establezcan, la utilización de esta señal no es obligatoria.

V-10: TRANSPORTE ESCOLAR

Indica que el vehículo está realizando esta clase de transporte, y deberá colocarse dentro del vehículo, en la parte frontal y en la parte posterior del mismo, de forma que resulte visible desde el exterior.

La señal deberá tener un sistema de fijación al vehículo de forma que quede perpendicular al eje del vehículo de manera que garantice el funcionamiento estable y que se pueda quitar o poner de forma sencilla y sin herramientas.

V-11: TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Indica que el vehículo transporta mercancías peligrosas. Este distintivo, de color naranja, se fijará en la parte delantera y en la parte trasera de la unidad de transporte, perpendicularmente al eje longitudinal de ésta y habrán de ser bien visibles. Además, deberán llevar otros dos distintivos idénticos a los descritos en el párrafo anterior, en los costados del vehículo, paralelamente al eje longitudinal del mismo y de manera claramente visible, en los que deberán constar los números de identificación prescritos en el Apéndice B.5 del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, para cada una de las materias transportadas, los siguientes vehículos:

1. Los vehículos cisterna o las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas, incluidas en el citado Apéndice.

2. Las unidades de transporte y los contenedores que transporten materias sólidas peligrosas a granel incluidas en el repetido Apéndice

Los paneles de color naranja que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los residuos de dichas mercancías, deberán ser retirados o cubiertos totalmente. En la parte superior del panel deberá figurar el número de identificación del peligro, y en la parte inferior, el número de identificación de la materia.

V-12: PLACA DE ENSAYO O INVESTIGACIÓN

Indica que el vehículo está efectuando pruebas especiales o ensayos de investigación. Se colocará, una en la parte anterior y otra en la posterior del vehículo, al lado de la placa de matrícula. En la señal deberán figurar las letras F.V. embutidas, y sus dimensiones, color, y características técnicas, se ajustarán a lo dispuesto en el Anexo.

V-13: CONDUCTOR NOVEL

Indica que el vehículo está conducido por una persona cuyo permiso de conducción tiene menos de un año de antigüedad.

La regulación del Anexo XI del RGV establecía la obligación de que los conductores que debían llevar esta señal, no podían circular a una velocidad superior a 80 kilómetros por hora. Sin embargo, recientemente se ha dictado la **Orden PRE/629/2011, de 22 de marzo**, que entró en vigor el 26 de marzo, y que ha modificado esta normativa.

La limitación de velocidad para los noveles, se estableció en el año 1974, cuando las condiciones de las vías públicas eran muy diferentes a las de hoy en día. La nueva red de carreteras ha dejado obsoleta la antedicha limitación, y por ello, a través de esta Orden se ha suprimido el indicado límite de velocidad, aunque se ha considerado importante seguir manteniendo la obligación de llevar en el vehículo la señal V-13 ya que permite que el resto de conductores, identifique al conductor novel, lo que contribuye a protegerlo y a mejorar la seguridad vial en general.

En cuanto al cómputo del período de un año, durante el cual es obligatorio el uso de esta señal, la Orden introduce un párrafo por el que se suspende el cómputo del mismo por el período en el que el permiso se encuentre en situación de pérdida de vigencia, así como en el de intervención del permiso o privación del derecho a conducir vehículos a motor que se acuerde contra dichos conductores. Una vez que hayan concluido los motivos que dieron lugar a su suspensión, el plazo de un año continuará contabilizándose desde el momento en que hubiera quedado antes de la suspensión hasta que se complete el período de un año. No se considerará que hayan obtenido permiso de conducción por primera vez aquellos conductores que hubieran sido titulares, con posesión efectiva por un período mínimo de un año, de otro permiso nacional o extranjero de cualquier clase, ya sea civil o militar.

Esta señal deberá estar colocada en la parte posterior izquierda del vehículo, en sitio visible. Por excepción, en las motocicletas, vehículos para personas de movilidad reducida y vehículos de tres ruedas, será suficiente que la señal vaya colocada en sitio visible de la parte posterior. En la señal figurará la letra L.

V-14: APRENDIZAJE DE LA CONDUCCIÓN

Indica que el vehículo circula en función del aprendizaje de la conducción o de las pruebas de aptitud.

Los vehículos adscritos al aprendizaje de la conducción en Escuelas de Conductores, servicio A03, deberán llevar esta señal en la parte delantera y trasera, que advertirá al resto de conductores y usuarios de la vía que el vehículo circula en función de aprendizaje de la conducción o de las pruebas de aptitud, tanto porque un alumno está a los mandos principales del mismo, como que, durante el aprendizaje o la prueba de aptitud, transporte al profesor y, en su caso, al examinador que hace el seguimiento y acompañamiento de un alumno que circula con una motocicleta.

Esta señal llevará la letra L en blanco sobre fondo azul, en la parte superior y la palabra PRÁCTICAS en la inferior. En la parte inferior (sin pintar) llevará troquelado a la izquierda las siglas de la provincia y el número de la escuela, en el centro el número de matrícula, y a la derecha el sello de la Jefatura de Tráfico.

V-15: MINUSVÁLIDO

Indica que el conductor del vehículo es un minusválido que se desplaza con dificultad y que, por tanto, puede beneficiarse de las facilidades que se le otorguen con carácter general o específico. Consiste en dos placas colocadas una en la parte posterior y otra en la parte anterior.

V-16: DISPOSITIVO DE PRESEÑALIZACIÓN DE PELIGRO

Indica que el vehículo ha quedado inmovilizado en la calzada o que su cargamento se encuentra caído sobre la misma. Se colocarán, uno por delante y otro por detrás del vehículo o la carga, como mínimo a 50 metros de distancia, en forma tal que sean visibles desde 100 metros, al menos, por los conductores que se aproximen. En calzadas de sentido único o de más de tres carriles, bastará la colocación de un solo dispositivo.

V-17: ALUMBRADO INDICADOR DE LIBRE

Indica que los autotaxis circulan en condiciones de ser alquilados. Consistirá en una luz verde, homologada, no deslumbrante, colocada al exterior del vehículo y en su parte delantera derecha, en el sentido de la marcha. Debe ser visible tanto desde la parte delantera como desde la trasera y, al menos, desde el lado derecho del vehículo en el sentido de la marcha.

V-18: ALUMBRADO DE TAXÍMETRO

Es el destinado en los automóviles de servicio público de viajeros a iluminar el contador taxímetro tan pronto se produzca la bajada de bandera. Deberá tener una intensidad suficiente que permita su fácil lectura y no debe producir deslumbramiento para los demás usuarios de la vía.

V-19: DISTINTIVO DE INSPECCIÓN TÉCNICA PERIÓDICA DEL VEHÍCULO

Indica que el vehículo ha superado favorablemente la inspección técnica periódica, así como la fecha en la que debe de pasar nueva inspección. En el caso de vehículos que

tengan parabrisas, el distintivo se colocará en el ángulo superior derecho del parabrisas por su cara interior. En el resto de los vehículos, el distintivo se colocará en sitio bien visible.

V-20: PANEL PARA CARGAS QUE SOBRESALEN

Indica que la carga del vehículo sobresale posteriormente. Cuando la carga sobresalga por detrás del vehículo, debe colocarse en el extremo posterior de la carga de manera que quede constantemente perpendicular al eje del vehículo. Si sobresale longitudinalmente por toda la anchura de la parte posterior del vehículo, se colocarán transversalmente dos paneles de señalización, cada uno en un extremo de la carga o de la anchura del material que sobresalga. Ambos paneles deberán colocarse de tal manera que formen una geometría de V invertida con franjas alternas rojas y blancas.

V-21: CARTEL AVISADOR DE ACOMPAÑAMIENTO DE VEHÍCULO ESPECIAL O DE VEHÍCULOS EN RÉGIMEN DE TRANSPORTE ESPECIAL

Incorporado al Anexo XI del RGV, por la Orden PRE/52/2010, indica la circulación próxima de un vehículo en régimen de transporte especial o vehículo especial. Deben llevar en todo momento esta señal los vehículos cuando circulen sólo en función y servicio de acompañamiento a la circulación de un vehículo especial o de un vehículo en régimen de transporte especial.

Irà colocada en la parte superior del vehículo de acompañamiento, de forma vertical y sujeta de tal modo que se evite el riesgo de caída. Se instalará como elemento supletorio adicional. En esta señal deberá figurar la palabra ESPECIAL. La señal V-2 podrá ir incorporada a esta señal formando un conjunto.

V-22: CARTEL AVISADOR DE ACOMPAÑAMIENTO DE CICLISTAS

También incorporado al RGV por la Orden PRE/52/2010, Indica la circulación próxima de ciclistas. Deberán llevar en todo momento esta señal los vehículos cuando circulen sólo en función y servicio de acompañamiento a la circulación de ciclistas. Irà colocada en la parte superior del vehículo de acompañamiento, de forma vertical y sujeta de tal modo que se evite el riesgo de caída. Se instalará como elemento supletorio adicional. Tendrá inscrita en la parte izquierda la señal p-22 y en la parte derecha la palabra CICLISTA. La señal V-2 podrá incorporarse a esta señal formando un conjunto.

V-23: DISTINTIVO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

Si ser capaz de percibir los vehículos en la calzada, como hemos visto, es importante para preservar la seguridad vial, aún lo es más cuando se trata de vehículo de gran tamaño, destinados al transporte de mercancías o pasajeros. Se trata de vehículos especialmente voluminosos, que ocupan un gran espacio en la vía y esto dificulta que otro conductor que no los haya percibido a tiempo pueda desviarse o hacer maniobras evasivas.

Este distintivo que ha sido incorporado al RGV por la Orden PRE/52/2010, señala vehículos largos y pesados, así como sus remolques, tanto en la parte trasera del vehículo como en el lateral del mismo, en función de las masas máximas, longitudes y categorías conforme se establece en el Reglamento CEPE/ONU 48R.

Estará constituida por un marcado reflectante, homologado utilizado para incrementar la visibilidad y el reconocimiento de los vehículos o sus cargas. Se entiende por dispositivo una franja regular o una serie de dichas franjas colocadas de manera tal

que identifiquen el contorno o en su defecto la longitud y anchura total de un vehículo de motor o conjunto de vehículos o sus cargas, cuando sea visto desde un lado o desde atrás. Los colores del marcado serán amarillo o rojo para la parte trasera y amarillo o blanco para los laterales del vehículo.

La instalación de este dispositivo será obligatoria para los vehículos con peso máximo superior a 7,5 toneladas y de más de 6 metros de largo y 2,1 metros de ancho, así como semirremolques de peso máximo superior a 3,5 toneladas que se matriculen a partir del 10 de julio de 2011.

Además es recomendable instalar dicho distintivo, de forma voluntaria, en el resto de vehículos de transporte de mercancías no obligados por estar matriculados antes del 10 de julio de 2011, y para aquellos vehículos de transporte de mercancías y de personas que no tengan prohibida su instalación.

TEMA 15. SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN

1. CONCEPTO

El artículo 131 del RGC establece que "la señalización es el conjunto de señales y órdenes de los agentes de circulación, señales circunstanciales que modifican el régimen normal de utilización de la vía y señales de balizamiento fijo, semáforos, señales verticales de circulación y marcas viales, destinadas a los usuarios de la vía y que tienen por misión advertir e informar a éstos u ordenar o reglamentar su comportamiento con la necesaria antelación de determinadas circunstancias de la vía o de la circulación"

1.1. Principios básicos

El RGC señala los siguientes principios básicos:

- **Obediencia:** "Todos los usuarios de las vías objeto de la ley están obligados a obedecer las señales de la circulación que establezcan una obligación o una prohibición y a adaptar su comportamiento al mensaje del resto de las señales reglamentarias que se encuentran en las vías por las que circulan. A estos efectos, cuando la señal imponga una obligación de detención, no podrá reanudar su marcha el conductor del vehículo así detenido hasta haber cumplido la prescripción que la señal establece. En los peajes dinámicos o telepeajes, los vehículos que los utilicen deberán estar provistos del medio técnico que posibilite su uso en condiciones operativas " (art 132.1 RGC).

"Salvo circunstancias especiales que lo justifiquen, los usuarios deben obedecer las prescripciones indicadas por las señales, aun cuando parezcan estar en contradicción con las normas de comportamiento en la circulación" (art 132.2 RGC).

"Los usuarios deben obedecer las indicaciones de los semáforos y de las señales verticales de circulación situadas inmediatamente a su derecha, encima de la calzada o encima de su carril, y si no existen en los citados emplazamientos y pretendan girar a la izquierda o seguir de frente, las de los situados inmediatamente a su izquierda. Si existen semáforos o señales verticales de circulación con indicaciones distintas a la derecha y a la izquierda, quienes pretendan girar a la izquierda o seguir de frente sólo deben obedecer las de los situados inmediatamente a su izquierda" (art 132.3 RGC).

- **Formato:** "El Catálogo oficial de señales de circulación debe ajustarse a lo establecido en las reglamentaciones y recomendaciones internacionales en la materia, así como a la regulación básica establecida al efecto por los Ministerios del Interior y de Fomento. " (art 134.1 RGC).

"En dicho catálogo se especifica la forma y el significado de las señales y, en su caso, su color y diseño, así como sus dimensiones y sus sistemas de colocación" (art 134.2 RGC).

"Las señales que pueden ser utilizadas en las vías objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial deberán cumplir las normas y especificaciones que se establecen en este reglamento y en el Catálogo oficial de señales de circulación" (art 134.3 RGC).

"La forma, símbolos y nomenclatura de las señales, así como los documentos que constituyen el Catálogo oficial de señales de circulación, son los que figuran en el anexo I" (art 134.4 RGC).

- Aplicación: "Toda señal se aplicará a toda la anchura de la calzada que estén autorizados a utilizar los conductores a quienes se dirija esa señal. No obstante, su aplicación podrá limitarse a uno o más carriles, mediante marcas en la calzada" (art. 135 RGC)

- Visibilidad: "Con el fin de que sean más visibles y legibles por la noche, las señales viales, especialmente las de advertencia de peligro y las de reglamentación, deben estar iluminadas o provistas de materiales o dispositivos reflectantes, según lo dispuesto en la regulación básica establecida a estos fines por el Ministerio de Fomento" (art. 136 RGC)

- Inscripciones: "Para facilitar la interpretación de las señales, se podrá añadir una inscripción en un panel complementario rectangular colocado debajo de aquéllas o en el interior de un panel rectangular que contenga la señal" (art 137.1).

"Excepcionalmente, cuando las autoridades competentes estimen conveniente concretar el significado de una señal o de un símbolo o, respecto de las señales de reglamentación, limitar su alcance a ciertas categorías de usuarios de la vía o a determinados períodos, y no se pudieran dar las indicaciones necesarias por medio de un símbolo adicional o de cifras en las condiciones definidas en el Catálogo oficial de señales de circulación, se colocará una inscripción debajo de la señal, en un panel complementario rectangular, sin perjuicio de la posibilidad de sustituir o completar esas inscripciones mediante uno o varios símbolos expresivos colocados en la misma placa. En el caso de que la señal esté colocada en un cartel fijo o de mensaje variable, la inscripción a la que se hace referencia podrá ir situada junto a ella" (art 137.2).

- Idioma: "Las indicaciones escritas que se incluyan o acompañen a los paneles de señalización de las vías públicas, e inscripciones, figurarán en idioma castellano y, además, en la lengua oficial de la comunidad autónoma reconocida en el respectivo estatuto de autonomía, cuando la señal esté ubicada en el ámbito territorial de dicha comunidad. Los núcleos de población y demás topónimos serán designados en su denominación oficial y, cuando fuese necesario a efectos de identificación, en castellano" (art. 138 RGC)

- Retirada, sustitución y alteración de las señales. "El titular de la vía o, en su caso, la autoridad encargada de la regulación del tráfico ordenará la inmediata retirada y, en su caso, la sustitución por las que sean adecuadas de las señales antirreglamentariamente instaladas, de las que hayan perdido su objeto y de las que no lo cumplan por causa de su deterioro" (art 142.1 RGC).

"Salvo por causa justificada, nadie debe instalar, retirar, trasladar, ocultar o modificar la señalización de una vía sin permiso de su titular o, en su caso, de la autoridad encargada de la regulación del tráfico o de la responsable de las instalaciones" (art. 142.2 RGC).

"Se prohíbe modificar el contenido de las señales o colocar sobre ellas o en sus inmediaciones placas, carteles, marcas u otros objetos que puedan inducir a confusión, reducir su visibilidad o su eficacia, deslumbrar a los usuarios de la vía o distraer su atención, sin perjuicio de las competencias de los titulares de las vías. El organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico podrá alterar, en todo momento, el contenido de las señales contempladas en el artículo 144.1 para adaptarlas a las circunstancias cambiantes del tráfico, sin perjuicio de las competencias de los titulares de las vías." (art 142.3 RGC).

“Los supuestos de retirada o deterioro de la señalización permanente u ocasional tendrán la consideración de infracciones graves, conforme se prevé en el artículo 65.4.f) del texto articulado” (art 142.4 RGC).

2. CLASES

SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN	MARCAS VIALES	OTRAS SEÑALES
Advertencia de peligro (P-1/P-50)	Blancas	Semáforos
	- Longitudinales	- Para peatones
	- Transversales	- Circulares para vehículos
	- Señales horizontales	- Cuadrados para vehículos o de carril
	- Otras marcas e inscripciones	- Para determinados vehículos
Reglamentación		
- Prioridad (R1/R-6)		
- Prohibición de entrada (R-100/R-117)		
- Restricción de paso (R-200/R-205)		
- Otras de prohibición o restricción		
- (R-300/R-310)		
- Obligación (R-400/R-418)		
- Fin de prohibición o restricción		
- (R-500/R-506)		
Indicación	Amarillas	Agentes
- Indicaciones generales (S-1/S-34)	- Zig-zag	- Con el brazo
- Carriles (S-50/S-64)	- Longitudinal continua	- Con el silbato
- Servicio (S-100/S-127)	- Longitudinal discontinua	- Desde un vehículo
- Orientación:	- Cuadrícula	
- Preseñalización (S-200/S-271)		
- Dirección (S-300/S-375)	Azules	
- Identificación de carreteras (S-400/S-450)	- Estacionamiento	
- Localización (S-500/S-575)		Circunstanciales y de balizamiento
- Confirmación (S-600/S-602)		- Paneles de mensaje variable
- Uso específico en poblado (S-700/S-770)	Blanco y rojo	- Dispositivos de barrera
- Paneles complementarios (S-800/S-890)	- Damero	- Dispositivos de guía
- Otras señales (S-900/S-990)		

La señalización propiamente dicha está formada por:

- Las señales verticales de circulación.
- Las marcas viales.
- Los semáforos.
- Las señales y órdenes de los Agentes de circulación.
- La señalización circunstancial que modifica el régimen normal de utilización de la vía y las señales de balizamiento (fijas o variables).

Estas señales, en unión de las señales hechas por los conductores con las luces del vehículo o, en su defecto con el brazo, y los distintivos o señales en los vehículos componen lo que se podría denominar el lenguaje de la carretera.

En el cuadro siguiente figura la clasificación de las señales:

3. PRIORIDAD ENTRE SEÑALES.

Siguiendo lo establecido por el artículo 135 del R.G.C. El orden de prioridad entre los distintos tipos de señales de circulación es el siguiente:

1. Señales y órdenes de los Agentes de circulación.
2. Señalización circunstancial que modifique el régimen normal de utilización de la vía y señales de balizamiento fijo.
3. Semáforos.
4. Señales verticales de circulación.
5. Marcas viales.

En el caso de que las prescripciones indicadas por diferentes señales parezcan estar en contradicción entre sí, prevalecerá la prioritaria según el orden citado anteriormente, o la más restrictiva, si se trata de señales del mismo tipo.

Cabe mencionar que la nueva redacción dada al artículo 54 de la LSV mantiene este mismo orden jerárquico pero sustituye el término **prioridad por el de preferencia.**

4. RESPONSABILIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN.

Corresponde al titular de la vía la responsabilidad del mantenimiento de la misma en las mejores condiciones posibles de seguridad para la circulación y la instalación y conservación en ella de las adecuadas señales y marcas viales. También corresponde al titular de la vía la autorización previa para la instalación en ella de otras señales de circulación. En caso de emergencia, los Agentes de la Autoridad podrán instalar señales circunstanciales sin autorización previa.

La Autoridad encargada de la regulación del tráfico será responsable de la señalización de carácter circunstancial en razón de las contingencias del mismo y de la señalización variable necesaria para su control, de acuerdo con la legislación de carreteras.

En tal sentido corresponde al Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, a la autoridad autonómica o local responsable de la regulación del tráfico, la determinación de las clases o tramos de carreteras que deban contar con señalización circunstancial o variable o con otros medios de vigilancia, regulación, control y gestión telemática del tráfico; la de las características de los elementos físicos y tecnológicos que tengan como finalidad auxiliar a la autoridad de tráfico; la instalación y mantenimiento de dicha señalización y elementos físicos o tecnológicos, así como la determinación en cada momento de los usos y mensajes de los paneles de mensaje variable; sin perjuicio de las competencias que, en cada caso, puedan corresponder a los órganos titulares de la vía.

La responsabilidad de la señalización de las obras que se realicen en las vías objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial corresponderá a los Organismos que las realicen o a las empresas adjudicatarias de las mismas. Los usuarios de la vía están obligados a seguir las indicaciones del personal destinado a la regulación del paso de vehículos en dichas obras.

Cuando las obras sean realizadas por empresas adjudicatarias o por entidades distintas del titular, las mismas, con anterioridad a su inicio, lo comunicarán al Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico o, en su caso, a la autoridad autonómica o local responsable del tráfico que dictará las instrucciones que resulten procedentes en relación a la regulación, gestión y control de tráfico.

La realización de las obras sin autorización previa del titular de la vía se registrará por lo dispuesto en la legislación de carreteras o, en su caso, en las normas municipales.

5. LAS SEÑALES DE LOS AGENTES DE CIRCULACIÓN.

En ocasiones la circulación es regulada por Agentes de la autoridad. Son los Agentes de la Circulación que forman parte de la denominada Policía de Tráfico.

Es misión de los Agentes de la Circulación exigir a todos los usuarios de las vías públicas el cumplimiento de sus deberes y el respeto a los derechos de los demás.

5.1. Normas generales

- Los agentes de la autoridad responsables del tráfico que estén regulando la circulación lo harán de forma que sean fácilmente reconocibles como tales a distancia, tanto de día como de noche.
- Sus señales, que han de ser visibles, y sus órdenes deben ser inmediatamente obedecidas por los usuarios de la vía.
- Tanto los agentes de la autoridad que regulen la circulación como la Policía Militar, el personal de obras y el de acompañamiento de los vehículos en régimen de transporte especial, que regulen el paso de vehículos y, en su caso, las patrullas escolares, el personal de protección civil y el de organizaciones de actividades deportivas o de cualquier otro acto, habilitado para impedir el acceso de vehículos o peatones a la zona o itinerario afectados, deberán utilizar prendas de colores llamativos y dispositivos o elementos retrorreflectantes que permitan a los conductores y demás usuarios de la vía que se aproximen distinguirlos a una distancia mínima de 150 metros.

- Las señales y órdenes de los agentes que regulan la circulación prevalecen sobre las demás señales, así como sobre las normas de la circulación, aunque estén en contradicción con dichas normas y señales.

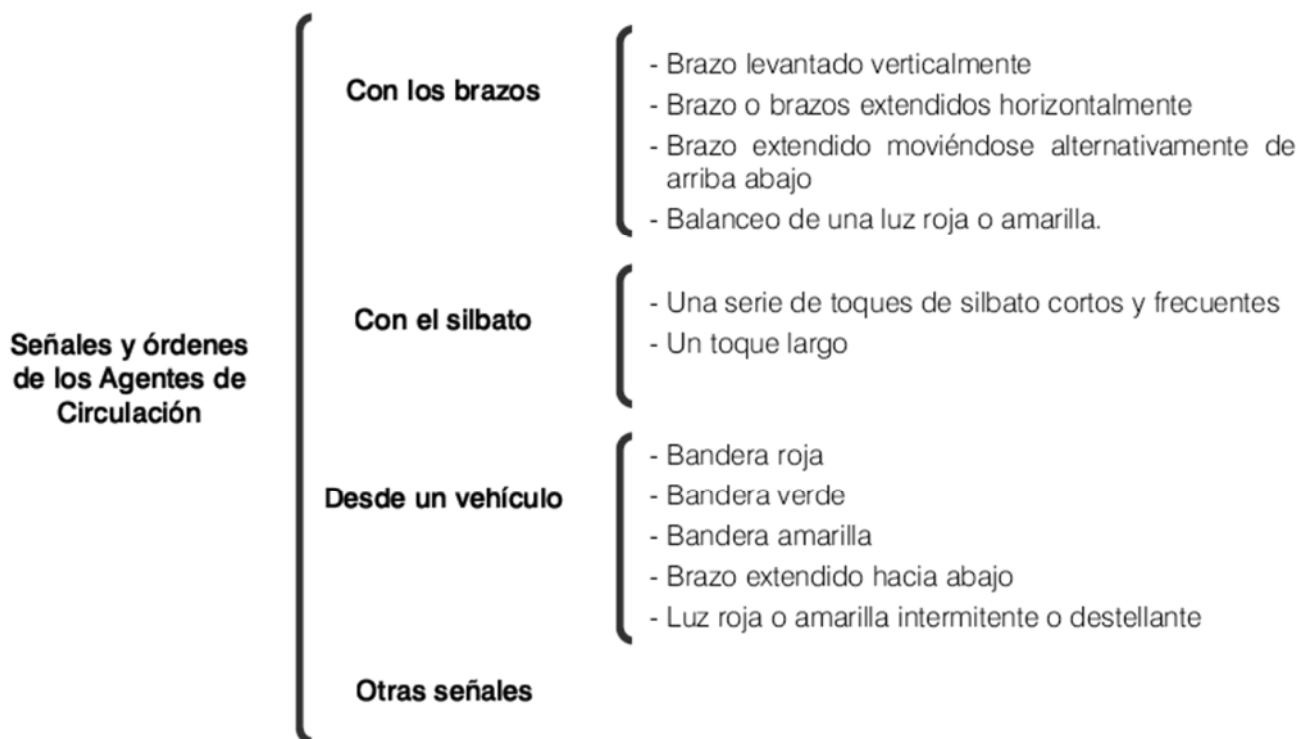
5.2. Clases

Los Agentes de la Circulación, cuando dirigen y regulan el tráfico, lo hacen mediante señales que realizan:

- Con los brazos.
- Con un silbato.
- Con otros medios.

Las realizadas con el brazo o con una luz son señales ópticas, las realizadas con silbato son acústicas.

Las señales de los Agentes de Circulación se clasifican como a continuación se indica:



5.2.1. Señales realizadas con los brazos



BRAZO LEVANTADO VERTICALMENTE

Obliga a detenerse a todos los usuarios de la vía que se acerquen al agente, salvo a los conductores que no puedan hacerlo en condiciones de seguridad suficiente. Si la señal se efectúa en una intersección, no obligará a detenerse a los conductores que hayan entrado ya en ella.

La detención debe efectuarse ante la línea de detención más cercana o, en su defecto, inmediatamente antes del agente.

En una intersección, la detención debe efectuarse antes de entrar en ella.

Con posterioridad a esta señal, el agente podrá indicar, en su caso, el lugar donde debe efectuarse la detención.



BRAZO O BRAZOS EXTENDIDOS HORIZONTALMENTE

Obliga a detenerse a todos los usuarios de la vía que se acerquen al agente desde direcciones que corten la indicada por el brazo o los brazos extendidos y cualquiera que sea el sentido de su marcha. Esta señal permanece en vigor aunque el agente baje el brazo o los brazos, siempre que no cambie de posición o efectúe otra señal.



BALANCEO DE UNA LUZ ROJA O AMARILLA

Obliga a detenerse a los usuarios de la vía hacia los que el agente dirija la luz.



BRAZO EXTENDIDO MOVIÉNDOLO ALTERNATIVAMENTE DE ARRIBA ABAJO

Obliga a disminuir la velocidad de su vehículo a los conductores que se acerquen al Agente por el lado correspondiente al brazo que ejecuta la señal y perpendicularmente a dicho brazo.

5.2.2. Señales realizadas con un silbato



Cuando hacen una serie de toques cortos y frecuentes, ordenan la detención de los vehículos; cuando hacen un toque largo, ordenan la reanudación de la marcha.

5.2.3. Señales realizadas desde un vehículo

Los agentes podrán dar órdenes o indicaciones a los usuarios mientras hacen uso de la señal V-1, recogida en el tema 19, a través de la megafonía o por cualquier otro medio que pueda ser percibido claramente por aquéllos, entre los cuales están los siguientes:



BANDERA ROJA

Indica que a partir del paso del vehículo que la porta, la calzada queda temporalmente cerrada al tráfico de todos los vehículos y usuarios, excepto para aquellos que son acompañados o escoltados por los agentes de la autoridad responsable de la regulación, gestión y control del tráfico.



BANDERA VERDE

Indica que, a partir del paso del vehículo que la porta, la calzada queda de nuevo abierta al tráfico.



BANDERA AMARILLA

Indica al resto de los conductores y usuarios la necesidad de extremar la atención o la proximidad de un peligro.

Esta bandera podrá ser también utilizada por el personal auxiliar habilitado que realice funciones de orden, control o seguridad durante el desarrollo de marchas ciclistas o de cualquier otra actividad, deportiva o no, en las vías objeto de la legislación sobre el tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.



BRAZO EXTENDIDO HACIA ABAJO INCLINADO Y FIJO

El agente desde un vehículo indica la obligación de detenerse en el lado derecho a aquellos usuarios a los que va dirigida la señal.

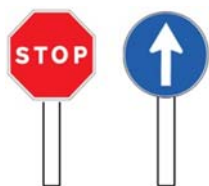


LUZ ROJA O AMARILLA INTERMITENTE O DESTELLANTE HACIA DELANTE

El agente desde un vehículo indica al conductor del que le precede que debe detener el vehículo en el lado derecho, delante del vehículo policial, en un lugar donde no genere mayores riesgos o molestias para el resto de los usuarios, y siguiendo las instrucciones que imparta el agente mediante la megafonía.

5.2.4. Otras señales

Cuando las circunstancias así lo exijan, los agentes podrán utilizar cualquier otra indicación distinta a las anteriores, realizada de forma clara.



En ausencia de agentes de la circulación o para auxiliar a éstos, y en las circunstancias y condiciones reglamentariamente establecidas, la Policía Militar podrá regular la circulación, y el personal de obras en la vía y el de acompañamiento de los vehículos en régimen de transporte especial podrán regular el paso de vehículos mediante el empleo de las señales verticales R-2 y R-400 incorporadas a una paleta y, por este mismo medio, las patrullas escolares invitar a los usuarios de la vía a que detengan su marcha.

Cuando la autoridad competente autorice la celebración de actividades deportivas o actos que aconsejen establecer limitaciones a la circulación en vías urbanas o interurbanas, la autoridad responsable del tráfico podrá habilitar al personal de protección civil o de la organización responsable para impedir el acceso de vehículos o peatones a la zona o itinerario afectados, en los términos del Anexo II del Reglamento General de Circulación que regula estos eventos.

Cuando las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, en el ámbito de sus funciones, establezcan controles policiales de seguridad ciudadana en la vía pública, podrán regular el tráfico exclusivamente en el caso de ausencia de agentes de circulación.

La forma y significado de las señales y órdenes de los agentes de la circulación se ajustarán a lo que establece el catálogo oficial de señales de circulación. Estas señales figuran también en el anexo I del reglamento general de circulación.

6. SEÑALIZACIÓN CIRCUNSTANCIAL QUE MODIFICA EL RÉGIMEN NORMAL DE UTILIZACIÓN DE LA VÍA, Y SEÑALES DE BALIZAMIENTO.

Dentro de las señales circunstanciales que modifican el régimen normal de utilización de la vía se encuentran:

- Los paneles de mensaje variable.
- Los dispositivos de barrera de las señales de balizamiento.

6.1. Paneles de mensaje variable

Los paneles de mensaje variable tienen por objeto regular la circulación adaptándola a las circunstancias cambiantes del tráfico. Se utilizarán para dar información a los conductores, advertirles de posibles peligros y dar recomendaciones o instrucciones de obligado cumplimiento, en relación con la variación de una serie de circunstancias como son: adherencia del pavimento, niveles de tráfico, visibilidad, viento, capacidad de la vía e itinerario a seguir.

A continuación se exponen algunos ejemplos:



- De las condiciones de adherencia del pavimento.



- De los niveles de tráfico.



- De las condiciones de visibilidad.



- De la fuerza del viento.



- De la capacidad de la vía.





- Del itinerario a seguir.



Las modificaciones que estos paneles de mensaje variable introducen respecto de la habitual señalización vertical y horizontal terminan cuando lo establezca el propio panel o las causas que motivaron su imposición, momento a partir del cual aquellas vuelven a regir.

El contenido de los textos y gráficos de los paneles de señalización de mensaje variable se ajustará a lo dispuesto en el Catálogo oficial de señales de circulación.

6.2. Señales de balizamiento.

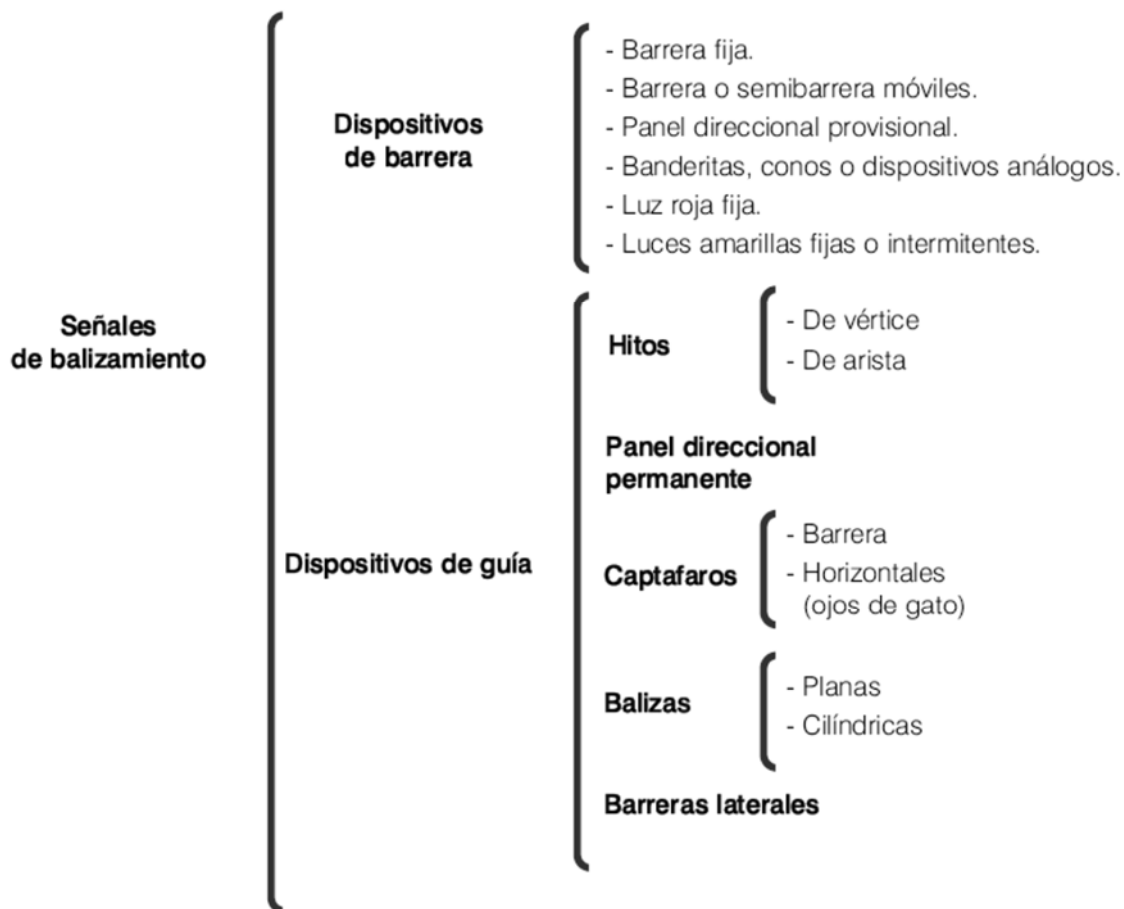
Se conocen con el nombre de balizamiento al conjunto de luces y dispositivos que indican el desarrollo o trazado de una vía o de los obstáculos que sobre ella se encuentran.

La forma, color, diseño, símbolos, significado y dimensiones de las señales de balizamiento se ajustarán a lo que se establece en el Catálogo oficial de señales de circulación.

6.2.1. Clases

La señalización de balizamiento puede ser variable o fija. La variable está constituida por la señalización circunstancial que modifica el régimen normal de utilización de la vía (dispositivos de barrera). La fija está constituida por los dispositivos de guía.

A continuación se incluye un cuadro resumen sobre la clasificación de las señales de balizamiento.



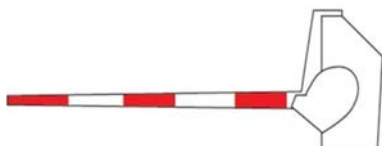
6.2.2. Dispositivos de barrera

Son los dispositivos que prohíben el paso a la parte de la vía que delimitan. Se pueden enumerar los siguientes:



BARRERA FIJA

Prohíbe el paso a la vía o parte de ésta que delimita.



BARRERA O SEMIBARRERA MÓVILES

Prohíbe temporalmente el paso, mientras se encuentren en posición transversal a la calzada en un paso a nivel, puesto de peaje o de aduana, acceso a un establecimiento u otros.



PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL

Prohíbe el paso e informa, además, sobre el sentido de la circulación.



BANDERITAS, CONOS O DISPOSITIVOS ANÁLOGOS

Prohíben el paso a través de la línea real o imaginaria que los une.



LUZ ROJA FIJA

Indica que la calzada está totalmente cerrada al tránsito.



LUCES AMARILLAS FIJAS O INTERMITENTES

Prohíben el paso a través de la línea imaginaria que las une.

6.2.3. Dispositivos de guía

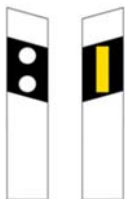
Tienen por finalidad indicar el borde de la calzada, la presencia de una curva y el sentido de circulación, los límites de obras de fábrica u otros obstáculos.

Son los siguientes:



HITO DE VÉRTICE

Elemento de balizamiento en forma semicilíndrica en su cara frontal, provisto de triángulos simétricamente opuestos, de material retrorreflectante, que indica el punto en el que se separan dos corrientes de tráfico.



HITO DE ARISTA

Elemento cuya finalidad primordial es balizar los bordes de las carreteras principalmente durante las horas nocturnas o de baja visibilidad.

Cuando están a la derecha, su color es amarillo o blanco; cuando están a la izquierda su color es blanco.



PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE

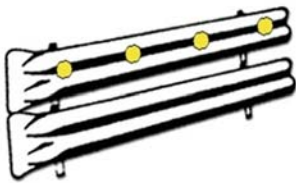
Dispositivo de balizamiento implantado con vistas a guiar y señalar a los usuarios un peligro puntual, mediante el cual se informa sobre el sentido de circulación.



CAPTAFAROS HORIZONTALES (OJOS DE GATO)

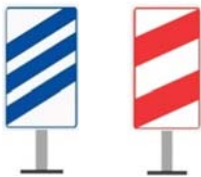
Se colocan en la calzada para resaltar los límites de los carriles, los sentidos de circulación o los bordes de la calzada y guiar la circulación.

Constituyen una gran ayuda para los conductores y aumentan la seguridad de la circulación.



CAPTAFAROS DE BARRERA

Van incorporados a las barreras laterales. Cuando están en las barreras situadas a la derecha de la calzada, su color es blanco o amarillo. Cuando se encuentran en las barreras del lado izquierdo el color es blanco.



BALIZAS PLANAS

Indican el borde de la calzada, los límites de obras de fábrica u otros obstáculos en la vía.



BALIZAS CILÍNDRICAS

Refuerzan cualquier medida de seguridad, y no puede franquearse la línea, imaginaria o no, que las une.



BARRERAS LATERALES

Pueden ser: rígidas, semirrígidas y desplazables. Indican el borde de la plataforma protegiendo frente a las salidas de la vía.



TEMA 16. TIPOS Y SIGNIFICADOS DE LAS SEÑALES DE CIRCULACIÓN Y MARCAS VIALES

1. LOS SEMÁFOROS.

1.1. Concepto

En ocasiones las **distintas corrientes circulatorias** que se cruzan, **son notoriamente intensas**. Dejar en estos casos la ordenación del tráfico a la aplicación de la regla general de prioridad o a las señales verticales normales, no es suficiente para garantizar la fluidez y seguridad de la circulación y el derecho que todos los usuarios tienen a circular y compartir la vía. En tales situaciones se recurre a la **señalización con semáforos**, que es un medio automático eficaz para controlar y regular el tráfico, para repartir el tiempo de utilización del área común entre las distintas corrientes circulatorias que llegan a ella.

Se conoce con el nombre de semáforo las señales eléctricas constituidas por luces que tienen por objeto el control del movimiento de vehículos en unas condiciones óptimas de seguridad y fluidez. El **semáforo** asigna de forma alternativa el derecho de paso a cada movimiento o grupo de movimientos que confluyen en una intersección.

La disposición en planta de las intersecciones con semáforos es algo distinta de la de aquéllas que no los tienen. En estas últimas, la preferencia de unas vías sobre otras suele ser permanente, bien porque se sigue la norma general de preferencia a la derecha o bien porque se indica con señales adecuadas, y muchas veces con una disposición física de la intersección, cuál es la vía que tiene prioridad. Si hay semáforos, lo que suele ocurrir en las intersecciones con mayor intensidad de tráfico, las preferencias son alternativas con secuencias que pueden ser variables en función de las condiciones del tráfico.

Los semáforos **se colocarán normalmente** a la derecha de la calzada, en postes adecuados y con su borde inferior a más de 2 metros y menos de 3,50 metros sobre la calzada. En ocasiones pueden situarse también en el lado izquierdo, cuando se trate de vías de doble calzada y con isleta o separación en el centro de la vía, o sobre la banda que regulan, en cuyo caso deberán situarse a una altura no inferior a 4,50 metros.

1.2. Elementos que componen el semáforo

El semáforo consta de los elementos físicos y funcionales que a continuación se indican.

Se denomina **cabeza** a la armadura que contiene las partes visibles del semáforo. Cada cabeza tiene un número determinado de luces orientadas en diversas direcciones. El conjunto de las luces que están orientadas en la misma dirección se denomina cara del semáforo. En cada cara del semáforo, existirá una, dos o usualmente tres o más unidades ópticas, que están formadas por una **bombilla**, un **reflector** cóncavo para concretar el haz luminoso en una dirección determinada y un **vidrio difusor** circular, cuyo diámetro es mayor cuando se pretende reforzar el efecto de la señal.

Aunque no es imprescindible, se suele colocar una **visera encima o alrededor de cada una de las unidades ópticas**. Esta visera tiene dos **fin**es: el **primero** es el de evitar que, a determinadas horas, los rayos del sol incidan sobre dichas unidades ópticas y den la impresión de que están iluminadas; el **segundo**, es el de impedir que la señal emitida por el semáforo sea vista desde otros lugares distintos a aquél hacia el que está enfocada. Para **ambos** fines lo más aconsejable es que la parte interior de la visera esté pintada de negro mate.

El **regulador** es el mecanismo o dispositivo que sirve para ordenar los cambios de luces del semáforo. Los hay de todo tipo, desde los más anticuados, que funcionan por medio de un mecanismo electromecánico, hasta los compactos con transistores, en cuyo interior no existe ninguna pieza móvil.

El **detector** es el dispositivo que registra y transmite cualquier información referente a determinada característica del tráfico o de la vía.

1.3. Ciclo, fase, intervalo y reparto

Existen en los semáforos una serie de conceptos generales que es conveniente recordar para utilizar en cada momento la terminología adecuada y que a continuación se van a exponer.

Se llama **ciclo** de un semáforo o de un sistema de semáforos al tiempo que transcurre entre dos señales idénticas. Dentro de un ciclo se efectúan, en una intersección, todos los movimientos en un determinado orden. Al terminar el ciclo, comienza otra vez una idéntica sucesión de los movimientos.

Se llama **fase** a una fracción del ciclo, durante la cual se efectúan simultáneamente varios movimientos, o bien uno solo.

Se llama **intervalo** el tiempo durante el cual permanece encendida una luz determinada, o bien el tiempo en que, en una cara del semáforo, aparecen simultáneamente dos luces. Así se puede hablar de **intervalo verde o intervalo verde-amarillo**.

Por último **reparto del ciclo** es la distribución de éste entre las distintas vías que confluyen en la intersección.

1.4. Obediencia

Los usuarios de la vía deben obedecer las indicaciones de los semáforos situados inmediatamente a su derecha, encima de la calzada o encima de su carril, y si no existen en dichos emplazamientos y pretenden girar a la izquierda o seguir de frente, las de los situados inmediatamente a su izquierda. Si existen semáforos con indicaciones distintas a la derecha y a la izquierda, quienes pretendan girar a la izquierda o seguir de frente sólo deben obedecer las de los situados inmediatamente a su izquierda.

1.5. Clases de semáforos

Los semáforos pueden ser de las siguientes clases:

1. Semáforos reservados para peatones.

2. Semáforos circulares para vehículos.
3. Semáforos cuadrados para vehículos o de carril.
4. Semáforos reservados a determinados vehículos.

A continuación se inserta un cuadro en el que figuran las clases de semáforos.

Semáforos para peatones	<ul style="list-style-type: none"> - Una luz roja no intermitente en forma de peatón inmóvil - Una luz verde no intermitente en forma de peatón en marcha - Una luz verde intermitente en forma de peatón en marcha
Semáforos circulares para vehículos	<ul style="list-style-type: none"> - Una luz roja no intermitente - Una luz roja intermitente o dos luces rojas alternativamente intermitentes - Una luz amarilla no intermitente - Una luz amarilla intermitente o dos luces amarillas alternativamente intermitentes - Una luz verde no intermitente - Una flecha negra sobre una luz roja no intermitente o sobre una luz amarilla. - Una flecha verde que se ilumina sobre fondo circular negro
Semáforos cuadrados para vehículos o de carril	<ul style="list-style-type: none"> - Una luz roja en forma de aspa. - Una luz verde en forma de flecha apuntada hacia abajo. - Una luz blanca o amarilla en forma de flecha, intermitente o fija, apuntada hacia abajo en forma oblicua.
Semáforos reservados a determinados vehículos	<ul style="list-style-type: none"> - Silueta iluminada de un ciclo - Franja blanca iluminada sobre fondo circular negro <ul style="list-style-type: none"> - Una franja blanca horizontal iluminada - Una franja blanca vertical iluminada - Una franja blanca oblicua, hacia la izquierda o hacia la derecha, iluminada - Una franja blanca, vertical u oblicua, iluminada intermitentemente

1.5.1. Semáforos reservados para peatones



LUZ ROJA EN FORMA DE PEATÓN INMÓVIL

Una luz roja no intermitente, en forma de peatón inmóvil, indica a los peatones que no deben comenzar a cruzar la calzada.



LUZ VERDE EN FORMA DE PEATÓN EN MARCHA

Una **luz verde no intermitente**, en forma de peatón en marcha, indica a los peatones que pueden comenzar a atravesar la calzada. **Cuando dicha luz pase a intermitente**, significa que el tiempo de que aún disponen para terminar de atravesar la calzada está a punto de finalizar y que se va a encender la luz roja.

1.5.2. Semáforos circulares para vehículos



LUZ ROJA NO INTERMITENTE

Una **luz roja no intermitente** prohíbe el paso. Mientras permanece encendida, los vehículos no deben rebasar el semáforo ni, si existe, la línea de detención anterior más próxima a aquél. Si el semáforo estuviese dentro o al lado opuesto de una intersección, los vehículos no deben internarse en ésta ni, si existe, rebasar la línea de detención situada antes de aquella.



LUZ ROJA INTERMITENTE

Una **luz roja intermitente**, o dos luces rojas alternativamente intermitentes, prohíben temporalmente el paso a los vehículos antes de un paso a nivel, una entrada a un puente móvil o a un pontón transbordador, en las proximidades de una salida de vehículos de extinción de incendios o con motivo de la aproximación de una aeronave a escasa altura.



LUZ AMARILLA NO INTERMITENTE

Una **luz amarilla no intermitente** significa que los vehículos deben detenerse en las mismas condiciones que si se tratara de una luz roja fija, a no ser que, cuando se encienda, el vehículo se encuentre tan cerca del lugar de detención que no pueda detenerse antes del semáforo en condiciones de seguridad suficientes.



LUZ AMARILLA INTERMITENTE

Una **luz amarilla intermitente**, o dos luces amarillas alternativamente intermitentes, obligan a los conductores a extremar la precaución y, en su caso, ceder el paso. Además, no eximen del cumplimiento de otras señales que obliguen a detenerse.



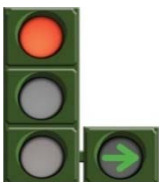
LUZ VERDE NO INTERMITENTE

Una **luz verde no intermitente** significa que está permitido el paso con prioridad, excepto en el caso de que la situación de la circulación sea tal que, previsiblemente, el vehículo pueda quedar detenido en la intersección, en un paso para peatones o para ciclistas, de forma que impida u obstruya la circulación transversal de vehículos, peatones o ciclistas.



FLECHA NEGRA SOBRE UNA LUZ ROJA O AMARILLA

Una **flecha negra** sobre una luz roja no intermitente o sobre una luz amarilla no cambia el significado de dichas luces, pero lo limita exclusivamente al movimiento indicado por la flecha.



FLECHA VERDE SOBRE FONDO CIRCULAR NEGRO

Una **flecha verde** que se ilumina sobre fondo circular negro significa que los vehículos pueden tomar la dirección y sentido indicados por aquella, cualquiera que sea la luz que esté simultáneamente encendida en el mismo semáforo o en otro contiguo.

Cualquier vehículo que, al encenderse la flecha verde, se encuentre en un carril reservado exclusivamente para la circulación en la dirección y sentido indicados por la flecha o que, sin estar reservado, sea el que esta circulación tenga que utilizar, deberá avanzar en dicha dirección y sentido.

Los vehículos que avancen siguiendo la indicación de una flecha verde deben hacerlo con precaución, dejando pasar a los vehículos que circulen por el carril al que se incorporen y no poniendo en peligro a los peatones que estén cruzando la calzada.

1.5.3. Semáforos cuadrados para vehículos, o de carril

Los semáforos de ocupación de carril afectan exclusivamente a los vehículos que circulen por el carril sobre el que están situados o en el que se indique en el panel de señalización variable.

El significado de sus luces es el siguiente:



LUZ ROJA EN FORMA DE ASPA

Una **luz roja en forma de aspa** determina la prohibición de ocupar el carril indicado. Los conductores de los vehículos que circulen por este carril deberán abandonarlo en el tiempo más breve posible.



LUZ VERDE EN FORMA DE FLECHA

Una **luz verde en forma de flecha apuntada hacia abajo** indica que está permitido circular por el carril correspondiente. Esta autorización de utilizar el carril no exime de la obligación de detenerse ante una luz roja circular o, por excepción a lo dispuesto sobre el orden de preeminencia entre los distintos tipos de señales, de obedecer cualquier otra señal o marca vial que obligue a detenerse o a ceder el paso, o, en su ausencia, del cumplimiento de las normas generales sobre prioridad de paso.

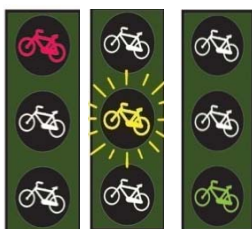


LUZ BLANCA O AMARILLA EN FORMA DE FLECHA

Una luz blanca o amarilla en forma de flecha, fija o intermitente, apuntada hacia abajo en forma oblicua, indica a los usuarios del carril correspondiente la necesidad de irse incorporando en condiciones de seguridad al carril hacia el que apunta la flecha, toda vez que aquel por el que circula va a quedar cerrado en corto espacio.

1.5.4. Semáforos reservados a determinados vehículos

1.5.4.1. Semáforos reservados a ciclos y ciclomotores

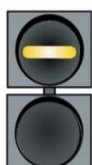


Cuando las luces de los semáforos presentan la **silueta iluminada de un ciclo**, sus indicaciones se refieren exclusivamente a ciclos y ciclomotores.

1.5.4.2. Semáforos reservados para tranvías autobuses y otros

Cuando, excepcionalmente, el semáforo consista en una **franja blanca iluminada sobre fondo circular negro**, sus indicaciones se refieren exclusivamente a los tranvías y a los autobuses de líneas regulares, a no ser que exista un carril reservado para autobuses o para autobuses, taxis y otros vehículos; en tal caso, sólo se refieren a los que circulen por él.

El significado de estos semáforos es el siguiente:



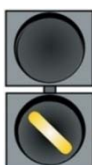
FRANJA BLANCA HORIZONTAL ILUMINADA

Una franja blanca horizontal iluminada prohíbe el paso en las mismas condiciones que la luz roja no intermitente



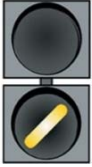
FRANJA BLANCA VERTICAL ILUMINADA

Una franja blanca vertical iluminada permite el paso de frente.



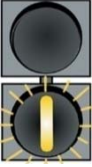
FRANJA BLANCA OBLICUA ILUMINADA

Una franja blanca oblicua, hacia la izquierda, iluminada, indica que está permitido el paso para girar a la izquierda.



FRANJA BLANCA OBLICUA ILUMINADA

Una franja blanca oblicua, hacia la derecha, iluminada, indica que está permitido el paso para girar a la derecha.



FRANJA BLANCA, VERTICAL U OBLICUA, ILUMINADA INTERMITENTEMENTE

Una franja blanca, vertical u oblicua, iluminada intermitentemente, indica que los citados vehículos deben detenerse en las mismas condiciones que si se tratara de una luz amarilla fija.

2. LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

En sentido amplio, la señalización vertical comprende un conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación por una vía.

Por señal se designa a cada uno de estos elementos, compuestos por:

1. Unos símbolos o leyendas.
2. La superficie en la que están inscritos, generalmente una placa.
3. En su caso, unos dispositivos específicos de sustentación: postes, pórticos, banderolas.

También se pueden emplear otros elementos cuya función específica es otra: obras de paso, muros, etc.

Si la placa en que están escritos los símbolos o leyendas no es unitaria, sino que está formada por un conjunto de lamas, debido generalmente a sus mayores dimensiones, el elemento se designa como cartel.

Para alcanzar su finalidad, las señales verticales deben cumplir unos principios básicos:

1. Deberá emplearse el número mínimo de señales, para permitir al conductor tomar las medidas necesarias o efectuar las maniobras requeridas.
2. No debe recargarse la atención del conductor con señales cuyo mensaje sea evidente.
3. Deberán utilizarse las señales que impongan menos restricción en el caso de que pueda señalizarse con varias.
4. En cada poste deberá colocarse, en general, una sola placa y en ningún caso más de dos.

2.1. Señales de advertencia de peligro

2.1.1- objeto

Las señales de advertencia de peligro tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía la proximidad y la naturaleza de un peligro difícil de ser percibido a tiempo, con objeto de que se cumplan las normas de comportamiento que, en cada caso, sean procedentes.

La **distancia** entre la señal y el principio del tramo peligroso podrá indicarse en un panel complementario del modelo recogido en el Catálogo Oficial de Señales de Circulación.

Si una señal de advertencia de peligro llevara un **panel complementario** indicando una longitud, se entenderá que ésta se refiere a la del tramo de vía afectado por el peligro, como una sucesión de curvas peligrosas o un tramo de calzada en mal estado.

Cuando se trate de señales luminosas, podrá admitirse que los símbolos aparezcan iluminados en blanco sobre fondo oscuro no luminoso.

2.1.2. Tipos

Los tipos de señales de advertencia de peligro, con su nomenclatura y significado respectivos, son:



P-1

INTERSECCIÓN CON PRIORIDAD

Peligro por la proximidad de una intersección con una vía, cuyos usuarios deben ceder el paso.



P-1 a

INTERSECCIÓN CON PRIORIDAD SOBRE VÍA A LA DERECHA

Peligro por la proximidad de una intersección con una vía a la derecha, cuyos usuarios deben ceder el paso.



P-1 b

INTERSECCIÓN CON PRIORIDAD SOBRE VÍA A LA IZQUIERDA

Peligro por la proximidad de una intersección con una vía a la izquierda, cuyos usuarios deben ceder el paso.



P-1 c

INTERSECCIÓN CON PRIORIDAD SOBRE INCORPORACIÓN POR LA DERECHA

Peligro por la proximidad de una incorporación por la derecha de una vía, cuyos usuarios deben ceder el paso.



P-1 d

INTERSECCIÓN CON PRIORIDAD SOBRE INCORPORACIÓN POR LA IZQUIERDA

Peligro por la proximidad de una incorporación por la izquierda de una vía, cuyos usuarios deben ceder el paso.



P-2

INTERSECCIÓN CON PRIORIDAD DE LA DERECHA

Peligro por la proximidad de una intersección en la que rige la regla general de prioridad de paso.



P-3

SEMÁFOROS

Peligro por la proximidad de una intersección aislada o tramo con la circulación regulada por semáforos.



P-4

INTERSECCIÓN CON CIRCULACIÓN GIRATORIA

Peligro por la proximidad de una intersección donde la circulación se efectúa de forma giratoria en el sentido de las flechas.



P-5

PUENTE MÓVIL

Peligro ante la proximidad de un puente que puede ser levantado o girado, interrumpiéndose así temporalmente la circulación.



P-6

CRUCE DE TRANVÍA

Peligro por la proximidad de cruce con una línea de tranvía, que tiene prioridad de paso.



P-7

PASO A NIVEL CON BARRERAS

Peligro por la proximidad de un paso a nivel provisto de barreras o semibarreras.



P-8

PASO A NIVEL SIN BARRERAS

Peligro por la proximidad de un paso a nivel no provisto de barreras o semibarreras



P-9 a

PROXIMIDAD DE UN PASO A NIVEL, PUENTE MÓVIL O MUELLE (LADO DERECHO)

Indica, en el lado derecho, la proximidad de peligro señalado de un paso a nivel, de un puente móvil o de un muelle. Esta baliza va siempre acompañada de la señal puente móvil, paso a nivel con barreras, paso a nivel sin barreras o muelle.



P-9 b

APROXIMACIÓN A UN PASO A NIVEL, PUENTE MÓVIL O MUELLE (LADO DERECHO)

Indica, en el lado derecho, la aproximación a un paso a nivel, puente móvil o muelle, que dista del mismo al menos dos tercios de la distancia entre él y la correspondiente señal de advertencia del peligro.



P-9 c

CERCANÍA DE UN PASO A NIVEL, PUENTE MÓVIL O MUELLE (LADO DERECHO)

Indica, en el lado derecho, la cercanía de un paso a nivel, puente móvil o muelle, que dista del mismo al menos un tercio de la distancia entre él y la correspondiente señal de advertencia del peligro.

**P-10 a****PROXIMIDAD DE UN PASO A NIVEL, PUENTE MÓVIL O MUELLE (LADO IZQUIERDO)**

Indica, en el lado izquierdo, la proximidad de peligro señalizado de un paso a nivel, de un puente móvil o de un muelle. Esta baliza va siempre acompañada de la señal puente móvil, paso a nivel con barreras, paso a nivel sin barreras o muelle.

**P-10 b****APROXIMACIÓN A UN PASO A NIVEL, PUENTE MÓVIL O MUELLE (LADO IZQUIERDO)**

Indica, en el lado izquierdo, la aproximación a un paso a nivel, puente móvil o muelle, que dista el mismo al menos dos tercios de la distancia entre él y la correspondiente señal de advertencia del peligro.

**P-10 c****CERCANÍA DE UN PASO A NIVEL, PUENTE MÓVIL O MUELLE (LADO IZQUIERDO)**

Indica, en el lado izquierdo, la cercanía de un paso a nivel, puente móvil o muelle, que dista del mismo al menos un tercio de la distancia entre él y la correspondiente señal de advertencia del peligro.

**P-11****SITUACIÓN DE UN PASO A NIVEL SIN BARRERAS**

Peligro por la presencia inmediata de un paso a nivel sin barreras.

**P-11 a****SITUACIÓN DE UN PASO A NIVEL SIN BARRERAS DE MÁS DE UNA VÍA FÉRREA**

Peligro por la presencia inmediata de un paso a nivel sin barreras con más de una vía férrea.

**P-12****AEROPUERTO**

Peligro por la proximidad de un lugar donde frecuentemente vuelan aeronaves a baja altura sobre la vía y que pueden originar ruidos imprevistos.



P-13 a

CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA

Peligro por la proximidad de una curva peligrosa hacia la derecha.



P-13 b

CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA

Peligro por la proximidad de una curva peligrosa hacia la izquierda.



P-14 a

CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA Peligro por la proximidad de una sucesión de curvas próximas entre sí; la primera, hacia la derecha.



P-14 b

CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA

Peligro por la proximidad de una sucesión de curvas próximas entre sí; la primera, hacia la izquierda.



P-15

PERFIL IRREGULAR

Peligro por la proximidad de un resalto o badén en la vía o pavimento en mal estado.



P-15 a

RESALTO

Peligro por la proximidad de un resalto en la vía.



P-15 b

BADÉN

Peligro por la proximidad de un badén en la vía.



P-16 a

BAJADA CON FUERTE PENDIENTE

Peligro por la existencia de un tramo de vía con fuerte pendiente descendente.

La cifra indica la pendiente en porcentaje.



P-16 b

SUBIDA CON FUERTE PENDIENTE

Peligro por la existencia de un tramo de vía con fuerte pendiente ascendente.

La cifra indica la pendiente en porcentaje.



P-17

ESTRECHAMIENTO DE CALZADA

Peligro por la proximidad de una zona de la vía en la que se estrecha la calzada.



P-17 a

ESTRECHAMIENTO DE LA CALZADA POR LA DERECHA

Peligro por la proximidad de una zona de la vía en la que la calzada se estrecha por el lado de la derecha.



P-17 b

ESTRECHAMIENTO DE LA CALZADA POR LA IZQUIERDA

Peligro por la proximidad de una zona de la vía en la que la calzada se estrecha por el lado de la izquierda.



P-18

OBRAS

Peligro por la proximidad de un tramo de vía en obras.



P-19

PAVIMENTO DESLIZANTE

Peligro por la proximidad de una zona de la calzada cuyo pavimento puede resultar muy deslizante.



P-20

PEATONES

Peligro por la proximidad de un lugar frecuentado por peatones.



P-21

NIÑOS

Peligro por la proximidad de un lugar frecuentado por niños, tales como escuelas, zona de juegos, etc.



P-22

CICLISTAS

Peligro por la proximidad de un paso para ciclistas o de un lugar donde frecuentemente los ciclistas salen a la vía o la cruzan.



P-23

PASO DE ANIMALES DOMÉSTICOS

Peligro por la proximidad de un lugar donde frecuentemente la vía puede ser atravesada por animales domésticos.

**P-24****PASO DE ANIMALES EN LIBERTAD**

Peligro por la proximidad de un lugar donde frecuentemente la vía puede ser atravesada por animales en libertad.

**P-25****CIRCULACIÓN EN LOS DOS SENTIDOS**

Peligro por la proximidad de una zona de la calzada donde la circulación se realiza provisional o permanentemente en los dos sentidos.

**P-26****DESPRENDIMIENTO**

Peligro por la proximidad a una zona con desprendimientos frecuentes y la consiguiente posible presencia de obstáculos en la calzada.

**P-27****MUELLE**

Peligro debido a que la vía desemboca en un muelle o en una corriente de agua.

**P-28****PROYECCIÓN DE GRAVILLA**

Peligro por la proximidad de un tramo de vía donde existe el riesgo de que se proyecte gravilla al pasar los vehículos.

**P-29****VIENTO TRANSVERSAL**

Peligro por la proximidad de una zona donde sopla frecuentemente viento fuerte en dirección transversal.



P-30

ESCALÓN LATERAL

Peligro por la existencia de un desnivel a lo largo de la vía en el lado que indique el símbolo.



P-31

CONGESTIÓN

Peligro por la proximidad de un tramo en que la circulación se encuentra detenida o dificultada por congestión del tráfico.



P-32

OBSTRUCCIÓN EN LA CALZADA

Peligro por la proximidad de un lugar en que hay vehículos que obstruyen la calzada debido a avería, accidente u otras causas.



P-33

VISIBILIDAD REDUCIDA

Peligro por la proximidad de un tramo en que la circulación se ve dificultada por una pérdida notable de visibilidad debida a niebla, lluvia, nieve, humos, etc.



P-34

PAVIMENTO DESLIZANTE POR HIELO O NIEVE

Peligro por la proximidad de una zona de la calzada cuyo pavimento puede resultar especialmente deslizante a causa del hielo o nieve.



P-50

OTROS PELIGROS

Indica la proximidad de un peligro distinto de los advertidos por otras señales.

2.2 las señales de reglamentación

2.2.1. Objeto

Las señales de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía las obligaciones, limitaciones o prohibiciones especiales que deben observar.

Las señales de reglamentación colocadas al lado o en la vertical de una señal que indique el nombre del poblado, significan que la reglamentación se aplica a todo el poblado, excepto si en éste se indicara otra reglamentación distinta mediante otras señales en ciertos tramos de la vía.

Las obligaciones, limitaciones o prohibiciones especiales establecidas por las señales de reglamentación regirán a partir de la sección transversal donde estén colocadas dichas señales, salvo que mediante un panel complementario colocado debajo de ellas se indique la distancia a la sección donde empiecen a regir las citadas señales.

2.2.2. Clases

Las señales de Reglamentación se subdividen en:

5. Señales de prioridad.
6. Señales de prohibición de entrada.
7. Señales de restricción de paso.
8. Otras señales de prohibición o restricción.
9. Señales de obligación.
10. Señales de fin de prohibición o restricción.

Excepto en las señales de obligación, en las demás, cuando sean luminosas, podrá admitirse que los símbolos aparezcan iluminados en blanco sobre fondo oscuro no luminoso.

- Señales de prioridad

Las señales de prioridad están destinadas a poner en conocimiento de los usuarios de la vía reglas especiales de prioridad en las intersecciones o en los pasos estrechos.

La nomenclatura y significado de las señales de prioridad son los siguientes:



R-1

CEDA EL PASO

Obligación para todo conductor de ceder el paso en la próxima intersección a los vehículos que circulen por la vía a la que se aproxime o al carril al que pretende incorporarse.



R-2

DETENCIÓN OBLIGATORIA

Obligación para todo conductor de detener su vehículo ante la próxima línea de detención o, si no existe, inmediatamente antes de la intersección, y ceder el paso en ella a los vehículos que circulen por la vía a la que se aproxime. Si, por circunstancias excepcionales, desde el lugar donde se ha efectuado la detención no existe visibilidad suficiente, el conductor deberá detenerse de nuevo en el lugar desde donde tenga visibilidad, sin poner en peligro a ningún usuario de la vía.



R-3

CALZADA CON PRIORIDAD

Indica a los conductores de los vehículos que circulen por una calzada su prioridad en las intersecciones sobre los vehículos que circulen por otra calzada.



R-4

FIN DE PRIORIDAD

Indica la proximidad del lugar en que la calzada por la que se circula pierde su prioridad respecto a otra calzada.



R-5

PRIORIDAD EN SENTIDO CONTRARIO

Prohibición de entrada en un paso estrecho mientras no sea posible atravesarlo sin obligar a los vehículos que circulen en sentido contrario a detenerse.



R-6

PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO

Indica a los conductores que, en un próximo paso estrecho, tienen prioridad con relación a los vehículos que circulen en sentido contrario.

Aunque no responden al mismo requisito que las señales de reglamentación, son también señales de prioridad las P-1, P-1 a, P-1 b, P-1 c, P-1 d, P-2, P-6, P-7 y P-8.

- Señales de prohibición de entrada

Las señales de prohibición de entrada, para quienes se las encuentren de frente en el sentido de su marcha y a partir del lugar en que están situadas, prohíben el acceso a los vehículos o usuarios, en la forma que a continuación se detalla:



R-100

CIRCULACIÓN PROHIBIDA

Prohibición de circulación de toda clase de vehículos en ambos sentidos.

**R-101****ENTRADA PROHIBIDA**

Prohibición de acceso a toda clase de vehículos.

**R-102****ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DE MOTOR**

Prohibición de acceso a vehículos de motor.

**R-103****ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DE MOTOR, EXCEPTO MOTOCICLETAS DE DOS RUEDAS SIN SIDECAR**

Prohibición de acceso a vehículos de motor. No prohíbe el acceso a motocicletas de dos ruedas.

**R-104****ENTRADA PROHIBIDA A MOTOCICLETAS**

Prohibición de acceso a motocicletas.

**R-105****ENTRADA PROHIBIDA A CICLOMOTORES**

Prohibición de acceso a ciclomotores de dos y tres ruedas y cuadríciclos ligeros. Igualmente prohíbe la entrada a vehículos para personas de movilidad reducida.

**R-106****ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS**

Prohibición de acceso a vehículos destinados al transporte de mercancías, entendiéndose como tales camiones y furgones independientemente de su masa.



R-107

ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS CON MAYOR MASA AUTORIZADA QUE LA INDICADA

Prohibición de acceso a toda clase de vehículos destinados al transporte de mercancías si su masa máxima autorizada es superior a la indicada en la señal, entendiéndose como tales los camiones y furgones con mayor masa máxima autorizada que la indicada en la señal. Prohíbe el acceso aunque circulen vacíos.



R-108

ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS PELIGROSAS

Prohibición de paso a toda clase de vehículos que transporten mercancías peligrosas y que deban circular de acuerdo con su reglamentación especial.



R-109

ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS EXPLOSIVAS O INFLAMABLES

Prohibición de paso a toda clase de vehículos que transporten mercancías explosivas o fácilmente inflamables y que deban circular de acuerdo con su reglamentación especial.



R-110

ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS CONTAMINANTES DEL AGUA

Prohibición de paso a toda clase de vehículos que transporten más de mil litros de productos capaces de contaminar el agua.



R-111

ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS AGRÍCOLAS DE MOTOR

Prohibición de acceso a tractores y otras máquinas agrícolas autopropulsadas.



R-112

ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DE MOTOR CON REMOLQUE, QUE NO SEA UN SEMIRREMOLQUE O UN REMOLQUE DE UN SOLO EJE

La inscripción de una cifra de tonelaje, ya sea sobre la silueta del remolque, ya sea en una placa suplementaria, significa que la prohibición de paso sólo se aplica cuando la masa máxima autorizada del remolque supere dicha cifra.

**R-113****ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCULOS DE TRACCIÓN ANIMAL**

Prohibición de acceso a vehículos de tracción animal.

**R-114****ENTRADA PROHIBIDA A CICLOS**

Prohibición de acceso a ciclos.

**R-115****ENTRADA PROHIBIDA A CARROS DE MANO**

Prohibición de acceso a carros de mano.

**R-116****ENTRADA PROHIBIDA A PEATONES**

Prohibición de acceso a peatones.

**R-117****ENTRADA PROHIBIDA A ANIMALES DE MONTURA**

Prohibición de acceso a animales de montura.

- Señales de restricción de paso

Las señales de restricción de paso, para quienes se las encuentren de frente en el sentido de su marcha y a partir del lugar en que están situadas, prohíben o limitan el acceso de los vehículos en la forma que a continuación se detalla:

**R-200****PROHIBICIÓN DE PASAR SIN DETENERSE**

Indica el lugar donde es obligatoria la detención por la proximidad, según la inscripción que contenga, de un puesto de aduana, de policía, de peaje u otro, y que tras ellos pueden estar instalados medios mecánicos de detención. En todo caso, el conductor así detenido no podrá reanudar su marcha hasta haber cumplido la prescripción que la señal establece.



R-201

LIMITACIÓN DE MASA

Prohibición de paso de los vehículos cuya masa en carga supere la indicada en toneladas.



R-202

LIMITACIÓN DE MASA POR EJE

Prohibición de paso a los vehículos cuya masa por eje transmitida por la totalidad de las ruedas acopladas a algún eje supere a la indicada en la señal.



R-203

LIMITACIÓN DE LONGITUD

Prohibición de paso de los vehículos o conjunto de vehículos cuya longitud máxima, incluida la carga, supere la indicada.



R-204

LIMITACIÓN DE ANCHURA

Prohibición de paso de los vehículos cuya anchura máxima, incluida la carga, supere la indicada.



R-205

LIMITACIÓN DE ALTURA

Prohibición de paso de los vehículos cuya altura máxima, incluida la carga, supere la indicada.

- Otras señales de prohibición o restricción

La nomenclatura y significado de estas señales son las siguientes:



R-300

SEPARACIÓN MÍNIMA

Prohibición de circular sin mantener con el vehículo precedente una separación igual o mayor a la indicada en la señal, excepto para adelantar. Si aparece sin la indicación en metros, recuerda de forma genérica que debe guardarse la distancia de seguridad entre vehículos establecida reglamentariamente.

**R-301****VELOCIDAD MÁXIMA**

Prohibición de circular a velocidad superior, en kilómetros por hora, a la indicada en la señal. Obliga desde el lugar en que esté situada hasta la próxima señal de "Fin de la limitación de velocidad", de "Fin de prohibiciones" u otra de "Velocidad máxima", salvo que esté colocada en el mismo poste que una señal de advertencia de peligro o en el mismo panel que ésta, en cuyo caso la prohibición finaliza cuando termine el peligro señalado. Situada en una vía sin prioridad, deja de tener vigencia al salir de una intersección con una vía con prioridad. Si el límite indicado por la señal coincide con la velocidad máxima permitida para el tipo de vía, recuerda de forma genérica la prohibición de superarla.

**R-302****GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO**

Prohibición de girar a la derecha.

**R-303****GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO**

Prohibición de girar a la izquierda. Incluye, también, la prohibición del cambio de sentido de marcha.

**R-304****MEDIA VUELTA PROHIBIDA**

Prohibición de efectuar la maniobra de cambio de sentido de la marcha.

**R-305****ADELANTAMIENTO PROHIBIDO**

Por añadidura a los principios generales sobre adelantamiento, indica la prohibición a todos los vehículos de adelantar a los vehículos de motor que circulen por la calzada, salvo que éstos sean motocicletas de dos ruedas y siempre que no se invada la zona reservada al sentido contrario, a partir del lugar en que esté situada la señal y hasta la próxima señal de "Fin de prohibición de adelantamiento" o de "Fin de prohibiciones". Colocada en aquellos lugares donde por norma esté prohibido el adelantamiento, recuerda de forma genérica la prohibición de efectuar esta maniobra.



R-306

ADELANTAMIENTO PROHIBIDO PARA CAMIONES

Prohibición a los camiones cuya masa máxima autorizada exceda de 3.500 kilogramos de adelantar a los vehículos de motor que circulen por la calzada, salvo que éstos sean motocicletas de dos ruedas y siempre que no se invada la zona reservada al sentido contrario, a partir del lugar en que esté situada la señal y hasta la próxima señal de "Fin de prohibición de adelantamiento para camiones" o de "Fin de prohibiciones".



R-307

PARADA Y ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO

Prohibición de parada y estacionamiento en el lado de la calzada en que esté situada la señal. Salvo indicación en contrario, la prohibición comienza en la vertical de la señal y termina en la intersección más próxima.



R-308

ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO

Prohibición de estacionamiento en el lado de la calzada en que esté situada la señal. Salvo indicación en contrario, la prohibición comienza en la vertical de la señal y termina en la intersección más próxima. No prohíbe la parada.



R-308 a

ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO LOS DÍAS IMPARES

Prohibición de estacionamiento, en el lado de la calzada en que esté situada la señal, los días impares. Salvo indicación en contrario, la prohibición comienza en la vertical de la señal y termina en la intersección más próxima. No prohíbe la parada.



R-308 b

ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO LOS DÍAS PARES

Prohibición de estacionamiento, en el lado de la calzada en que esté situada la señal, los días pares. Salvo indicación en contrario, la prohibición comienza en la vertical de la señal y termina en la intersección más próxima. No prohíbe la parada.



R-308 c

ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO LA PRIMERA QUINCENA

Prohibición de estacionamiento, en el lado de la calzada en que esté situada la señal, desde las nueve horas del día 1 hasta las nueve horas del día 16. Salvo indicación en contrario, la prohibición comienza en la vertical de la señal y termina en la intersección más próxima. No prohíbe la parada.

**R-308 d****ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO LA SEGUNDA QUINCENA**

Prohibición de estacionamiento, en el lado de la calzada en que esté situada la señal, desde las nueve horas del día 16 hasta las nueve horas del día 1. Salvo indicación en contrario, la prohibición comienza en la vertical de la señal y termina en la intersección más próxima. No prohíbe la parada.

**R-308 e****ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO EN VADO**

Prohíbe el estacionamiento delante de un vado

**R-309****ZONA DE ESTACIONAMIENTO LIMITADO**

Zona de estacionamiento de duración limitada y obligación para el conductor de indicar, de forma reglamentaria, la hora del comienzo del estacionamiento. Se podrá incluir el tiempo máximo autorizado de estacionamiento y el horario de vigencia de la limitación. También se podrá incluir si el estacionamiento está sujeto a pago.

**R-310****ADVERTENCIAS ACÚSTICAS PROHIBIDAS**

Recuerda la prohibición general de efectuar señales acústicas, salvo para evitar un accidente.

- Señales de obligación

Son aquellas que señalan una norma de circulación obligatoria. Su nomenclatura y significado son los siguientes:

**R-400 a****SENTIDO OBLIGATORIO**

La flecha señala la dirección y sentido que los vehículos tienen la obligación de seguir.



R-400 b

SENTIDO OBLIGATORIO

La flecha señala la dirección y sentido que los vehículos tienen la obligación de seguir.



R-400 c

SENTIDO OBLIGATORIO

La flecha señala la dirección y sentido que los vehículos tienen la obligación de seguir.



R-400 d

SENTIDO OBLIGATORIO

La flecha señala la dirección y sentido que los vehículos tienen la obligación de seguir.



R-400 e

SENTIDO OBLIGATORIO

La flecha señala la dirección y sentido que los vehículos tienen la obligación de seguir.



R-401 a

PASO OBLIGATORIO

La flecha señala el lado del refugio por el que los vehículos han de pasar.



R-401 b

PASO OBLIGATORIO

La flecha señala el lado del refugio por el que los vehículos han de pasar.



R-401 c

PASO OBLIGATORIO

La flecha señala los lados del refugio por los que los vehículos han de pasar.

**R-402****INTERSECCIÓN DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO**

Las flechas señalan la dirección y sentido del movimiento giratorio que los vehículos deben seguir.

**R-403 a****ÚNICAS DIRECCIONES Y SENTIDOS PERMITIDOS**

Las flechas señalan las únicas direcciones y sentidos que los vehículos pueden tomar.

**R-403 b****ÚNICAS DIRECCIONES Y SENTIDOS PERMITIDOS**

Las flechas señalan las únicas direcciones y sentidos que los vehículos pueden tomar.

**R-403 c****ÚNICAS DIRECCIONES Y SENTIDOS PERMITIDOS**

Las flechas señalan las únicas direcciones y sentidos que los vehículos pueden tomar.

**R-404****CALZADA PARA AUTOMÓVILES, EXCEPTO MOTOCICLETAS SIN SIDECAR**

Obligación para los conductores de automóviles, excepto motocicletas, de circular por la calzada a cuya entrada esté situada.

**R-405****CALZADA PARA MOTOCICLETAS SIN SIDECAR**

Obligación para los conductores de motocicletas de circular por la calzada a cuya entrada esté situada.



R-406

CALZADA PARA CAMIONES, FURGONES Y FURGONETAS

Obligación para los conductores de toda clase de camiones y furgones, independientemente de su masa, de circular por la calzada a cuya entrada esté situada. La inscripción de una cifra de tonelaje, ya sea sobre la silueta del vehículo, ya sea en otra placa suplementaria, significa que la obligación sólo se aplica cuando la masa máxima autorizada del vehículo o del conjunto de vehículos supere la citada cifra.



R-407 a

VÍA RESERVADA PARA CICLOS O VÍA CICLISTA

Obligación para los conductores de ciclos de circular por la vía a cuya entrada esté situada y prohibición a los demás usuarios de la vía de utilizarla.



R-407 b

VÍA RESERVADA A CICLOMOTORES

Obligación para los conductores de ciclomotores de circular por la vía a cuya entrada esté situada y prohibición a los demás usuarios de la vía de utilizarla.



R-408

CAMINO PARA VEHÍCULOS DE TRACCIÓN ANIMAL

Obligación para los conductores de vehículos de tracción animal de utilizar el camino a cuya entrada esté situada.



R-409

CAMINO RESERVADO PARA ANIMALES DE MONTURA

Obligación para los jinetes de utilizar con sus animales de montura el camino a cuya entrada esté situada y prohibición a los demás usuarios de la vía de utilizarlo.



R-410

CAMINO RESERVADO PARA PEATONES

Obligación para los peatones de transitar por el camino a cuya entrada esté situada y prohibición a los demás usuarios de la vía de utilizarlo.

**R-411****VELOCIDAD MÍNIMA**

Obligación para los conductores de vehículos de circular, por lo menos, a la velocidad indicada por la cifra, en kilómetros por hora, que figure en la señal, desde el lugar en que esté situada hasta otra de "Velocidad mínima" diferente, o de "Fin de velocidad mínima" o de "Velocidad máxima" de valor igual o inferior.

**R-412****CADENAS PARA NIEVE**

Obligación de no proseguir la marcha sin cadenas para nieve u otros dispositivos autorizados, que actúen al menos en una rueda a cada lado del mismo eje motor.

**R-413****ALUMBRADO DE CORTO ALCANCE**

Obligación para los conductores de circular con el alumbrado de corto alcance, al menos, con independencia de las condiciones de visibilidad e iluminación de la vía, desde el lugar en que esté situada la señal hasta otra de fin de esta obligación.

**R-414****CALZADA PARA VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS PELIGROSAS**

Obligación para los conductores de toda clase de vehículos que transporten mercancías peligrosas de circular por la calzada a cuya entrada esté situada y que deben circular de acuerdo con su reglamentación especial.

**R-415****CALZADA PARA VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS CONTAMINANTES DEL AGUA**

Obligación para los conductores de toda clase de vehículos que transporten más de 1.000 litros de productos capaces de contaminar el agua de circular por la calzada a cuya entrada esté situada.

**R-416****CALZADA PARA VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS EXPLOSIVAS O INFLAMABLES**

Obligación para los conductores de toda clase de vehículos que transporten mercancías explosivas o fácilmente inflamables, de circular por la calzada a cuya entrada está situada y que deben circular de acuerdo con su reglamentación especial.



R-417

USO OBLIGATORIO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Obligación de utilización del cinturón de seguridad.



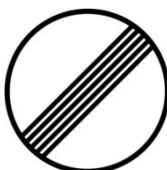
R-418

VÍA EXCLUSIVA PARA VEHÍCULOS DOTADOS DE EQUIPO DE TELEPEAJE OPERATIVO. TELEPEAJE OBLIGATORIO

Obligación de efectuar el pago del peaje mediante el sistema de peaje dinámico o telepeaje; el vehículo que circule por el carril o carriles así señalizados deberá estar provisto del medio técnico que posibilite su uso en condiciones operativas de acuerdo con las disposiciones legales en la materia.

- Señales de fin de prohibición o restricción

La nomenclatura y significado de las señales de fin de prohibición o restricción son los siguientes:



R-500

FIN DE PROHIBICIONES

Señala el lugar desde el que todas las prohibiciones específicas indicadas por anteriores señales de prohibición para los vehículos en movimiento dejan de tener aplicación.



R-501

FIN DE LA LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

Señala el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de "Velocidad máxima".



R-502

FIN DE LA PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO

Señala el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de "Adelantamiento prohibido".



R-503

FIN DE LA PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES

Señala el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de "Adelantamiento prohibido para camiones".



R-504

FIN DE ZONA DE ESTACIONAMIENTO LIMITADO

Señala el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de "Zona de estacionamiento limitado".



R-505

FIN DE VÍA RESERVADA PARA CICLOS

Señala el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de "Vía reservada para ciclos".



R-506

FIN DE VELOCIDAD MÍNIMA

Señala el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de "Velocidad mínima".

2.3 Señales de Indicación

Las señales de indicación tienen por objeto facilitar al usuario de las vías ciertas indicaciones que pueden serle de utilidad.

Los paneles **complementarios colocados** debajo de una señal de indicación podrán expresar la distancia entre dicha señal y el lugar así señalado. La indicación de esta distancia podrá figurar también, en su caso, en la parte inferior de la propia señal.

2.3.1. Clases

Las señales de indicación se subdividen en:

11. Señales de indicaciones generales.
12. Señales de carriles.
13. Señales de servicio.
14. Señales de orientación.
15. Paneles complementarios.
16. Otras señales.

- Señales de indicaciones generales

La nomenclatura y el significado de estas señales son los siguientes:



S-1

AUTOPISTA

Indica el principio de una autopista y, por tanto, el lugar a partir del cual se aplican las reglas especiales de circulación en este tipo de vía.

El símbolo de esta señal puede anunciar la proximidad de una autopista o indicar el ramal de una intersección que conduce a una autopista.



S-1 a

AUTOVÍA

Indica el principio de una autovía y, por tanto, el lugar a partir del cual se aplican las reglas especiales de circulación en este tipo de vía.

El símbolo de esta señal puede anunciar la proximidad de una autovía o indicar el ramal de una intersección que conduce a una autovía.



S-2

FIN DE AUTOPISTA

Indica el final de una autopista.



S-2 a

FIN DE AUTOVÍA

Indica el final de una autovía.



S-3

VÍA RESERVADA PARA AUTOMÓVILES

Indica el principio de una vía reservada a la circulación de automóviles.



S-4

FIN DE VÍA RESERVADA PARA AUTOMÓVILES

Indica el final de una vía reservada para automóviles.

**S-5****TÚNEL**

Indica el principio y eventualmente el nombre de un túnel, de un paso inferior o de un tramo de vía equiparado a túnel. Podrá llevar en su parte inferior la indicación de la longitud del túnel en metros.

**S-6****FIN DE TÚNEL**

Indica el final de un túnel, de un paso inferior o de un tramo de vía equiparado a túnel.

**S-7****VELOCIDAD MÁXIMA ACONSEJABLE**

Recomienda una velocidad aproximada de circulación, en kilómetros por hora, que se aconseja no sobrepasar, aunque las condiciones meteorológicas y ambientales de la vía y de la circulación sean favorables. Cuando está colocada bajo una señal de advertencia de peligro, la recomendación se refiere al tramo en que dicho peligro subsista.

**S-8****FIN DE VELOCIDAD MÁXIMA ACONSEJADA**

Indica el fin de un tramo en el que se recomienda circular a la velocidad en kilómetros por hora indicada en la señal.

**S-9****INTERVALO ACONSEJADO DE VELOCIDADES**

Recomienda mantener la velocidad entre los valores indicados, siempre que las condiciones meteorológicas y ambientales de la vía y de la circulación sean favorables. Cuando está colocada debajo de una señal de advertencia de peligro, la recomendación se refiere al tramo en que dicho peligro subsista.

**S-10****FIN DE INTERVALO ACONSEJADO DE VELOCIDADES**

Indica el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de "Intervalo aconsejado de velocidades".



S-11

CALZADA DE SENTIDO ÚNICO

Indica que, en la calzada que se prolonga en la dirección de la flecha, los vehículos deben circular en el sentido indicado por ésta, y que está prohibida la circulación en sentido contrario.



S-11 a

CALZADA DE SENTIDO ÚNICO

Indica que, en la calzada que se prolonga en la dirección de las flechas (dos carriles), los vehículos deben circular en el sentido indicado por éstas, y que está prohibida la circulación en sentido contrario.



S-11 b

CALZADA DE SENTIDO ÚNICO

Indica que, en la calzada que se prolonga en la dirección de las flechas (tres carriles), los vehículos deben circular en el sentido indicado por éstas, y que está prohibida la circulación en sentido contrario.



S-12

TRAMO DE CALZADA DE SENTIDO ÚNICO

Indica que, en el tramo de calzada que se prolonga en la dirección de la flecha, los vehículos deben circular en el sentido indicado por ésta, y que está prohibida la circulación en sentido contrario.



S-13

SITUACIÓN DE UN PASO PARA PEATONES

Indica la situación de un paso para peatones.



S-14 a

PASO SUPERIOR PARA PEATONES

Indica la situación de un paso superior para peatones.

**S-14 b****PASO INFERIOR PARA PEATONES**

Indica la situación de un paso inferior para peatones.

**S-15 a****PRESEÑALIZACIÓN DE CALZADA SIN SALIDA**

Indica que, de la calzada que figura en la señal con un recuadro rojo, los vehículos sólo pueden salir por el lugar de entrada.

**S-15 b****PRESEÑALIZACIÓN DE CALZADA SIN SALIDA**

Indica que, de la calzada que figura en la señal con un recuadro rojo, los vehículos sólo pueden salir por el lugar de entrada.

**S-15 c****PRESEÑALIZACIÓN DE CALZADA SIN SALIDA**

Indica que, de la calzada que figura en la señal con un recuadro rojo, los vehículos sólo pueden salir por el lugar de entrada.

**S-15 d****PRESEÑALIZACIÓN DE CALZADA SIN SALIDA**

Indica que, de la calzada que figura en la señal con un recuadro rojo, los vehículos sólo pueden salir por el lugar de entrada.

**S-16****ZONA DE FRENADO DE EMERGENCIA**

Indica la situación de una zona de escape de la calzada, acondicionada para que un vehículo pueda ser detenido en caso de fallo de su sistema de frenado.



S-17

ESTACIONAMIENTO

Indica un emplazamiento donde está autorizado el estacionamiento de vehículos. Una inscripción o un símbolo, que representa ciertas clases de vehículos, indica que el estacionamiento está reservado a esas clases. Una inscripción con indicaciones de tiempo limita la duración del estacionamiento señalado.



S-18

LUGAR RESERVADO PARA TAXIS

Indica el lugar reservado a la parada y al estacionamiento de taxis libres y en servicio. La inscripción de un número indica el número total de espacios reservados a este fin.



S-19

PARADA DE AUTOBUSES

Indica el lugar reservado para parada de autobuses.



S-20

PARADA DE TRANVÍAS

Indica el lugar reservado para parada de tranvías.



S-21

TRANSITABILIDAD EN TRAMO O PUERTO DE MONTAÑA

Indica la situación de transitabilidad del puerto o tramo definido en la parte superior de la señal.

A continuación se exponen las combinaciones que pueden presentar los paneles 1, 2 y 3



Panel 1a.

Indica que pueden circular todos los vehículos sin restricción.



Panel 1b y 2b

Indica que el puerto está transitable si bien existe prohibición de adelantar para los camiones con masa máxima autorizada mayor de 3.500 kilogramos.



Panel 1c y 2c

Indica que el puerto está transitable excepto para los camiones con masa máxima autorizada mayor de 3.500 kilogramos y vehículos articulados.

Los turismos y autobuses circularán a una velocidad máxima de 60 km/h.



Panel 1d y 2d

Indica que para circular es obligatorio el uso de cadenas o neumáticos especiales a una velocidad máxima de 30 km/h.

Prohibida la circulación de camiones, autobuses y vehículos articulados.



Panel 1e

Indica que la carretera se encuentra intransitable para cualquier tipo de vehículo.



Panel 3a y 3b

Puede llevar una inscripción del lugar a partir del cual se aplican las indicaciones del panel 1 y 2.



S-22

CAMBIO DE SENTIDO AL MISMO NIVEL

Indica la proximidad de un lugar en el que se puede efectuar un cambio de sentido al mismo nivel.



S-23
HOSPITAL

Indica, además, a los conductores de vehículos la conveniencia de tomar las precauciones que requiere la proximidad de establecimientos médicos, especialmente la de evitar la producción de ruido.



S-24
FIN DE OBLIGACIÓN DE ALUMBRADO DE CORTO ALCANCE (CRUCE)

Indica el final de un tramo en que es obligatorio el alumbrado de cruce o corto alcance y recuerda la posibilidad de prescindir de éste, siempre que no venga impuesto por circunstancias de visibilidad, horario o iluminación de la vía.



S-25
CAMBIO DE SENTIDO A DISTINTO NIVEL

Indica la proximidad de una salida a través de la cual se puede efectuar un cambio de sentido a distinto nivel.



S-26 a
PANEL DE APROXIMACIÓN A SALIDA (300 m)

Indica en una autopista, en una autovía o en una vía para automóviles que la próxima salida está situada aproximadamente a 300 metros.

Si la salida fuera por la izquierda, las diagonales serían descendentes de izquierda a derecha y la señal se situaría a la izquierda de la calzada.



S-26 b
PANEL DE APROXIMACIÓN A SALIDA (200 m)

Indica en una autopista, en una autovía o en una vía para automóviles que la próxima salida está situada aproximadamente a 200 metros.

Si la salida fuera por la izquierda, las diagonales serían descendentes de izquierda a derecha y la señal se situaría a la izquierda de la calzada.



S-26 c
PANEL DE APROXIMACIÓN A SALIDA (100 m)

Indica en una autopista, en una autovía o en una vía para automóviles que la próxima salida está situada aproximadamente a 100 metros.

Si la salida fuera por la izquierda, la diagonal sería descendente de izquierda a derecha y la señal se situaría a la izquierda de la calzada.

**S-27****AUXILIO EN CARRETERA**

Indica la situación del poste o puesto de socorro más próximo desde el que se puede solicitar auxilio en caso de accidente o avería. La señal puede indicar la distancia a la que éste se halla.

**S-28****CALLE RESIDENCIAL**

Indica las zonas de circulación especialmente acondicionadas que están destinadas en primer lugar a los peatones y en las que se aplican las normas especiales de circulación siguientes:

La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 20 kilómetros por hora.

Los conductores deben conceder prioridad a los peatones.

Los vehículos no pueden estacionarse más que en los lugares designados por señales o por marcas.

Los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación.

Los juegos y los deportes están autorizados en la misma.

Los peatones no deben estorbar inútilmente a los conductores de vehículos.

**S-29****FIN DE CALLE RESIDENCIAL**

Indica que se aplican de nuevo las normas generales de circulación.

**S-30****ZONA A 30**

Indica la zona de circulación especialmente acondicionada que está destinada en primer lugar a los peatones. La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 30 kilómetros por hora. Los peatones tienen prioridad.

**S-31****FIN DE ZONA A 30**

Indica que se aplican de nuevo las normas generales de circulación.

**S-32****TELEPEAJE**

Indica que el vehículo que circule por el carril o carriles así señalizados puede efectuar el pago del peaje mediante el sistema de peaje dinámico o telepeaje siempre que esté provisto del medio técnico que posibilite su uso.



S-33

SENDA CICLABLE

Indica la existencia de una vía para peatones y ciclos, segregada del tráfico motorizado, y que discurre por espacios abiertos, jardines o bosques.



S-34

APARTADERO EN TÚNELES

Indica la situación de un lugar donde se puede apartar el vehículo en un túnel, a fin de dejar libre el paso.



S-34 a

APARTADERO EN TÚNELES

Indica la situación de un lugar donde se puede apartar el vehículo en un túnel, a fin de dejar libre el paso, y que dispone de teléfono de emergencia.

- Señales de carriles

Indican una reglamentación especial para uno o más carriles de la calzada. Se pueden citar las siguientes:



S-50 a

CARRILES RESERVADOS PARA EL TRÁFICO EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD SEÑALIZADA

Indica que el carril sobre el que está situada la señal de velocidad mínima sólo puede ser utilizado por los vehículos que circulen a velocidad igual o superior a la indicada, aunque si las circunstancias lo permiten deben circular por el carril de la derecha. El final de la obligatoriedad de la velocidad mínima vendrá establecido por la señal S-52 o R-506.



S-50 b

CARRILES RESERVADOS PARA EL TRÁFICO EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD SEÑALIZADA

Indica que el carril sobre el que está situada la señal de velocidad mínima sólo puede ser utilizado por los vehículos que circulen a velocidad igual o superior a la indicada, aunque si las circunstancias lo permiten deben circular por el carril de la derecha. El final de la obligatoriedad de la velocidad mínima vendrá establecido por la señal S-52 o R-506.

**S-50 c****CARRILES RESERVADOS PARA EL TRÁFICO EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD SEÑALIZADA**

Indica que el carril sobre el que está situada la señal de velocidad mínima sólo puede ser utilizado por los vehículos que circulen a velocidad igual o superior a la indicada, aunque si las circunstancias lo permiten deben circular por el carril de la derecha. El final de la obligatoriedad de la velocidad mínima vendrá establecido por la señal S-52 o R-506.

**S-50 d****CARRILES RESERVADOS PARA EL TRÁFICO EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD SEÑALIZADA**

Indica que el carril sobre el que está situada la señal de velocidad mínima sólo puede ser utilizado por los vehículos que circulen a velocidad igual o superior a la indicada, aunque si las circunstancias lo permiten deben circular por el carril de la derecha. El final de la obligatoriedad de la velocidad mínima vendrá establecido por la señal S-52 o R-506.

**S-50 e****CARRILES RESERVADOS PARA EL TRÁFICO EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD SEÑALIZADA**

Indica que el carril sobre el que está situada la señal de velocidad mínima sólo puede ser utilizado por los vehículos que circulen a velocidad igual o superior a la indicada, aunque si las circunstancias lo permiten deben circular por el carril de la derecha. El final de la obligatoriedad de la velocidad mínima vendrá establecido por la señal S-52 o R-506.

**S-51****CARRIL RESERVADO PARA AUTOBUSES**

Indica la prohibición a los conductores de los vehículos que no sean de transporte colectivo de circular por el carril indicado. La mención "taxi", autoriza también a los taxis la utilización de este carril.

En los tramos en que la marca blanca longitudinal esté constituida, en el lado exterior de este carril, por una línea discontinua, se permite su utilización general exclusivamente para realizar alguna maniobra que no sea la de parar, estacionar, cambiar el sentido de la marcha o adelantar, dejando siempre preferencia a los autobuses y, en su caso, a los taxis.

**S-52****FINAL DE CARRIL DESTINADO A LA CIRCULACIÓN**

Preseñaliza el carril que va a cesar de ser utilizable, indicando el cambio de carril preciso.



S-52 a

FINAL DE CARRIL DESTINADO A LA CIRCULACIÓN

Preseñaliza, en una calzada de doble sentido de circulación, el carril que va a cesar de ser utilizable, e indica el cambio de carril preciso.



S-52 b

FINAL DE CARRIL DESTINADO A LA CIRCULACIÓN

Preseñaliza, en una calzada de doble sentido de circulación, el carril que va a cesar de ser utilizable, e indica el cambio de carril preciso.



S-53

PASO DE UNO A DOS CARRILES DE CIRCULACIÓN

Indica, en un tramo con un solo carril en un sentido de circulación, que en el próximo tramo se va a pasar a disponer de dos carriles en el mismo sentido de la circulación.



S-53 a

PASO DE UNO A DOS CARRILES DE CIRCULACIÓN, CON ESPECIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD MÁXIMA EN CADA UNO DE ELLOS

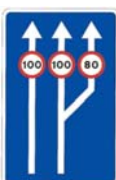
Indica, en un tramo con un solo carril de circulación en un sentido, que en el próximo tramo se va a pasar a disponer de dos carriles en el mismo sentido de circulación. También indica la velocidad máxima que está permitido alcanzar en cada uno de ellos.



S-53 b

PASO DE DOS A TRES CARRILES DE CIRCULACIÓN

Indica, en un tramo con dos carriles en un sentido de circulación, que en el próximo tramo se va a pasar a disponer de tres carriles en el mismo sentido de circulación.



S-53 c

PASO DE DOS A TRES CARRILES DE CIRCULACIÓN, CON ESPECIFICACIÓN DE LA VELOCIDAD MÁXIMA EN CADA UNO DE ELLOS

Indica, en un tramo con dos carriles en un sentido de circulación, que en el próximo tramo se va a pasar a disponer de tres carriles en el mismo sentido de circulación. También indica la velocidad máxima que está permitido alcanzar en cada uno de ellos.

**S-60 a****BIFURCACIÓN HACIA LA IZQUIERDA EN CALZADA DE DOS CARRILES**

Indica, en una calzada de dos carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo el carril de la izquierda se bifurcará hacia ese mismo lado.

**S-60 b****BIFURCACIÓN HACIA LA DERECHA EN CALZADA DE DOS CARRILES**

Indica, en una calzada de dos carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo el carril de la derecha se bifurcará hacia ese mismo lado.

**S-61 a****BIFURCACIÓN HACIA LA IZQUIERDA EN CALZADA DE TRES CARRILES**

Indica, en una calzada con tres carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo el carril de la izquierda se bifurcará hacia ese mismo lado.

**S-61 b****BIFURCACIÓN HACIA LA DERECHA EN CALZADA DE TRES CARRILES**

Indica, en una calzada con tres carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo el carril de la derecha se bifurcará hacia ese mismo lado.

**S-62 a****BIFURCACIÓN HACIA LA IZQUIERDA EN CALZADA DE CUATRO CARRILES**

Indica, en una calzada con cuatro carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo el carril de la izquierda se bifurcará hacia ese mismo lado.

**S-62 b****BIFURCACIÓN HACIA LA DERECHA EN CALZADA DE CUATRO CARRILES**

Indica, en una calzada con cuatro carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo el carril de la derecha se bifurcará hacia ese mismo lado.

**S-63****BIFURCACIÓN EN CALZADA DE CUATRO CARRILES**

Indica, en una calzada con cuatro carriles de circulación en el mismo sentido, que en el próximo tramo los dos carriles de la izquierda se bifurcarán hacia la izquierda y los dos de la derecha hacia la derecha.



S-64

CARRIL BICI O VÍA CICLISTA ADOSADA A LA CALZADA



Indica que el carril sobre el que está situada la señal de vía ciclista sólo puede ser utilizado por ciclos. Las flechas indicarán el número de carriles de la calzada, así como su sentido de circulación.

- Señales de Servicio

Informan de un servicio de posible utilidad para los usuarios de la vía. El significado y nomenclatura de las señales de servicio son los siguientes:



S-100

PUESTO DE SOCORRO

Indica la situación de un centro, oficialmente reconocido, donde puede realizarse una cura de urgencia.



S-101

BASE DE AMBULANCIA

Indica la situación de una ambulancia en servicio permanente para cura y traslado de heridos en accidentes de circulación.



S-102

SERVICIO DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS

Indica la situación de una estación de inspección técnica de vehículos (ITV).



S-103

TALLER DE REPARACIÓN

Indica la situación de un taller de reparación de automóviles.



S-104

TELÉFONO

Indica la situación de un aparato telefónico.

**S-105****SURTIDOR DE CARBURANTE**

Indica la situación de un surtidor o estación de servicio de carburante.

**S-106****TALLER DE REPARACIÓN Y SURTIDOR DE CARBURANTE**

Indica la situación de una instalación que dispone de taller de reparación y surtidor de carburante.

**S-107****CAMPAMENTO**

Indica la situación de un lugar (campamento) donde puede acamparse.

**S-108****AGUA**

Indica la situación de una fuente con agua.

**S-109****LUGAR PINTORESCO**

Indica un sitio pintoresco o el lugar desde el que se divisa.

**S-110****HOTEL O MOTEL**

Indica la situación de un hotel o motel.

**S-111****RESTAURACIÓN**

Indica la situación de un restaurante.



S-112

CAFETERÍA

Indica la situación de un bar o cafetería.



S-113

TERRENO PARA REMOLQUES-VIVIENDA

Indica la situación de un terreno en el que puede acamparse con remolque-vivienda ("caravana").



S-114

MERENDERO

Indica el lugar que puede utilizarse para el consumo de comidas o bebidas.



S-115

PUNTO DE PARTIDA PARA EXCURSIONES A PIE

Indica un lugar apropiado para iniciar excursiones a pie.



S-116

CAMPAMENTO Y TERRENO PARA REMOLQUES-VIVIENDA

Indica la situación de un lugar donde puede acamparse con tienda de campaña o con remolque-vivienda.



S-117

ALBERGUE DE JUVENTUD

Indica la situación de un albergue cuya utilización está reservada a organizaciones juveniles.



S-118

INFORMACIÓN TURÍSTICA

Indica la situación de una oficina de información turística.

**S-119****COTO DE PESCA**

Indica un tramo del río o lago en el que la pesca está sujeta a autorización especial.

**S-120****PARQUE NACIONAL**

Indica la situación de un Parque Nacional cuyo nombre no figura inscrito.

**S-121****MONUMENTO**

Indica la situación de una obra histórica o artística declarada monumento.

**S-122****OTROS SERVICIOS**

Señal genérica para cualquier otro servicio, que se inscribirá en el recuadro blanco

**S-123****ÁREA DE DESCANSO5**

Indica la situación de un área de descanso.

**S-124****ESTACIONAMIENTO PARA USUARIOS DEL FERROCARRIL**

Indica la situación de una zona de estacionamiento conectada con una estación de ferrocarril y destinada principalmente para los vehículos de los usuarios que realizan una parte de su viaje en vehículo privado y la otra en ferrocarril.

**S-125****ESTACIONAMIENTO PARA USUARIOS DEL FERROCARRIL INFERIOR**

Indica la situación de una zona de estacionamiento conectada con una estación de ferrocarril inferior y destinada principalmente para los vehículos de los usuarios que realizan una parte de su viaje en vehículo privado y la otra en ferrocarril inferior.



S-126

ESTACIONAMIENTO PARA USUARIOS DE AUTOBÚS

Indica la situación de una zona de estacionamiento conectada con una estación o una terminal de autobuses y destinada principalmente para los vehículos privados de los usuarios que realizan una parte de su viaje en vehículo privado y la otra en autobús.



S-127

ÁREA DE SERVICIO

Indica en autopista o autovía la situación de un área de servicio.

- Señales de orientación

Las señales de orientación se subdividen en:

- 17. Señales de preseñalización
- 18. Señales de dirección.
- 19. Señales de identificación de carreteras.
- 20. Señales de localización.
- 21. Señales de confirmación.
- 22. Señales de uso específico en poblado.

Tipos de carteles de orientación relacionados con las salidas de una carretera

Según su **colocación** pueden ser de tres tipos:



CARTELES LATERALES

Se denominan así por estar situados en el margen de la plataforma. Las flechas se sitúan en horizontal a 45° hacia arriba o en vertical hacia arriba.



BANDEROLAS

Están situados sobre el carril derecho o izquierdo de la calzada, según el lado en que se encuentre la salida. Las flechas se colocan a 45° hacia abajo.



PÓRTICOS

Están situados sobre los carriles de la calzada. Las flechas se utilizan en vertical hacia abajo (eje carril), o 45° hacia abajo.

En función de lo que **indican** se denominan de la siguiente manera:



DE CONFIRMACIÓN DE ITINERARIO

Indican la dirección a seguir mediante el cajetín de identificación de la carretera y el nombre del punto primario más próximo. En su parte inferior, normalmente, existen tantas flechas, en vertical hacia abajo sobre el eje carril, como número de carriles conducen a la dirección indicada.

DE SALIDA, que a su vez pueden ser:

- DE PREAVISO

Anuncian una salida próxima. Se pueden identificar porque el tipo de flecha que contienen es de mayor tamaño que las que contienen los de Confirmación de Itinerario y se encuentra situada en la parte central de los lados del cartel.



En la parte superior figura la distancia, el pictograma y el número de salida que, generalmente, coincide con el punto kilométrico de la carretera.

Estos carteles se colocan, en autopistas y autovías a 1.000 metros y a 500 metros de dicha salida.



Este **pictograma** sustituye a la palabra "**salida**".

Lo contienen los carteles situados en autopistas y autovías.



- DE SALIDA INMEDIATA

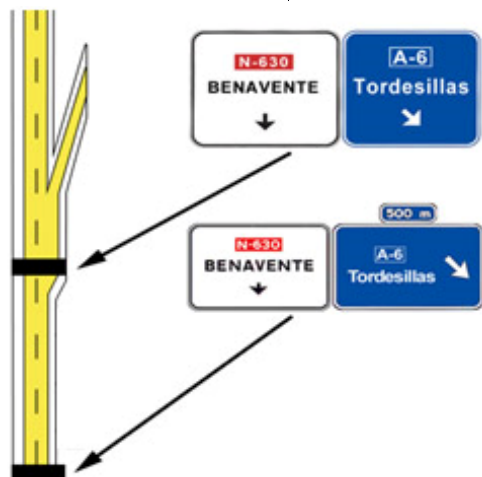
Indican donde comienza el inicio del carril de salida. Estos carteles llevan el cajetín de identificación de la carretera de salida y el nombre primario más próximo de la misma. La flecha que contienen está situada en la parte inferior central del cartel, inclinada hacia abajo 45°.



Si la flecha se encuentra en el mismo lugar del cartel, pero en vertical hacia abajo sobre el eje del carril, indica que la salida es con pérdida de dicho carril.

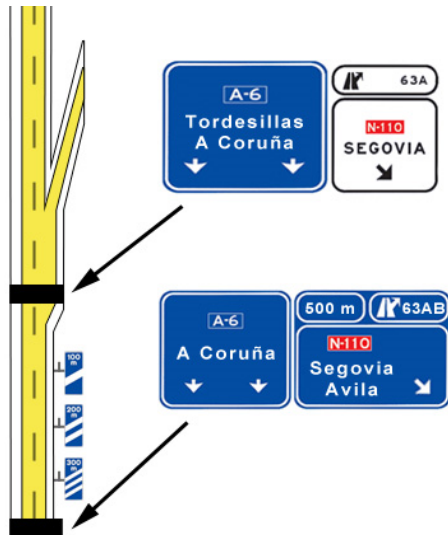
Colores de los carteles flecha y carteles de orientación

CLASES DE CARRETERA	FONDO SEÑAL	CARACTERES Y FLECHAS	EJEMPLO
AUTOPISTA	AZUL	BLANCO	
AUTOVÍA	AZUL	BLANCO	
AUTOVÍA Para los tramos y durante el plazo que fije la Dirección General de Carreteras	BLANCO	AZUL	
VÍA RESERVADA PARA AUTOMÓVILES	AZUL	BLANCO	En la actualidad no existe ningún ejemplo adecuado en el Catálogo Oficial de Señales
CARRETERA CONVENCIONAL	BLANCO	NEGRO	



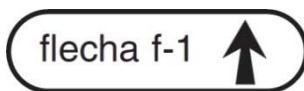
Los carteles de **orientación** relacionados con salidas de una carretera tendrán los colores de la clase de carretera hacia la que se dirija dicha salida, en los casos siguientes:

- Los carteles de **preseñalización de salida**, si la clase de carretera a la que se accediera por la salida fuera superior a la de la carretera por la que se circula. El cartel de confirmación de itinerario indica que se circula por la carretera convencional N-630. El cartel de preaviso situado a 500 metros anuncia una salida hacia la autopista A-6, es decir, hacia una carretera de categoría superior. Por ello **cambia el color blanco de la carretera convencional por el azul de la autopista**.



Significado de las flechas en los carteles de preseñalización y destino

Estas flechas se utilizarán normalmente en carteles situados en los márgenes de la carretera.



(f1) FLECHA VERTICAL HACIA ARRIBA

Indica los destinos que se alcanzan continuando por la misma carretera, incluso aunque exijan una pequeña desviación, y en general, las direcciones de frente o dirección propia.



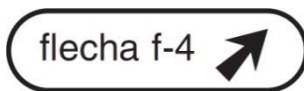
(f2) FLECHA INCLINADA A 45° HACIA LA IZQUIERDA Y HACIA ARRIBA

Indica los destinos que se alcanzan girando hacia la izquierda y utilizando un carril de deceleración o de espera. Excepcionalmente, indica un giro de la carretera a la izquierda en un nudo donde haya una salida de frente que pudiera inducir a confusión si se utilizara una flecha f1.



(f3) FLECHA HORIZONTAL HACIA LA IZQUIERDA

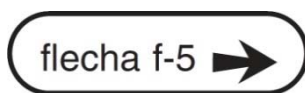
Indica los destinos que se alcanzan girando hacia la izquierda sin carril de deceleración ni de espera.



(f4) FLECHA INCLINADA A 45° HACIA LA DERECHA Y HACIA ARRIBA

Indica los destinos que se alcanzan girando hacia la derecha con un cambio de dirección no superior a 45 grados, o utilizando un carril de deceleración.

Indica también, los destinos situados a la izquierda pero que se alcanzan girando previamente a la derecha (vía de giro o ramal semidirectos).



(f5) FLECHA HORIZONTAL HACIA LA DERECHA

Indica los destinos que se alcanzan girando hacia la derecha con un cambio de dirección superior a 45 grados y/o sin carril de deceleración.



(f6) FLECHA INCLINADA A 45° HACIA LA DERECHA Y HACIA ABAJO

Preseñaliza, en banderola o cartel lateral de un pórtico, un destino que se alcanza girando hacia la derecha.



(f7) FLECHA INCLINADA A 45° HACIA LA IZQUIERDA Y HACIA ABAJO

Preseñaliza, en banderola o cartel lateral de un pórtico, un destino que se alcanza girando hacia la izquierda.

Las flechas f6 y f7, a diferencia de las anteriores, se utilizan en carteles situados sobre la calzada.

Flechas tipo "F"

Se utilizarán en carteles situados sobre la calzada.

(F1) FLECHA VERTICAL HACIA ABAJO



Indica el carril por el que hay que circular para alcanzar los destinos bajo los que está situada.



(F2) FLECHA INCLINADA A 45° HACIA LA DERECHA Y HACIA ABAJO

Indica el carril por el que hay que circular para alcanzar una salida inmediata hacia la derecha, o el carril que la constituye.



(F3) FLECHA INCLINADA A 45° HACIA LA IZQUIERDA Y HACIA ABAJO

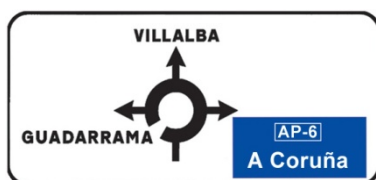
Indica el carril por el que hay que circular para alcanzar una salida inmediata hacia la izquierda, o el carril que la constituye.

Señales de preseñalización

Se colocarán a una distancia adecuada de la intersección para que su eficacia sea máxima, tanto de día como de noche, teniendo en cuenta las condiciones viales y de circulación, especialmente la velocidad habitual de los vehículos y la distancia a que sea visible dicha señal; esta distancia podrá reducirse a unos 50 metros en los poblados pero deberá ser por lo menos de 500 metros en las autopistas y autovías. Estas señales podrán repetirse. La distancia entre la señal y la intersección podrá indicarse por medio de un panel complementario colocado encima de la señal; esa distancia se podrá indicar también en la parte superior de la propia señal.

Los carteles de preseñalización se pueden distinguir por el tipo de flecha que contienen. Se encuentran situados en la parte central de los extremos del cartel.

La nomenclatura y significado de las señales de preseñalización es el siguiente:



S-200

PRESEÑALIZACIÓN DE GLORIETA

Indica las direcciones de las distintas salidas de la próxima glorieta. Si alguna inscripción figura sobre fondo azul, indica que la salida conduce hacia una autopista o autovía.



S-220

PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA UNA CARRETERA CONVENCIONAL

Indica, en una carretera convencional, las direcciones de los distintos ramales de la próxima intersección, cuando uno de ellos conduce a una carretera convencional.



S-222

PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA UNA AUTOPISTA O UNA AUTOVÍA

Indica, en una carretera convencional, las direcciones de los distintos ramales de la próxima intersección cuando uno de ellos conduce a una autopista o una autovía.



S-222 a

PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES HACIA UNA AUTOPISTA O UNA AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica, en una carretera convencional, las direcciones de los distintos ramales de la próxima intersección cuando uno de ellos conduce a una autopista o una autovía. También indica la dirección propia de la carretera convencional.



S-225

PRESEÑALIZACIÓN DE DIRECCIONES EN UNA AUTOPISTA O UNA AUTOVÍA HACIA CUALQUIER CARRETERA

Indica, en una autopista o en una autovía, las direcciones de los distintos ramales en la próxima intersección. También indica la distancia, el número y, en su caso, la letra del enlace y ramal.



S-230

PRESEÑALIZACIÓN CON SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN CARRETERA CONVENCIONAL HACIA CARRETERA CONVENCIONAL

Indica las direcciones del ramal de la próxima salida y la distancia a la que se encuentra.



S-230 a

PRESEÑALIZACIÓN CON SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN CARRETERA CONVENCIONAL HACIA CARRETERA CONVENCIONAL Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica las direcciones del ramal de la próxima salida y la distancia a la que se encuentra. También indica la dirección propia de la carretera convencional.



S-232

PRESEÑALIZACIÓN CON SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN CARRETERA CONVENCIONAL HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica las direcciones del ramal de la próxima salida y la distancia a la que se encuentra.



S-232 a

PRESEÑALIZACIÓN CON SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN CARRETERA CONVENCIONAL HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica las direcciones del ramal de la próxima salida y la distancia a la que se encuentra. También indica la dirección propia de la carretera convencional.



S-235

PRESEÑALIZACIÓN CON SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA O AUTOVÍA HACIA CUALQUIER CARRETERA

Indica las direcciones del ramal de la próxima salida, la distancia a la que se encuentra y el número del enlace.



S-235 a

PRESEÑALIZACIÓN CON SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA O AUTOVÍA HACIA CUALQUIER CARRETERA Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica las direcciones del ramal de la próxima salida, la distancia a la que se encuentra y el número del enlace. También indica la dirección propia de la autopista o autovía.



S-242

PRESEÑALIZACIÓN EN AUTOPISTA O AUTOVÍA DE DOS SALIDAS MUY PRÓXIMAS HACIA CUALQUIER CARRETERA

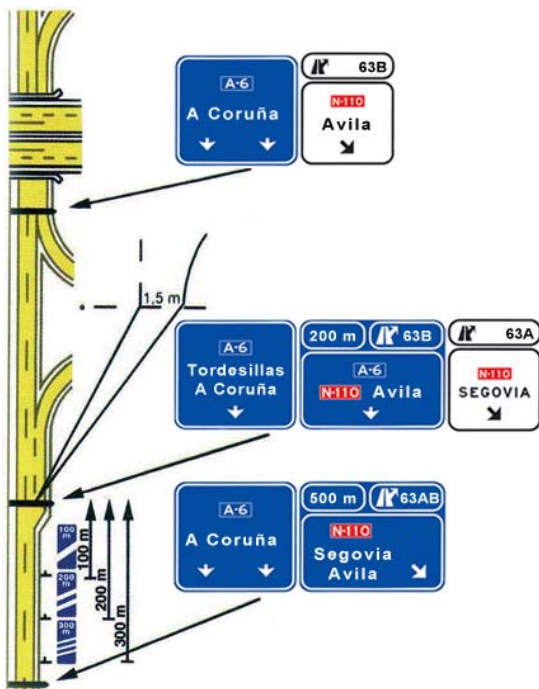
Indica las direcciones de los ramales de las dos salidas consecutivas de la autopista o autovía, la distancia, el número del enlace y la letra de cada salida.

S-242 a



PRESEÑALIZACIÓN EN AUTOPISTA O AUTOVÍA DE DOS SALIDAS MUY PRÓXIMAS HACIA CUALQUIER CARRETERA Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica las direcciones de los ramales de las dos salidas consecutivas de la autopista o autovía, la distancia, el número del enlace y la letra de cada salida. También indica la dirección propia de la autopista o autovía.



Cuando existen dos salidas consecutivas dentro del mismo enlace, como en las últimas señales citadas (S-242 y S-242 a), se numeran añadiendo al número de éste, las letras A y B, asignando la A a la primera salida que se encuentre al circular en el sentido del kilometraje creciente y la B a la segunda.



S-250

PRESEÑALIZACIÓN DE ITINERARIO

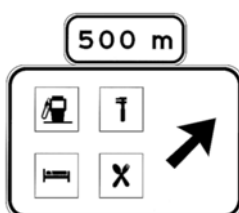
Indica el itinerario que es preciso seguir para tomar la dirección que señala la flecha.



S-260

PRESEÑALIZACIÓN DE CARRILES

Indica las únicas direcciones permitidas, en la próxima intersección, a los usuarios que circulan por los carriles señalados.



S-261

PRESEÑALIZACIÓN EN CARRETERA CONVENCIONAL DE ZONA O ÁREA DE SERVICIO

Indica, en una carretera convencional, la proximidad de una salida hacia una zona o área de servicio.



S-263

PRESEÑALIZACIÓN EN AUTOPISTA O AUTOVÍA DE UNA ZONA O ÁREA DE SERVICIO CON SALIDA COMPARTIDA

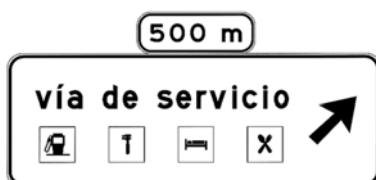
Indica, en autopista o autovía, la proximidad de una salida hacia una zona o área de servicio, y que ésta coincide con una salida hacia una o varias poblaciones.



S-263 a

PRESEÑALIZACIÓN EN AUTOPISTA O AUTOVÍA DE UNA ZONA O ÁREA DE SERVICIO CON SALIDA EXCLUSIVA

Indica, en autopista o autovía, la proximidad de una salida hacia una zona o área de servicio.



S-264

PRESEÑALIZACIÓN EN CARRETERA CONVENCIONAL DE UNA VÍA DE SERVICIO

Indica, en carretera convencional, la proximidad de una salida hacia una vía de servicio desde la que puede accederse a los servicios indicados.

**S-266****PRESEÑALIZACIÓN EN AUTOPISTA O AUTOVÍA DE UNA VÍA DE SERVICIO, CON SALIDA COMPARTIDA**

Indica, en autopista o autovía, la proximidad de una salida hacia una vía de servicio desde la que puede accederse a los servicios indicados, y que ésta coincide con una salida hacia una o varias poblaciones.

**S-266 a****PRESEÑALIZACIÓN EN AUTOPISTA O AUTOVÍA DE UNA VÍA DE SERVICIO, CON SALIDA EXCLUSIVA**

Indica, en autopista o autovía, la proximidad de una salida hacia una vía de servicio desde la que puede accederse a los servicios indicados.

**S-270****PRESEÑALIZACIÓN DE DOS SALIDAS MUY PRÓXIMAS**

Indica la proximidad de dos salidas consecutivas entre las que, por carecer de distancia suficiente entre sí, no es posible instalar otras señales de orientación individualizadas para cada salida. Las letras o, en su caso, los números corresponden a los de las señales de preseñalización inmediatamente anteriores.

**S-271****PRESEÑALIZACIÓN DE ÁREA DE SERVICIO**

Indica, en autopista o autovía, la salida hacia un área de servicio.

Señales de dirección

Las señales de dirección pueden ser de dos tipos: carteles flecha, así denominados por finalizar en punta de flecha, y carteles sobre la calzada.

Las señales de dirección que se encuentran en carteles sobre la calzada se pueden diferenciar de las de preseñalización por el tipo de flecha que contienen.

En las de dirección, las flechas son más cortas y se encuentran situadas en la parte inferior del cartel, en vertical hacia abajo sobre el eje del carril, o también en la parte inferior central inclinada 45° hacia abajo, indicando la salida inmediata.

La nomenclatura y significado de las señales de dirección es el siguiente:



S-300
POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL

Indica los nombres de poblaciones situadas en un itinerario constituido por una carretera convencional y el sentido por el que aquéllas se alcanzan. El cajetín situado dentro de la señal define la categoría y el número de la carretera. Las cifras inscritas dentro de la señal indican la distancia en kilómetros.



S-301
POBLACIONES EN UN ITINERARIO POR AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica los nombres de poblaciones situadas en un itinerario constituido por una autopista o autovía y el sentido por el que aquéllas se alcanzan. El cajetín situado dentro de la señal define la categoría y el número de la carretera. Las cifras inscritas dentro de la señal indican la distancia en kilómetros.



S-310
POBLACIONES DE VARIOS ITINERARIOS

Indica las carreteras y poblaciones que se alcanzan en el sentido que indica la flecha.



S-320
LUGARES DE INTERÉS POR CARRETERA CONVENCIONAL

Indica lugares de interés general que no son poblaciones situados en un itinerario constituido por una carretera convencional. Las cifras inscritas dentro de la señal indican la distancia en kilómetros.



S-321
LUGARES DE INTERÉS POR AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica lugares de interés que no son poblaciones situados en un itinerario constituido por una autopista o autovía. Las cifras inscritas dentro de la señal indican la distancia en kilómetros.



S-322
SEÑAL DE DESTINO HACIA UNA VÍA CICLISTA O SENDA CICLABLE

Indica la existencia en la dirección apuntada por la flecha de una vía ciclista o senda ciclable. Las cifras escritas dentro de la señal indican la distancia en kilómetros.



S-341

SEÑALES DE DESTINO DE SALIDA INMEDIATA HACIA CARRETERA CONVENCIONAL

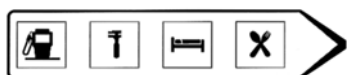
Indica el lugar de salida de una autopista o autovía hacia una carretera convencional. La cifra indica el número del enlace que se corresponde con el punto kilométrico de la carretera.



S-342

SEÑALES DE DESTINO DE SALIDA INMEDIATA HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica el lugar de salida de una autopista o autovía hacia una autopista o autovía. La cifra indica el número del enlace que se corresponde con el punto kilométrico de la carretera.



S-344

SEÑALES DE DESTINO DE SALIDA INMEDIATA HACIA UNA ZONA, ÁREA O VÍA DE SERVICIO

Indica el lugar de salida de cualquier carretera hacia una zona, área o vía de servicio.



S-347

SEÑALES DE DESTINO DE SALIDA INMEDIATA HACIA UNA ZONA, ÁREA O VÍA DE SERVICIO, CON SALIDA COMPARTIDA HACIA UNA AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica el lugar de salida de cualquier carretera hacia una zona, área o vía de servicio, y que ésta coincide con una salida hacia una autopista o autovía.



S-348 a

SEÑAL DE DESTINO EN DESVÍO

Indica que, por el itinerario provisional de desvío y en el sentido indicado por la flecha, se alcanza el destino que aparece en la señal.



S-348 b

SEÑAL VARIABLE DE DESTINO

Indica que en el sentido apuntado por la flecha se alcanza el destino que aparece en la señal.



S-350

SEÑAL SOBRE LA CALZADA, EN CARRETERA CONVENCIONAL. SALIDA INMEDIATA HACIA CARRETERA CONVENCIONAL

Indica, en la carretera convencional, en el lugar en que se inicia el ramal de salida, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata por una carretera convencional y, en su caso, el número de ésta.



S-351

SEÑAL SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA Y AUTOVÍA. SALIDA INMEDIATA HACIA CARRETERA CONVENCIONAL

Indica, en autopista y autovía, en el lugar en que se inicia el ramal de salida de cualquier carretera, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata por una carretera convencional y, en su caso, el número de ésta. También indica el número, y en su caso, la letra del enlace y ramal.



S-354

SEÑAL SOBRE LA CALZADA, EN CARRETERA CONVENCIONAL. SALIDA INMEDIATA HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica, en el lugar en que se inicia el ramal de salida, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata por una autopista o una autovía y, en su caso, el número de éstas.



S-355

SEÑAL SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA Y AUTOVÍA. SALIDA INMEDIATA HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica, en el lugar en que se inicia el ramal de salida, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata por una autopista o autovía y, en su caso, el número de éstas. También indica el número y, en su caso, la letra del enlace y ramal.



S-360

SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN CARRETERA CONVENCIONAL. SALIDA INMEDIATA HACIA CARRETERA CONVENCIONAL Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica, en una carretera convencional, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata hacia otra carretera convencional. También indica la dirección propia de la carretera convencional y su número.



S-362

SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN CARRETERA CONVENCIONAL. SALIDA INMEDIATA HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica, en una carretera convencional, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata hacia una autopista o una autovía. También indica la dirección propia de la carretera convencional.



S-366

SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA O AUTOVÍA. SALIDA INMEDIATA HACIA CARRETERA CONVENCIONAL Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica, en una autopista o una autovía, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata hacia una carretera convencional, así como el número del enlace y, en su caso, la letra del ramal. También indica la dirección propia de la autopista o la autovía.



S-368

SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA O AUTOVÍA. SALIDA HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica, en una autopista o una autovía, las direcciones que se alcanzan por la salida inmediata hacia una autopista o una autovía, así como el número del enlace y, en su caso, la letra del ramal. También indica la dirección propia de la autopista o de la autovía.



S-371

SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN CARRETERA CONVENCIONAL.

Dos salidas inmediatas muy próximas hacia carretera convencional y dirección propia.



S-373

SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA O AUTOVÍA. DOS SALIDAS INMEDIATAS MUY PRÓXIMAS HACIA CARRETERA CONVENCIONAL Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica las direcciones de los ramales de las dos salidas consecutivas de la autopista o autovía, la distancia de la segunda, el número del enlace y la letra de cada salida. También indica la dirección propia de la autopista o autovía.



S-375

SEÑALES SOBRE LA CALZADA EN AUTOPISTA O AUTOVÍA. DOS SALIDAS INMEDIATAS MUY PRÓXIMAS HACIA AUTOPISTA O AUTOVÍA Y DIRECCIÓN PROPIA

Indica las direcciones de los ramales de las dos salidas consecutivas de la autopista o autovía, la distancia de la segunda, el número del enlace y la letra de cada salida. También indica la dirección propia de la autopista o autovía.

Señales de identificación de carreteras

Las señales destinadas a identificar las vías, sea por su número, compuesto en cifras, letras o una combinación de ambas, sea por su nombre, estarán constituidas por este número o este nombre encuadrados en un rectángulo o en un escudo.

Tienen la nomenclatura y el significado siguiente:



S-400

ITINERARIO EUROPEO

Identifica un itinerario de la red europea.



S-410

AUTOPISTA Y AUTOVÍA

Identifica una autopista o autovía. Cuando ésta es de ámbito autonómico, además de la letra A y a continuación del número correspondiente o bien encima de la señal con un panel complementario, pueden incluirse las siglas de identificación de la Comunidad Autónoma. Ninguna carretera que no tenga características de autopista o autovía podrá ser identificada con la letra A. Cuando la autopista o autovía es una ronda o circunvalación la letra A podrá sustituirse por las letras indicativas de la ciudad, de acuerdo con el código establecido al efecto por los Ministerios de Fomento e Interior.



S-410 a

AUTOPISTA DE PEAJE

Identifica una autopista de peaje.



S-420

CARRETERA DE LA RED GENERAL DEL ESTADO.

Identifica una carretera de la Red General del Estado que no sea autopista o autovía.



S-430

CARRETERA AUTONÓMICA DE PRIMER NIVEL

Identifica una carretera del primer nivel, que no sea autopista o autovía, de la red autonómica de la comunidad a la que corresponden las siglas de identificación.



S-440

CARRETERA AUTONÓMICA DE SEGUNDO NIVEL

Identifica una carretera del segundo nivel, que no sea autopista o autovía, de la red autonómica de la comunidad a la que corresponden las siglas de identificación.



S-450

CARRETERA AUTONÓMICA DE TERCER NIVEL

Identifica una carretera del tercer nivel, que no sea autopista o autovía, de la red autonómica de la comunidad a la que corresponden las siglas de identificación.

Señales de localización

Las señales de localización podrán utilizarse para indicar la frontera entre dos Estados o el límite entre dos divisiones administrativas del mismo Estado o el nombre de un poblado, un río, un puerto, un lugar, u otra circunstancia de naturaleza análoga.

La nomenclatura y significado de las señales de localización es el siguiente:



S-500

ENTRADA A POBLADO

Indica el lugar a partir del cual rigen las normas de comportamiento en la circulación relativas a poblado.



S-510

FIN DE POBLADO

Indica el lugar desde donde dejan de ser aplicables las normas de comportamiento en la circulación relativas a poblado.



S-520

SITUACIÓN DE PUNTO CARACTERÍSTICO DE LA VÍA

Indica un lugar de interés general en la vía.



S-540

SITUACIÓN DE LÍMITE DE PROVINCIA

Indica el lugar a partir del cual la vía entra en una provincia.



S-550

SITUACIÓN DE LÍMITE DE COMUNIDAD AUTÓNOMA

Indica el lugar a partir del cual la vía entra en una comunidad autónoma.



S-560

SITUACIÓN DE LÍMITE DE COMUNIDAD AUTÓNOMA Y PROVINCIA

Indica el lugar a partir del cual la vía entra en una comunidad autónoma y provincia.



S-570

HITO KILOMÉTRICO EN AUTOPISTA Y AUTOVÍA

Indica el punto kilométrico de la autopista o autovía cuya identificación aparece en la parte superior.



S-570 a

HITO KILOMÉTRICO EN AUTOPISTA DE PEAJE

Indica el punto kilométrico de la autopista de peaje cuya identificación aparece en la parte superior.



S-571

HITO KILOMÉTRICO EN AUTOPISTA Y AUTOVÍA QUE, ADEMÁS, FORMA PARTE DE UN ITINERARIO EUROPEO

Indica el punto kilométrico de la autopista o autovía que, además, forma parte de un itinerario europeo, cuya identificación aparece en la parte superior de la señal.



S-572

HITO KILOMÉTRICO EN CARRETERA CONVENCIONAL

Indica el punto kilométrico de una carretera convencional cuya identificación aparece en la parte superior sobre el fondo del color que corresponda a la red de carreteras a la que pertenezca.

**S-573****HITO KILOMÉTRICO EN ITINERARIO EUROPEO**

Indica el punto kilométrico de una carretera convencional y que forma parte de un itinerario europeo, cuyas letras y números aparecen en la parte superior de la señal.

**S-574****HITO MIRIAMÉTRICO EN AUTOPISTA O AUTOVÍA**

Indica el punto kilométrico de una autopista o autovía cuando aquel es múltiplo de diez.

**S-574 a****HITO MIRIAMÉTRICO EN CARRETERA CONVENCIONAL**

Indica el punto kilométrico de una carretera convencional cuando aquel es múltiplo de diez.

**S-574 b****HITO MIRIAMÉTRICO EN AUTOPISTA DE PEAJE**

Indica el punto kilométrico de una autopista de peaje cuando aquel es múltiplo de diez.

**S-575****HITO MIRIAMÉTRICO**

Indica el punto kilométrico de una carretera que no es autopista ni autovía cuando aquel es múltiplo de diez. Su color se corresponderá con el de la red de la que forma parte dicha carretera.

Señales de confirmación

Las señales de confirmación tienen por objeto recordar, cuando las autoridades competentes lo estimen necesario, como puede ser a la salida de los poblados importantes, la dirección de la vía. Cuando se indiquen distancias, las cifras que las expresen se colocarán después del nombre de la localidad.

Su nomenclatura y significado son los siguientes:



S-600

CONFIRMACIÓN DE POBLACIONES EN UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL

Indica, en carretera convencional, los nombres y distancias en kilómetros a las poblaciones expresadas.



S-602

CONFIRMACIÓN DE POBLACIONES EN UN ITINERARIO POR AUTOPISTA O AUTOVÍA

Indica, en una autopista o autovía, los nombres y distancias en kilómetros a las poblaciones expresadas.

Señales de uso específico en poblado

Están constituidas por módulos, utilizados conjunta o separadamente, cuya finalidad común es comunicar que los lugares a que se refieren se alcanzan siguiendo el sentido marcado por la flecha, y cuya nomenclatura y significado respectivos son los siguientes:



S-700

LUGARES DE LA RED VIARIA URBANA

Indica los nombres de calles, avenidas, plazas, glorietas o de cualquier otro punto de la red viaria.



S-710

LUGARES DE INTERÉS PARA VIAJEROS

Indica los lugares de interés para los viajeros, tales como estaciones, aeropuertos, zonas de embarque de los puertos, hoteles, campamentos, oficinas de turismo y automóvil club.



S-720

LUGARES DE INTERÉS DEPORTIVO O RECREATIVO

Indica los lugares en que predomina un interés deportivo o recreativo.



S-730

LUGARES DE CARÁCTER GEOGRÁFICO O ECOLÓGICO

Indica los lugares de tipo geográfico o de interés ecológico.

**S-740****LUGARES DE INTERÉS MONUMENTAL O CULTURAL**

Indica los lugares de interés monumental, histórico, artístico o, en general, cultural.

**S-750****ZONAS DE USO INDUSTRIAL**

Indica las zonas de importante atracción de camiones, mercancías y, en general, tráfico industrial pesado.

**S-760****AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS**

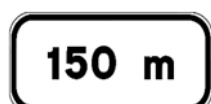
Indica las autopistas y autovías y los lugares a los que por ellas puede accederse.

**S-770****OTROS LUGARES Y VÍAS**

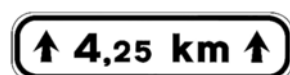
Indica las carreteras que no sean autopistas o autovías, los poblados a los que por ellas pueda accederse, así como otros lugares de interés público no comprendidos en las señales S-700 a S-760.

- Paneles complementarios

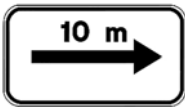
Precisan el significado de la señal que complementan. Su nomenclatura y significado son los siguientes:

**S-800****DISTANCIA AL COMIENZO DEL PELIGRO O PRESCRIPCIÓN**

Indica la distancia desde el lugar donde está la señal a aquél en que comienza el peligro o comienza a regir la prescripción de aquélla. En el caso de que esté colocada bajo la señal de advertencia de peligro por estrechamiento de calzada, puede indicar la anchura libre del citado estrechamiento.

**S-810****LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCIÓN**

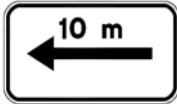
Indica la longitud en que existe el peligro o en que se aplica la prescripción.



S-820

EXTENSIÓN DE LA PROHIBICIÓN, A UN LADO

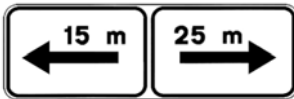
Colocada bajo una señal de prohibición, indica la distancia en que se aplica esta prohibición en el sentido de la flecha.



S-821

EXTENSIÓN DE LA PROHIBICIÓN, A UN LADO

Colocada bajo una señal de prohibición, indica la distancia en que se aplica esta prohibición en el sentido de la flecha.



S-830

EXTENSIÓN DE LA PROHIBICIÓN, A AMBOS LADOS

Colocada bajo una señal de prohibición, indica las distancias en que se aplica esta prohibición en cada sentido indicado por las flechas.



S-840

PRESEÑALIZACIÓN DE DETENCIÓN OBLIGATORIA

Colocada bajo la señal de "Ceda el paso", indica la distancia a que se encuentra la señal "Detención obligatoria" o "Stop" de la próxima intersección.



S-850

ITINERARIO CON PRIORIDAD

Panel adicional de la señal R-3, que indica el itinerario con prioridad.



S-851

ITINERARIO CON PRIORIDAD

Panel adicional de la señal R-3, que indica el itinerario con prioridad.



S-852

ITINERARIO CON PRIORIDAD

Panel adicional de la señal R-3, que indica el itinerario con prioridad.



S-853

ITINERARIO CON PRIORIDAD

Panel adicional de la señal R-3, que indica el itinerario con prioridad.



S-860

GENÉRICO

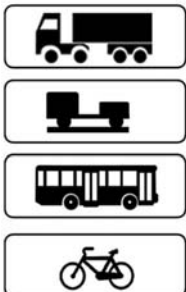
Panel para cualquier otra aclaración o delimitación de la señal o semáforo bajo el que esté colocado.



S-870

APLICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

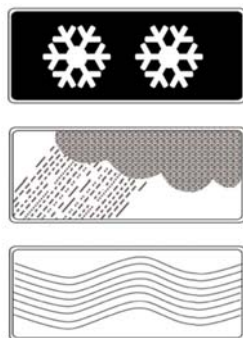
Indica, bajo la señal de prohibición o prescripción, que la misma se refiere exclusivamente al ramal de salida cuya dirección coincide aproximadamente con la de la flecha. Colocada bajo otra señal, indica que ésta se aplica solamente en el ramal de salida.



S-880

APLICACIÓN DE SEÑALIZACIÓN A DETERMINADOS VEHÍCULOS

Indica, bajo la señal vertical correspondiente, que la misma se refiere exclusivamente a los vehículos que figuran en el panel, y que pueden ser camiones, vehículos con remolque, autobuses o ciclos.



S-890

PANEL COMPLEMENTARIO DE UNA SEÑAL VERTICAL

Indica, bajo otra señal vertical, que ésta se refiere a las circunstancias que se señalan en el panel como nieve, lluvia o niebla.

2.3.2. Otras señales

Otras señales de indicación son las siguientes:



S-900

PELIGRO DE INCENDIO

Advierte del peligro que representa encender un fuego.



S-910

EXTINTOR

Indica la situación de un extintor de incendios.



S-920

ENTRADA A ESPAÑA

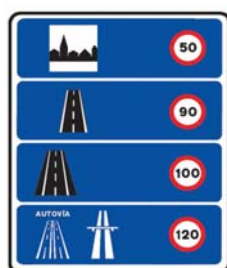
Indica que se ha entrado en territorio español por una carretera procedente de otro país.



S-930

CONFIRMACIÓN DEL PAÍS

Indica el nombre del país hacia el que se dirige la carretera. La cifra en la parte inferior indica la distancia a la que se encuentra la frontera.



S-940

LIMITACIONES DE VELOCIDAD EN ESPAÑA

Indica los límites genéricos de velocidad en las distintas clases de carreteras y en zona urbana en España.



S-950

RADIOFRECUENCIA DE EMISORAS ESPECÍFICAS DE INFORMACIÓN SOBRE CARRETERAS

Indica la frecuencia a que hay que conectar el receptor de radiofrecuencia para recibir información.



S-960

TELÉFONO DE EMERGENCIA

Indica la situación de un teléfono de emergencia.

**S-970****APARTADERO**

Indica la situación en un apartadero de un extintor de incendios y teléfono de emergencia.

**S-980****SALIDAS DE EMERGENCIA**

Indica la situación de una salida de emergencia.

**S-990****CARTEL FLECHA INDICATIVA SEÑAL DE EMERGENCIA EN TÚNELES**

Indica la dirección y distancia a una salida de emergencia.

**3. MARCAS VIALES****3.1. Objeto**

Las marcas sobre el pavimento, o marcas viales, tienen por objeto regular la circulación y **advertir o guiar** a los usuarios de la vía, y pueden emplearse solas o con otros medios de señalización, a fin de reforzar o precisar sus indicaciones.

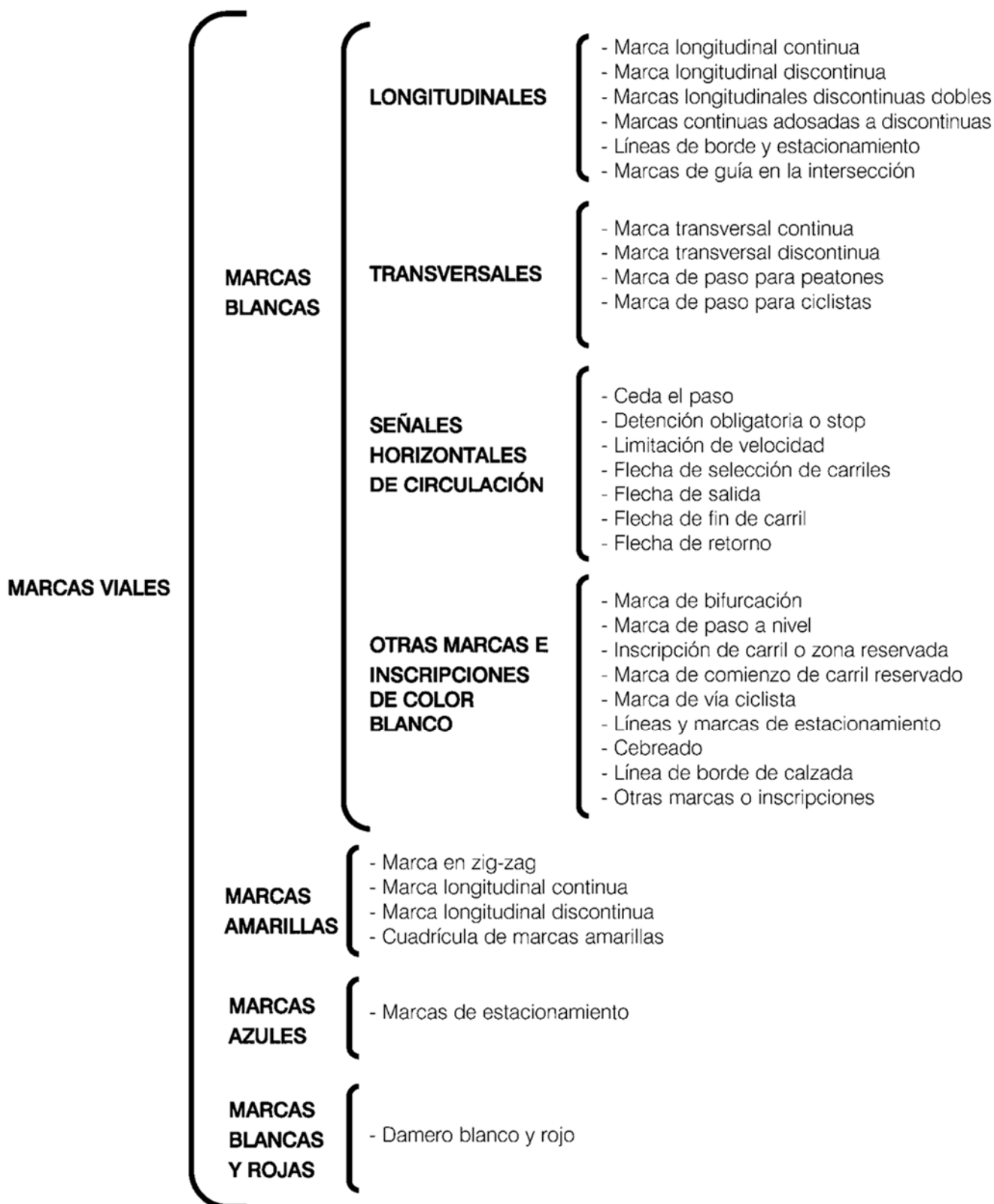
3.2. Funciones

Tienen, en consecuencia, alguna de las funciones siguientes:

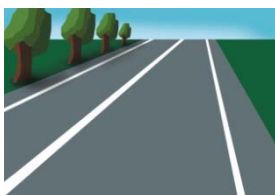
1. Delimitar carriles de circulación.
2. Separar sentidos de circulación.
3. Reforzar o precisar las indicaciones de otras señales.
4. Repetir o recordar una señal vertical.
5. Advertir, guiar y orientar a los conductores y demás usuarios de la vía, dándoles información e indicaciones útiles.
6. Delimitar las zonas excluidas al tráfico, las reservadas a la circulación de determinados vehículos o a estacionamiento.
7. Permitir un mejor aprovechamiento de la calzada disponible y favorecer en los conductores la disciplina de carril.
8. Mejorar la seguridad, fluidez, comodidad y eficacia de la circulación.

3.3. Clases

Las marcas viales pueden ser blancas, amarillas, azules, blancas y rojas según la clasificación que figura a continuación:

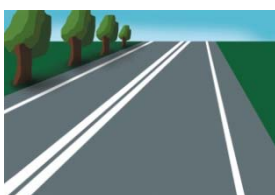


3.3.1. Marcas blancas longitudinales



MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

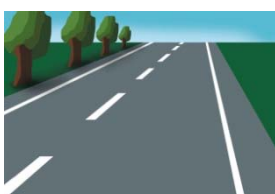
Una **línea continua** sobre la calzada significa que ningún conductor con su vehículo o animal debe atravesarla ni circular sobre ella ni, cuando la marca separe los dos sentidos de circulación, circular por la izquierda de aquélla.



Una marca longitudinal constituida por dos líneas continuas adosadas tiene el mismo significado.

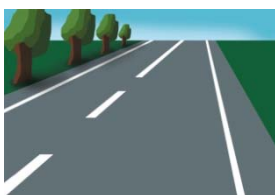


Una línea blanca continua sobre la calzada también puede indicar la existencia de un carril especial, y los conductores de los vehículos que circulen por el carril especial pueden sobrepasarla con las debidas precauciones para abandonarlo cuando así lo exija la maniobra o el destino que pretenden seguir. En este caso la marca es sensiblemente más ancha que en el caso general.



MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

Una línea **discontinua** en la calzada está **destinada** a delimitar los carriles con el fin de guiar la circulación, y **significa** que ningún conductor debe circular con su vehículo o animal sobre ella, salvo, cuando sea necesario y la seguridad de la circulación lo permita, en calzada con carriles estrechos (de menos de 3 metros de anchura).



Puede además estar destinada a:

- **Anunciar** al conductor que se aproxima a una marca longitudinal continua la prohibición que esta marca implica o la proximidad de un tramo de vía que presente un riesgo especial; en estos casos, la separación entre los trazos de la línea es sensiblemente más corta que en el caso general.

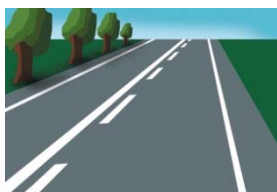


- **Indicar** la existencia de un carril especial (para determinada clase de vehículos, de entrada o salida, u otro); en este caso la marca es sensiblemente más ancha que en el caso general.



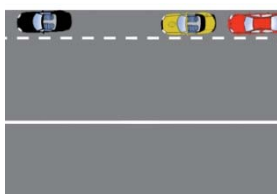
MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS DOBLES

Como caso especial de línea discontinua, las dobles que delimitan un carril por ambos lados significan que éste es reversible, es decir, que en él la circulación puede estar reglamentada en uno o en otro sentido mediante semáforos de carril u otros medios.



MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS ADOSADAS A DISCONTINUAS

Cuando una marca consista en una línea longitudinal continua adosada a otra discontinua, los conductores no deben tener en cuenta más que la línea situada en el lado por el que circulan. Cuando estas marcas separen sentidos distintos de circulación, esta disposición no impide que los conductores que hayan efectuado un adelantamiento vuelvan a ocupar su lugar normal en la calzada.



LÍNEAS DE BORDE Y ESTACIONAMIENTO

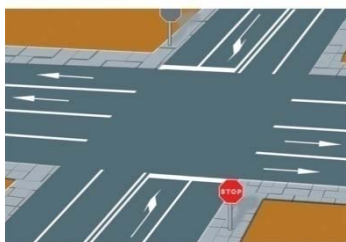
A los efectos de este epígrafe (3.3.1.), no se consideran incluidas las líneas longitudinales que delimitan, para hacerlos más visibles, los bordes de la calzada o los lugares de estacionamiento contemplados en otras marcas o inscripciones de color blanco (3.3.4.).



MARCAS DE GUÍA EN LA INTERSECCIÓN

Indican a los conductores cómo se debe realizar determinada maniobra en una intersección.

3.3.2. Marcas blancas transversales



MARCA TRANSVERSAL CONTINUA

Una **línea continua**, dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles, es una línea de detención que indica que ningún vehículo o animal ni su carga debe franquearla en cumplimiento de la obligación impuesta por una señal horizontal o vertical de detención obligatoria, una señal de prohibición de pasar sin detenerse, un paso para peatones indicado por una marca vial, un semáforo o una señal de detención efectuada por un Agente de la circulación o por la existencia de un paso a nivel o puente móvil. Si, por circunstancias excepcionales, desde el lugar donde se ha efectuado la detención no existe visibilidad suficiente, el conductor deberá detenerse de nuevo en el lugar desde donde tenga visibilidad, sin poner en peligro a ningún usuario de la vía.



MARCA TRANSVERSAL DISCONTINUA

Una **línea discontinua** dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles es una línea de detención que indica que, salvo en circunstancias anormales que reduzcan la visibilidad, ningún vehículo o animal ni su carga deben franquearla, cuando tengan que ceder el paso, en cumplimiento de la obligación impuesta por una señal vertical u horizontal de "Ceda el paso", por una flecha verde de giro de un semáforo, o cuando no haya ninguna señal de prioridad por aplicación de las normas que rigen ésta.



MARCA DE PASO PARA PEATONES

Una **serie de líneas** de gran anchura, dispuestas sobre el pavimento de la calzada en bandas paralelas al eje de ésta y que forman un conjunto transversal a la calzada, indica un paso para peatones, donde los conductores de vehículos o animales deben dejarles paso. No podrán utilizarse líneas de otros colores que alternen con las blancas.



MARCA DE PASO PARA CICLISTAS

Una marca consistente en **dos líneas transversales discontinuas y paralelas** sobre la calzada indica un paso para ciclistas, donde éstos **tienen preferencia**.

3.3.3. Señales horizontales de circulación



CEDA EL PASO

Un **triángulo**, marcado sobre la calzada con el vértice opuesto al lado menor y dirigido hacia el vehículo que se acerca, indica a su conductor la obligación que tiene en la próxima intersección de ceder el paso a otros vehículos. Si el mencionado triángulo está **situado en un carril delimitado por líneas longitudinales**, la anterior obligación se refiere exclusivamente a los vehículos que circulen por el citado carril.



DETENCIÓN OBLIGATORIA O STOP

El símbolo "STOP", marcado sobre la calzada, **indica** al conductor la obligación de detener su vehículo ante una próxima línea de detención o, si esta no existiera, inmediatamente antes de la calzada a la que se aproxima, y de ceder el paso a los vehículos que circulen por esa calzada. Si el citado símbolo está **situado en un carril delimitado por líneas longitudinales**, la anterior obligación se refiere exclusivamente a los vehículos que circulen por el citado carril.



SEÑAL DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

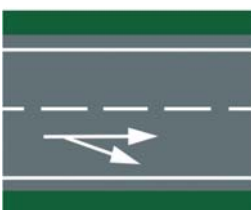
Indica que ningún vehículo debe superar la velocidad expresada en kilómetros por hora. Si la cifra está **situada en un carril delimitado por líneas longitudinales**, la anterior prohibición se refiere exclusivamente a los vehículos que circulen por el citado carril. La limitación establecida se aplica hasta la próxima señal de "Fin de prohibición", "Fin de limitación de velocidad" u otra señal de "Velocidad máxima" diferente.



FLECHA DE SELECCIÓN DE CARRILES

Una flecha, situada en un carril delimitado por líneas longitudinales, indica que todo conductor debe seguir la dirección, o una de las direcciones, indicada por la flecha en el carril en que aquél se halle o, si la señalización lo permite, cambiarse a otro carril.

Esta flecha puede ir complementada con una inscripción de destino.



FLECHA DE SALIDA

Indica a los conductores el lugar donde pueden iniciar el cambio de carril para tomar una salida y la dirección propia de ésta.



FLECHA DE FIN DE CARRIL

Indica que el carril en que está situada termina próximamente y es preciso seguir su indicación.



FLECHA DE RETORNO

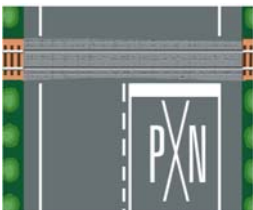
Una flecha, situada aproximadamente en el eje de una calzada de doble sentido de circulación y que apunta hacia la derecha, anuncia la proximidad de una línea continua que implica la prohibición de circular por su izquierda e indica, por tanto, que todo conductor debe circular con su vehículo cuanto antes por el carril a la derecha de la flecha.

3.3.4. Otras marcas e inscripciones de color blanco



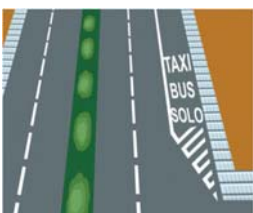
MARCA DE BIFURCACIÓN

Anuncia al conductor que se aproxima a una bifurcación en la calzada por la que transita, con posible reajuste del número total de carriles antes y después de ella.



MARCA DE PASO A NIVEL

Las letras "P" y "N", una a cada lado de un aspa, indican la proximidad de un paso a nivel.



INSCRIPCIÓN DE CARRIL O ZONA RESERVADA

Indica que un carril o zona de la vía están reservados, temporal o permanentemente, para la circulación, parada o estacionamiento de determinados vehículos tales como autobuses (bus), taxis y ciclos.



MARCA DE COMIENZO DE CARRIL RESERVADO

Indica el comienzo de un carril reservado para determinados vehículos.



MARCA DE VÍA CICLISTA

Indica una vía ciclista o senda ciclable.



LÍNEAS Y MARCAS DE ESTACIONAMIENTO

Delimitan los lugares o zonas de estacionamiento, así como la forma en que los vehículos deben ocuparlos.



CEBREADO

Una zona marcada con franjas oblicuas paralelas enmarcadas por una línea continua significa que ningún conductor debe entrar con su vehículo o animal en la citada zona, excepto los obligados a circular por el arcén.



LÍNEA DE BORDE DE CALZADA

Delimita para hacerlo más visible el borde de la calzada.

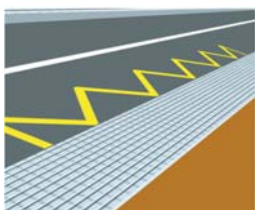


OTRAS MARCAS E INSCRIPCIONES DE COLOR BLANCO EN LA CALZADA

Repiten indicaciones de señales o proporcionan a los usuarios indicaciones útiles.

3.3.5. Marcas de otros colores

3.3.5.1. Marcas amarillas



MARCA EN ZIG-ZAG

Indica el lugar de la calzada en que el estacionamiento está prohibido a los vehículos en general, por estar reservado para algún uso especial que no implique larga permanencia de ningún vehículo. Generalmente se utilizará en zonas de parada (no estacionamiento) de autobuses o destinadas a la carga y descarga de vehículos.



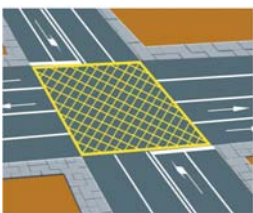
MARCA LONGITUDINAL CONTINUA

Una línea continua de color amarillo, en el bordillo o junto al borde de la calzada, significa que la parada y el estacionamiento están prohibidos o sometidos a alguna restricción temporal, indicada por señales, en toda la longitud de la línea y en el lado en que esté dispuesta.



MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA

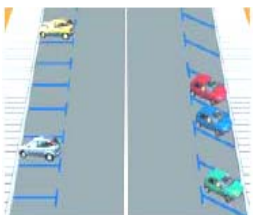
Una línea discontinua de color amarillo, en el bordillo o junto al borde de la calzada, significa que el estacionamiento está prohibido o sometido a alguna restricción temporal, indicada por señales, en toda la longitud de la línea y en el lado en que esté dispuesta.



CUADRÍCULA DE MARCAS AMARILLAS

Un conjunto de líneas amarillas entrecruzadas recuerda a los conductores la prohibición de entrar en el cruce cuando previsiblemente puedan quedarse inmovilizados en medio de él.

3.3.5.2. Marcas azules



Las marcas que delimitan los lugares en que el estacionamiento está permitido, que sean de color azul en lugar del normal color blanco, indican que, en ciertos períodos del día, la duración del estacionamiento autorizado está limitada.



3.3.5.3. - Damero blanco y rojo



Una cuadrícula de marcas blancas y rojas indica el lugar donde empieza una zona de frenado de emergencia y prohíbe la parada, el estacionamiento o la utilización de esta parte de la calzada con otros fines.

TEMA 17. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS. TIPOS Y CATEGORIAS DE VEHÍCULOS. CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR PARA QUE SEA PERMITIDA SU CIRCULACIÓN POR LAS VÍAS PÚBLICAS. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS. MASAS Y DIMENSIONES DE LOS VEHÍCULOS: SU REGULACIÓN. REMOLQUES: REQUISITOS PARA SU CIRCULACIÓN.

1. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

1.1. Introducción

El fenómeno del tráfico de vehículos a motor se ha generalizado y extendido de tal manera que puede afirmarse que forma parte de la vida cotidiana ya que se ha transformado en una de las expresiones más genuinas del ejercicio de la libertad de circulación. El derecho a la circulación al realizarse de forma masiva y simultánea, lleva consigo una serie de problemas que es necesario regular para que aquel ejercicio no lesione intereses individuales o colectivos que deben ser objeto de protección pública.

La libertad de circulación es un derecho fundamental que aparece reconocido en el artículo 19 de la Constitución Española “Los españoles tienen derecho a elegir libremente su residencia y a circular por el territorio nacional”.

Las innegables secuelas negativas del tráfico tienen su máximo exponente en los accidentes de circulación, que representan un alto coste para la sociedad y vienen a acentuar la obligada intervención de los poderes públicos en el mantenimiento de la seguridad de la circulación vial, como corolario inexcusable de la competencia exclusiva que otorga al Estado en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor el artículo 149.1.21ª de la Constitución. En tal sentido tal y como declara la sentencia del Tribunal Constitucional 59/1985 de 6 de mayo “en el concepto de tráfico y circulación de vehículos a motor no se encuentran englobadas solamente las condiciones atinentes a la circulación sino también las condiciones que deben llevar los vehículos que circulan”.

El objetivo perseguido por la Dirección General de Tráfico es la consecución de la seguridad vial (entendido como no producción de accidentes o en caso de que existan minimizar sus consecuencias), para ello el ámbito de actuación es variado:

- Educación vial
- Formación vial
- Seguridad vial
- Procedimiento sancionador
- Tramitación administrativa: autorizaciones administrativas en materia de vehículos (matrículas, transferencias, bajas, etc.), en materia de conductores (permisos de conducción), autorizaciones especiales de circulación, etc.

Estas autorizaciones administrativas son expresión de la técnica de limitación que impone requisitos al ejercicio de la libertad de circulación, que exige que la Administración antes de la expedición de las susodichas autorizaciones verifique que

el ciudadano o el vehículo reúnen los requisitos necesarios para poder circular con unas condiciones mínimas de seguridad.

1.2. Normativa reguladora

La Constitución Española

“Los españoles tienen derecho a elegir libremente su residencia y a circular por el territorio nacional”.

Como ya se ha mencionado la Constitución regula el derecho a la circulación por el territorio nacional en su artículo 19. Además establece el artículo 149.1.21º que el Estado tiene competencia exclusiva en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor.

La Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial

El Real Decreto Legislativo 6/2015 de 30 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (L.S.V. en adelante), establece las normas de circulación de los vehículos, así como los elementos de seguridad activa y pasiva y las condiciones técnicas de los vehículos.

El propio artículo 5 de la ya mencionada L.S.V. establece que serán competencias del Ministerio del Interior entre otras:

- La matriculación y expedición de permisos y licencias de circulación de los vehículos a motor, remolques, semirremolques y ciclomotores, así como la anulación, intervención o revocación de dichos permisos o licencias.
- Expedir las autorizaciones o permisos temporales y provisionales para la circulación de vehículos hasta su matriculación
- El establecimiento de normas especiales que posibiliten la circulación de vehículos históricos.
- La baja temporal o definitiva de la circulación de los mismos, los registros de vehículos, la sanción de las infracciones por incumplimiento de la obligación a someterse a las inspecciones técnicas de vehículos, etc. El Ministerio del Interior ejerce las competencias a través del Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico.

Establece además el artículo 66 de la L.S.V. que **la circulación de vehículos exigirá que éstos obtengan previamente la correspondiente autorización administrativa, dirigida a verificar que estén en perfecto estado de funcionamiento y se ajusten en sus características, equipos, repuestos y accesorios** a las prescripciones técnicas que se fijen reglamentariamente. Se prohíbe la circulación de vehículos que no estén dotados de la citada autorización.

La circulación de un vehículo sin permiso de circulación, bien por no haberla obtenido o porque haya sido objeto de anulación o declarada su pérdida de vigencia, da lugar a la inmovilización del mismo hasta que se disponga de dicha autorización en los términos que reglamentariamente se determine.

El artículo 68 de la L.S.V. continúa disponiendo que para poner en circulación vehículos a motor, así como remolques de masa máxima autorizada superior a la que reglamentariamente se determine, es preciso matricularlos y que lleven las placas de matrícula con los caracteres que se les asigne del modo que se establezca. Esta obligación será exigida a los ciclomotores en los términos que reglamentariamente se determine.

El Reglamento General de Circulación

El Real Decreto 1428/2003 de 21 de noviembre (BOE de 23 de diciembre de 2003) por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial desarrolla el artículo 2 (ámbito de aplicación), y los Títulos II (Normas de comportamiento en la circulación) y Título III (De la señalización) de la Ley de Seguridad Vial, precisando así su ámbito de aplicación y las normas a que se deberá someter el tránsito de peatones, vehículos y animales por las vías y terrenos utilizados para la común circulación.

Reglamento General de Vehículos

En desarrollo de la Ley de Seguridad Vial, el Reglamento General de Vehículos (en adelante R.G.V) de 23 de diciembre de 1998, (BOE de 26 de enero de 1999), complementa y pormenoriza parte del Título I (Del ejercicio y la coordinación de las competencias sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial) y el Título IV (de las autorizaciones administrativas) de la citada Ley de Seguridad Vial

El R.G.V. contempla las condiciones o prescripciones técnicas de los vehículos para que sea admitida su circulación en continua evolución por el incesante progreso técnico y traspone a las normas españolas determinadas Directivas de la CEE, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como partes y piezas de dichos vehículos.

El R.G.V. tiene cincuenta y uno artículos divididos en cuatro títulos (Título I Normas generales; Título II Homologación, inspección y condiciones técnicas de los vehículos de motor; Título III Ciclomotores, ciclos, vehículos de tracción animal y tranvías; Título IV Autorizaciones de circulación de los vehículos) además de dieciocho anexos. El Anexo I sobre la Reglamentación vigente, el Anexo II Definiciones y categorías de vehículos, del anexo III a XII regula las condiciones técnicas de los vehículos y del Anexo XIII al anexo XVI regula la documentación a presentar para la tramitación de los expedientes en materia de vehículos, el Anexo XVII regula las autorizaciones temporales de circulación y el anexo XVIII las placas de matrícula.

Otras normas fundamentales para la circulación de los vehículos son:

-Real Decreto 2042/1994 de 14 de octubre por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

-Reales Decretos 750/2010 de 4 de junio y 2028/1986 de 6 de junio relativos a la procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos

2. TIPOS Y CATEGORÍAS DE VEHÍCULOS

Es en el Reglamento General del Vehículos en su anexo II, donde se regulan las distintos tipos de vehículos, definiendo cada uno de ellos hasta 45 (apartado A). Establece distintas categorías de los mismos, haciendo distinción, por construcción (apartado B), utilización (apartado C) y servicio al que se destina (Apartado D).

2.1. Definiciones

ANEXO II, apartado A: Definiciones, de entre las que cabe destacar entre otras:

Vehículo: aparato apto para circular por las vías o terrenos a los que se refiere Ley Sobre Tráfico Circulación de vehículos a Motor y Seguridad Vial.

Vehículo de motor: Vehículo provisto de motor para su propulsión. Se excluyen de esta definición los ciclomotores, los tranvías y los vehículos de personas de movilidad reducida.

Ciclomotor: vehículo de dos o tres ruedas, provistos de un motor de cilindrada no superior a 50cm³ si es de combustión interna y con una velocidad máxima por construcción no superior a 45km/hora.

Automóvil: vehículo de motor que sirve, normalmente, para el transporte de personas o cosas o de ambas a la vez, o para la tracción de otros vehículos para aquel fin. Se excluyen de esta definición los vehículos especiales.

Motocicleta: Vehículos de dos o tres ruedas provisto de un motor de cilindrada superior a 50cm³, si es de combustión interna, y/o con una velocidad máxima por construcción superior a 45km/hora. Pueden llevar sidecar.

Turismo: automóvil destinado al transporte de personas que tenga por lo menos cuatro ruedas y que tenga, además del asiento del conductor ocho plazas como máximo.

Autobús o autocar: automóvil que tenga más de nueve plazas incluida la del conductor, destinado por su construcción y acondicionamiento al transporte de personas y sus equipajes. Se incluye en este término el trolebús, vehículo conectado a una línea eléctrica y que no circula por raíles.

Camión: Automóvil con cuatro ruedas o más, concebido y construido para el transporte de mercancías, cuya cabina no está integrada en el resto de la carrocería y con un máximo de nueve plazas incluido el conductor.

Furgón/Furgoneta: Automóvil con cuatro ruedas o más concebido y construido para el transporte de mercancías cuya cabina no está integrada en el resto de la carrocería y con un máximo de nueve plaza incluido el conductor.

Remolque: vehículo no autopropulsado diseñado y concebido para ser remolcado por un vehículo de motor.

Semirremolque: vehículo no autopropulsado diseñado y concebido para ser acoplado a un automóvil sobre el que reposará parte del mismo transfiriéndole una parte sustancial de su masa.

2.2. Clasificación por criterios de construcción

ANEXO II apartado B, Clasificación por criterio de construcción (primer grupo de cifra)

03 ciclomotores

04 motocicletas

06 automóvil de tres ruedas

10 turismos

11 autobús o autocar de MMA no superior a 3500 Kg

12 autobuses de MMA superior a 3500 Kg

20 camiones de MMA igual o inferior a 3500 Kg.

21 camión de MMA superior a 3500 Kg. e inferior a 12000 Kg

22 camiones de MMA superior a 12000 Kg

23 tracto camión

24 furgón / furgoneta de MMA igual o inferior a 3500 Kg

31 vehículo mixto adaptable

40 remolque o semirremolque ligero

43 remolque o semirremolque superior a 10000 Kg

2.3 Clasificación por criterios de utilización

ANEXO II apartado C: clasificación por criterios de clasificación (segundo número de cifras)

02 familiar

03 escolar

05 escuela de conductores

06 urbano

11 caja abierta

12 porta contenedores

15 porta vehículos

20 caja cerrada

- 25 frigorífico
- 27 Cisterna
- 33 Todo terreno
- 40 taxi
- 41 alquiler
- 43 ambulancia
- 45 funerario
- 46 Bomberos
- 78 quita nieves.

2.4. Servicios

A partir del 21 de enero de 2010 por Orden/PRE/52/2010 por la que se modifican los anexos II, IX, XI, XII, XVIII del Reglamento General de Vehículos se incluye un apartado D en el anexo II, con los servicios a los que se destinan los vehículos y sus respectivas definiciones, a efectos de su anotación en el permiso de circulación.

Anexo II: apartado D: servicio al que se destina el vehículo.

Los vehículos se clasifican con un código alfanumérico de tres caracteres, indicativo de dicho servicio, del siguiente modo:

Carácter primero, constituido por una letra:

A Servicio público: el vehículo se adscribe a una actividad para cuyo ejercicio su titular necesita de autorización de la administración.

B Servicio particular: El vehículo se adscribe a una actividad privada de su titular.

Carácter segundo y tercero, constituido por dos cifras.

00 sin especificar: El vehículo no ejerce ninguno de los otros servicios relacionados a continuación.

01 Alquiler sin conductor: vehículo destinado a ser arrendado sin conductor.

02 Alquiler con conductor (autoturismo): vehículo destinado al transporte de personas y equipajes con conductor.

03 Aprendizaje de la conducción: vehículo destinado al ejercicio de la enseñanza de la conducción y la realización de pruebas de aptitud para la obtención de permisos y licencias de conductor.

04 Taxi: vehículo adscrito al servicio público de viajeros en vehículo turismo.

05 Auxilio en carretera: vehículo destinado primordialmente al rescate y transporte de vehículos accidentados o averiados. Sólo tendrán esta consideración aquellos

vehículos cuya capacidad permita que simultáneamente se puedan transportar hasta un máximo de dos vehículos en plataforma y otro mediante un dispositivo de arrastre, y cuenten con el correspondiente utillaje.

06 Agrícola: vehículo destinado a realizar labores agrícolas.

07 Ambulancia: vehículo destinado a realizar transporte de personas enfermas o accidentadas.

08 Funerario: vehículo destinado al transporte de cadáveres.

09 Obras: vehículo destinado a la realización de tareas en trabajos de construcción.

10 Mercancías Peligrosas: vehículos destinados al transportes de materias peligrosas aunque no se realice con carácter exclusivo.

11 Basurero: vehículo destinado al transporte de residuos.

12 Transporte escolar: vehículo destinado al transporte escolar y de menores aunque no se realice con carácter exclusivo.

13 Policía: vehículo destinado a los servicios de policía que se presten por las fuerzas y cuerpos de seguridad.

14 Bomberos: vehículo destinado a ser utilizado por los bomberos para la extinción de incendios.

15 Protección civil y salvamento: vehículo destinado a realizar servicios de protección civil y salvamento.

16 Defensa: vehículo adscrito al Ministerio de Defensa.

17 Vivienda: vehículo acondicionado para ser utilizado como vivienda.

18 Actividad Económica: automóvil con al menos cuatro ruedas destinado al transporte de mercancías, cuya MMA es igual o inferior a 3500kg, que está afectado significativamente a una actividad económica de acuerdo con la normativa tributaria.

19 Recreativo: vehículo destinado específicamente al ocio.

20 Mercancías perecederas: vehículo destinado al transporte terrestre de productos alimentarios a temperatura regulada, aunque no se realice con carácter exclusivo.

21 Vehículo para ferias: vehículo adaptado para la maquinaria de circo o ferias recreativas ambulantes.

2.5. Clasificación Europea de los vehículos.

El RGV sólo hace uso de esta clasificación en el Anexo III, cuando regula los espejos retrovisores que deben llevar los vehículos según categorías. También en la Ley de Impuestos Especiales en lo relativo al IEDMT, se utiliza esta clasificación para establecer la liquidación del mismo en función de las emisiones de CO₂.

La directiva comunitaria 70/156/CEE de 6 de febrero de 1970, de aproximación de las legislaciones nacionales, modificada por la Directiva 92/53/CEE, establece la clasificación de vehículos en las siguientes categorías:

Categoría M: Vehículos a motor destinados al transporte de personas y que tengan por lo menos, cuatro ruedas, hay que distinguir:

M1- con un máximo de 8 plazas además del conductor.

M2 con más de ocho plazas además del conductor y MMA no superior a 5000kg.

M3 el resto de vehículos destinados al transporte de personas.

Categoría N: Vehículos a motor destinados al transporte de mercancías que tengan por lo menos cuatro ruedas, hay que distinguir:

N1 con MMA no superior a 3500 Kg

N2 con MMA superior a 3500 Kg

N3 con MMA superior a 12000 Kg

Categoría O: Remolques, incluidos los semirremolques, hay que distinguir:

O1 con MMA hasta 750 Kg

O2 con MMA superior a 750 Kg y hasta 3500 Kg

O3 con MMA superior a 3500 Kg y hasta 10000 Kg

O4 con MMA superior a 10000 Kg

Categoría L: Vehículos automotores con menos de cuatro ruedas.

L1 Vehículos de dos ruedas, de hasta 50 cm³ y velocidad máxima de 50 km/h.

L2 Vehículos de tres ruedas, de hasta 50 cm³ y velocidad máxima de 50 km/h.

L3 Vehículos de dos ruedas, de más de 50 cm³ o velocidad mayor a 50 km/h.

L4 Vehículos de tres ruedas asimétricas al eje longitudinal del vehículo, de más de 50 cm³ o una velocidad mayor de 50 km/h.

L5 Vehículos de tres ruedas simétricas al eje longitudinal del vehículo, de más de 50 cm³ o velocidad mayor a 50 km/h y cuyo peso bruto vehicular no exceda de una tonelada.

3. CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR PARA QUE SEA PERMITIDA SU CIRCULACIÓN POR LAS VÍAS PÚBLICAS.

La circulación de cualquier vehículo está condicionada al cumplimiento de una serie de condiciones técnicas clasificadas y tasadas a lo largo del articulado de RGV, en concreto en el Capítulo II en el art. 11, 12 y 19.

ART.11. RGV

- 1- campo de visión del conductor: Los vehículos deben estar contruidos y mantenidos de forma que permitan una visibilidad diáfana de la vía.
- 2- Retrovisores: los vehículos deben estar provistos de uno o dos según categoría de vehículos (anexo III).
- 3- Elementos transparentes del habitáculo que afecten al campo de visión del conductor: estos no deben deformar objetos ni producir confusión entre colores utilizados en la señalización vial.
- 4- Limpiaparabrisas y lavaparabrisas: si el vehículo está provisto de un parabrisas de forma tal que el conductor desde su puesto de conducción no pueda ver normalmente la vía hacia delante más que a través de dicho parabrisas, deberá estar provisto de dispositivos limpiaparabrisas y lavaparabrisas.
- 5- Mecanismo de dirección del vehículo: este debe ser adecuado para permitir al conductor mantener la dirección del vehículo y modificarla con facilidad rapidez y seguridad.
- 6- Marcha atrás: Todo vehículo de motor, con excepción de las motocicletas, de los motocultores conducidos a pie y de los vehículos de tres ruedas simétricas con respecto al plano longitudinal medio del vehículo, deberá estar provisto de un dispositivo que, manejado desde el puesto de conducción y accionado por el motor, permita la marcha atrás del vehículo.
- 7- Aparato productor de señales acústicas, en todos los vehículos, salvo motocultores conducidos a pie. Las señales acústicas que emita deben ser de un sonido continuo, uniforme y de suficiente intensidad.
- 8- Facilidad de acceso, consulta y accionamiento por el conductor de los órganos de mando y maniobra, indicadores y testigos.
- 9- Los órganos mecánicos y su equipo deben estar contruidos de tal manera que no constituyan un peligro a los usuarios de las vías públicas, aun cuando el vehículo este detenido.
- 10- Los órganos motores y en particular los depósitos tubos y piezas que hayan de contener materia inflamables. Deben estar contruidos e instalados de manera que no constituyan causa de peligro.
- 11- Indicador de velocidad, para todos aquellos vehículos capaces de alcanzar una velocidad superior a los 40 km/h.
- 12- Tacógrafo y limitador de velocidad, si así lo establece el anexo I de este mismo reglamento.
- 13- Cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados, si así se establece en la reglamentación del Anexo I.
- 14- Si el vehículo tiene apoyacabezas, deben cumplir las prescripciones establecidas en la reglamentación del Anexo I.

- 15- Determinados vehículos, según lo establecido en la reglamentación del Anexo I, deben estar provistos de un dispositivo contra su utilización no autorizada.
- 16- Protección eficaz frente al empotramiento de vehículos que pudieran chocar por su parte trasera, para todos los vehículos incluidos remolques y semirremolques.
- 17- Dispositivo de protección lateral si así lo establece la reglamentación que recoge el anexo I, en todos los vehículos incluidos remolques y semirremolques destinados al transporte de mercancías.
- 18- Sistema de antiencastamiento, si así lo exige la reglamentación que contiene el anexo I, para vehículos destinados al transporte de mercancías.
- 19- Cumplimiento de los límites establecidos en la emisión de humos, gases contaminantes, ruido y compatibilidad electromagnética.
- 20- La potencia fiscal de los motores de los vehículos se calculará, según lo dispuesto en el Anexo V de este reglamento.

ART.12.RGV

Los vehículos deben estar contruidos y equipados de forma que, no tengan aristas salientes que puedan poner en peligro a sus ocupantes o a cualquier usuario de la vía pública.

Los asientos deben estar anclados de forma resistente a la estructura del vehículo, las puertas deben tener cerradura y órganos que impidan la apertura no deseada.

Los materiales transparentes del vehículo, deben ser de una calidad que permita reducir al máximo los riesgos de las lesiones en caso de rotura o impacto contra ellos.

En los vehículos autorizados al transporte simultaneo de personas y carga, esta última debe ser transportada según las condiciones establecidas en el anexo VI y en la reglamentación recogida en el anexo I.

Los neumáticos o elementos de elasticidad similar deben reunir las condiciones mínimas exigidas en el anexo VII y en la reglamentación recogida en el anexo I. En el caso de que los vehículos tengan un sistema de rodadura con superficies metálicas, estriadas o con salientes no podrán circular por las vías públicas sin colocar sobre aquellas otras bandas elásticas de contacto exterior con el pavimento.

La carrocería estará diseñada para evitar en lo posible las salpicaduras de las ruedas.

Los vehículos deberán disponer de un sistema de suspensión elástica que facilite la adherencia y estabilidad.

Sistema de frenado que segura las siguientes funciones según corresponda a la categoría de vehículo:

- frenado de servicio: capaz de disminuir la velocidad y detener el vehículo de manera rápida, segura y eficaz.

- frenado de socorro: con la misma función que el de servicio en el caso de fallo de este.
- frenado de estacionamiento: utilizado para mantener inmóvil el vehículo, en su caso, el remolque o semirremolque cuando esté desenganchado.

Los vehículos de transportes de viajeros, de transporte escolar y de menores, de mercancías peligrosas, de mercancías perecederas o cualquier otro sometido a su reglamentación específica recogida en el anexo I, deberán cumplir las exigencias establecidas en este capítulo II del RGV que acabamos de analizar.

Otras condiciones técnicas a tener en cuenta para la circulación de vehículos, son las reguladas en los art.15, 16, 17. En estos artículos se regulan los dispositivos de alumbrado y señalización óptica, sus condiciones técnicas, además de establecer cuales son dispositivos obligatorios y cuales facultativos.

ART.19. RGV.

En este artículo se establece que los vehículos en circulación deben llevar los accesorios, repuestos y herramientas que se indican en el Anexo XII del Reglamento General de Vehículos, modificado por la Orden /PRE/52/2010, que suprime la obligatoriedad de llevar un juego de lámparas de las luces del vehículo así como la obligación de llevar extintor de incendios y dispositivos de preseñalización de peligro a determinados vehículos, incorporando como dotación obligatoria el chaleco reflectante de alta visibilidad.

4. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

4.1. El permiso de circulación

Como ya hemos visto tal y como dispone la LSV la circulación de vehículos exigirá que éstos obtengan previamente la correspondiente autorización administrativa dirigida a verificar que estén en perfecto estado de funcionamiento y que se ajustan en sus características, equipos, repuestos y accesorios a las prescripciones técnicas exigidas reglamentariamente. Se prohíbe la circulación sin la citada autorización.

De tal modo que los vehículos, sus equipos y sus repuestos y accesorios deben estar previamente homologados antes de ser admitidos a la circulación.

Estas autorizaciones administrativas reciben el nombre de permiso de circulación para toda clase de vehículos. **La titularidad de los vehículos es objeto de inscripción en el Registro de Vehículos de la Jefatura Central de Tráfico. Este registro tiene un carácter meramente administrativo sin efectos sustantivos civiles. Podrán inscribir el vehículo como titulares el propietario o arrendatario a largo plazo o con opción de compra.**

En el Registro de Vehículos se inscribirán los datos que figurarán en el permiso o licencia de circulación.

Esta autorización administrativa que es el permiso de circulación autoriza al titular a la circulación de su vehículo, previa comprobación del su perfecto estado de

funcionamiento y de que se ajusta en sus características, equipos, repuestos y accesorios a las prescripciones técnicas.

El permiso debe renovarse cuando varíe la titularidad registral y quedará extinguido cuando éste se dé de baja en el Registro a instancia de parte o de oficio por comprobarse que no es apto para la circulación.

La circulación de un vehículo sin autorización dará lugar a su inmovilización.

Además en casos justificados se podrán conceder permisos temporales que autoricen la circulación provisional del vehículo antes de su matriculación definitiva o mientras se tramita la misma.

Estas autorizaciones administrativas que son los permisos de circulación podrán ser objeto de declaración de nulidad o lesividad cuando concurra alguno de los supuestos previstos en los artículos 47 y 48 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

4.2 Las placas de matrícula

El artículo 25 del R.G.V. establece que para poner en circulación vehículos a motor, así como remolques y semirremolques de masa máxima superior a 750 kg, será preciso matricularlos y que lleven las placas de matrícula con los caracteres que se les asigne. Esta obligación será exigida a los ciclomotores.

La matrícula implica la inscripción del vehículo en el Registro y la identificación de cada vehículo con unos caracteres determinados en grupos de números y letras. La matrícula vendrá consignada junto a otras características del vehículo en el permiso de circulación del vehículo.

Las placas de matrícula para las diferentes categorías de vehículos, sus colores, inscripciones, número y ubicación aparecen establecidas en el anexo XVIII del Reglamento. Este anexo, ha sido también modificado por la citada Orden /PRE/52/2010 por la que se modifican los anexos II, IX, XI, XII, XVIII del Reglamento General de Vehículo, introduciendo las siguientes cuestiones:

Una nueva placa de matrícula para las motocicletas de dos ruedas de las especialidades de trial y enduro, más reducida que la de las motocicletas ordinarias.

- También se crea una placa de matrícula específica para los cuadríciclos ligeros y ciclomotores de tres ruedas que, por construcción, disponen de un emplazamiento de matrícula alargada y la actual palca de ciclomotor resulta adecuada para los de dos ruedas, pero no para los de tres o cuatro.
- Por último se crea una placa de matrícula para los vehículos especiales, larga, pasándose la placa actual a denominarse alta, ya que esta no puede instalarse en algunos vehículos especiales por su configuración

4.3 La Tarjeta de Inspección Técnica de Vehículos

En este documento figuran las características técnicas del vehículo indicando que corresponden a tipos homologados. El periodo de tiempo entre inspecciones viene

determinado reglamentariamente en el Real Decreto 2042/1994 de 14 de octubre (BOE de 17 de noviembre) según el tipo de vehículo de que se trate.

En la tarjeta de inspección técnica debe figurar la matrícula del vehículo de motor o ciclomotor.

Cualquier modificación en las características esenciales del vehículo deberá ser anotada en las tarjetas de inspección técnica previa verificación y autorización de la Estación de Inspección Técnica de Vehículos.

El Real Decreto 2140/1985, en la redacción dada por la Orden de 31 de marzo de 1998, regulaba y señalaba el contenido y modelos de las tarjetas ITV (este Real Decreto fue derogado en su disposición derogatoria única por el RD 750/2010).

Según el RD 2140/1985, las **Tarjetas ITV** constan de tres copias una para el interesado de color verde, otra para el para el servicio de industria de la CA de color rosa y otra para la Jefatura de Tráfico en color azul donde consta la diligencia de venta. Puede ser de tres tipos:

A) Tipo A. Extendida por los órganos competentes de la Administración. Suele tratarse de casos de importación o fabricación de vehículos que no corresponden a tipos ya homologados.

B) Tipo B. Extendida por el fabricante para vehículos con homologación de tipo completo.

C) Tipo C. Extendida por el fabricante del bastidor o autobastidor homologado y que deberá ser completado por el carrocerero posteriormente con una carrocería también homologada.


El de 24 junio de 2010, se publicó en el BOE el RD 750/2010 de 4 de junio por el que se regula los procedimientos de homologación de vehículos a motor y sus remolques, maquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes o piezas de los vehículos.

La novedad de este Real Decreto que más impacta en la tramitación administrativa es la publicación del nuevo formato de tarjeta de ITV. Se adjunta modelo en el anexo I.

Principales diferencias con la anterior.

- Se consignan aproximadamente 50 datos técnicos más del vehículo, con la finalidad de armonizar el modelo de tarjeta de ITV con el certificado de conformidad Europeo, regulado en la directiva 46/2007, y definido en el art. 3 apartado I. del RGV.
- El tamaño de esta nueva tarjeta de ITV es A4, consta del original para el interesado y dos copias una para el servicio de industria de la CA y otra para la Jefatura de Tráfico donde constará la diligencia de venta. En el supuesto de los vehículos agrícolas tendrán otra copia más para la Dirección General de Producción Agraria.
- Desaparición del dato técnico TARA para ser sustituido por el dato, Masa en Orden de Marcha (MOM)
- En la parte superior de la tarjeta consta el dato del tipo de tarjeta, estas pueden ser:

- Tipo A, AT, AR, AL: Que documentan vehículos completos o completados.
 - Tipo B, BT, BR, BL: que documentan vehículos homologados de tipo completos.
 - Tipo C, CT, CR, CL: Que documentan vehículos incompletos.
 - Tipo D, DT, DR, DL: Que documentan vehículos homologados de tipo completados.
- o Junto al tipo de tarjeta queda consignado el número de serie de la misma. Debe ser el mismo número en las tres copias.
 - o En el reverso de la tarjeta consta el espacio para consignar los resultados de

 SAAB AUTOMOBILE AB SE-461 80 Trollhättan (Suecia)		B N° de Serie 0073																																																																															
Matrícula 0021PEOS	Certificado N° 0021PEOS	<table border="1"> <tr><th>Código</th><th>Descripción</th></tr> <tr><td>G</td><td>1765</td></tr> <tr><td>F.1</td><td>2180</td></tr> <tr><td>F.1.1</td><td>1275/1160</td></tr> <tr><td>F.1.2</td><td>#</td></tr> <tr><td>F.2</td><td>2180</td></tr> <tr><td>F.2.1</td><td>1275/1160</td></tr> <tr><td>F.3</td><td>3880</td></tr> <tr><td>F.3.1</td><td>3880</td></tr> <tr><td>G.1</td><td>#</td></tr> <tr><td>O.1.1</td><td>#</td></tr> <tr><td>O.1.2</td><td>#</td></tr> <tr><td>O.1.3</td><td>1700</td></tr> <tr><td>O.1.4</td><td>750</td></tr> <tr><td>F.4</td><td>1458</td></tr> <tr><td>F.5</td><td>5008</td></tr> <tr><td>F.7</td><td>1585</td></tr> <tr><td>F.7.1</td><td>1587</td></tr> <tr><td>F.8</td><td>1149</td></tr> </table>	Código	Descripción	G	1765	F.1	2180	F.1.1	1275/1160	F.1.2	#	F.2	2180	F.2.1	1275/1160	F.3	3880	F.3.1	3880	G.1	#	O.1.1	#	O.1.2	#	O.1.3	1700	O.1.4	750	F.4	1458	F.5	5008	F.7	1585	F.7.1	1587	F.8	1149	<table border="1"> <tr><th>Código</th><th>Descripción</th></tr> <tr><td>M.1</td><td>2837</td></tr> <tr><td>M.4</td><td>#</td></tr> <tr><td>L</td><td>2/4</td></tr> <tr><td>L.0</td><td>#</td></tr> <tr><td>L.1</td><td>1, delantero</td></tr> <tr><td>L.2</td><td>225/50 R17 97W/7Jx17ET41</td></tr> <tr><td>P.5.1</td><td>GM Powertrain Europe</td></tr> <tr><td>P.5</td><td>A20DTH</td></tr> <tr><td>D</td><td>D</td></tr> <tr><td>P.1</td><td>1956</td></tr> <tr><td>P.1.1</td><td>4 en línea</td></tr> <tr><td>P.2</td><td>110</td></tr> <tr><td>P.3.1</td><td>13,14</td></tr> <tr><td>S.1</td><td>5</td></tr> <tr><td>S.2</td><td>#</td></tr> <tr><td>U.1</td><td>78</td></tr> <tr><td>U.2</td><td>3000</td></tr> <tr><td>V.7</td><td>139</td></tr> <tr><td>V.9</td><td>Euro 5A</td></tr> </table>	Código	Descripción	M.1	2837	M.4	#	L	2/4	L.0	#	L.1	1, delantero	L.2	225/50 R17 97W/7Jx17ET41	P.5.1	GM Powertrain Europe	P.5	A20DTH	D	D	P.1	1956	P.1.1	4 en línea	P.2	110	P.3.1	13,14	S.1	5	S.2	#	U.1	78	U.2	3000	V.7	139	V.9	Euro 5A
Código	Descripción																																																																																
G	1765																																																																																
F.1	2180																																																																																
F.1.1	1275/1160																																																																																
F.1.2	#																																																																																
F.2	2180																																																																																
F.2.1	1275/1160																																																																																
F.3	3880																																																																																
F.3.1	3880																																																																																
G.1	#																																																																																
O.1.1	#																																																																																
O.1.2	#																																																																																
O.1.3	1700																																																																																
O.1.4	750																																																																																
F.4	1458																																																																																
F.5	5008																																																																																
F.7	1585																																																																																
F.7.1	1587																																																																																
F.8	1149																																																																																
Código	Descripción																																																																																
M.1	2837																																																																																
M.4	#																																																																																
L	2/4																																																																																
L.0	#																																																																																
L.1	1, delantero																																																																																
L.2	225/50 R17 97W/7Jx17ET41																																																																																
P.5.1	GM Powertrain Europe																																																																																
P.5	A20DTH																																																																																
D	D																																																																																
P.1	1956																																																																																
P.1.1	4 en línea																																																																																
P.2	110																																																																																
P.3.1	13,14																																																																																
S.1	5																																																																																
S.2	#																																																																																
U.1	78																																																																																
U.2	3000																																																																																
V.7	139																																																																																
V.9	Euro 5A																																																																																
El abajo firmante, legalmente autorizado por: SAAB AUTOMOBILE SPAIN, S.L. Certifica que el vehículo cuya característica se reseñan es completamente conforme con el número de homologación.		Observaciones: Opciones incluidas en la homologación de tipo: 225/50 R17 97W/7Jx17ET41; 225/55 R17 97W/7Jx17ET41; 245/45 R18 100W/8Jx18ET42; 245/40 R19 98VW, 5x117ET43; 245/35 R20 98VW, 5x107ET41;																																																																															
Fecha de emisión: 05/01/2011		Firma autorizada Registro de fabricantes y firmas autorizadas: Ramón Cano Santana																																																																															

INSPECCIONES TÉCNICAS		
Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello
Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello
Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello
Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello	Fecha: Validad: Firma y sello
Reformas en el vehículo / Diligencia de venta		

A.1 Nombre del fabricante del vehículo base	F.4 Altura total	O.1.1 Barra de torsión
A.2 Dirección del fabricante del vehículo base	F.5 Anchura total	O.1.2 Semirremolque
B.1 Nombre del fabricante del vehículo completo	F.6 Longitud total	O.1.3 Homologación eje central
B.2 Dirección del fabricante del vehículo completo	F.6.1 Anchura máxima carrozable	O.1.4 Homologación eje trazo
C.1 Código ITV	F.7 Vía protector	O.2.1 Masa máxima remolque técnicamente admisible con frenos mecánicos
C.2 Clasificación del vehículo	F.7.1 Vía protector	O.2.2 Masa máxima remolque técnicamente admisible con frenos de servicio
CV Caudal VIN	F.8 Voladizo posterior	O.2.3 Masa máxima remolque técnicamente admisible con frenos hidráulicos o neumáticos
D.1 Marca	F.8.1 Voladizo máximo posterior carrozable	O.3 Tipo de freno de servicio
D.2 Tipo / Variante / Versión	0 Masa en Orden de marcha (MOM)	P.1 Cilindros
D.3 Denominación comercial del vehículo	O.1 Masa en vacío para vehículos categorías 1, 2	P.1.1 Nº y disposición de los cilindros
D.4 Procedencia	O.2 Masa Máxima Admisible del vehículo completo	P.2 Potencia Fiscal
E Número de identificación del vehículo	J Categoría del vehículo	P.3 Tipo de combustible o fuente de energía
EP Situación de protección	Z.1 Caudal del vehículo	P.4 Código de identificación del motor
EP.1 Marca de la estructura de protección	Z.2 Clase	P.5.1 Fabricante o marca del motor
EP.2 Modelo de la estructura de protección	Z.3 Volumen de botellas	O Relación potencia/masa
EP.3 Nº de homologación de la estructura de protección	K Número de homologación del vehículo base	R Clase
EP.4 Nº identificativo de la estructura de protección	K.1 Número de homologación del vehículo completo	S.1 Nº de placa de matrícula/Nº de aparcamiento o pívot
F.1 Masa Máxima en carga Técnica/Troncalmente Admisible (MTMA)	K.2 Nº identificativo ITV vehículo base	S.1.1 Círculos de seguridad
F.1.1 Masa Máxima en carga Técnica/Troncalmente Admisible en cada eje (TMCPE)	L Nº de ejes y ruedas	S.2 Nº de placas de eje
F.1.2 Masa Máxima en carga Técnica/Troncalmente Admisible en 3º eje y pivote de enganche	L.5 Nº y posición de ejes con ruedas giratorias	T Velocidad máxima
F.1.3 Masa Máxima en carga Técnica/Troncalmente Admisible del vehículo en circulación (MMA)	L.1 Ejes no pivotes	U1 Nivel máximo en pivote
F.2 Masa Máxima en carga Admisible del vehículo en circulación (MMA)	L.2 Dimensiones de los neumáticos	U2 Velocidad del motor a la que se mide el nivel sonoro a reñol/parejo
F.2.1 Masa máxima autorizada en cada eje (VPEPE)	M1 Distancia entre ejes 1º, 2º, 3º	V.7 Emisiones de CO ₂
F.3 Masa Máxima Técnica/Troncalmente Admisible del conjunto (MTC)	M4 Distancia entre 3º eje y pivote de enganche y último eje	V.8 Emisiones de CO
F.3.1 Masa Máxima Autorizada del conjunto (MMA)	O.1 Masa Remolqueable con freno/Masa remolqueable técnicamente admisible del vehículo de motor en caso de...	V.9 Nivel de emisiones
		Z Año y nº de edición de la serie serie
		Z.1 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.2 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.3 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.4 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.5 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.6 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.7 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.8 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.9 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.10 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.11 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.12 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.13 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.14 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.15 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.16 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.17 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.18 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.19 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.20 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.21 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.22 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.23 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.24 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.25 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.26 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.27 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.28 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.29 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.30 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.31 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.32 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.33 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.34 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.35 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.36 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.37 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.38 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.39 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.40 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.41 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.42 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.43 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.44 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.45 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.46 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.47 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.48 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.49 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.50 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.51 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.52 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.53 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.54 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.55 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.56 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.57 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.58 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.59 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.60 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.61 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.62 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.63 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.64 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.65 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.66 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.67 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.68 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.69 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.70 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.71 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.72 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.73 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.74 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.75 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.76 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.77 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.78 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.79 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.80 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.81 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.82 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.83 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.84 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.85 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.86 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.87 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.88 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.89 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.90 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.91 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.92 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.93 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.94 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.95 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.96 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.97 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.98 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.99 Año y nº de edición de la serie serie
		Z.100 Año y nº de edición de la serie serie

las inspecciones técnicas, junto con la leyenda que indica el significado de los datos del anverso de la tarjeta.

4.4 El seguro obligatorio del automóvil

Tal y como dispone el texto refundido de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor aprobado por Real Decreto Legislativo 8/2004 (BOE de 5 de noviembre de 2004), todo propietario de vehículos a motor que tenga su estacionamiento habitual en España estará obligado a suscribir un contrato de seguro por cada vehículo de que sea titular que cubra hasta la cuantía de los límites del

aseguramiento obligatorio, la responsabilidad civil a que se refiere el artículo 1 (daños a personas salvo exclusiva negligencia del perjudicado o fuerza mayor extraña a la conducción o al funcionamiento del vehículo y daños en los bienes de terceros).

Resumiendo:

El conductor de un vehículo queda obligado a estar en posesión y llevar consigo, así como a exhibir ante los agentes de la autoridad que se lo soliciten, los siguientes documentos:

- El permiso de circulación.
- La tarjeta de inspección técnica.
- En los conjuntos de vehículos formados por automóvil que arrastran remolques o semirremolques cuya masa máxima autorizada sea inferior o igual a 750 kilogramos, llevará la tarjeta ITV del automóvil en cuyo reverso figurará que lleva instalado un sistema de acoplamiento compatible con el del remolque y además llevará la ficha de inspección técnica del remolque ligero.
- El permiso de conducción que habilite a conducir estos vehículos.

Estos documentos deben ser originales o bien fotocopias debidamente cotejadas por fedatarios públicos, por la Dirección General de Tráfico y sus Jefaturas Provinciales, por los Ayuntamientos o por las fuerzas de vigilancia.

5. MASA Y DIMENSIONES DE LOS VEHÍCULO: SU REGULACIÓN.

El RGV en su art. 14 establece que, no se permitirá la circulación de vehículos que superen las masa y dimensiones que para ellos se establezcan en el anexo IX y en la reglamentación que se recoge en el anexo I

Se podrán conceder autorizaciones especiales por un número limitado de circulaciones o por un plazo determinado a aquellos vehículos que por sus características técnicas o por la carga indivisible que transportan superen las masas y dimensiones establecidas.

La Orden PRE/52/2010 de 21 de modificación del Reglamento General de Vehículos introduce alguna novedad en este anexo IX relativo a las masas y dimensiones de los vehículos: Se aumenta la MMA de los autobuses de las clases II y III (interurbanos) a 19 toneladas.

- Se eleva la altura máxima autorizada de determinados vehículos como autobuses urbanos a 4,20 metros.
Se permite la altura de 4.50 metros incluida la carga a los portavehículos, vehículos grúa destinados a la retirada de vehículos accidentados o averiados.
- Se amplía además el concepto de carga indivisible: la carga, que para su transporte por carretera, no puede dividirse en dos o más cargas sin coste o riesgo innecesario de daños y que, debido a sus dimensiones y masa, no puede ser transportada por un vehículo de motor, remolque, tren de carretera o vehículo articulado. Se considera también carga indivisible la constituida por varios elementos de la misma naturaleza y destinados al mismo fin, con dimensiones idénticas o diferentes, de los que una o dos de las dimensiones

del mayor elemento del conjunto exceden de las dimensiones máximas establecidas en la respectiva reglamentación.

6. REMOLQUES: REQUISITOS PARA SU CIRCULACIÓN

6.1 Concepto y clases de remolques

Tal y como dispone el R.G.V. en su anexo II, apartado A. Definiciones, **remolque** es el vehículo no autopropulsado diseñado y concebido para ser remolcado por un vehículo de motor.

El mencionado apartado distingue diferentes tipos de remolques:

Remolque de enganche o completo: remolque de al menos dos ejes, y un eje de dirección como mínimo, provisto de un dispositivo de remolque que puede desplazarse verticalmente (en relación al remolque), que no transmita al vehículo de tracción una carga significativa (menos de 100 Kg.).

Remolque con eje central: remolque provisto de un dispositivo de enganche que no puede desplazarse verticalmente (en relación al remolque) y cuyo(s) eje(s) esté(n) situado(s) próximo(s) al centro de gravedad del vehículo (cuando la carga esté repartida uniformemente) de forma que sólo se transmita al vehículo de tracción una pequeña carga estática vertical.

Semirremolque: Vehículo no autopropulsado diseñado y concebido para ser acoplado a un automóvil, sobre el que reposará parte del mismo, transfiriéndole una parte sustancial de su masa.

Caravana: Remolque o semirremolque concebido y acondicionado para ser utilizado como vivienda móvil, permitiéndose el uso de su habitáculo cuando el vehículo se encuentre estacionado.

Remolque agrícola: Vehículo especial de transporte construido y destinado para ser arrastrado por un tractor agrícola, motocultor, portador o máquina agrícola automotriz. Se incluyen en esta definición a los semirremolques agrícolas.

En el apartado B. Clasificación por criterios de construcción del mencionado anexo II, distingue a los remolques y semirremolques no agrícolas según su masa máxima autorizada:

- Ligeros: aquellos cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 Kg.
- De MMA superior a 750 Kg. e igual o inferior a 3.500 kg.
- De MMA superior a 3.500 Kg. e igual o inferior a 10.000 Kg.
- De MMA superior a 10.000 Kg.

Al igual que todos los demás vehículos, los remolques y semirremolques han de estar homologados y cumplir con las prescripciones técnicas y administrativas.

Conjunto de vehículos: La unión de un remolque o semirremolque y un vehículo tractor constituye un conjunto de vehículos. El artículo 9 del RGV establece algunas normas para su circulación:

- Como norma general, ningún vehículo tractor podrá arrastrar a la vez más de un remolque o semirremolque, salvo las excepciones reglamentariamente establecidas.
- Los vehículos de motor no podrán remolcar a otro vehículo de motor, salvo que éste se encuentre accidentado o averiado y no pueda ser arrastrado por otro específicamente destinado a ese fin y sólo hasta el lugar más próximo donde pueda quedar convenientemente inmovilizado y siempre que no se circule por autopistas ni autovías.
- Las motocicletas y los vehículos de tres ruedas no podrán arrastrar remolque o semirremolque alguno. Este precepto entra en contradicción con art. 12.4 del Reglamento de Circulación, que establece que:

Las motocicletas, los vehículos de tres ruedas, los ciclomotores y los ciclos y bicicletas podrán arrastrar un remolque o semirremolque, siempre que no superen el 50 por ciento de la masa en vacío del vehículo tractor y se cumplan las siguientes condiciones:

a) Que la circulación sea de día y en condiciones que no disminuyan la visibilidad.

b) Que la velocidad a que se circule en estas condiciones quede reducida en un 10 por ciento respecto a las velocidades genéricas que para estos vehículos se establecen en el artículo 48.

c) Que en ningún caso transporten personas en el vehículo remolcado.

En circulación urbana se estará a lo dispuesto por las ordenanzas correspondientes.

6.2 Condiciones técnicas que deben reunir: artículo 13 del Reglamento General de Vehículos

Además de las condiciones técnicas ya vistas con carácter general para cualquier tipo de vehículo el artículo 13 RGV establece que:

1. Los elementos mecánicos, neumáticos y eléctricos de conexión entre un vehículo tractor y su remolque deben ser compatibles y cumplir las exigencias reglamentariamente establecidas.
2. Los remolques estarán dotados de un dispositivo que obligue a sus ruedas a seguir una trayectoria análoga a la del vehículo tractor.
3. El dispositivo de acoplamiento del remolque con el vehículo tractor estará dotado de un elemento que impida el desacoplamiento del mismo.
4. Los remolques cuya MMA sea menor o igual a 1.500 kg, que no estén provistos de un sistema que asegure el frenado del remolque en caso de rotura del dispositivo de acoplamiento, deberán estar provisto, además del enganche principal, de un dispositivo de acoplamiento secundario (cadena, cable, etc.) que, en caso de separación del enganche principal, pueda impedir que la barra del dispositivo de acoplamiento toque el suelo y que asegure, además, una cierta conducción residual del remolque.

Por lo que a dispositivos de alumbrado y señalización óptica se refiere los artículos 16 y 17 del RGV señalan que los remolques y semirremolques salvo los agrícolas deben llevar obligatoriamente:

- Luces indicadoras de dirección, con señal de emergencia.
- Luz de frenado.
- Luz de placa posterior de matrícula.
- Luz de posición delantera para remolques de más de 1'60 metros de anchura.
- Luz de posición trasera.
- Luz antiniebla trasera.
- Luz de gálibo (para los de anchura superior a 2'10 metros).
- Catadióptricos traseros triangulares.
- Catadióptricos delanteros no triangulares.
- Catadióptricos laterales no triangulares.
- Luz de posición lateral (para los de longitud superior a 6 metros).

En cuanto a los dispositivos de alumbrado y señalización que deben llevar los remolques agrícolas varía según la clase de vehículo de que se trate.

Además los remolques de MMA superior a 1.500 Kg deberán estar provistos de frenado de servicio y de estacionamiento, además de frenado automático que actúe automáticamente en caso de separación del enganche. Los remolques con MMA superior a 10.000 Kg llevarán también un dispositivo antibloqueo.

6.3 Requisitos administrativos

El permiso de circulación

Deben darse aquí por reproducidas las explicaciones expuestas con carácter general en el apartado permiso de circulación del anterior epígrafe.

Además es necesario tener en cuenta lo establecido en el art. 25 del RGV que señala que para poner en circulación vehículos de motor, así como remolques y semirremolques de masa máxima autorizada superior a 750 kilogramos, será preciso matricularlos y que lleven las placas de matrícula con los caracteres que se les asigne, del modo que se establece en el anexo XVIII.

Las placas de matrícula

Sin olvidar lo ya indicado en el epígrafe anterior al respecto, es interesante indicar que el fondo de las placas de matrícula de los remolques y semirremolques será de color rojo, los caracteres estampados en relieve irán pintados en color negro mate. En las placas se inscribirán tres grupos de caracteres constituidos por la letra R, un número que irá desde el 0000 al 9999 y tres letras empezando por las letras BBB y terminando por las letras ZZZ, suprimiéndose las cinco vocales, así como las letras Ñ y Q por ser fácil su confusión con la letra N y O.

La tarjeta de inspección técnica

Todos los remolques incluidos los remolques ligeros (de masa máxima autorizada igual o inferior de 750 kg) y las caravanas deben estar provistos de una Tarjeta ITV.

El seguro obligatorio del automóvil

El propietario de todo vehículo matriculado debe suscribir un seguro obligatorio, por ello también los remolques deben estar asegurados. Se exceptúan de la obligación de suscribir seguro a aquellos remolques que por tener una MMA igual o inferior a 750 kg no se matriculan. En este caso al suscribirse el contrato de seguro del vehículo tractor deberá incluirse como objeto asegurado junto con este vehículo tractor la posibilidad de llevar un remolque enganchado.

TEMA 18. LA SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA. COMPROBACIONES PREVIAS.

1. SEGURIDAD EN LOS VEHÍCULOS Y EN LA VÍA.

1.1 la seguridad en los vehículos

Los accidentes de tráfico constituyen un problema grave a nivel mundial. Todos los países y organizaciones nacionales e internacionales están preocupados por resolver este problema y tratan de poner límite, de reducir la escalada de accidentes, entre cuyos factores causantes se encuentra el vehículo. Actuando sobre los diversos factores determinantes de los accidentes (el humano, el vehículo y la vía con su entorno), se puede reducir tanto el número de accidentes, como sus consecuencias una vez que el accidente se produce. Es decir, actuando sobre el vehículo se puede aumentar o mejorar la Seguridad Vial.

¿Cómo se puede aumentar la seguridad vial actuando sobre los vehículos?

- Haciéndolos más seguros y confortables, dotándolos de los elementos necesarios para evitar, dentro de lo posible, que se produzcan accidentes o para conseguir que sus consecuencias, una vez producidos, no se agraven.
- La seguridad de los vehículos automóviles puede ser activa y pasiva.
- La seguridad activa en el vehículo: Se considera que forma parte de la seguridad activa todo elemento o componente que su principal objetivo sea evitar que se produzca el accidente. Por ejemplo, el frenado, el alumbrado, la señalización óptica y acústica, el campo de visión, etc.
- La seguridad pasiva en el vehículo: Forma parte de la seguridad pasiva todo aquel elemento o parte del vehículo cuya función u objetivo primordial sea el de evitar o minimizar la gravedad de las lesiones producidas a los ocupantes y a otras posibles víctimas, en el caso de que se produzca el accidente. Por ejemplo, la resistencia de la carrocería a los distintos tipos de choque y vuelco, los cinturones de seguridad, los apoyacabezas, los asientos, el sistema de dirección, etc.

El vehículo se construye para la persona que va a conducirlo, y es necesario preguntarse sobre la relación entre la persona y su vehículo, la interacción entre el tándem conductor-vehículo, porque resulta un tanto paradójico que el número de víctimas de la carretera no disminuya en la misma proporción que los progresos y avances tecnológicos introducidos en los vehículos y las inversiones en investigaciones y desarrollos que los fabricantes de vehículos realizan, tanto en materia de seguridad activa (frenos, dirección, etc.) como pasiva (airbag, deformación de la carrocería, refuerzos laterales, etc.). Si la utilidad de los nuevos elementos de seguridad incorporados a los vehículos no ofrecen duda, no se ven reflejadas sus ventajas en las estadísticas, al parecer, debido a que engendran una especie de ilusión de invulnerabilidad, más o menos consciente, en algunos conductores: el conductor arriesga más en base a esa sensación de seguridad. Los vehículos evidentemente son más seguros, confortables y fáciles de conducir, ese confort obtenida con las suspensiones inteligentes y con el aislamiento acústicos, se minimiza la sensación de velocidad en el conductor, a esto hay que añadir, que los sistemas

electrónicos de última generación introducidos en el vehículo, corrigen los errores humanos (dentro de unos límites impuestos por las leyes físicas y mecánicas), lo que lleva al conductor a interpretarlo como la imposibilidad de tener un accidente.

Los vehículos son cada día más seguros, el problema es de conocimiento por parte del conductor de lo que puede hacer la máquina que conduce. Se puede decir que un conductor es más o menos seguro, dependiendo de la diferencia entre lo que el conductor cree que puede hacer con ese vehículo y lo que realmente hace.

1.1.1. FACTORES O ELEMENTOS DE SEGURIDAD ACTIVA.

Integran, por tanto, la seguridad activa todos aquellos factores que tienen por objeto el evitar accidentes.

Estos factores son muy numerosos y, entre ellos, pueden destacarse los siguientes:

1.1.1.1 La relación peso/potencia

En principio puede decirse que un vehículo ligero se conduce mejor que otro pesado; que uno de gran potencia se mueve dentro de la corriente de tráfico con más agilidad que otro menos potente, sin embargo, es la relación entre ambos lo que mejor determina la seguridad de un vehículo, pues como ya se ha mencionado son muchos los aspectos que intervienen y no es fácil decantarse por uno u otro teniendo en cuenta solamente un aspecto del vehículo.

Una mayor potencia supone la posibilidad de alcanzar mayor velocidad (si no está limitada físicamente) y más rápidamente lo que se traduce en menor seguridad, al precisar el conductor unas mayores aptitudes y capacidad para poder actuar sobre él con precisión, es decir, el conductor necesita estar a la altura del vehículo que conduce, por lo que su anticipación y velocidad de actuación deben ser muy elevadas. Por otro lado, su mayor velocidad supone una mayor energía cinética que en caso de accidente, agravará las consecuencias del mismo.

Un vehículo con poco peso equivale a poca adherencia de los neumáticos (por una menor presión a ejercer sobre el pavimento), tanto para frenar como para acelerar, tomar curvas, etc.

Un vehículo lento y perezoso puede suponer un riesgo para el conductor si en un momento determinado precisa una rápida respuesta de él, tanto si es por su masa como por su escasa potencia.

El equilibrio entre las dos peso/potencia nos dará un vehículo rápido y ágil con una adherencia suficiente de los neumáticos como para realizar con precisión las acciones que se le soliciten.

En la actualidad se intenta conseguir vehículos muy ligeros por razones económicas y rápidos que así lo demanda la sociedad, viéndose obligado a introducir nuevos elementos de seguridad como los suplementos aerodinámicos, sistemas electrónicos de control y seguridad, repartos de pesos más uniforme entre las cuatro ruedas al utilizar en los motores materiales muy ligeros, etc., pero que no llegan a conseguir el objetivo de mejorar la seguridad al superar en rapidez de respuesta al hombre.

Otro equilibrio no logrado todavía es el del reparto de pesos por ejes, si bien, cuando el turismo circula con cuatro o cinco personas suele estar bastante bien repartido el peso entre sus ruedas.

1.1.1.2. La carrocería.

La carrocería actual (autoportante) podemos decir que interviene en la seguridad activa al 50% con la pasiva. De nada nos servirían los otros elementos de seguridad activa, sin la carrocería pues es el soporte de todos ellos, de su calidad y estado dependerá también el funcionamiento del resto de los elementos de seguridad.

El ahorro de energía depende entre otros factores del peso, por lo cual, los fabricantes tienen otra razón para disminuir en lo posible la masa del vehículo, siempre que sean lo suficientemente fuertes como para aguantar los esfuerzos a los que son sometidos, entrando en otro campo como es el de la resistencia de los materiales, calidad y precio.

Un vehículo ligero con materiales frágiles y deformables en el que ha primado la seguridad activa, tiene muy poca seguridad pasiva.

Los autobuses son un ejemplo claro de ello, cada vez son más ligeros de peso, y sus motores cada día alcanzan una mayor potencia, además, para aumentar su capacidad de carga y pasajeros, se carrozan muy altos, con grandes bodegas para el equipaje, y en ocasiones con dos pisos para pasajeros, con tanta altura y estando la anchura limitada a 2,55 m. es lógico que peligre su estabilidad en curva.

También en los camiones comienza a utilizarse materiales ligeros, para aumentar la capacidad de carga, pero ello conlleva un peligro mayor del que ya existe, pues ya existe una gran diferencia entre circular con el camión vacío y cargado. Todos los elementos de seguridad están pensados más para cuando va cargado que vacío: primero porque es lo más habitual en un vehículo destinado a transportar carga, y segundo porque en esas circunstancias supone una mayor dificultad su conducción y mayor el daño que puede ocasionar, que cuando circula vacío, lo que nos lleva a la conclusión de que circular con un camión sin carga, tiene ciertos riesgos, como la de la suspensión (bota demasiado al llevar la suspensión adecuada para transportar carga), frena demasiado para la poca presión que ejercen sus ruedas sobre el pavimento.

1.1.1.3. La aerodinámica.

Como se ha mencionado anteriormente, se intenta disminuir al máximo la masa del vehículo, pero ello supone un inconveniente al disminuir la adherencia de los neumáticos. Para poder aumentar la presión de los neumáticos contra el pavimento se ha optado por la solución aerodinámica. Esta solución consiste en aprovechar la fuerza de resistencia ofrecida por el aire, como fuerza deportante al incidir sobre el vehículo con un ángulo determinado. Con ello tenemos la ventaja del menor peso, con la consiguiente disminución de energía cinética a la hora de frenar y la ventaja de ser directamente proporcional la adherencia a la velocidad.

Desde el punto de vista negativo, una aerodinámica deficiente puede provocar una fuerza portante que levante el vehículo con la consiguiente disminución de la adherencia de los neumáticos y con ella la dificultad en dirigir, y frenar el vehículo.

La utilización de tapacubos aerodinámicos pueden ser beneficiosos al disminuir el ruido y la resistencia aerodinámica, siempre y cuando no atenten contra la seguridad dificultando la refrigeración de los frenos.

La instalación de elementos aerodinámicos como el alerón y el spoiler pueden comprometer la seguridad del vehículo o mejorarla si están bien realizados los cálculos. Como norma general suponen un mayor consumo y son elementos decorativos.

1.1.1.4. La suspensión.

En primer lugar tenemos una serie de elementos que dan al vehículo una cierta elasticidad, como son los neumáticos, los muelles, etc., para que la rueda se adapte al terreno sobre el que gira, sin transmitírselo a la carrocería, el neumático absorbe pequeñas irregularidades del terreno, y las grandes las mitiga en cierta medida, intentando no transmitir a la carrocería la brusquedad del terreno, pero ello podría llevar a que las ruedas estuvieran constantemente moviéndose (oscilaciones), y los neumáticos rebotando en el pavimento irregular, para que ello no ocurra y se mantengan el mayor tiempo posible "pegados" al asfalto, se utilizan los amortiguadores que tienen la misión de absorber energía cinética (vibratoria) transformándola en calor.

Otros elementos de la suspensión como son las barras estabilizadoras y las de torsión, intentan mantener el vehículo lo más horizontal posible, lo que equivale a decir, igual adherencia en los neumáticos.

El problema de la suspensión es de difícil solución pues por un lado interesa que sea blanda para la comodidad de los viajeros, pero por razones de seguridad, interesa que sea dura. Descartados los extremos, pues una suspensión demasiado blanda llegaría a ser incómoda y poco segura por el continuo movimiento y el excesivo recorrido de la carrocería, con notables desplazamientos de pesos. En el caso de una suspensión excesivamente dura, la incomodidad y los saltos harían igualmente perder la adherencia a los neumáticos. La solución está en encontrar la calibración que más se ajuste a las características del vehículo, vía y conductor. Por razones de seguridad la suspensión que minimice los desplazamientos de peso, mantendrá el vehículo muy horizontal con una gran adherencia en todos los neumáticos.

Otro problema es el de la información. Una suspensión que evite los desplazamientos totalmente y filtre la información al conductor, puede inducir a error.

Hay conductores que intentan convertir su utilitario en un coche de competición cortando los muelles para dejar el vehículo más bajo. Bajar el centro de gravedad puede ser beneficioso para la estabilidad, pero antes ha de calcularse el recorrido de la rueda con respecto a la carrocería, la longitud del amortiguador, la resistencia del muelle, etc. etc.

El vehículo es un conjunto de piezas perfectamente relacionadas unas con otras para conseguir un conjunto más o menos armónico, si ya de fábrica sale con muchos "peros", que han conseguido "disimular" después de muchos estudios y pruebas, no lo

estropeemos nosotros en un momento, al contrario, comprobemos que todas están cumpliendo su cometido.

La suspensión activa es un sistema de suspensión controlado electrónicamente, con el que se consigue que la suspensión varíe su dureza constantemente, adaptándose a la situación del momento, de acuerdo con la información recibida desde distintos puntos (velocidad lineal, fuerza centrífuga, giro de volante, etc.). Como en el caso de los frenos A.B.S., esta suspensión no puede hacer milagros, y puede el conductor ponerse en situaciones de riesgo pensando que estos sistemas le van a solucionar los problemas. Otro inconveniente es que "engaña" al conductor al filtrar la información y darle la sensación de seguridad "- cuando en realidad está al límite de adherencia.

1.1.1.5. La dirección.

Con ella el conductor puede dirigir la trayectoria del vehículo, adaptándola al trazado de la vía y de acuerdo con el tráfico o maniobras que desea realizar.

La fiabilidad de su funcionamiento y la precisión de sus mecanismos deben estar fuera de toda duda, de lo contrario se estará corriendo un riesgo demasiado elevado, aún a poca velocidad.

Para que el conductor pueda mover la dirección, es preciso un sistema de desmultiplicación, y en algunos casos, disponen de una ayuda suplementaria (servodirección). Como ya hemos mencionado en alguna ocasión el problema puede surgir cuando filtra la información facilitada al conductor.

En principio mover la dirección requería verdadero esfuerzo físico y desde luego se notaba cualquier piedrecita que cogiera alguna de las ruedas, posteriormente, fue mejorándose el sistema de dirección y disminuyendo la fuerza a realizar hasta conseguir con la dirección asistida, mover las ruedas con la yema de un dedo. A partir de ese momento comenzó a perfeccionarse la "ayuda" para que actuara solo a poca velocidad, pues a alta velocidad el conductor realizaba giros demasiados bruscos y no tenía la información suficiente sobre la adherencia de los neumáticos, incluso podría ocurrir que en caso de avería en el servo le era prácticamente imposible mover la dirección.

Doble eje directriz es otra mejora introducida para conseguir un comportamiento más neutro del vehículo, es decir, que se mantenga en la trayectoria deseada por el conductor o con la menor desviación posible.

1.1.1.6. Los frenos.

Los primeros frenos eran las zapatas exteriores de madera que utilizaban los carros, accionadas por palanca.

Posteriormente se utilizaron, provenientes de los trenes, frenos con mando de tomillo.

En un principio era difícil frenar y requería además de fuerza mucho tiempo, espacio y suerte. Solo actuaban sobre las ruedas posteriores y era bastante frecuente que se incendiaran (forros de cuero), por lo que el agua era imprescindible.

Con la aparición de las ruedas de caucho (macizas) surgieron los frenos de cinta, formados por un eje metálico con forros de madera o cuero que se enrollaba sobre una polea solidaria con las ruedas traseras. Más tarde comenzaron a utilizarse los frenos de cuerda de Jeantaud (estaban forrados con cuerda de cáñamo, enrollado en un tambor), eran más efectivos, pero había que estar tensándolo continuamente, y se bloqueaban las ruedas fácilmente al ser las carreteras de tierra.

Después comenzaron a utilizarse los frenos de tambor con aletas para la refrigeración, frenos en las cuatro ruedas, frenos de varillas cruzadas (mecánico), frenos de disco con pastillas de goma que se quemaban, sistema hidráulico, frenos aerodinámicos que consistían en un alerón que al frenar se ponía en posición vertical, y fue el primer paso para la instalación de alerones para aumentar la deportancia y la adherencia de los neumáticos en lugar de servir directamente de resistencia al avance, frenos eléctricos, etc.

Hoy día más que buscar otros sistemas de frenos se investiga en mejorar los ya existentes con repartidores de frenada, antibloqueos, etc.

La transcendencia de los frenos para evitar los accidentes es obvia, pero como ocurre con la dirección puede dar poca seguridad activa un vehículo que dispone de un servo-freno que con la más mínima presión bloquea las ruedas, la sensibilidad (captación de la información a través del pedal del freno) del conductor para saber cuándo va a provocar el bloqueo tiene que ser tan elevada que en la mayoría de las ocasiones en las que actúe precipitadamente se equivocará.

Esta loca carrera hoy ha terminado como la de la servo-dirección y el conductor se ve obligado a pisar el pedal del freno con una cierta presión, y su recorrido ha aumentado para que disponga de un mayor margen de actuación.

También se ha potenciado la seguridad de los frenos con sistemas antibloqueo que corrigen el exceso de presión, evitando de ese modo que el conductor recorra más espacio y sobre todo que pierda la direccionalidad del vehículo.

El sistema antibloqueo electrónico, es otra mejora en cuanto a la seguridad activa, puesto que corrige el error humano, evitando en la medida de lo posible, que se pierda el control del vehículo por bloqueo de las ruedas.

1.1.1.7. Los neumáticos.

Las ruedas (llantas y cubiertas) que en un principio eran algo más o menos redondo de madera, fue evolucionando en varios sentidos, uno en la unión de la llanta al eje y otro en la disminución de su peso, utilizando radios en principio y luego materiales de aleación ligera.

Las cubiertas que eran de madera pasaron a ser de hierro y posteriormente elásticas.

De nada nos servirían los frenos, la dirección, los 500 CV. de nuestro motor, etc. si nuestros neumáticos no se adhieren a la calzada. El 100% de la seguridad activa de nuestro vehículo depende de alguna manera de los neumáticos.

Las cuatro pequeñas superficies que se apoyan en la calzada son las responsables de mantener nuestra trayectoria y velocidad, por lo que es el elemento a cuidar constantemente. Cada vez que se vaya a utilizar el vehículo deberá observarse el estado de los cuatro neumáticos.

Deben utilizarse el mismo tipo de neumáticos en las cuatro ruedas, de no poder ser así al menos los del mismo eje deben ser iguales, incluso en dibujo, para que su comportamiento en curvas sea el mismo independientemente del lado al que se gire.

La presión puede variar de un momento a otro por un pinchazo y si ello ocurriera puede tenerse un accidente por la pérdida de adherencia en ese neumático.

Últimamente los fabricantes están facilitando dos o más medidas de neumáticos para sus vehículos, suministrando el vehículo con la medida más pequeña (anchura o sección) por razones de economía, tanto para la fábrica como para el conductor, si bien admiten la utilización del neumático más ancho por razones de seguridad, es decir para obtener una mayor adherencia.

1.1.1.8. Los cristales.

Todos los cristales y principalmente el parabrisas deben reunir una serie de requisitos para su homologación, como el permitir el paso de la luz, ver a través de ellos sin deformaciones ni alteraciones de los colores, etc., y que en caso de rotura se pueda seguir viendo a través de él.

El parabrisas permite al conductor ver sin dificultad, de no existir el conductor tendría que protegerse los ojos y la cara pues de lo contrario sería prácticamente imposible circular a las velocidades que se circula hoy. El para-brisas, no solo nos protege del aire, sino de todo cuanto transporta: arena, hojas, mosquitos, etc., lo que sin duda alguna aumenta la seguridad.

La evolución de parabrisas como el resto de los elementos del vehículo ha sido notable en cuanto a seguridad y últimamente se están desarrollando investigaciones sobre parabrisas atómico, cromático, fotosensible, etc. intentando se oscurezca y se aclare dependiendo de la luz exterior, y que mantenga una temperatura elevada por medio de productos químicos, evitando el hielo y el empañado de los cristales.

1.1.1.9. El alumbrado.

El objetivo del alumbrado es el de ver y ser visto, para evitar las colisiones.

El conductor tiene la necesidad imperiosa de ver y de ser visto, para poder dirigir el vehículo sin que colisione.

Las luces de los demás conductores sirven de orientación y de fijación del obstáculo.

En un principio los vehículos utilizaban faroles con velas, posteriormente de parafina, de carburo, acetileno, etc. hasta la revolucionaria lámpara incandescente (electricidad), con faros inclinados para iluminar la carretera y no deslumbrar, posteriormente los faros verticales y más adelante los haces asimétricos, de las lámparas de vidrio con filamento de wolframio se pasó a las halógenas con filamento

de tungsteno y lámpara de cuarzo mucho más resistente por la alta temperatura alcanzada, con una mayor duración pues el filamento al combinarse con el yodo (gas del interior de la lámpara) se vaporiza como en la anterior, pero con la particularidad de que se vuelve a regenerar aunque no siempre en el sitio que debe pudiendo romperse por el lugar que este demasiado fino; el tamaño es menor y la luz más blanca.

La última generación es la de las lámparas de descarga que han ido evolucionando desde la utilización de filamento en vacío, a filamento con yodo y últimamente sin filamento, en la que la lámpara contiene xenón o argón y vapores de sales metálicas que con una descarga eléctrica de 12.000 V. se toma incandescente produciendo 2,5 veces más luz que la halógena, con una mayor duración y menor temperatura.

La evolución de los faroles, a los complicados proyectores plurielipsoides y multipuntos, tratados al vacío con aluminio para una perfecta reflexión de la luz y que soporte las altas temperaturas, con sus cristales tallados de la forma más adecuada para desviar las trayectorias de los rayos luminosos.

1.1.1.10. El asiento del conductor.

Debe estar cuidado al detalle, para permitir al conductor acomodarse perfectamente, y poder accionar todos los mandos sin dificultad, debe presentar partes blandas que le permitan repartir las presiones uniformemente y debe ser envolvente para evitar los desplazamientos que además de incómodos, pueden ser muy peligrosos si llegan a impedir al conductor accionar los mandos correctamente.

El respaldo debe ser lo suficientemente alto como para permitir descansar toda la espalda.

El anclaje del asiento o fijación en todas sus posiciones debe ser suficientemente fiable. Un desplazamiento del asiento durante la conducción puede resultar muy peligroso.

1.1.1.11. Los espejos retrovisores.

Los espejos también han mejorado en cuanto a seguridad, tanto los exteriores, como los interiores, al aumentar su tamaño y al situarlos más cerca del conductor para una mayor claridad. Los primeros espejos eran pequeños, y los exteriores estaban colocados en las aletas delanteras, es decir muy alejados del conductor. Hoy día están bastante más cerca del conductor y nos ofrecen unas imágenes más grandes y reales.

1.1.1.12. El limpiaparabrisas.

En un principio era un solo limpiaparabrisas para el conductor, era pequeño y lento además de poco efectivo. Hoy día tenemos limpiaparabrisas bastante efectivos y seguros, pudiendo el conductor elegir la velocidad de desplazamiento de acuerdo con el agua a limpiar. La zona que abarca la escobilla es mucho mayor y lo hace de manera suficientemente efectiva como para permitir ver con claridad a través del parabrisas.

El movimiento en el caso de disponer de dos brazos era asincrónico en principio, posteriormente fue un movimiento sincronizado en ambos brazos bien en un mismo sentido y en sentido contrario, para pasar a utilizar un solo brazo que se adapta al parabrisas alargándose y encogiéndose. En un futuro es posible que se sustituya este sistema tan anticuado, por uno totalmente revolucionario empleando ultrasonidos, rayos o productos químicos que eliminen totalmente el agua del parabrisas sin que la vista del conductor se vea afectada por el continuo y monótono ir y venir de la escobilla, sin oír los chirridos que en ocasiones produce, y con una efectividad mucho mayor.

1.1.2. LA SEGURIDAD PASIVA DEL VEHÍCULO.

1.1.2.1 Generalidades.

El principio de seguridad pasiva significa que el vehículo debe proteger en todo momento la integridad física de sus ocupantes cuando por impericia, imprudencia o cualquier otro motivo, imputable o no al conductor, se produzca un accidente.

CÓMO PUEDE COLABORAR EL CONDUCTOR EN LA SEGURIDAD PASIVA

La mejor manera que tiene el conductor de colaborar en la seguridad pasiva es la de conocer en qué consiste y los diversos órganos que están encargados de proporcionarla, evitando modificar, cambiar o eliminar cualquiera de ellos. Antes de hacer cualquier modificación o cambio, debe consultarse a la casa fabricante o a los técnicos y especialistas en la materia.

Para evitar daños personales o reducir cuanto sea posible los daños que puedan sufrir sus ocupantes además del resto de los usuarios de la vía, los vehículos deberán:

- Estar contruidos conforme a las normas de homologación establecidas por la Autoridad competente.
- Estar contruidos y equipados de forma que no tengan, ni en el interior ni en el exterior, adornos u otros objetos con aristas salientes que presenten peligro para sus ocupantes o para los demás usuarios de la vía.
- Tener los asientos anclados a la estructura del vehículo de forma resistente, para evitar su desplazamiento en caso de accidente.
- Las puertas deben tener las cerraduras y órganos de fijación de manera que impidan su apertura no deseada.
- Los materiales transparentes que constituyan elementos de pared exterior del vehículo o de una pared interior de separación deberán ser de una calidad que permita reducir al máximo los riesgos de las lesiones corporales en caso de rotura o de impacto contra ellos. Deben ofrecer una resistencia y elasticidad suficientes.
- Los vehículos autorizados a transportar simultáneamente personas y carga deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten.

Y, si los vehículos han de salir de fábrica dotados de éstas y otras exigencias técnicas, a cuyo establecimiento se ha llegado tras muchos años de estudio, dedicación e investigación por expertos cualificados en laboratorios y centros dedicados a tal fin, el conductor no sólo debe cuidar de mantener tales exigencias en el vehículo, sino que tampoco las debe alterar y está obligado a su reparación cuando, por cualquier circunstancia, se produzca alguna modificación. Circular en un vehículo que haya perdido o no reúna las características técnicas para poder hacerlo con seguridad, es un grave peligro que el conductor debe evitar y corregir tan pronto se observen las deficiencias.

1.1.2.2 La carrocería.

Sin duda, es la parte más importante para la seguridad pasiva, y más en la actualidad, en que la mayoría de las carrocerías de los turismos son autoportantes, es decir, son a la vez chasis y carrocería, con el fin de conseguir una notable disminución en el peso.

La carrocería del vehículo estará diseñada de forma que se eviten en lo posible las salpicaduras de las ruedas o, en caso contrario, los vehículos deberán estar equipados con protecciones adecuadas a tal efecto. Se exceptúan de esta obligación los vehículos especiales cuando las protecciones sean incompatibles con su utilización.

En líneas generales, la carrocería debe ser lo suficientemente resistente y con una rigidez torsional y a la flexión que impida su deformación, dentro de unos límites. Asimismo, debe hacer frente a determinadas cargas o fuerzas, como las que proporcionan el motor, los amortiguadores, etc. Además, debe proporcionar a sus ocupantes espacio suficiente, comodidad y protección, entre otras condiciones. En un tema anterior se ha hecho alusión a la importancia de la resistencia ofrecida por el aire, que es directamente proporcional al cuadrado de la velocidad, por este motivo, los vehículos actuales se van modificando la inclinación del parabrisas para ofrecer menos resistencia aerodinámica, con tendencia hacia las formas más suaves y redondeadas, la altura y formas laterales, disminuyendo la resistencia al viento lateral, etc.

La estructura monocasco o autoportante se puede presentar también como semi-monocasco (de armazón interior) o como monocasco con travesaños.

Los materiales empleados pueden ser el acero, el aluminio, que es más fácil de conformar y más ligero; el plástico reforzado con fibra de vidrio, (resina de poliéster y de epoxi); los termoplásticos; el ABS (acrilonitrilobutadieno-estireno); y la fibra de carbono, etc.

La carrocería del automóvil no debe ser tan rígida como para que la energía de una colisión se transmita a los ocupantes, ni tan débil que no la absorba. Así pues, la mayoría de los turismos se construyen de forma que exista en su parte central una zona indeformable, o célula de supervivencia donde van instalados el conductor y los pasajeros, y otros dos cuerpos, delante y detrás, deformables y capaces de absorber la energía de un impacto.

Los bastidores tubulares son bastante seguros por su capacidad de absorción de energía. El plástico reforzado con fibra de vidrio, si bien es muy resistente, en caso de que la fuerza del impacto superara la de su resistencia, se fracturaría, además de suponer un mayor peligro por incendio. La fibra de carbono es más ligera que

cualquiera de ellas y más resistente, por este motivo y junto con otros nuevos materiales se están empezando a utilizar en la construcción de algunos vehículos, si bien el problema radica en su alto coste.

1.1.2.3. Las puertas.

Las puertas, como antes se ha indicado, deben tener cerraduras y órganos de fijación, tales como las bisagras, de manera que impidan su apertura no deseada y eviten la proyección de los pasajeros hacia el exterior y suelen llevar dispositivos luminosos o reflectantes de señalización de apertura de puertas, incluso pueden advertir al conductor visual y acústicamente por medio de la pantalla de información que puerta se encuentra abierta o si es el maletero o capo.

1.1.2.4 Protección trasera, delantera y lateral.

Los elementos de protección tienen como finalidad absorber energía y evitar daños a las personas, en caso de colisión o alcance.

1.1.2.4.1. Protección trasera.

Los vehículos deberán estar contruidos de manera que ofrezcan en su parte posterior una protección eficaz al empotramiento de vehículos que pudieran chocar por su parte trasera; bien sea mediante un dispositivo antiempotramiento o por la propia forma y características de la parte trasera del vehículo y todo ello cumpliendo con las prescripciones establecidas en la reglamentación.

Este dispositivo, no evita la colisión o el accidente, se limita a disminuir las consecuencias o gravedad del mismo al hacer coincidir en la colisión aquellas partes especialmente concebidas para el impacto absorbiendo gran parte de la energía y evitando en lo posible, que entren en contacto otras partes, más altas y débiles como el parabrisas o ventanillas.

1.1.2.4.2 Protección lateral.

Consiste, como en el caso anterior, en dar la forma adecuada a los laterales, de manera que sobresalga más aquella parte que se encuentra especialmente diseñada para absorber una gran energía y con la que colisionará en caso de accidente por encontrarse además a la altura adecuada.

1.1.2.4.3 Protección delantera.

Los paragolpes y protectores o amortiguadores de impacto, se encuentran en la parte más adelantada del vehículo para minimizar los efectos negativos de un accidente por colisión frontal.

Todos los dispositivos de protección, se encuentran aproximadamente a la misma altura en todos los vehículos, incluidos lógicamente los camiones y autobuses, precisamente para que en caso de colisión sean estos los que entren en contacto en primer lugar y absorban la mayor energía posible.

1.1.2.5. El habitáculo.

Constituye la llamada "célula de supervivencia", y es una de las partes del vehículo al que los diseñadores de automóviles han dedicado más atención, para la seguridad pasiva de sus pasajeros, con el fin de que tengan las menores probabilidades de

lesionarse en caso de accidente. El almohadillado de todo su interior, así como la ausencia de cualquier adorno u otros objetos o elementos cortantes o punzantes que presenten peligro para sus ocupantes o para los demás usuarios de la vía, es importantísimo. Así, se ha conseguido que hasta las manivelas de los elevadores sean rompibles bajo una presión determinada, que los mandos y los interruptores no sean prominentes o, si lo son, que sean flexibles, como ocurre con la llave de contacto. Si todo el interior está estudiado hasta el más mínimo detalle para evitar daños, debe concienciarse al conductor de que no destruya esa labor, colocando objetos o adornos que puedan producirlos.

Los órganos de mando y maniobra, indicadores y testigos deben estar contruidos y montados de tal manera que puedan ser fácilmente identificados, consultados y accionados de forma instantánea por el conductor durante la marcha teniendo su cuerpo en posición normal y sin desatender la conducción, ni deben ponerse en funcionamiento accidentalmente.

Últimamente los constructores han comenzado a atacar el problema de la protección contra las colisiones de costado, que era el punto débil del habitáculo, mediante la colocación de barras de acero de gran rigidez en el interior de las puertas y air-bag laterales. Precisamente esta vulnerabilidad lateral era el principal defecto de los falsos cupés norteamericanos de cuatro puertas de los años cincuenta y resulta que, en aras de una mejor estética, prescindían del pilar central.

1.1.2.6. El parabrisas.

Los vidrios de un automóvil en general y los parabrisas en particular, se conciben y construyen como elementos encaminados a mejorar la seguridad pasiva, de forma que no produzcan daño a los ocupantes, ni a los peatones en caso de atropello.

Los materiales transparentes que constituyan elementos de pared exterior del vehículo o de una pared interior de separación deberán ser de una calidad que permita reducir al máximo los riesgos de las lesiones corporales en caso de rotura o de impacto contra ellos. Deben ofrecer una resistencia y elasticidad suficientes, según se determina en la reglamentación vigente.

El laminado reforzado de los parabrisas, así como sus distintas capas y su composición, ofrecen una gran seguridad, en caso de accidente o cuando los neumáticos del vehículo precedente lance una piedra contra el parabrisas, este simplemente se agriete, permitiendo una buena visibilidad a través de él, a la vez que no sufren daño alguno las otras láminas que componen el parabrisas impidiendo la rotura total y la posibilidad de que penetren en el interior los trozos de cristal, con el peligro que supone para los ocupantes del vehículo el ser golpeados por esos cristales en la cara y sobre todo al evitar que sea el conductor el dañado, que podría perder incluso la visión si es golpeado en los ojos, con el peligro de accidente que ello supondría.

1.1.2.7. El volante.

Si bien ha variado en algunos aspectos, ha seguido manteniendo su inalterable circunferencia o aro, por ser la forma más cómoda y eficaz para su manejo, aunque no se descartan otras formas en un futuro.

Las variaciones sufridas han sido en su unión con la columna de la dirección por

medio de uno o varios radios, en los que puede variar el ángulo de incidencia como el caso de los volantes de "cáliz" también los tamaños y la forma de los radios, para disminuir la resistencia que puedan ofrecer al golpear el pecho del conductor, los distintos materiales empleados en su fabricación que en un principio eran de madera o acero, han pasado a materiales perfectamente calculados en su resistencia con el fin de que cedan ante una determinada presión, así como un mejor almohadillado de todo el sistema (radios y volante) para disminuir su lesividad.

El conductor ha de guardar respecto del volante la distancia adecuada, tanto para su manejo como para evitar lesiones, en caso de impacto.

1.1.2.8. La dirección.

La columna de dirección ha sido durante décadas una lanza en potencia. Para evitar daños que podían ser muy graves, se adoptaron distintas soluciones dividiendo la columna en segmentos articulados, cuyos ejes se montan al tresbolillo, para que en el choque frontal el abatimiento fuera completo, etc. en la actualidad, con las direcciones eléctricas, este inconveniente ha desaparecido,

La posibilidad de variar la profundidad del volante, así como su posición al permitir elevarlo o bajarlo, adecuándolo a la estatura y posición del conductor, no solo influye en la seguridad activa, también en la pasiva al permitir una posición adecuada para que en el caso de que se produzca un impacto, los diversos sistemas de retención actúen convenientemente evitando ser golpeado contra el volante

1.1.2.9. Los asientos.

Como antes se ha indicado, los asientos deben estar anclados a la estructura del vehículo de manera eficaz. Con una resistencia en los anclajes lo suficientemente fuerte como para evitar en caso de accidente el desplazamiento en el interior del habitáculo, algo especialmente peligroso puesto que a la masa del cuerpo habría que sumar la del asiento si ello ocurriera. Deben estar además adecuadamente almohadillados y ser ergonómicos para proporcionar no solo la comodidad suficiente, sino la protección adecuada en caso de accidente.

1.1.2.10. El apoyacabezas.

En contra de lo que algunos conductores creen no es para conducir recostados en él. Simplemente es un elemento más de seguridad pasiva y está concebido con el objeto de evitar lesiones en el cuello, principalmente en las vértebras, en caso de colisión por alcance. Protege la cabeza contra los fuertes movimientos hacia atrás en caso de accidente.

Los apoyacabezas han de cumplir las prescripciones establecidas en la reglamentación que los regula.

En caso de colisión por alcance, el vehículo al ser lanzado hacia delante, la cabeza por la conservación del movimiento, permanece con la misma inercia, relativamente hablando es como si se desplazara hacia atrás, si el vehículo golpeado alcanzara al que le precede, se produciría un rebote, (movimiento de vaivén) pudiendo provocar graves lesiones en la columna vertebral. La finalidad del apoyacabezas es precisamente tratar de evitar esos movimientos de la cabeza y que no se produzcan lesiones cervicales.

Es cierto que en algún caso pueden comprometer la visión del conductor hacia atrás, pero una buena colocación del espejo retrovisor, junto a un estudio detallado de los apoyacabezas y el cristal o luneta trasera, pueden solventar el problema y simplemente puede llegar a ser un inconveniente relativo, al efectuar la marcha atrás.

1.1.2.11. El AIR-BAG o bolsa de aire.

El air-bag es una bolsa que, en caso de impacto, se infla automáticamente y con muchísima rapidez mediante la expansión de un gas, procedente de un explosivo.

Es un sistema de retención adicional que complementa al cinturón de seguridad en caso de accidente. El air-bag retiene la cabeza y el torso, ayudando al cinturón en la retención del cuerpo cuando éste intenta salirse del asiento tras un accidente, disminuyendo de forma apreciable los impactos en el cuerpo así como evitando o reduciendo la gravedad de las posibles lesiones cervicales.

Su situación o ubicación, está en función de los distintos tipos de accidentes que se pueden producir. Puede estar en el centro del volante frente al conductor, en el salpicadero frente al acompañante, en los pilares de la carrocería dentro del habitáculo, en los asientos, en el techo, etc. Los más frecuentes están situados en el salpicadero del vehículo como elemento de seguridad para proteger al conductor y ocupantes de los asientos delanteros.

Aunque el air-bag actuando en solitario no ofrece una buena protección, en ocasiones puede ser perjudicial, porque cuando se produce la colisión, el conductor o pasajero es "lanzado" hacia delante con una inercia (masa por la velocidad al cuadrado) y en ese preciso momento es recibido o mejor dicho golpeado en la cara y pecho por la bolsa a una velocidad de 400 km/h.,

Si el vehículo lleva incorporado air-bag para los asientos delanteros, ha de tenerse en cuenta que, aunque está permitido transportar niños en estos asientos, en el caso de utilizar sillas adaptadas para menores u otros dispositivos de seguridad concebidos especialmente para ellos y debidamente homologados, debe desactivarse previamente. Como norma general no es el lugar más adecuado para ubicar a los niños, especialmente cuando el asiento está demasiado cerca del salpicadero, lugar donde se encuentra ubicado el air-bag. En estos casos, ocupar los asientos traseros es lo más recomendable. El air-bag puede producir graves daños a los niños que ocupen los asientos delanteros, aunque vayan en silla apropiada y en sentido inverso a la marcha, sobre todo si la silla va apoyada en el salpicadero, lugar donde se encuentra el air-bag, con su correspondiente explosivo. Resumiendo, la finalidad del air-bag es retener y proteger el cuerpo del conductor y demás ocupantes del vehículo en los casos de accidente, evitando que las personas situadas en el habitáculo se golpeen violentamente contra las ventanillas, si dispone de air-bag de persiana, los pilares de la carrocería o con cualquier otro elemento situado en su interior, incluso dificultando en cierta medida el ser despedidos hacia el exterior del vehículo.

1.2 SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA DE LA VÍA.

La vía es el escenario donde se realiza el tráfico, se diseña y construye para el vehículo y éste para el hombre que lo conduce, lo que implica que la vía y el vehículo, de carácter material, tienen el valor de "medios" al servicio de la persona que los utiliza.

Esta conclusión lleva a afirmar que, para que el tráfico sea seguro y fluido, los problemas de infraestructura de las vías, tales como trazado, amplitud, anchura, firme, señalización y otros, deben ser enfocados y resueltos teniendo siempre en cuenta no sólo el número de vehículos (intensidad diaria y horaria), las características de esos vehículos (turismos y vehículos ligeros, pesados, etc.), tipo de tráfico (largo o corto recorrido, urbano, etc.) que por ella circula o va a circular, sino también la seguridad de las personas que, ya sea andando, conduciendo un vehículo o viajando como pasajero, la van a utilizar. La vía debe ser algo racional y congruente con el vehículo y con la sociedad, en definitiva con las personas que la van a utilizar.

La vía, que como antes se ha indicado es el escenario donde el tráfico se realiza, es el lugar donde los conductores han de poner en práctica sus conocimientos, aptitudes, habilidades y comportamientos dando respuesta a las exigencias que la propia vía y el tráfico demanden.

La vía es toda carretera o camino, público o privado, de uso común o abierto al uso público, así como el camino privado que es utilizado por una colectividad indeterminada de usuarios.

1.2.1 Seguridad activa de la vía.

La seguridad activa es el conjunto de elementos de los que la vía debe de estar dotada para evitar que, en lo posible, se produzcan accidentes de circulación. La carretera es uno de los factores que influyen en los accidentes de circulación y, aunque no es tan fácil determinar en qué proporción concreta, las estadísticas y estudios realizados demuestran que aproximadamente el 90% de los accidentes es debido al factor humano, distribuyéndose el 10% restante entre el vehículo y la vía.

El tráfico por carretera, dentro del conjunto del transporte terrestre, ha adquirido un incremento en todos los países industrializados, lo que, a su vez, ha aumentado considerablemente la presencia de vehículos, tanto ligeros como pesados, en todo tipo de itinerarios, especialmente en los principales. A dicho incremento ha contribuido, en primer lugar, la facilidad que proporciona el transporte por carretera con servicio de puerta a puerta, en segundo lugar, la gran autonomía que permite, y, por último, el desarrollo del comercio y la actividad industrial.

Todo ello exige buenas infraestructuras viarias, con trazados armónicos y coherentes con las pretensiones económicas, con el debido respeto al medio ambiente, adecuadas a la intensidad de tráfico, y teniendo muy en cuenta los tipos de vehículos que por ella van a circular, pero sin olvidar nunca al usuario que las va a utilizar.

1.2.1.1. El firme.

Un elemento muy importante de la seguridad activa de la vía es el firme de la misma, que es la superestructura de la carretera. Está compuesto de un conjunto de capas (en cuya ejecución se han utilizado materiales seleccionados), colocadas sobre la explanada de la carretera para permitir la circulación de los vehículos en las debidas garantías de seguridad y comodidad.

El firme debe proporcionar una superficie de rodadura segura, cómoda y de características permanentes de tal forma que permita:

- Asegurar la interacción de la rueda y el pavimento.
- Resistir las cargas del tráfico, tanto horizontales como verticales, sin

deformaciones, desgastes, agrietamientos u otras alteraciones que reducen la velocidad de servicio.

- Ofrecer capacidad suficiente de reparto de las cargas a la explanada, protegiéndola, además, de la intemperie, especialmente de la humedad.
- La movilidad en las debidas condiciones de calidad, rapidez y garantías de llegar al destino.

Los vehículos ligeros, especialmente los turismos, son los que, en mayor medida, han impulsado la consecución de una calidad y uniformidad de las características geométricas y de rodadura de la carretera, para que la circulación sea:

- Rápida, fluida y con alta velocidad de servicio.
- Uniforme, sin cambios bruscos de la velocidad ni en las características del tráfico.
- Confortable, sin defectos acusados, que evite el cansancio del conductor.
- Respetuosa con el entorno y el medio ambiente.
- Garante de una baja accidentalidad.

Los vehículos pesados, que se benefician de los efectos anteriormente citados para los vehículos ligeros, influyen fundamentalmente en la durabilidad y en la capacidad de la superestructura (firme) de la carretera y han ocasionado avances tecnológicos importantes relacionados, por un lado, con el desarrollo de análisis de gestión de firmes y, por otro, con la utilización de productos especiales para aumentar la durabilidad de las inversiones.

Si, en aras de la seguridad vial, en todas las carreteras es fundamental e imprescindible el mantenimiento del estado y las características del pavimento inicialmente construido, mucho más lo es en carreteras o vías de gran volumen de tráfico y alta velocidad de circulación en las que todos los defectos, por pequeños que sean, contribuyen a deteriorar la seguridad, deterioro que afecta a un volumen considerable de conductores y usuarios de la vía y tiene un coste social muy elevado.

Una de las funciones que debe aportar el pavimento es asegurar la resistencia al deslizamiento. La resistencia al deslizamiento tiene dos fundamentos: el rozamiento por ADHERENCIA y el rozamiento por HISTÉRESIS. El rozamiento por adherencia debido a las interacciones moleculares en el área de contacto de rueda-pavimento, que disminuyen si el firme está lubricado y el neumático desgastado; el rozamiento por histéresis por las pérdidas de energía elástica, al deformarse el caucho por las irregularidades existentes en el firme, si la histéresis aumenta, aumenta la distancia de frenado por disminuir la adherencia. También influyen en la resistencia al deslizamiento:

- La textura, composición del firme.
- La temperatura.
- La forma y presión del neumático.
- La composición del neumático.

La textura puede ser rugosa-lisa y rugosa-áspera. A mayor rugosidad, mayor nivel de ruido, pero desde el punto de vista del usuario, siempre se ha dicho que "más vale vivir con ruido que morir en silencio", porque la textura rugosa hace disminuir la velocidad y aumenta la incomodidad que comporta por sus vibraciones y ruido, si bien aumenta la seguridad al mejorar la adherencia, pero las nuevas tecnologías introducidas en la fabricación de neumáticos con compuestos cada vez más complejos, se está consiguiendo una buena adherencia, con menor ruido y consumo, echando por tierra el dicho antes mencionado.

Los pavimentos de las carreteras pueden ser, entre otros, de los tipos que a continuación se indican:

- Convencionales: Son impermeables, de ejecución rápida.
- Drenantes: Filtran el agua y absorben el ruido. Son más delicados de ejecutar y conservar.
- Discontinuos: Presentan características intermedias entre los convencionales y los drenantes.
- De hormigón: Su ejecución requiere maquinaria especial.
- Otros: Mezclas en frío que se utilizan en carreteras de bajo tráfico. Son pavimentos con tratamientos superficiales de gravilla, muy adherentes pero ruidosos y con problemas de desprendimiento de materiales. Lechadas bituminosas, que son muy adecuadas para conservación y rehabilitación por su agarre.

Existe un gran debate entre los especialistas sobre si es mejor el pavimento drenante que el convencional o impermeable. En general, dicen los expertos, los pavimentos drenantes dan al conductor una mayor sensación de seguridad ya que, entre otras ventajas, absorben el agua, disminuyen el ruido, aumentan la visibilidad y desaparece el aquaplaning (que se produce cuando las ranuras o dibujo de los neumáticos no logran evacuar la película de agua que pasa entre ellos y el pavimento, provocando una presión del agua que levanta el neumático de su apoyo, con la consiguiente pérdida de control del vehículo).

Aunque todos los expertos están de acuerdo en que, con pavimentos mojados, los drenantes son mucho más seguros e igual de seguros o más que los convencionales en caso de encontrarse secos, diversos estudios indican que no hay una variación sustancial en la accidentalidad. Esta contradicción puede tener su justificación en que los conductores tienden a conducir a más velocidad cuando circulan sobre pavimentos drenantes, probablemente porque generan menos ruido y dan menor sensación de velocidad. Y lo mismo ocurre al no producirse salpicaduras con la calzada mojada: el conductor no adapta ni la velocidad ni la distancia de seguridad a las condiciones reales. En definitiva, ocurriría algo parecido a lo que algunos estudios han demostrado que sucede cuando se conducen vehículos dotados con elementos de seguridad de alta tecnología, que el conductor arriesga más.

Una técnica para mejorar la adherencia de los pavimentos drenantes y la seguridad vial en las carreteras consiste en proyectar gravilla de acero de diferentes tamaños sobre el pavimento para mantener la textura del firme en condiciones óptimas.

Los pavimentos drenantes tienen ventajas, a algunas de las cuales ya se ha hecho referencia, e inconvenientes.

Sus principales ventajas son las siguientes:

- Se elimina el aquaplaning o hidroplaneo.
- Mayor resistencia al deslizamiento con suelo mojado.
- Menor distancia de frenado en suelo mojado.
- Se reducen las salpicaduras de otros vehículos.
- Rápido desagüe y secado del agua de lluvia.
- Mayor visibilidad de las marcas viales.
- Se elimina el efecto espejo de la carretera, tanto de día como de noche.
- Disminución del ruido de rodadura.
- Menor resistencia a la rodadura y menor gasto de combustible.
- Los huecos retienen los productos contaminantes de los vehículos.

Sus inconvenientes son los siguientes:

- Son más caros que los asfaltos convencionales.
- Los huecos se rellenan con cierta facilidad.
- Requieren una limpieza periódica con máquinas especiales.
- No están indicados para zonas donde proliferen los accesos a caminos de tierra, curvas y situaciones que obliguen a giros bruscos.
- Mayor dificultad para eliminar el hielo.

En cuanto a los pavimentos de hormigón, un tipo importante es el hormigón poroso. La aplicación de hormigón poroso mejora las condiciones de la calzada porque absorbe el agua, evita que se formen bolsas de agua, y consigue que la carretera siempre esté seca con lo que se evita que las ruedas salpiquen y el peligro de deslizamiento. Además, suponen una reducción de los niveles de ruido.

1.2.1.2 La señalización.

La señalización constituye un importante elemento de seguridad activa. Ya sea vertical, horizontal (marcas viales) o de balizamiento, la señalización forma parte del conjunto de elementos colocados o instalados en vías urbanas y carreteras destinados, fundamentalmente, a informar, ordenar y hacer más segura la circulación.

Su misión como acabamos de mencionar es la de advertir e informar a los conductores, ordenar o reglamentar su comportamiento (con la necesaria antelación), de determinadas circunstancias de la vía o de la circulación, que supongan una alteración.

Las señales de circulación son un sistema directo de comunicación en el que el lenguaje hablado es sustituido por el lenguaje de las formas, los colores, las siluetas y los símbolos o signos diversos. Las señales son el lenguaje de la circulación, con el que se comunica la carretera con el conductor o el vehículo. Mediante ellas se emiten mensajes a unos receptores que son los conductores y demás usuarios de la vía que, como destinatarios o receptores que son de dichos mensajes, deben responder con un comportamiento adecuado a los mensajes emitidos por las señales. La señalización transmite mensajes, además de ayudar a canalizar el tráfico con algunas de ellas. La señalización desempeña un papel muy importante en la calidad y efectividad de la transmisión de la información necesaria para orientar al conductor en su circulación por las vías, al ser el único sistema de guía visual capaz de adaptarse a las distintas y cambiantes situaciones que el tráfico plantea. La eficacia de las señales de circulación ha de ser valorada por su capacidad de transmitir información, tanto de día como de noche, y en cualquier situación y por su efecto positivo sobre los índices de siniestralidad y seguridad.

Las señales cumplen, entre otras, las siguientes funciones:

- Advierten peligros.
- Ordenan la circulación según las circunstancias del momento y lugar.
- Recuerdan una prescripción.
- Guían a los conductores de la vía y les proporcionan la información necesaria de determinadas situaciones para hacer más cómodo y seguro el viaje.

Entre los objetivos de las señales se pueden citar:

- Aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación.
- Advertir con suficiente antelación de las maniobras a realizar, así como de las prohibiciones o limitaciones que se deben observar durante la marcha.

La señalización es muy importante para la seguridad y comodidad de los usuarios de la vía. Su importancia se incrementa con el aumento de la circulación y, bien concebida y realizada, debe facilitar la circulación y aumentar la seguridad.

Su principal eficacia reside en su uniformidad, homogeneidad, simplicidad y continuidad.

La uniformidad ha de entenderse en el sentido de que está prohibido utilizar señales no reglamentarias.

La homogeneidad debe entenderse en el sentido de que, en condiciones idénticas, el conductor debe encontrarse los mismos tipos de señales.

La simplicidad debe entenderse en el sentido de que hay que evitar la proliferación y abundancia de señales. La excesiva profusión de señales es contraproducente e infravalora su mensaje. Ello es debido a dos razones: física y psicológica.

Por lo que respecta a la razón física, es preciso no olvidar que el conductor tiene un límite en cuanto al número de estímulos que puede atender por unidad de tiempo.

Por ello, si en una situación hay un número excesivo de señales, el conductor no podrá atender a todas ellas y prescindirá de algunas, razón por la que estará mal informado. Evidentemente, el número de estímulos sensoriales por unidad de tiempo aumenta con la velocidad y, por ello, es necesario incrementar la separación entre señales y su tamaño en aquellas vías en las que se circule a mayor velocidad, como autopistas y autovías. Por lo que respecta a la razón psicológica, es preciso tener en cuenta que el conductor deja de atender a las señales que se repiten sistemáticamente, porque estima que no le son necesarias. La continuidad debe entenderse en el sentido de una uniformidad de la señalización entre rutas o carreteras principales y secundarias, tanto por las señales a emplear, como por los motivos o alteraciones a comunicar.

En atención a lo expuesto, para que las señales cumplan su misión deben ser:

- **Visibles.** Las señales deben ser, tanto de día como de noche, claramente visibles por el conductor para que pueda percibir las e interpretarlas de un vistazo, tanto más si se desplaza a gran velocidad. Por lo que a visibilidad se refiere, el artículo 136 del Reglamento General de Circulación establece que "con el fin de que sean más visibles y legibles por la noche, las señales viales, especialmente las de advertencia de peligro y las de reglamentación, deben estar iluminadas o provistas de materiales o dispositivos reflectantes, según lo dispuesto en la regulación básica establecida a estos fines por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (hoy de Fomento)".

El tamaño, forma y color de las señales y sus pictogramas, así como su capacidad de transmisión de los mensajes durante la noche (visibilidad nocturna), ya sea como consecuencia de su iluminación o por el empleo de materiales retrorreflectantes, influyen de manera muy importante en la eficacia de la señalización y en la seguridad.

- **Legibles.** Las señales deben ser de fácil y rápida lectura para que el conductor las pueda interpretar con un golpe de vista, tanto de día como de noche.
- **Creíbles.** Las señales deben informar adecuadamente de una determinada situación y responder a las necesidades o exigencias de comportamiento que la vía demanda al conductor. De no ser así, las señales terminan por desprestigiarse ante el conductor.
- **Inteligibles.** La señalización debe ser fácil y rápidamente entendida para que el conductor pueda seguir sus indicaciones, sin poner en peligro su seguridad ni la de los restantes usuarios de la vía. Las señales han de comunicar, de forma simple, un mensaje fácil de entender.

La visibilidad, legibilidad e inteligibilidad de las señales por el conductor ha de ser con suficiente antelación de forma que le permita la toma de decisiones en un tiempo mínimo, acorde con el tiempo de reacción.

1.2.1.3 Señales circunstanciales y de balizamiento.

Para facilitar al conductor la percepción de las situaciones que se le presenten y ayudarlo a tomar las decisiones correctas existe una serie de elementos que integran el balizamiento. Se denomina balizamiento al conjunto de elementos, fijos o móviles,

que se utilizan para orientar al tráfico o indicar lugares de peligro con el fin de mejorar la seguridad de la circulación.

La instalación de un balizamiento adecuado, ayuda a la circulación, al mejorar la legibilidad de la carretera especialmente en conducción nocturna, bajo condiciones meteorológicas o ambientales adversas que disminuyen la visibilidad (niebla, lluvia intensa, nevada, tormentas, etc.), por tramos en obras y otras situaciones.

El balizamiento, al contrario que las señales verticales y horizontales, no transmite, como norma general, a los conductores y demás usuarios de la vía ningún mensaje particular, simplemente le ayuda a ver y leer mejor las características de la carretera aumentando frecuentemente las distancias de visibilidad. Así como una excesiva profusión de señales es contraproducente e infravalora su mensaje, un exceso de balizamiento no resulta perjudicial para el conductor pues, en general, un mayor número de elementos o dispositivos de balizamiento ayuda a mejorar la legibilidad de la carretera. Sin lugar a dudas, se puede afirmar que no hay ninguna otra medida tan efectiva como el balizamiento para mejorar la seguridad vial.

Las funciones que, básicamente, ha de cumplir el balizamiento son:

- Delinear la vía.
- Canalizar el tráfico.
- Advertir de cualquier situación vial.

Las características que ha de poseer el balizamiento para la consecución de dichas funciones son, fundamentalmente, las siguientes:

- Ha de ser visible. Tanto en circulación diurna como nocturna, así como en condiciones meteorológicas o ambientales adversas que disminuyan sensiblemente la visibilidad.
- Ha de ser resistente. Ha de resistir tanto a los agentes atmosféricos como a los cambios bruscos de temperatura, así como a las radiaciones ultravioletas.
- Ha de ser seguro. No debe suponer ningún peligro ni impedimento para el tráfico, ha de estar adecuadamente ubicado en la carretera y ha de ser respetuoso con el medio ambiente.

Las señales circunstanciales y de balizamiento más frecuentes en las carreteras son, entre otras, las siguientes:

Los paneles de mensaje variable tienen por objeto regular la circulación adaptándola a las circunstancias cambiantes del tráfico. Se utilizarán para dar información a los conductores, advertirles de posibles peligros y dar recomendaciones o instrucciones de obligado cumplimiento.

El contenido de los textos y gráficos de los paneles de señalización de mensaje variable se ajustará a lo dispuesto en el Catálogo oficial de señales de circulación.

Las modificaciones que estos paneles de mensaje variable introducen respecto de la habitual señalización vertical y horizontal terminan cuando lo establezca el propio panel o las causas que motivaron su imposición, momento a partir del cual aquellas vuelven a regir.

Las señales de balizamiento podrán ser:

- Dispositivos de barrera: prohíben el paso a la parte de la vía que delimitan y son los siguientes:
 - Barrera fija: prohíbe el paso a la vía o parte de ésta que delimita.
 - Barrera o semibarrera móviles: prohíbe temporalmente el paso, mientras se encuentre en posición transversal a la calzada en un paso a nivel, puesto de peaje o de aduana, acceso a un establecimiento u otros.
 - Panel direccional provisional: prohíbe el paso e informa, además, sobre el sentido de la circulación.
 - Banderitas, conos o dispositivos análogos: prohíben el paso a través de la línea real o imaginaria que los une.
 - Luz roja fija: indica que la calzada está totalmente cerrada al tránsito.
 - Luces amarillas fijas o intermitentes: prohíben el paso a través de la línea imaginaria que las une.
- Dispositivos de guía: tienen por finalidad indicar el borde de la calzada, la presencia de una curva y el sentido de circulación, los límites de obras de fábrica u otros obstáculos. Son los siguientes:
 - Hito de vértice: elemento de balizamiento en forma semicilíndrica en su cara frontal, provisto de triángulos simétricamente opuestos, de material retrorreflectante, que indica el punto en el que se separan dos corrientes de tráfico.
 - Hito de arista: elemento cuya finalidad primordial es balizar los bordes de las carreteras principalmente durante las horas nocturnas o de baja visibilidad.
 - Paneles direccionales permanentes: dispositivos de balizamiento implantados con vistas a guiar y señalar a los usuarios un peligro puntual, mediante el cual se informa sobre el sentido de circulación.
 - Captafaros horizontales (ojos de gato).
 - Captafaros de barrera.
 - Balizas planas: indican el borde de la calzada, los límites de obras de fábrica u otros obstáculos en la vía.
 - Balizas cilíndricas: refuerzan cualquier medida de seguridad, y no

puede franquearse la línea, imaginaria o no, que las une.

- Barreras laterales: rígidas, semirrígidas y desplazables. Indican el borde de la plataforma y protegen frente a salidas de la vía.

La forma, color, diseño, símbolos, significado y dimensiones de las señales de balizamiento se ajustarán a lo que se establece en el Catálogo oficial de señales de circulación, así como los nuevos sistemas de información y comunicación por medio de paneles, radio, mensajes codificados para los GPS, etc.

1.2.1.4. Arcenes.

Desde el punto de vista de la seguridad activa, el hecho de que la carretera esté dotada de arcenes es muy importante ya que el arcén, que normalmente no está destinado al uso de vehículos, puede ser utilizado por el conductor en situaciones de emergencia, tales como averías del vehículo, malestar físico del conductor u ocupantes, realizar maniobras evasivas u otras emergencias, lo que impone un aumento de la seguridad activa. También se utilizan para formar los carriles adicionales con el fin de dar fluidez a la circulación. Por otra parte los peatones, que cuando utilicen la carretera para desplazarse están obligados como norma general a circular por el arcén izquierdo y lo más cerca posible de su borde exterior, encontrarán en el arcén un elemento de protección y seguridad, así como los conductores de bicicletas y ciclomotores.

1.2.1.5 Curvas.

Como ya se ha indicado, un vehículo en movimiento circula en máximas condiciones de estabilidad cuando lo hace a una velocidad uniforme, hacia adelante y en línea recta. Por lo tanto, una curva altera dichas condiciones y para asegurar que los vehículos circulen dentro de los márgenes de seguridad adecuados, la curva ha de tener un radio lo más amplio posible y estar peraltada adecuadamente para conseguir la máxima adherencia posible y favorecer el mantenimiento de la trayectoria del vehículo. Una curva bien trazada y bien peraltada aumenta la seguridad activa.

1.2.1.6. Intersecciones.

Deben reunir los requisitos necesarios para que el conductor las pueda franquear con seguridad. En primer lugar deben tener suficiente amplitud para permitir las distintas opciones de giro y escapatorias en caso de peligro. Por otra parte, las opciones deben estar encauzadas, si es posible, para evitar las dudas y las maniobras incorrectas de los conductores, a la vez que proteger a los demás usuarios utilizando isletas y otros elementos de canalización. Por último, deben tener la visibilidad adecuada y estar debidamente señalizadas.

1.2.1.7. Iluminación.

La iluminación de las vías o la mejora de la existente, especialmente en vías urbanas, travesías y tramos próximos a ellas, así como en aquellos otros en los que existe circulación de peatones o gran intensidad de tráfico, aumenta considerablemente la seguridad.

1.2.1.8. Protección de taludes y laderas.

Frecuentemente de algunos taludes de desmontes y laderas se desprenden piedras o

tierra que llegan hasta la calzada ocasionando un grave peligro para los conductores. Esta circunstancia suele estar señalizada con la señal de peligro P-26 que advierte a los conductores del peligro por la proximidad a una zona con desprendimientos frecuentes y la consiguiente posible presencia de obstáculos en la calzada.

Si importante es señalar el peligro, no menos importante es eliminarlo. Para tratar de eliminar los peligros creados por los desprendimientos e impedir que las piedras y la tierra llegue a la calzada, se suele recurrir a la instalación o construcción de pantallas (impiden que los desprendimientos lleguen a la calzada), mallas (recubren los taludes), banquetas (construidas en las laderas), escolleras, gaviones, etc. (para dar o mejorar la estabilidad de las tierras de los taludes), bocas de túneles (se cubren las bocas del túnel con estructuras para evitar la caída a la calzada de obstáculos) y otros.

1.2.1.9. Detectores.

Entre otros, se pueden citar los siguientes:

Detectores de hielo y nieve. Son pequeñas estaciones meteorológicas que se instalan para medir la temperatura, la altura de la nieve, la velocidad del viento, el grado de humedad para informar al usuario y mejorar la seguridad.

Detectores de niebla. Miden la densidad de la niebla y se puede informar al usuario de la presencia de este fenómeno.

Detectores de viento. En aquellos tramos de carretera en los que, sucesivamente, existen obstáculos que mitigan el viento junto a vanos que permiten el paso libre del mismo sin dificultad alguna y, por consiguiente, se producen grandes diferencias de las velocidades del viento, se considera necesario regular la velocidad de los vehículos en función de la velocidad del viento. Para ello se colocan anemómetros para medir la velocidad y fuerza del viento e informar de ello a los usuarios mediante señalización variable. Las cifras que aparecen en las señales de limitación de velocidad están en función de la velocidad y fuerza del viento: a más velocidad y fuerza de éste, más baja será la limitación de velocidad. El conductor debe dar respuesta adecuada a la limitación de velocidad que aparezca en la señal pues, en caso contrario, el vehículo corre el riesgo de volcar, ser desplazado invadiendo el sentido contrario o salirse de la vía.

Básculas de pesaje. Para controlar si los vehículos, especialmente los pesados, circulan con exceso de peso se utilizan básculas de pesaje que pueden ser móviles o fijas.

1.2.1.10. Otros equipamientos.

Entre otros podemos citar los cerramientos (que se utilizan para impedir el acceso indiscriminado a la vía y son imprescindibles en autopistas y autovías), las áreas de descanso, las áreas de servicio, los equipos de achique (necesarios donde se producen inundaciones o filtraciones), pistas para ciclistas, etc.

1.2.1.11. Travesías.

Las travesías necesitan una protección especial pues en ellas se mezclan dos tráficos, el urbano y el de larga distancia, al mismo tiempo que la presencia de peatones es constante. Las travesías pueden ser equipadas debidamente para mejorar la seguridad. Entre otros elementos de seguridad activa, se pueden citar:

Las aceras. Para facilitar la circulación de peatones y protegerlos del tráfico rodado. También es conveniente que las aceras estén dotadas de barandillas para evitar que los peatones invadan la calzada y los vehículos la acera.

Los semáforos. Para regular el tráfico en las intersecciones. En caso necesario se pueden accionar a distancia cuando el vehículo circula a más velocidad de la permitida, con lo que al mismo tiempo son útiles para limitar la velocidad real. Si el conductor circula a más velocidad de la permitida, en el semáforo se enciende la luz roja; si circula a velocidad igual o inferior a la permitida, el semáforo permanece en verde o en amarillo intermitente.

Pasos para peatones. Para proteger a los peatones se pueden establecer pasos para peatones al mismo o distinto nivel, estos últimos subterráneos o elevados. Tanto los subterráneos como los elevados se están desprestigiando porque no se usan. Los primeros porque, tratando de resolver problemas de tráfico y de protección y seguridad de los peatones, en el paso subterráneo los peatones suelen ser objeto de delito; los segundos porque, salvo los construidos en rampa, además no pueden ser utilizados por personas afectadas de ciertas discapacidades.

Refugios para peatones. Si fuera necesario, se pueden construir refugios para peatones en el centro de la calzada que separen ambos sentidos de circulación, especialmente cuando las travesías son anchas.

Alumbrado. La instalación de alumbrado en una travesía es fundamental e imprescindible para ganar en seguridad.

Reductores de velocidad. No son exclusivos de las travesías. También suelen colocarse en vías urbanas y, en ocasiones, en carretera. "Bandas sonoras": las bandas sonoras pueden ser transversales y laterales.

Las primeras se colocan transversalmente al eje de la calzada y su fin es alertar a los conductores para que reduzcan la velocidad de su vehículo. Las segundas se colocan en los bordes de la calzada y tienen por fin alertar al conductor de que debe rectificar la dirección para regresar a la calzada y no invadir el arcén. Frente a estas ventajas pueden tener inconvenientes como la posible reducción de la adherencia y alargamiento de la frenada, si se frena sobre ellas.

Dentro de los reductores de velocidad transversales es preciso distinguir tres tipos. Al primero pertenecen las denominadas "road humps" que son unas jorobas de varios metros de longitud por 10 a 12 centímetros de altura. Si se circula despacio no presentan problemas ni perjudican al vehículo. Suelen estar señalizadas. Al segundo pertenecen las denominadas "road bumps" que son pequeños resaltos de tan solo 30 o 50 cm. de anchura que producen un golpe o movimiento seco en el vehículo y un ruido desagradable. Pueden producir perjuicios en los elementos mecánicos del vehículo. Al tercero pertenecen las bandas sonoras propiamente dichas que se caracterizan por ser de muy poca altura y estar realizadas con asfalto rugoso. Se instalan siguiendo una progresión: el espacio entre las dos primeras bandas se va reduciendo en las siguientes, disminuyendo la cadencia del sonido a medida que la separación disminuye.

En cualquier caso, las road hump y bumps se colocan donde se hace patente el incumplimiento o irresponsabilidad de los conductores que, en lugar de adaptar de propia iniciativa y por convencimiento la velocidad de su vehículo a la indicada en la

señal o las circunstancias del tráfico, necesitan le sea puesto un "obstáculo" en la calzada para que moderen la velocidad o respeten la limitación de velocidad impuesta.

Antiguamente llegaron a colocarse en la calzada "chinchetas" metálicas que, por la forma y material con el que estaban fabricadas, podían desequilibrar a los conductores de vehículos de dos ruedas, razón por la que han desaparecido de nuestras vías, apareciendo nuevos reductores de velocidad activos, que al estar compuesto por un material gelatinoso, si se pasa sobre ellos a una cierta velocidad (deprisa), los neumáticos pisan el reductor activo no dando tiempo a que se desplace este elemento gelatinoso, por el contrario a una baja velocidad, los neumáticos pisan sobre el reductor activo y al dar tiempo a que se desplace el elemento gelatinoso, el neumático prácticamente no se eleva.

1.2.2 Seguridad pasiva de la vía.

La seguridad pasiva es el conjunto de elementos de que la vía ha de estar dotada para que, una vez producido el accidente, los daños a las personas sean los menores posibles. Tiene, pues, por finalidad disminuir las consecuencias del accidente. Los distintos sistemas de seguridad pasiva contribuyen a evitar o disminuir la gravedad de las lesiones del conductor y demás ocupantes del vehículo tras un accidente de circulación.

Dentro de la seguridad pasiva de la vía entran los denominados sistemas de contención de vehículos, entendiéndose por tales aquellos dispositivos instalados en las carreteras con la finalidad de proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera del control de conductor, de manera que se limiten los daños y lesiones de los ocupantes y el resto de los usuarios de la vía.

La colisión contra un sistema de contención de vehículos constituye un accidente sustitutorio del que tendría lugar de no existir dicho sistema, y de consecuencias más predecibles y menos graves, pero no exento de riesgo para los ocupantes del vehículo.

Los sistemas de contención de vehículos se pueden clasificar desde distintos puntos de vista.

En atención a su función y ubicación, se clasifican en:

- Barreras de seguridad.
- Pretilos.
- Amortiguadores de impacto.
- Terminales
- Transiciones
- Lechos de frenado.
- Sistemas de protección para motoristas.

Dentro de las barreras de seguridad y, en menor grado, de los pretilos se pueden distinguir:

- Rígidas o deformables

- Definitivas o provisionales
- Simples o dobles
- Mixtas
- Metálicas
- De otros materiales

Dentro de los amortiguadores de impacto se pueden distinguir:

- Sin capacidad de redireccionamiento (conjunto de bidones)
- Con capacidad de redireccionamiento (sistemas telescópicos)
- Sistemas móviles
- Amortiguadores terminales para barreras de seguridad

Dentro de los lechos de frenado se pueden distinguir los siguientes tipos:

- En cuanto a su situación transversal
 - Adyacentes a la plataforma
 - Separados de ella
- En cuanto a su anchura
 - Con capacidad para vehículo entero
 - Con capacidad para medio vehículo

1.2.2.1. Barreras de seguridad.

Las barreras de seguridad se emplean en los márgenes de la carretera y, en su caso, en la mediana. Pueden ser deformables y rígidas. Las primeras se deforman durante el impacto por lo que, a posteriori, se puede determinar la posición y magnitud de las fuerzas de contacto. Dentro de este tipo se incluyen las barreras metálicas y las de hormigón prefabricadas, no ancladas al suelo.

- Barrera metálica.

La barrera metálica consiste en un perfil de doble onda, por lo que también es conocida como bionda, una pieza separadora entre barreras y un poste antiguamente con perfil en T y en la actualidad con perfil en C.

El antiguo poste con perfil en T presentaba el problema de presentar aristas vivas, que durante el impacto podrían comportarse como cuchillos, problema especialmente grave en el caso de accidentes con motocicletas. En cambio, el poste con perfil en C dispone de una rigidez más baja, aunque suficiente, deformándose fácilmente, y carece de aristas vivas.

En caso de colisión, la barrera metálica debe evitar la salida de la vía del vehículo y retenerlo sin ocasionar fuertes deceleraciones sobre sus ocupantes.

La secuencia sería:

- Al producirse la colisión, el vehículo encaja su parte frontal en la doble onda (bionda) deformándola en dirección transversal.
- Cuando la deformación alcanza un separador, éste permanece indeformable, transmitiendo íntegramente los esfuerzos al poste.

En las barreras antiguas, el poste era excesivamente rígido. Al deformarse, la parte inferior del poste sobresalía bajo la valla en dirección a la calzada, razón por la que los vehículos encontraban de repente un obstáculo que debían superar. El movimiento del vehículo era impredecible, llegándose a producir, incluso, el vuelco del mismo. Por ello, la tendencia actual es utilizar postes de baja rigidez, fácilmente deformables, que se hincan sobre la tierra sin hormigón, de manera que ante el empuje del separador, y agotada su posibilidad de deformación, puedan desprenderse con cierta facilidad del lugar donde están anclados. La menor rigidez de la barrera evita no sólo el choque violento que genera fuertes deceleraciones sobre los ocupantes, sino reacciones imprevistas del vehículo tras la colisión, reteniéndolo, dentro de sus posibilidades, en la barrera.

- **Barrera de hormigón.**

Las barreras de hormigón están formadas por piezas prismáticas, con perfiles transversales característicos, que son los encargados de encauzar a los vehículos que colisionen con ellas, disipando parte de la energía cinética por rozamiento.

Cuando un vehículo colisiona contra una barrera rígida, indeformable, las fuerzas que se generan en los contactos del vehículo con la barrera, deben encauzar al vehículo paralelamente a la barrera sin devolverlo a la calzada ni producirse excesivos daños ni deceleraciones. Para ello, la guía debe realizarse a través de las ruedas, evitando un contacto excesivo entre la barrera y la carrocería del vehículo.

La eficacia de esta barrera se limita a ángulos de impacto pequeños, en torno a los 15 grados. Para ángulos mayores, se producirá contacto entre la barrera y la carrocería y ésta absorberá energía, deformándose. Al no existir o ser muy reducida la absorción de energía de la barrera, los daños de los vehículos serán siempre superiores a los producidos en barreras metálicas.

La sección transversal de estas barreras de hormigón adopta este diseño para permitir que las ruedas delanteras del vehículo monten ligeramente sobre ella. El hecho de que la deceleración sea más eficaz, ayuda a que las ruedas terminen recuperando el contacto con la calzada. Si la velocidad de circulación es excesiva en el impacto, este funcionamiento se anula, las ruedas suben a demasiada altura de la barrera y se puede producir el vuelco del vehículo.

1.2.2.2. Pretil.

Si bien son análogos a las barreras de seguridad, están específicamente destinados para ser utilizados en los bordes de tableros en puentes, viaductos y demás obras de paso. Cuando existe acera y lleva barandilla para peatones, el pretil puede separar la acera del resto de la calzada. Con el pretil se trata de dar una protección especial a determinados tramos que, por necesidades del terreno, han de construirse en las carreteras, como es el caso de los puentes, viaductos y demás obras de paso a que antes se ha hecho referencia. Debido a que el peligro que entraña la posible salida de la vía es muy superior en estos tramos, es preciso protegerlos con pretil para que ofrezcan al conductor y demás usuarios unos índices de seguridad similares al de

cualquier otro tramo de la vía.

Los pretilos pueden ser metálicos o de hormigón. En ambos tipos, el vehículo debe retenerse en dos fases. En la primera fase, el vehículo golpea el pretil con su parte frontal, en una posición más adelantada que su propio centro de gravedad. A consecuencia del golpe, el vehículo ve impedido el movimiento transversalmente al pretil, sufriendo un giro alrededor del eje vertical del vehículo. En la segunda fase, el vehículo golpea el pretil con su parte posterior, en un punto por detrás del centro de gravedad. Este coletazo rectifica la trayectoria del vehículo devolviéndolo a la calzada. En choques de ángulo inferior a 15 grados, el golpe trasero no se produce, rectificando fácilmente la trayectoria.

Los pretilos, dadas las exigencias técnicas seguidas en su construcción, no permiten el vuelco del vehículo ni que el habitáculo sufra daños, razón por la que los ocupantes quedan protegidos.

1.2.2.3. Amortiguadores de impacto.

Los amortiguadores de impacto se colocan delante del "obstáculo" a proteger, tales como farolas, postes S.O.S, soportes de banderolas y pórticos, inicios de barreras, bifurcaciones, etc. Para evitar la severidad de las colisiones contra esos objetos se colocan amortiguadores de impactos que pueden ser redirectivos y no redirectivos. En los primeros, al recibir un impacto lateral, el amortiguador dirige al vehículo impactante con unos ángulos de salida tales que impiden que interfiera en la trayectoria del tráfico. En el segundo, al recibir un impacto frontal, el amortiguador tiene capacidad para absorber la energía del vehículo y detenerlo con seguridad. Las estadísticas sobre accidentes demuestran que los amortiguadores de impacto son muy eficaces y pueden salvar vidas humanas con una inversión muy pequeña.

1.2.2.4 Lechos de frenado.

Para controlar y manejar con seguridad un vehículo cargado en una pendiente descendente prolongada, es necesario utilizar de forma reiterada el freno. Este uso excesivo de los frenos puede provocar el calentamiento de los mismos (efecto fading) y, por consiguiente, la pérdida de su eficacia, lo que impedirá retener el vehículo, que irá adquiriendo cada vez más velocidad, especialmente si se trata de vehículos pesados. Para evitar un grave accidente, se sitúan estratégicamente lechos de frenado que consisten en explanadas de grava o arena contiguas a la carretera, de diferentes anchuras y longitudes, que se sitúan al final de pendientes descendentes importantes y pueden estar bordeados por el exterior mediante barrera de hormigón lo que favorece, por roce, la frenada.

La eficacia del sistema, según los estudios realizados, ha sido satisfactoria para salvar la vida del conductor y ocupantes siempre que circulen con el cinturón de seguridad. Sin embargo, existen algunos inconvenientes que pueden convertir en peligrosos a los lechos de frenado, tales como que los usuarios de vehículos ligeros suelen pararse a la entrada y que, de noche, pueden ser utilizados por error, confusión que puede evitarse con una señalización adecuada, utilizando, entre otras, la señal S-16, denominada "zona de frenado de emergencia", que indica la situación de una zona de escape de la calzada, acondicionada para que un vehículo pueda ser detenido en caso de fallo de su sistema de frenado.

2. SISTEMAS DE RETENCIÓN INFANTIL

Es necesario hacer una mención especial a la seguridad de los niños, ya que la mortalidad y morbilidad infantil preocupa a todos los sectores de la sociedad, y si bien en relación con la seguridad vial el mayor porcentaje es de peatones, seguido de ciclistas, también tienen su repercusión los niños como pasajeros de vehículos de motor.

Su vulnerabilidad es incuestionable por las características propias del niño, tanto en sus aspectos físicos como de comportamiento, pero son los mayores los que deben intervenir y ayudar a estos niños, adoptando las soluciones que ellos, por su edad, no pueden aportar.

La composición del cuerpo infantil, en cuanto a tamaño y peso es muy distinta a la del adulto; tiene la cabeza muy voluminosa y pesada en proporción al resto del cuerpo, con una musculatura más débil en general, lo que supone una menor estabilidad de la cabeza, que soporta una mayor aceleración, pudiendo sufrir daños graves por lesiones cerebrales y medulares si no va sujeto de alguna forma, impidiendo su proyección.

En España los índices de mortalidad y lesiones infantiles en accidentes de circulación son elevados en relación con otros países de su entorno. Estudios realizados en Gran Bretaña y Suecia, demuestran que el 75% de los fallecidos y el 90% de los heridos se podrían haber evitado con el uso de un dispositivo de retención adecuado. La sociedad en general está evolucionando y concienciando sobre el tema de la seguridad de los niños como ocupantes de vehículos, la importancia que tiene la utilización de los sistemas o dispositivos de retención homologados.

La nueva reglamentación de julio del 2015, introduce cambios orientados a aumentar la seguridad y la protección de los menores en función de su estatura y del asiento que ocupen en el vehículo, con la finalidad de reducir la gravedad de las lesiones que pudieran sufrir en caso de accidente. En concreto se refuerza la protección de los menores de dieciocho años de estatura igual o inferior a 135 centímetros cuando viajen en un vehículo de hasta nueve plazas incluido el conductor, al establecer la obligación de que ocupen los asientos traseros, admitiendo como únicas excepciones que el vehículo no disponga de asientos traseros, que estos ya se encuentren ocupados por menores de edad en sus mismas condiciones, o no sea posible la instalación en los asientos traseros de todos los sistemas de retención. Únicamente en dichas circunstancias excepcionales estos menores podrán ocupar el asiento delantero del vehículo debiendo utilizar, en todo caso un sistema de retención homologado adaptado a su talla y peso.

En el caso de que ocupen los asientos delanteros y el vehículo disponga de airbag frontal, únicamente podrán utilizar sistemas de retención orientados hacia atrás si el airbag ha sido desactivado.

En la siguiente tabla se enumeran las distintas categorías de sistemas de retención infantil:

NIÑOS	GRUPO 0	GRUPO 0*	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
PESO	De 0 a 10 kg	De 0 a 13 kg	De 9 a 18 kg	De 15 a 25 kg	De 22 a 36 kg
EDAD	Hasta 9 meses	Hasta 2 años aprox.	De 9 meses a 3 años	De 3 a 6 años	De 6 a 12 años
CARACTERÍSTICAS BIODINÁMICAS	- Fragilidad total - Estructura musculoesquelética insuficiente	- Fragilidad total - Estructura musculoesquelética insuficiente	- Fragilidad en la columna vertebral: a nivel sobre todo cervicodorsal - Musculatura insuficiente	- Envergadura limitada - Músculos cervicales y dorsales desarrollados - Elasticidad	- Estructura del cuerpo definida - Musculatura desarrollada - Estatura inferior a 1,5 m
DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN A UTILIZAR	- Cuco para recién nacidos - Arnés de seguridad para capazo - Silla-cesta de seguridad en sentido contrario	- Silla de seguridad en sentido contrario a la marcha	- Silla en sentido de la marcha	- Asiento con ajuste de altura de la cinta del vehículo - Cojín elevador con respaldo	- Cojín elevador - Ajustador de la altura de la cinta - Cinturones especiales

3. ESPECIAL REFERENCIA AL CINTURÓN DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA MOTORISTAS Y CICLISTAS

3.1. LOS CINTURONES DE SEGURIDAD.

Los automóviles deberán llevar instalados cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados, si así lo recoge la reglamentación vigente, según su categoría.

El cinturón de seguridad es una banda de tejido muy sólido compuesto, generalmente, de una banda lateral y un cinturón bajo, destinados a retener sobre su asiento al conductor y demás ocupantes del vehículo en caso de accidente. El tejido debe ser extensible o elástico (en cierta medida), para absorber una parte de la energía cinética del cuerpo a retener.

Se ha hablado mucho sobre el cinturón de seguridad y, como todo, tiene sus partidarios y sus detractores, quienes opinan que es hasta peligroso. Sin embargo, para poder decir algo sobre el cinturón hay que conocerlo.

Para comenzar, hay que plantearse si, como elemento de seguridad pasiva, es o no útil en caso de accidente.

Cuando se produce una colisión, que sería algo así como un frenazo brutal, parece que los cuerpos salen despedidos hacia adelante, pero en realidad continúan con la misma velocidad a la que el vehículo se desplazaba. Al vehículo hay algo que le frena, como se frena el asiento al ir anclado a él, y si los ocupantes fueran sentados, por ejemplo, en el techo del vehículo sin sujeción de ningún tipo, serían "lanzados" a la misma velocidad que traieran en ese momento. Por lo que la única manera de evitar

ser "lanzados" hacia delante es anclarse como los demás elementos del vehículo, y por ello surgió la idea del cinturón de seguridad. Otros, por el contrario, piensan que lo mejor es colocar algo delante del conductor que, a la vez que le frena, le protege. Es el caso del llamado "air bag", una bolsa que se hincha automáticamente en caso de colisión, interponiéndose entre el conductor y el volante. Como todo tiene sus inconvenientes, como el de la posible activación del sistema sin colisión con la consiguiente obstaculización de la visibilidad y de la maniobrabilidad, la probabilidad de que esto ocurra es mínima, por los sistemas de chequeo de que dispone, anulando su activación cuando detecta algún problema.

De cualquier forma, existe unanimidad entre todos los interesados en la seguridad del automóvil en la necesidad de detener de algún modo la inercia de los cuerpos de las personas situadas en el interior del vehículo para evitar daños mayores y de que la mejor retención la combinación de ambos sistemas, siendo el air-bag un suplemento del cinturón.

El cinturón puede instalarse aisladamente, mientras que el air-bag, siempre tiene que acompañar al cinturón. Un air-bag sin cinturón podría ocasionar graves daños personales.

La finalidad del cinturón de seguridad es, por consiguiente, retener y proteger el cuerpo del conductor y demás ocupantes del vehículo en los casos de vuelco o detención brusca del vehículo, a consecuencia o no de un accidente por colisión, evitando los desplazamientos y golpes violentos dentro del vehículo e, incluso su proyección fuera de él.

Entre las razones que han motivado la instalación y uso obligatorio de los cinturones de seguridad se pueden citar:

- Cuando se frena de manera brusca, tanto el conductor como los pasajeros son impulsados hacia adelante, con tanta fuerza cuanto mayor sea la deceleración. Para evitar ese desplazamiento sería necesario accionar los frenos de manera gradual y progresiva, a fin de eliminar también, gradual y progresivamente, la energía cinética.
- Cuando la frenada es por una situación normal del tráfico, aunque sea enérgica, los músculos son lo suficientemente fuertes como para retener al ocupante del asiento, siempre que permanezcan atentos a las cambiantes situaciones del tráfico.
- Pero cuando la detención es por una colisión frontal, actúa sobre los ocupantes una fuerza inercial que depende de la velocidad, pudiendo alcanzar de 3 a 4 toneladas, esta fuerza no se puede contrarrestar con una fuerza muscular aproximada de 50 kg. con los brazos y 100 Kg. con las piernas.
- Si, por ejemplo, se circula a una velocidad de 60 kilómetros por hora, para detener el vehículo pisando el pedal de los frenos se necesitarán entre 25 y 35 metros. Pero si, circulando a esa misma velocidad, se colisiona contra otro vehículo u obstáculo fijo, la detención se realizará en una distancia muy corta, aproximadamente medio metro, que es la que suele corresponder con la deformación sufrida por la carrocería. Sin embargo, los ocupantes continuarán su desplazamiento o movimiento hacia adelante a esa misma velocidad de 60 kilómetros por hora, hasta que se detengan al golpearse

contra el parabrisas, salpicadero u otras partes fijas del interior del vehículo y lo harán con una fuerza 30 veces mayor que el peso de cada uno de los ocupantes en el caso de la velocidad que se ha puesto como ejemplo. Una colisión a 60 kilómetros por hora corresponde a una caída libre desde 14 metros de altura, y a 110 kilómetros por hora a una caída desde 40 metros de altura.

- Para prevenir o evitar esa proyección hacia adelante, será necesario sujetar o retener el cuerpo del conductor y el de los demás ocupantes por medio de algún sistema o mecanismo. Uno de esos sistemas o mecanismos de retención es el cinturón de seguridad, cuyo propósito es doble: por una parte, prevenir el lanzamiento de los ocupantes al exterior del vehículo y, por otra, prevenir también la proyección de los mismos contra el parabrisas, volante, salpicadero, etc., en caso de colisión.
- En consecuencia, el cinturón de seguridad mantiene al conductor y pasajeros en el interior del vehículo, les sujeta al asiento y evita que, por inercia, salgan lanzados como proyectiles.

La eficacia del cinturón de seguridad está plenamente demostrada. La experiencia y los estudios científicos demuestran que el uso sistemático del cinturón de seguridad, en todos los desplazamientos, incluso los urbanos, reduce considerablemente el número y gravedad de las lesiones, pudiendo estimarse que, en términos generales, su utilización disminuye en más de un 40 por 100 el número de muertos y heridos en velocidades más reducidas. Contrariamente a lo que se piensa, la mayor parte de los accidentes graves se producen a velocidades comprendidas entre 50 y 80 kilómetros por hora. Incluso a velocidades más bajas las heridas pueden ser graves e incluso mortales.

No hay que olvidar que, para que el cinturón de seguridad sea eficaz, debe:

- Corresponder a tipos previamente homologados. No sirve cualquier cinturón, es preciso que esté homologado y se adapte a las condiciones técnicas fijadas por la Autoridad en las correspondientes normas de homologación.
- Estar bien anclado. Conviene revisar periódicamente si los anclajes están en buenas condiciones. Al quitarse el cinturón, éste debe quedar bien colocado en su sitio.
- Estar correctamente colocado, procurando, si no tiene reglaje automático, que no esté demasiado tenso ni demasiado flojo. En este sentido, no se deben utilizar pinzas que retengan el cinturón por la parte superior, porque, si bien alivian la sensación de presión, impiden una correcta retención del cuerpo y éste, en caso de colisión o frenada muy brusca, se golpearía contra el propio cinturón, tampoco deben sujetarse con la mano separándolo del cuerpo o metiendo algún dedo entre el cinturón y el pecho, pues en caso de colisión no solo podría partir los huesos del dedo, sino que estos podrían a su vez partir una costilla y esta perforar el pulmón.

3.1.1. Tensores o pretensores de los cinturones de seguridad.

Bien por un mal ajuste del cinturón de seguridad o bien como consecuencia de los distintos tipos de prendas usadas por el conductor y ocupantes del vehículo o por la tensión o el esfuerzo al que, tras un accidente, se ve sometido el cinturón, éste no logra retener convenientemente el cuerpo, produciéndose lo que se denomina el segundo impacto, golpe que sufre el cuerpo contra el propio cinturón. Para evitarlo y conseguir mantener constante la tensión del cinturón sobre el cuerpo en el momento del impacto, se dota a los cinturones de distintos dispositivos encargados de enrollar el cinturón haciéndolo retroceder, a veces hasta 18 centímetros en fracciones de segundo, consiguiendo así anticiparse a ese primer desplazamiento que sufriría el cuerpo.

Los cinturones que llevan los nuevos vehículos son cada vez más sofisticados y complejos, controlados por microprocesadores, comienzan por ajustarse automáticamente al cuerpo del ocupante del asiento, dependiendo de la masa de este, incluso de la estatura, para regular el reposacabezas. Cuando los sensores advierten de una colisión inminente (frenada brusca, distancia de seguridad crítica, etc.), el sistema aumenta la presión del cinturón sobre el pecho del pasajero y acerca el reposacabezas, posteriormente ceden durante la retención para amortiguar la presión.

3.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA MOTORISTAS

Los cascos, las gafas, los guantes, las botas, etc. y otros elementos de seguridad que pueden proteger al conductor de motocicletas durante la conducción y en caso de accidente.

En caso de accidente, el conductor y ocupantes de la motocicleta reciben directamente los golpes en su cuerpo, al contrario de lo que ocurre, por ejemplo, con los turismos en los que el primer impacto lo recibe la carrocería del vehículo. En las motocicletas y demás vehículos de dos ruedas, la carrocería es el vestuario del conductor y pasajero, en caso de circular solo con la única prenda obligatoria, sería la piel de los ocupantes su única protección junto con el casco.

Por este motivo, si el conductor y pasajero circulan con un equipo completo, cazadora con refuerzos en los codos, hombros y espalda y con pantalones igualmente con refuerzos o protecciones en las rodillas y caderas, siempre será una carrocería débil, pero suficiente como para reducir considerablemente las consecuencias.

3.2.1 El casco.

La parte del cuerpo que resulta más afectada en accidentes de motocicletas y ciclomotores es la cabeza y la cara. La misión del casco no es otra que proteger la cabeza, para evitar las lesiones o reducir su gravedad en el caso de que ocurra un accidente de circulación.

La eficacia del casco está científicamente demostrada. Según estudios realizados, los motoristas y ciclomotoristas que no utilizan casco de seguridad, tienen el doble probabilidades de sufrir lesiones en la cabeza y de tres a nueve veces más, de que esas lesiones sean mortales, en relación con los que llevan casco.

El casco puede ser convencional o integral. El primero sólo protege la cabeza; el segundo la cabeza y la cara. El integral no sólo evita y reduce las lesiones en la cabeza, sino también en la cara y en la barbilla, que tan frecuentes son en las caídas

en moto y ciclomotores, y protege los ojos de los insectos, del viento, del polvo, del frío, etc.

El casco, para que sea eficaz, debe:

- Estar homologado. No vale cualquier casco. El casco debe permitir, no sólo aguantar los golpes, sino absorberlos.
- Encajar bien en la cabeza. No debe moverse. La correa de seguridad debe ir tensada suficientemente y abrochada.
- Encontrarse en perfecto estado de conservación. No se debe utilizar un casco que haya sufrido un fuerte golpe, aunque superficialmente aparentara estar intacto.

3.2.2 Las gafas.

Las gafas de seguridad, aunque no obligatorias, son muy recomendables, en el supuesto de no llevar un casco integral, tanto para los conductores como para los pasajeros, pero de manera especial para los conductores. Con sólo observar cómo se mancha el parabrisas del turismo a consecuencia del polvo y los mosquitos que se estrellan contra él, especialmente en verano, se llegará a comprender la gran importancia que tiene el proteger los ojos del conductor de motocicletas y ciclomotores con unas gafas adecuadas.

Si el casco no es integral y carece de visera que se abata a voluntad del conductor, por su propia seguridad y la de los demás conviene que los motoristas y ciclomotoristas utilicen gafas de seguridad que les protejan los ojos contra el frío, el viento, el polvo, los mosquitos, etc. Una simple mota de polvo, que se introduzca en el ojo puede hacer perder el control, equilibrio y dominio del vehículo y ser causa de un accidente.

Las gafas de seguridad deberán:

- Ajustarse a la cara perfectamente.
- Ser antivaho.
- Estar fabricada de un material que evite los reflejos del sol o de las luces de los vehículos que circulan en sentido contrario y que en caso de accidente no produzca daños.
- Permitir el máximo ángulo de visión.

Existen unas gafas especialmente concebidas para los motoristas, provistas de cristales fotocromáticos, que se adaptan a las condiciones de la luz, reduciendo el resplandor, aumentando los contrastes y filtrando los rayos más nocivos para la vista, al tiempo que resaltan los colores y permiten una mejor penetración de la visión en la niebla.

3.2.3 Los guantes.

Manos y pies tienen una importancia vital en la conducción de motocicletas, con ellos se manejan los mandos de la motocicleta y además, se encargan de la parte fundamental del control dinámico del vehículo. Si las manos y los pies no se encuentran cómodos y protegidos contra las inclemencias, mal se podrá conducir la motocicleta con las debidas garantías de seguridad.

Los guantes protegen las manos del conductor contra las inclemencias del tiempo y en caso de caída. Cuando se produce una caída, la tendencia del conductor es apoyarse en el suelo y protegerse con las manos, razón por la que, de no llevar guantes, las heridas serían inevitables. En verano, los guantes sin forro son suficientes; en otras estaciones, será preciso utilizar guantes forrados de un material natural como el algodón. Los guantes de cuero suelen tener largos puños que protegen la muñeca y el antebrazo. Bajo los guantes de cuero se pueden utilizar guantes de seda o de algodón que apenas ocupan lugar y permiten conservar toda la sensibilidad.

Los guantes no deben usarse sólo en invierno, sino también en verano y tanto en trayectos largos como en trayectos cortos. Es importante elegir los que reúnan las siguientes condiciones:

1. Guantes de piel, sin dibujo, que permitan un agarre firme.
2. Ventilados o forrados, pues así no se endurecerán con la transpiración.
3. Con protectores o refuerzos
4. Con la mínima cantidad de masa posible.

3.2.4 Las botas.

El calzado más adecuado para montar en motocicleta son las botas de cuero, con tacón para evitar que el pie resbale sobre el reposapiés, ajustadas y de forma que protejan los pies, los tobillos y mejor aún si protegen las piernas. Es necesario evitar el uso de sandalias, zapatillas de deporte o zapatos por razones de seguridad y manejabilidad de los mandos de pie, pero también por seguridad pasiva, puesto que las extremidades suelen resultar muy afectadas en caso de accidente y el tobillo es una parte del cuerpo muy delicada por las articulaciones, como ocurre con la muñeca.

Las botas garantizan un correcto manejo de determinados mandos de la motocicleta, facilitan colocarla sobre su apoyo y protegen de posibles quemaduras si se llegase a tocar el tubo de escape. En caso de caída, las heridas y lesiones en las piernas son frecuentes y de cierta gravedad, razón por la que existen botas con protección en los tobillos y las tibias.

3.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA CICLISTAS

Durante los últimos años el uso de las bicicletas se ha multiplicado exponencialmente, tanto como uso lúdico como vehículo de transporte dentro de las ciudades, debido a su agilidad, rapidez y sostenibilidad. Debido a esa proliferación de ciclistas tanto en vías urbanas como interurbanas, las administraciones han realizado una serie de actuaciones con el fin de armonizar la circulación de las bicicletas con el resto de vehículos y peatones.

La actuación de las administraciones ha ido encaminada a mejorar varios aspectos:

En cuanto a las Infraestructuras: con la creación de carriles bici, aceras bici, etc. con el fin de segregar la circulación de ciclos del resto de usuarios tanto vehículos como de peatones, o limitando la velocidad en zonas de las ciudades o calles, como las denominadas calle 30.

En cuanto al Vehículo: debiendo estos de disponer de timbre. Además de catadióptrico trasero y de luces delantera y trasera cuando se circule por zonas afectadas por la

señal túnel y en condiciones de falta de visibilidad, noche o condiciones meteorológicas de reducida visibilidad. También puede llevar catadióptricos en las ruedas y los pedales.

En cuanto al Ciclista: con el uso obligatorio de casco homologado en vía interurbana, y en urbana para los menores de 16 años, siendo su uso recomendable también para el resto de ciclistas, así como la obligatoriedad de llevar alguna prenda reflectante en los casos de disminución de la visibilidad.

4. LAS COMPROBACIONES PREVIAS. ACTUACIÓN DESDE EL EXTERIOR DEL VEHÍCULO. ACTUACIÓN DESDE EL PUESTO DE CONDUCTOR

Para manejar bien un automóvil es necesario conocerlo y saber cómo funciona. Naturalmente, no será necesario conocerlo en toda su complejidad y hasta el más mínimo detalle de su construcción, pero cuanto más se sepa, más fácil será accionar adecuadamente los mandos y conocer lo que ocurre en todo momento, según el funcionamiento de las diferentes partes del vehículo, y más en condiciones estará de darle lo que necesita y pedirle lo que puede dar. Con ello aumentará el interés por la conducción, la vida del vehículo será, de esta forma, más larga, y el conductor se sentirá mucho más identificado con su vehículo y seguro conduciendo, si sabe que aquél se encuentra en perfecto estado y lo que es capaz de hacer.

Pero, además de tener unos conocimientos teóricos, debe adquirir unos hábitos que le ayuden a mantener una seguridad aceptable.

4.1. Actuación desde el exterior del vehículo.

La importancia de las comprobaciones previas es algo que los conductores, incluso avezados, olvidan con facilidad, posiblemente por falta del hábito adecuado. Sin embargo, un buen conductor lo que en primer lugar debe hacer es acercarse al automóvil con una actitud crítica y observarlo detenidamente, pues esta observación puede proporcionarle mucha información sobre él.

De un rápido vistazo, puede observar si está sucio, limpio, horizontal con respecto a la calzada, inclinado, con un piloto trasero roto, con lo que si no hay avería alguna (eléctrica) proyectará luz blanca. Una de las parábolas puede estar picada debido a una fisura en el cristal del proyector, un neumático desgastado, otro con muy poca presión porque su deformación es mayor que la de los otros, etc. Incluso observando el pavimento, debajo de donde se encuentre situado el motor, puede observar si pierde aceite, agua, gasolina u otro líquido.

Si, por el contrario, el conductor lo primero que hace es abrir la puerta de su vehículo y sentarse en él, no apreciará todas estas circunstancias y, cuando se encuentre circulando, puede llevarse desagradables sorpresas, entre ellas que observe cómo sale humo de su vehículo al haber sufrido un calentón por circular sin agua, aceite, o simplemente porque un niño o el viento han colocado un plástico delante de su radiador, y éste no puede realizar su cometido como debiera por dicho motivo. Pero, lo que es peor, puede ver comprometida su seguridad, al comprobar que en la primera curva que toma pierde el dominio sobre el vehículo, al llevar un neumático sin presión, o algún elemento de la suspensión averiado, cosa que pudo haber conocido antes de sentarse al volante del vehículo.

Después de esa primera observación exterior, debe comprobar el nivel de los líquidos, bien desde el puesto de conducción si tiene el vehículo los indicadores necesarios, o bien directamente levantado el capó del motor.

Posiblemente todo es importante en el automóvil, pero estableciendo un orden de prioridades y, teniendo en cuenta las posibilidades de avería de los distintos órganos, es necesario que, antes de comenzar a circular, se compruebe el nivel del líquido de los frenos, el nivel del líquido de agua (anticongelante) si la refrigeración no es por aire, el nivel del aceite, el electrólito de la batería, el nivel del depósito de la gasolina, y, si el embrague fuera hidráulico, el nivel del líquido de éste.

Esta comprobación supone una molestia, e incluso determina una pérdida de tiempo para algunos conductores, pero es importantísima para su seguridad e incluso para su comodidad, por lo que la mayoría de los nuevos vehículos, advierten al conductor de cualquier anomalía que sufra al establecer el contacto eléctrico, por medio de unos "chivatos" o indicadores, situados en el tablero de instrumentos. En el caso de que no se disponga de alguno de ellos, la comprobación debe hacerse antes de colocarse al volante, pensando que más vale "perder" algunos segundos en mirar unos recipientes transparentes, que comprometer la seguridad o incluso la propia economía, si la desidia aboca en una avería grave.

Igualmente deberá comprobar que el equipaje se coloca en el portaequipajes o maletero del vehículo, en la forma más adecuada para que repercuta lo menos posible en su estabilidad y de manera que no se desplace, haciendo uso de la red, pulpos o sistema de sujeción de que disponga.

También deberá prestar atención a los pasajeros, comprobando que todos están perfectamente sentados con sus cinturones, especialmente si son niños que deberán ser acomodados en las sillas homologadas y acorde con su estatura y masa, sujetarlos convenientemente.

4.2. Actuación desde el puesto de conductor.

Realizadas las comprobaciones antes indicadas, nos dispondremos a acomodarnos correctamente en el puesto del conductor.

También deberemos comprobar que todas las puertas están cerradas y que no hay nada en el interior del vehículo que comprometa su visibilidad, el manejo de los mandos o su seguridad, verificar, en el caso de transportar niños, que los seguros de que dispone el vehículo para estos casos están activados y que ningún airbag puede dañarlos (desactivando aquellos que puedan afectarles).

Posteriormente pasará a colocarse adecuadamente en el asiento. Ha de acomodarse bien en el asiento para llegar de manera fácil y cómoda a los mandos del vehículo. Tener una buena postura es fundamental para una conducción cómoda y segura. La distancia que debe adoptar, respecto a los pedales, es la siguiente: pisando los pedales de embrague y freno, las piernas deberán estar semiflexionadas (teóricamente deben formar aproximadamente un ángulo de 135°). El cuerpo estará totalmente apoyado en el respaldo del asiento, y lo más atrás posible, es decir deberá apoyar al máximo la parte lumbar, caderas y el resto de la espalda. La separación con respecto al volante deberá ser similar, es decir, con las manos sujetándole, en la posición adecuada con los brazos semiflexionados, que igualmente deberán formar un ángulo aproximado de 135°. La espalda no debe tenerse inclinada hacia el volante, ni demasiado inclinada hacia atrás. Naturalmente, dependerá de la constitución física de cada persona, pero en líneas generales debe adoptarse una postura parecida a la descrita.

La altura del asiento deberá ser la suficiente como para ver perfectamente hacia adelante por encima del volante. Si la estatura no lo permite, se puede elevar el

asiento accionando el dispositivo correspondiente. El uso de un complemento, siempre que esté bien sujeto para evitar el deslizamiento, sólo es aconsejable cuando no sea posible elevar el asiento.

En las motocicletas la postura del conductor ha de ser suelta y no forzada, sin encorvar el cuerpo más de lo estrictamente necesario para llegar al manillar, que deberá agarrarse con suavidad, aunque con firmeza, y no con fuerza y agarrotamiento. Tan pronto la motocicleta inicie la marcha, el conductor ha de apoyar ambos pies en los correspondientes estribos o apoyapiés.

Mientras que en los vehículos de tres o más ruedas el conductor no ha de inclinar el cuerpo, el conductor de motocicletas ha de hacerlo al tomar las curvas al mismo tiempo que se inclina la máquina. Esta inclinación hacia dentro de la curva, que dependerá del radio de la misma y de la velocidad a que se circule, facilita la conducción.

Una vez perfectamente acomodado, el conductor deberá colocarse el cinturón de seguridad, que deberá estar lo más ajustado posible para que tenga utilidad, y evite que se golpee al ser "lanzado hacia adelante" en el caso de una deceleración brusca por colisión u otro motivo.

Una vez acomodado en su asiento, el conductor procederá a regular convenientemente los espejos retrovisores.

Para regular el espejo retrovisor interior, el conductor, sentado en la posición de conducción normal, cogerá el espejo por los bordes, para evitar el contacto de los dedos con el cristal, y lo orientará hasta obtener la mejor visión posible a través de la ventanilla o luneta trasera del vehículo, lo que comprobará sin mover la cabeza, moviendo sólo los ojos. Se puede decir que el espejo retrovisor interior está bien regulado cuando en él se vea o refleje, si fuera posible, toda la ventanilla trasera.

Para regular el espejo retrovisor exterior izquierdo, el conductor, sentado en la posición normal de conducción y sin desviar la cabeza de dicha posición, con la mano izquierda orientará el espejo hasta que vea en su mitad inferior la calzada sin ver el costado del vehículo, y para regular el exterior derecho, se puede recabar la ayuda de otra persona, salvo que sea de regulación automática. Antes de iniciar la marcha, comprobar si están bien reglados y hacerlo con el vehículo inmovilizado, no en marcha y, si es posible, en terreno llano y recto.

Una vez terminados todos estos preparativos, se introducirá la llave en el contacto y establecerá el circuito eléctrico, comprobando en el tablero de instrumentos que todo está en orden de marcha. Si fuera así, procederá a la puesta en marcha, una vez verificados otros aspectos como la palanca de cambios y el freno de estacionamiento. Una vez el motor en marcha, comprobará de nuevo el tablero de instrumentos para comprobar que todos los testigos le informan del buen funcionamiento del vehículo. Esta última operación de verificación durará más o menos dependiendo del vehículo y deberá ser de 2 a 3 segundos si dispone de turbocompresor.

TEMA 19 TECNICA DE CONDUCCIÓN I

1. REGLAS DE SEGURIDAD.

Todos los conductores deben conocer las reglas del juego de la circulación y su idioma, ya que difícilmente podrá entablarse una relación sin comunicación y ésta será inútil si no existe comprensión.

El conductor debe en todo momento circular observando cuanto ocurre a su alrededor y principalmente aquello que acontece muchos metros más adelante, con el fin de poder anticiparse y tomar las decisiones oportunas de acuerdo con la información recibida.

Para una conducción segura, y ante cualquier maniobra que se desee realizar, el conductor deberá cumplir las siguientes reglas:

1ª. Regla. R.S.M.

R. Retrovisor: no se debe iniciar ninguna maniobra, y ni siquiera señalar la intención de realizarla, sin antes haber observado a través del espejo retrovisor que dicha maniobra es posible realizarla.

S. Señalización: tras la comprobación anterior, el conductor advertirá de su intención de realizar la maniobra a los demás usuarios, con tiempo suficiente a fin de que puedan tomar sus precauciones sin apresuramientos.

M. Maniobra: una vez cumplidas las fases anteriores, el conductor podrá iniciar la maniobra, respetando además la regla siguiente.

2ª. Regla. P.V.O.

P. Posición: el conductor se colocará en el lugar adecuado para realizar la maniobra.

V. Velocidad: el conductor deberá ajustar su velocidad adecuándola a la maniobra que pretende ejecutar y a las circunstancias existentes.

O. Observación: mantendrá a lo largo de toda su actuación una comprobación permanente de que no existe impedimento alguno que aconseje desistir de la maniobra, en algún momento.

2. COLABORACIÓN ENTRE LOS USUARIOS.

El conductor no está solo en la vía, ni la vía ha sido hecha sólo para él. En la vía también están los demás usuarios (peatones, ciclistas, conductores de ciclomotores, de motocicletas, de turismos, de camiones, de autobuses, de vehículos agrícolas, de animales y rebaños). La vía ha de ser compartida por todos aquellos que tienen derecho a usarla, y este derecho tiene que ser ejercido de modo y manera que no se perturbe el de los demás.

Para que el derecho de los distintos usuarios a desplazarse por las vías se realice con las debidas garantías de seguridad, es necesario que el ejercicio de ese derecho se lleve a efecto de manera ordenada y coordinada.

Sólo si el desplazamiento se hace ordenadamente, la vía será un lugar de convivencia entre todos los usuarios de la misma. Por ello, se impone la necesidad de una colaboración entre todos los usuarios. Hay que ser solidarios con los demás.

Para que la colaboración entre los usuarios de la vía sea la adecuada, todo conductor está obligado a mantener:

- Su propia libertad de movimientos.
- El campo necesario de visión.
- La atención permanente a la conducción, que garantice su propia seguridad, la del resto de los ocupantes del vehículo y la de los demás usuarios de la vía.

A estos efectos, el conductor deberá cuidar especialmente de:

- Mantener la posición adecuada en el vehículo y que la mantengan el resto de los pasajeros.
- La adecuada colocación de los objetos y animales transportados para que no haya interferencia entre el conductor y cualquiera de ellos.

No se utilizarán cascos o auriculares conectados a aparatos receptores o reproductores de sonido, ni se manipulará el teléfono, GPS, reproductores de video, ordenadores, etc. mientras se conduce, porque ello impide al conductor concentrarse en la conducción y estar, en todo momento, en condiciones de controlar su vehículo.

La colaboración entre los usuarios significa tanto como:

- No molestar.
- No sorprender.
- Advertir.
- Comprender.

2.1. No molestar.

El usuario de las vías ha de mentalizarse que tiene que respetar para ser respetado y que el respeto empieza por uno mismo. Hay que ser solidario, porque el tráfico es una labor a desarrollar en común, es decir, entre todos los que en él participan.

Esa convivencia requiere de unas normas que todos deben conocer y respetar como son:

- Conducir con la diligencia y la precaución debidas para evitar todo daño, propio o ajeno, y sin poner en peligro, tanto al mismo conductor como a los demás ocupantes del vehículo y al resto de los usuarios de la vía.
- No conducir de modo negligente o temerario.
- Comportarse de forma correcta para no entorpecer indebidamente la circulación y no causar peligros, perjuicios o molestias innecesarias a las personas o daños a los bienes.
- No arrojar, depositar o abandonar sobre la vía objetos o materias que puedan deteriorar la vía o sus instalaciones, producir en la misma o en sus inmediaciones efectos que modifiquen las condiciones apropiadas para

circular, parar o estacionar, entorpecer la libre circulación, parada o estacionamiento o hacerlos peligrosos.

- Si alguna vez se dejara sobre la vía algún obstáculo o se creara algún peligro debe hacerse desaparecer lo antes posible y adoptar, entre tanto, las medidas necesarias para su señalización a fin de que pueda ser advertido por los demás y que no dificulte la circulación.
- Igualmente se evitará arrojar a la vía o en sus inmediaciones cualquier objeto que pueda dar lugar a la producción de incendios o poner en peligro la circulación.

2.2. No sorprender.

Los usuarios de la vía no reaccionan de manera automática ante las distintas situaciones del tráfico. Por ello, no se debe sorprender a los demás usuarios con maniobras realizadas de manera súbita y sin previo aviso. Se debe avisar de ellas con suficiente antelación para no sorprender y dar tiempo a reaccionar y tomar decisiones.

2.3. Advertir.

Los usuarios que comparten la vía no pueden adivinar las intenciones de los demás. Por eso cada usuario debe advertir sus intenciones y las maniobras que va a realizar.

No basta con advertir. Además, es necesario hacerlo:

- Correctamente, con claridad y seguridad. Sólo así se conseguirá que los demás no duden y puedan reaccionar de manera adecuada y segura.
- Con suficiente antelación, para así dar tiempo a que los demás puedan adoptar sus decisiones.
- Asegurándose de que los demás usuarios, a quienes van dirigidas las advertencias, han percibido y comprendido el mensaje.
- Sin olvidar que las advertencias, aunque indispensables, no otorgan derechos. No es suficiente con querer realizar y advertir la maniobra, es necesario poder realizarla. De no poder, se debe desistir de ella.
- Para advertir a los demás, el conductor debe usar las señales, que pueden ser:
 - Ópticas, bien luminosas realizadas con (indicadores de dirección, frenado, emergencia, luces de cruce, etc.) o con el brazo.
 - Acústicas (claxon o bocina).
 - Mixtas.

Estas señales deben ser el único lenguaje del conductor para comunicarse con los demás usuarios. Los otros lenguajes (malos modos o gestos, insultos) sobran porque, además de demostrar mala educación, pueden provocar situaciones de peligro.

2.4. Comprender.

En la conducción también es necesaria una gran capacidad de comprender a los demás. Ello exige no sólo comprender lo que indican con sus advertencias, por medio de las señales ópticas, acústicas o mixtas, sino también comprender y disculpar los errores ajenos, sin irritarse o dejarse llevar del mal genio.

Los errores ajenos no pueden servir para:

- Justificar los propios, que han de ser evitados concentrándose en la conducción.
- Adoptar un comportamiento agresivo que puede ser de funestas consecuencias.

3. LA IMPORTANCIA DE LA OBSERVACIÓN Y LA ATENCIÓN.

Un conductor seguro debe estar bien informado. Para ello ha de prestar una atención constante al desarrollo y evolución de las cambiantes situaciones del tráfico, y solamente entonces podrá prever sus movimientos con la suficiente antelación, decidiendo lo más conveniente en cada momento. El conductor debe informarse, interpretar, decidir y actuar en intervalos de tiempo muy breves y en un entorno que habitualmente está afectado por diversos y cambiantes factores.

Durante la conducción la atención debe ser permanente si se pretende conducir en las actuales condiciones del tráfico, caracterizado por su rapidez y densidad y por la existencia de grandes y numerosos peligros potenciales de todo tipo. La distracción aumenta considerablemente el riesgo de cometer algún error, y los errores pueden provocar y provocan accidentes. Si el conductor está cansado, incómodo o indispuesto, si su imaginación está en otra parte, sus reacciones serán más lentas, por lo que sería más aconsejable no conducir en esas circunstancias.

La concentración o atención ayuda a "anticiparse", a prever las situaciones en la conducción. Anticipación significa estar preparado para actuar prontamente y adaptarse a lo que hacen los demás usuarios, modificando la trayectoria o el comportamiento ante la evolución o desarrollo de una situación dada, para evitar peligros o molestias.

Con la observación y la atención el conductor recoge gran cantidad de información procedente del exterior, fundamentalmente a través de la vista, para después realizar una selección de dicha información por su relevancia o trascendencia, y tomar las decisiones adecuadas. De la gran cantidad de información sensorial que recibe, el conductor selecciona los estímulos clave, quedando el resto de los estímulos más difusamente percibidos.

En consecuencia, no todo lo observado tiene la misma importancia para la conducción o la seguridad, por lo que se deberá aprender a observar aquellos indicios más relevantes, anticiparse a la evolución de los acontecimientos y tomar las decisiones más adecuadas en cada caso.

El automatismo en la realización de todas las operaciones es importante para la seguridad, todo ello da idea del grado de control que se tiene sobre la situación, en la medida en que se comprueba que lo previsto se cumple y si la decisión fue acertada o no. El hecho de prever lleva consigo la respuesta a la mayor parte de las preguntas que un conductor debe plantearse siempre que conduce, tales como: ¿con qué riesgo me puedo encontrar?, ¿qué debo hacer?, ¿cómo debo hacerlo?, ¿dónde exactamente?, etc., verificando constantemente los resultados y corrigiendo los errores cometidos.

Algunos de los principales elementos o indicios que deben observarse, son los relativos a:

- Otros vehículos y peatones.
- Señales realizadas por otros conductores.
- Señalización vertical y marcas viales.
- Calidad y estado de la superficie de la calzada.
- Movimientos de los vehículos que preceden y distancia a la que se encuentran.
- Calles laterales y tramos en pendiente ascendente o descendente que se han de pasar (la línea de edificios laterales a la vía pueden servir de aviso).
- Movimientos y distancia a la que se encuentran los vehículos que nos siguen.

La observación de todos los indicios permitirá al conductor actuar con anticipación. El uso compartido de la vía exige, por una parte, advertir a los demás los movimientos, desplazamientos y demás maniobras a realizar y, por otra, prever sus movimientos e intenciones.

El buen conductor tiene que permanecer siempre atento para prever los movimientos de los demás y así poder reaccionar de forma adecuada y con anticipación.

4. LA ANTICIPACIÓN.

En la conducción de automóviles anticipación significa tanto actuar prontamente para adaptarse a lo que hacen los demás usuarios, como estar dispuesto a modificar la trayectoria o el comportamiento ante el desarrollo de una situación.

En lenguaje automovilístico anticipación es, sencillamente, hacer uso inmediato de las informaciones disponibles. El hecho de prever, como antes se ha indicado, lleva consigo la respuesta a la mayor parte de las preguntas que un conductor debe plantearse siempre que circule, tales como: con qué riesgo se puede encontrar, si deberá detenerse, dónde exactamente, etc.

En las situaciones de tráfico hay sucesos que con toda evidencia se van a producir. Un conductor que sabe anticiparse se da cuenta mucho más deprisa de lo que puede suceder, pudiendo, de esta forma, poner más atención en relación con aquello que puede acontecer. Por supuesto, debe verificar, en cada momento, que aquello que preveía iba a suceder, está ocurriendo; y, como las situaciones de tráfico cambian constantemente, este mecanismo mental de verificar y volver a verificar debe aplicarse constantemente.

Por ejemplo, en un día claro y seco, circulando por un tramo de doble calzada, con dos carriles en cada sentido, el conductor puede prever que los vehículos que marchan en su mismo sentido continuarán, su marcha a una velocidad sensiblemente uniforme. Controla lo que sucede en torno a él y, en consecuencia, puede concentrarse en otras cosas, tales como la distancia al próximo cruce y al suceso inesperado para el que todo conductor debe estar siempre prevenido.

Muy distinta es la situación del conductor que, por ejemplo, entra en un tramo de vía con doble calzada, cuando está muy avanzada la tarde y comienza a oscurecer en un día lluvioso. Hay toda clase de vehículos y una sucesión de intersecciones en cada una de las cuales hay bastante tráfico que, bien abandona, se incorpora o cruza la calzada por la que circula. Este conductor debe efectuar un trabajo de anticipación mucho más difícil, porque no puede predecir con tanta anterioridad con qué situación

de tráfico se va a encontrar. Incluso puede no estar muy seguro de su camino o itinerario, al tener que ir pendiente de las señales de orientación. En este caso, conducirá más despacio que el conductor del primer ejemplo, porque necesita mucho más tiempo para valorar la situación que se le plantea en cada momento.

Una observación atenta y cuidadosa proporcionará una información amplia y variada. Cuanto más aguda sea la observación tanto mejor se podrán percibir y comprender los "mensajes de la circulación"; los hechos esenciales o claves están ahí, hay que captarlos para entenderlos y utilizarlos. Especialmente en zonas urbanas, las condiciones del tráfico cambian rápidamente y el más pequeño detalle puede resultar muy significativo. Los vehículos estacionados a lo largo de la calle deben observarse cuidadosamente; un conductor que, aparentemente, está leyendo no es probable que se ponga en marcha, pero no hay seguridad de que ni él ni el pasajero puedan abrir la portezuela de repente. Si alguien sale rápidamente de algún establecimiento y se introduce en un vehículo estacionado, es preciso estar preparado porque ese vehículo posiblemente se incorpore al tráfico con prisas, quizá sin observar y sin ser consciente de la presencia de otros conductores que circulan por esa vía.

Puede que no sea posible percibir más que un humeante tubo de escape o un giro de la cabeza del conductor, pero para el conductor observador todos estos pequeños detalles pueden ser muy valiosos e importantes. No debe perderse de vista, por ejemplo, a un conductor que se ha parado para dejar descender a un pasajero; quizá no utilice su espejo retrovisor, ni mire hacia atrás antes de emprender la marcha de nuevo. Si se va a rebasar un vehículo, y sobre todo si éste es voluminoso y no permite ver si hay algún peatón u obstáculo en su parte delantera, convendrá disminuir la velocidad al paso de un hombre si es necesario y apartarse lo más posible de él, incluso mirar por debajo de su carrocería; puede que se vean los pies de algún peatón que pretende cruzar por delante de ese vehículo. De esta manera puede comprobarse lo valiosa que es la información que proporcionan estos pequeños detalles.

Todas estas imágenes transmiten siempre algún mensaje. Percibirlo adecuada y rápidamente muestra la diferencia entre una reacción premeditada o una medida de pánico tomada precipitadamente.

Pero, cualquiera que sea el entrenamiento en la observación, lo mucho o poco que se pueda observar depende de lo que se pueda ver; en otras palabras, depende fundamentalmente de la visión, tanto central como periférica, por lo que son importantísimas las revisiones de la vista. También el oído puede proporcionar indicios de importancia, por lo que de existir alguna deficiencia física deberá suplirse ésta aumentando, de alguna forma, el campo de visión, o con audífonos, si fuera posible, igual que aquellas personas que utilizan gafas por alguna deficiencia visual.

Algunas personas tienen lo que se llama una "visión en túnel". Como su nombre indica, este tipo de visión significa que sólo se ven aquellos objetos situados en un campo de visión muy estrecho y no aquéllos que se encuentran lateralmente a derecha e izquierda del mismo; para ver éstos, hay que mover y girar la cabeza.

Pero los ojos no son la única fuente de información, también el oído puede advertir sobre lo que sucede alrededor del vehículo, diferenciando el sonido de una sirena de ambulancia o de bomberos de la de una fábrica, del claxon de otro vehículo o del ruido de una motocicleta.

La observación cuidadosa de la carretera proporcionará siempre tiempo suficiente para preparar las reacciones y prevenirse contra la sorpresa. Es una parte esencial de la anticipación. Además de hacer el viaje más seguro lo hará, al propio tiempo, más interesante y ayudará a llegar más descansado y de mejor humor.

Un factor a tener muy en cuenta es que cada conductor valora una situación dada de forma diferente, dando más importancia a unos aspectos que a otros y prestándoles, en consecuencia, una mayor atención. Durante la conducción el conductor recibe una cantidad enorme de información del exterior y, siendo la capacidad de procesamiento limitada, el cerebro se ve obligado a hacer una selección. Al tratarse de una selección muy personal, intervienen gran cantidad de factores y, lo mismo que no hay dos personas iguales, tampoco hay dos conductores que perciban lo mismo y lo valoren de igual modo.

5. LA ZONA DE INCERTIDUMBRE.

Los peatones, los vehículos y los animales que circulan por la vía, están rodeados de un espacio al que se pueden desplazar de un modo imprevisto, que se llama zona de incertidumbre.

La zona de incertidumbre se caracteriza porque el conductor no tiene seguridad de lo que en ella puede suceder. Sin embargo, tiene que preverlo, lo que impone circular con las debidas precauciones. Cuando un peatón está cruzando la calzada, está rodeado de una zona de incertidumbre. Esta zona de incertidumbre es peligrosa para el conductor porque desconoce las reacciones del peatón, que tanto puede seguir adelante a paso normal, o corriendo, o volverse hacia atrás.

Los vehículos tienen una zona de incertidumbre delante, detrás y lateralmente. Delante, porque sus conductores no pueden detener el vehículo automáticamente, pueden acelerar bruscamente, si están en movimiento, o iniciar o reanudar la marcha si están parados o detenidos. Detrás, porque sus conductores pueden frenar. Lateralmente, porque puede efectuar desplazamientos para adelantar, cambiar de dirección o el sentido de marcha, etc., si están en movimiento, o abrir las puertas si están parados. También los ciclistas tienen su zona de incertidumbre, máxime si se tiene en cuenta que, al accionar los pedales, el conductor suele oscilar lateralmente.

TEMA 20. TÉCNICA DE CONDUCCIÓN II

1. CONDUCCIÓN EN CURVA

1.1. Curvas a la derecha.

En ellas debe mantenerse en todo caso la derecha y, si la visibilidad está limitada, habrá de reducirse la velocidad. El conductor debe plantearse la posibilidad de que el último vehículo que le precedió en ella se hubiera averiado precisamente dentro de la curva, fuera de la zona de visibilidad o de que alguno de los vehículos que pueden venir en sentido contrario lo haga invadiendo nuestro carril.

Hay conductores que aumentan el campo visual entrando en la curva desde una posición inmediata al centro de la calzada, o incluso invadiendo la zona de sentido contrario para, en el centro de la curva, cerrarse totalmente, incluso invadiendo el arcén, para salir de nuevo hacia el centro de la calzada; pero ello induce a tomar la curva a mayor velocidad de la aconsejable para hacerlo con seguridad y, además, a la salida se podría estar demasiado próximo a cualquier vehículo que viniera en sentido contrario, reduciéndose peligrosamente el margen de seguridad, sobre todo si el que se aproxima en sentido contrario lo hace también muy próximo o invadiendo el centro de la calzada. Como regla general, debe mantenerse la derecha, sin circular por el arcén ni invadir el carril de sentido contrario, pero, siempre que sea posible, para mayor seguridad convendrá circular lo más próximo posible a la derecha. Ello implica una moderación, en principio, de la velocidad, al verse obligado a trazar la curva con un ángulo más cerrado o menor radio, pero conlleva la ventaja de un mayor dominio sobre el vehículo ante cualquier eventualidad y un mayor margen de maniobrabilidad por la menor velocidad.

1.2. Curvas a la izquierda.

Una posición ceñida a la derecha proporcionará una zona de visibilidad más amplia cuando se afronte una curva a la izquierda, pero normalmente invitará a tomarla más deprisa situando el vehículo próximo al centro de la calzada en el punto medio de la curva, con el peligro de acercarse demasiado a los vehículos que puedan circular en sentido contrario. Como en el caso anterior, conviene moderar la velocidad para tomarla por el exterior, sin que el bombeo de la calzada, o la falta de peralte lancen al automóvil hacia el arcén o lado derecho de la calzada, dificultando el trazado de la curva

1.3. Salida de las curvas.

Para salir de una curva, se girará con suavidad el volante en sentido contrario al efectuado, con el fin de enderezar la dirección, es decir mantener una trayectoria recta, se aumentará progresivamente la aceleración y se cambiará a relaciones de marchas más largas para adquirir progresivamente la velocidad de marcha adecuada a la vía, vehículo, tráfico y conductor.

2. ADELANTAMIENTOS

2.1. Introducción.

Adelantar es, con carácter general, sobrepasar a otro vehículo en movimiento, distinguiendo así este comportamiento del de sobrepasar a un vehículo inmovilizado por cualquier causa, que entraría dentro del concepto genérico de rebasamiento.

Los adelantamientos en calzadas con dos sentidos de circulación y un carril para cada sentido realizados incorrectamente, en momento inoportuno o en lugar inadecuado, constituyen una de las principales causas de accidente con muertos o heridos graves, consecuencia normal, pues el vehículo que adelanta se encuentra situado en trayectoria de colisión con los que circulan en sentido contrario al tener que invadir su carril, marchando precisamente a una velocidad generalmente alta a la que, de colisionar, habría que sumar la del vehículo que circula en sentido contrario, por lo que el impacto tendría una considerable violencia.

Es vital, por tanto, elegir con cuidado el momento y el lugar para tener la certeza, antes de adelantar, de poder volver a la derecha sin poner en peligro la propia seguridad, la de los que vienen de frente o la de aquéllos a los que se adelanta.

Aunque, cuando exista un obstáculo o un vehículo inmovilizado en la calzada, pueda ser imprescindible rebasarlo para continuar la marcha, esta circunstancia no se da en el adelantamiento, lo que lleva a plantearse la pregunta de si es verdaderamente necesario el adelantamiento. Recuérdese el consejo: "en la duda, no adelante".

2.2. El adelantamiento.

2.2.1. Fase de aproximación.

En esta fase de reconocimiento, el conductor realiza durante su progresión normal, una observación del tráfico y sus características, la vía y las condiciones atmosféricas, analizando cuantos datos pueda obtener y poder anticiparse a las nuevas situaciones que se le van a plantear en un corto espacio de tiempo, como puede ser la presencia de un vehículo de marcha más lenta que circula delante, planteándose la necesidad o no de efectuar un adelantamiento.

Es el momento de tomar la decisión de adaptarse a la velocidad del vehículo que le precede o efectuar un adelantamiento.

Tomada la decisión de efectuarlo, el conductor debe planificar su acción adecuadamente, pasando a la fase siguiente, pudiendo hacer uso del claxon o de las ráfagas de luz para advertir de la intención de adelantar.

2.2.2. Fase de preparación.

Aplicación de las reglas de seguridad, **PVO y RSM**

Posición (P): El conductor adoptará una posición adecuada tanto frontal como lateralmente, de forma que permita la detención dentro de este espacio sin colisionar por alcance con el vehículo precedente, al que pretende adelantar, además de poder observar tanto hacia delante el carril por el que se va a efectuar el adelantamiento, como hacia atrás a través del espejo retrovisor, del tráfico posterior, tanto del carril por el que circula como del carril al que se pretende acceder o desplazarse.

Velocidad (V): La velocidad deberá ser notablemente superior a la del vehículo precedente o vehículo al que se pretende adelantar, por este motivo, habrá ocasiones en las que el conductor deberá hacer uso de la caja de cambios, seleccionando aquella marcha que le permita realizar el adelantamiento con la rapidez y seguridad suficientes.

La selección de la marcha y la aceleración dependerá de la potencia del motor, masa del vehículo, condiciones meteorológicas, pendiente de la vía, tramo o espacio disponible, etc.

Cuanto menos potencia tenga el motor o más cargado vaya, más necesidad tendrá el conductor de utilizar una relación de marchas corta y mayor anticipación en la aceleración, para obtener la velocidad necesaria.

Observación(O): La observación de la señalización de la vía (prohibición, final de carril, flecha de retorno, etc.), así como los posibles obstáculos, evitando entrar en lugares señalizados con prohibición de adelantamiento, en túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal “túnel”, en los que solo se disponga de un carril para el sentido de circulación del vehículo que pretende adelantar.

Igualmente deberá evitarse iniciar el adelantamiento en aquellos lugares en los que la falta de visibilidad impida ver la vía en una longitud suficiente como para tomar la decisión de ejecutar el adelantamiento.

Tampoco deberá iniciarse el adelantamiento cuando no exista espacio libre suficiente que permita volver oportunamente a la derecha, por lo que deberá seleccionar ese lugar previamente.

La observación del tráfico incluirá:

- El posible desplazamiento lateral del vehículo al que se pretende adelantar
- La velocidad y espacio a recorrer por el vehículo al que se pretende adelantar en relación con la velocidad y espacio que va a necesitar recorrer el vehículo que va a efectuar el adelantamiento debiendo este estar libre de obstáculos, prohibiciones, etc.
- La velocidad y espacio que va a recorrer el vehículo que circula en sentido contrario, en su caso, en relación con la velocidad y espacio a recorrer por el vehículo que pretende efectuar el adelantamiento y su punto de encuentro.

Cuando se va a rebasar un vehículo inmovilizado se conoce exactamente dónde se realizará la maniobra, desde su inicio hasta su finalización. Pero el acercarse por detrás a un vehículo en movimiento, supone recorrer una determinada distancia antes de que pueda ser verdaderamente alcanzado. Lo que haya avanzado dependerá de la diferencia de velocidades o velocidad relativa, además de las absolutas. Si un vehículo situado a 250 metros circula a una velocidad de 70 kilómetros por hora y la del que pretende adelantarle es de 90 kilómetros por hora, éste habrá recorrido 1.125 metros (más de un kilómetro) antes de alcanzarle.

Ello significa, no sólo que hay que pensar y analizar todo lo que se va a hacer con mucha anticipación, sino incluso que durante ese kilómetro largo, no hay que cesar de

considerar y reconsiderar la circulación y los cambios que se van produciendo en los espacios disponibles, tanto delante como detrás.

Valorar la velocidad de los vehículos que circulan en sentido contrario y la distancia a que se encuentran, con relación a la velocidad del vehículo que pretende efectuar el adelantamiento y la de aquel al que se pretende adelantar.

Es decir, ahora no se trata de obtener la diferencia entre ambas velocidades, sino de la suma de ellas. Dos vehículos que circulan en sentido opuesto a 90 kilómetros por hora verán cómo la distancia que les separa se reduce a razón de 180 kilómetros por hora; es decir, cada segundo están aproximadamente 50 metros más cerca. Es evidente, que a esas velocidades es necesario un tramo libre de gran extensión para cada segundo en que se va a circular por el carril de sentido contrario, ya que el adelantamiento necesita bastante más de un segundo y cuanto menor sea la diferencia entre las velocidades del vehículo que adelanta y el adelantado, más tiempo y más espacio harán falta para poder realizar el adelantamiento.

Una de las causas por las que se producen los accidentes por adelantamientos incorrectamente realizados es precisamente porque los conductores no valoran bien el tiempo y la distancia que van a necesitar para volver de nuevo a su derecha, al no calcular adecuadamente las velocidades y el espacio.

Retrovisor (R): Observación del tráfico posterior (vehículo adelantando, etc.).

Señalización (S): Informar a los demás usuarios de la intención de efectuar el desplazamiento lateral para adelantar.

Maniobra (M): Ejecución del desplazamiento lateral.

2.2.3. Fase de ejecución.

Aplicación de las reglas de seguridad, PVO y RSM

Posición (P): El conductor, ejecutará la maniobra de desplazamiento lateral desde la posición adecuada, es decir, manteniendo en todo momento la distancia de seguridad, normalmente esta distancia será bastante superior para permitir adquirir la diferencia de velocidad suficiente para poder finalizar el adelantamiento en el espacio previsto.

Velocidad (V): Mantendrá o aumentará la velocidad hasta los límites establecidos, si fuera necesario, debiendo ser notablemente superior a la del vehículo al que se pretende adelantar, hasta finalizar el adelantamiento.

Observación(O): Durante el desplazamiento y la circulación en paralelo, seguirá realizando los cálculos necesarios para verificar que se están cumpliendo las previsiones realizadas, en caso contrario, reprogramar y realizar los cambios oportunos para finalizar correctamente el adelantamiento o de no ser posible, desistir de realizar la maniobra.

Vuelta al carril derecho:

Posición (P): El conductor circulará en paralelo con el vehículo que se adelanta, el menor tiempo posible, guardando la suficiente distancia de seguridad lateral.

Velocidad (V): Manteniendo una velocidad superior a la del vehículo que se adelanta, dentro de los límites permitidos.

Observación (O): Comprobará la posibilidad de volver al carril derecho, en el lugar y el momento previamente seleccionado o programado.

Retrovisor (R): Realizará una última comprobación del tráfico posterior y distancia a la que se encuentra el vehículo que se está adelantando.

Señalización (S): Informará de la intención de efectuar un desplazamiento lateral a la derecha.

Maniobra (M): Ejecución de la maniobra de desplazamiento lateral a la derecha, observando tanto hacia delante y hacia atrás para verificar que la distancia con el vehículo adelantado es suficiente y se deja una distancia de seguridad adecuada.

La fase de ejecución termina cuando el vehículo vuelve al carril derecho, momento en el que comienza la progresión normal.

Esta vuelta al carril derecho puede ser por finalización del adelantamiento o por desistimiento en el supuesto de no poder finalizarlo correctamente. En este último caso, se aplicará igualmente las reglas de seguridad PVO y RSM.

Posición con respecto al vehículo al que se pretendía adelantar manteniendo una distancia de seguridad adecuada a la velocidad, vehículo, condiciones atmosféricas, etc. y con respecto al vehículo que pueda circular detrás.

Velocidad que se reducirá para igualarla a la del vehículo al que se pretendía adelantar.

Observando el tráfico y cuanto acontece alrededor del vehículo para decidir el momento en el que se va a efectuar el desplazamiento lateral.

Retrovisor para observar el tráfico posterior y distancias a las que se encuentran los vehículos.

Señalizar el desplazamiento lateral para advertir de esta maniobra al resto de los usuarios, que junto con la luz de frenado, en su caso, no dejará lugar a dudas del desistimiento y vuelta al carril derecho.

Maniobra de desplazamiento lateral, situándose detrás del vehículo al que se pretendía adelantar.

2.3. Consideraciones de los adelantamientos.

1. Antes de iniciar un adelantamiento que requiera desplazamiento lateral, el conductor que se proponga efectuarlo deberá comprobar que en el carril que pretende utilizar para el adelantamiento existe espacio libre suficiente para que la maniobra no ponga en peligro ni entorpezca a quienes circulen por él, teniendo en cuenta la velocidad propia y la de los demás usuarios afectados y, en caso de duda, deberá abstenerse de adelantar.

2. Prever la falta de visibilidad que puede ocasionar el vehículo al que se pretende adelantar, especialmente si es voluminoso. Estos vehículos presentan un problema

particular, simplemente por la dificultad que ofrecen para permitir ver por delante de ellos. Para disminuir en lo posible esta falta de visibilidad debe mantenerse bastante separación para ver suficientemente la carretera y, en consecuencia, poder planificar el adelantamiento y tomar la decisión de ejecutarlo. A veces se ven conductores atascados detrás de un camión, al que son incapaces de adelantar porque están tan cerca de él que no pueden ver si tienen delante la carretera libre. Por ello, para actuar correctamente, es necesario dejar un amplio espacio mientras se espera adelantar y, si otro vehículo se intercala entre ellos reajustar el intervalo de seguridad, si fuera necesario. No se gana nada pegándose a él, lo único que se consigue con ello es disminuir el campo de visión y ayudar a que se organice una caravana aún mayor.

3. La configuración de la vía puede imponer variaciones en la estrategia a seguir para efectuar el adelantamiento. Esto es especialmente interesante respecto a vehículos voluminosos cuya velocidad puede sufrir grandes cambios, sobre todo si están cargados.

Cuando se vaya detrás de un camión, debe tratarse de comprobar si va o no cargado, pero de ignorarlo debe pensarse en la situación más negativa. Si lo está, siempre se podrá esperar a que disminuya notoriamente la velocidad, cuando tenga que circular por un tramo en pendiente ascendente. Cuando el camión llegue a la cumbre, hay que contar con que puede recuperar muy rápidamente su anterior velocidad si inicia el descenso.

Estas posibles variaciones de velocidad, deben tenerse presentes cuando se piense adelantar a un vehículo de estas características. Al realizar un adelantamiento en estas circunstancias, hay que procurar tener suficiente espacio y tiempo para poder volver a la derecha con antelación y sin perturbar la marcha de otros usuarios, sin confiar demasiado en que el camión sube muy despacio, pues el que baja lo puede hacer muy deprisa, recordando, además, que la zona de visibilidad, generalmente va disminuyendo a medida que se aproxima el cambio de rasante.

Si por el contrario el adelantamiento se efectúa cuando el camión inicia el descenso, el conductor deberá tener en cuenta la probable aceleración de este, para calcular la velocidad que debe alcanzar y el tramo durante el que circulará en paralelo, antes de volver al carril derecho.

4. En torno a cada vehículo o peatón, hay una zona de incertidumbre que aconseja dejar una separación por seguridad. Esto es especialmente importante respecto a peatones, vehículos de dos ruedas, vehículos de tracción animal o animales que pueden asustarse.

Cuando se vaya a realizar un adelantamiento debe observarse si circulan ciclistas en sentido contrario y la posibilidad de cruzarse con ellos durante el adelantamiento, entorpeciéndoles o poniéndoles en peligro, porque aunque sea durante un breve instante lo que se tarda en pasar junto a ellos, esa brusquedad de paso se realiza a una gran velocidad, en sentido contrario y podría desestabilizarles, en este caso debe evitarse efectuar dicho adelantamiento.

Cuando el adelantamiento se efectúe a cualquier otro vehículo distinto de los aludidos en el párrafo anterior, o tenga lugar en poblado, el conductor del vehículo que ha de adelantar dejará un margen lateral de seguridad proporcional a la velocidad y a la anchura y características de la calzada.

5. Recordar en todo momento que la responsabilidad de adelantar corresponde siempre al que realiza la maniobra, por lo que, aunque la señalización no prohíba el adelantamiento, no debe iniciarse éste si no se tiene seguridad suficiente, y menos aún realizarlo simplemente porque el conductor se crea protegido o amparado por otro vehículo que le precede y lo ha comenzado antes, porque este primer vehículo siempre tendrá más posibilidades de volver a su derecha ante una situación conflictiva, sin dejar espacio suficiente al que le sigue para intercalarse, encontrándose el conductor del segundo vehículo frente al peligro sin posibilidad de reintegrarse al carril derecho.

6. Especial precaución si se toma la decisión de adelantar a varios vehículos a la vez. Es ésta una maniobra que siempre se intenta a gran velocidad, sin poder ver los indicadores de dirección de la totalidad de los vehículos que integran la caravana, alguno de los cuales puede desplazarse al carril izquierdo, bien para cambiar de dirección a ese lado (vía de sentido único) o para iniciar un adelantamiento, sin que se haya podido prever con suficiente antelación esta circunstancia, en especial si hay vehículos voluminosos intercalados. Normalmente no suele haber en estos casos espacio suficiente para volver a la derecha, por lo que si fuera preciso desistir del adelantamiento antes de finalizarlo, se encontraría en una situación comprometida y peligrosa.

Por todos estos motivos anteriormente enumerados, un adelantamiento a varios vehículos no debe iniciarse si antes no se tiene la total seguridad de que, de presentarse otro en sentido contrario, puede desviarse hacia el lado derecho sin irrogar perjuicios o poner en peligro a alguno de los vehículos adelantados.

7. Es necesario colaborar lo más posible en el adelantamiento, precisamente por su peligrosidad, por lo que en ningún caso, cuando se está siendo adelantado, se puede aumentar la velocidad, y si la situación es conflictiva, será necesario reducirla para evitar situaciones de riesgo, dejando a un lado la indignación que los adelantamientos antirreglamentarios o arriesgados producen.

8. conviene desconfiar del conductor que circula demasiado próximo al vehículo que le precede y que entra y sale de la fila, pues, o bien es un conductor impaciente que no se da a sí mismo tiempo de ver, o bien un indeciso que puede iniciar el adelantamiento en el momento más inoportuno. Conviene mantener una amplia distancia de separación en previsión de una maniobra peligrosa.

2.4. Comportamiento del conductor del vehículo adelantado.

El conductor que va a ser adelantado, tiene que estar informado de ello para no sorprenderse o asustarse ante la presencia del vehículo que adelanta, para ello, durante la progresión normal, deberá observar con cierta periodicidad los espejos retrovisores y estar al tanto de cuanto ocurra por detrás, de forma que siempre sepa cuando va a ser adelantado, con independencia de que el vehículo que pretenda adelantarlo le advierta o no de su intención con el claxon o las luces.

Desde ese momento, deberá mantener una posición lo más cercana a la línea de borde, siempre que sea posible, para dejar suficiente margen de seguridad y permitir, al conductor que pretende efectuar el adelantamiento, una mejor visión del tráfico frontal, mantener una velocidad lo más uniforme o inalterable posible, además de prestar una mayor atención, tanto al tráfico como a la vía y predisponerse a facilitarlo.

Téngase en cuenta que en caso de crearse una situación más o menos conflictiva o de peligro, debe ayudarse al conductor que efectúa el adelantamiento, facilitando la finalización del mismo, teniendo presente que cualquier ayuda prestada, es una manera de ayudarse a sí mismo al evitar implicarse en un accidente que podría ser de graves consecuencias.

Esta ayuda podría venir bien apartándose y circulando por el arcén, acelerando o frenando, pero esta decisión que debe tomar el conductor que está siendo adelantado, debe estar acorde con la decisión adoptada por el conductor que adelanta, es decir, si el conductor que está efectuando el adelantamiento, ante la presencia de otro vehículo que circula en sentido contrario, intenta finalizar el adelantamiento por delante del vehículo que está adelantando volviendo al carril derecho de manera precipitada y sin dejar el margen de seguridad, el conductor del vehículo que está siendo adelantado deberá frenar cuanto sea necesario, para evitar un posible accidente.

En el supuesto de que el conductor desista del adelantamiento y decida volver a su carril derecho frenando, el conductor del vehículo que está siendo adelantado deberá acelerar, con el fin de facilitar la vuelta al carril derecho al conductor que pretendía adelantarle. De ningún modo deberá frenar, el conductor que está siendo adelantado, en una situación como la anterior, algo que ocurre en algunas ocasiones en las que ambos conductores se asustan y tienen poca experiencia, porque si ambos vehículos frenan lo mismo se mantendrían en paralelo, no permitiendo al conductor del vehículo que adelanta la vuelta al carril derecho salvo que golpee y desplace al que pretendía adelantar.

Como puede apreciarse, esta decisión de apartarse, frenar o acelerar es sumamente importante, además de complicada al tener que tomarla en el momento adecuado y en un espacio de tiempo muy corto.

3. CONDUCCION NOCTURNA.

3.1. Conducción nocturna. Generalidades.

Con buen tiempo y durante el día la visibilidad normalmente es buena y los contornos de los objetos y sus colores se distinguen con nitidez. Pero, cuando la luz disminuye, la visibilidad decrece y, con ella, el reconocimiento de los colores y los objetos.

Conduciendo un vehículo automóvil, la falta de visibilidad no ocurre de forma brusca, salvo que haya un problema eléctrico en el vehículo cuando se circule durante la noche. El conductor se va adaptando a esa falta de luz paulatina, sin darse cuenta de su menor capacidad visual, por lo que deberá prestar atención a la luminosidad exterior para encender el alumbrado correspondiente cuando lo precise, independientemente de la hora del día que sea.

La conducción nocturna o durante el crepúsculo es más peligrosa que la diurna, independientemente de que durante la noche exista un menor número de accidentes. La conducción nocturna es más peligrosa que la diurna porque la visión humana en la oscuridad pierde resolución de espacio, tiempo, color y contraste, lo que provoca que parezca que se circula a velocidad menor de la que realmente se lleva. La vista es el órgano más importante en la conducción no sólo por la gran cantidad de información que el conductor recibe a través de ella, sino porque además es el sentido que más se utiliza en la percepción.

La conducción nocturna produce fatiga visual y por ello las informaciones que del exterior adquiere el conductor a través de la vista están disminuidas o degradadas, produciéndose errores, tales como confusión de luces, errores en la percepción de las distancias y apreciación de la velocidad, sensaciones de falsos movimientos, interpretación errónea de las formas, las perspectivas y otros.

La conducción nocturna produce más fatiga visual que la diurna ya que requiere más capacidad visual, se sufren más deslumbramientos y reduce la visibilidad, especialmente por los laterales al estar en la penumbra.

Estadísticamente se ha comprobado que el número de muertos por cada mil accidentes con víctimas aumenta, tanto en carretera como en poblado, a medida que disminuye la luminosidad ambiente.

Conducir durante la noche requiere, pues, precauciones especiales, porque la oscuridad dificulta la visibilidad y la apreciación de las distancias, de la velocidad, de las formas y de los objetos.

El principio ver y ser visto, fundamental en el tráfico, adquiere su máxima importancia en la conducción nocturna.

Para ver bien durante la noche es necesario:

- Tener una buena capacidad visual.
- Tener una buena visibilidad. Ello exige que los cristales del parabrisas, de las ventanillas y de la luneta posterior estén siempre limpios, con el fin de evitar los reflejos producidos por las luces de otros vehículos.
- Disponer de una buena iluminación, lo que exige mantener permanentemente limpios los cristales de los faros y en buen estado de funcionamiento y reglaje el alumbrado del vehículo, para, al hacer uso del mismo, no deslumbrar a los demás y conseguir que la zona iluminada sea la correcta y adecuada.

Observando todos estos principios, se logrará reducir los efectos negativos de la oscuridad, ver mejor la calzada y los obstáculos que en ella puedan existir, evitar los deslumbramientos y amoldar la conducción a la propia visión y a la iluminación existente, lo que exige adecuar la velocidad para poder detener el vehículo dentro de la zona iluminada.

Para ser vistos por los demás:

- Dado que las luces del vehículo sirven no sólo para ver sino también para ser vistos, aparte de cuidar en todo momento de su buen estado de funcionamiento y reglaje, en circulación nocturna el conductor debe hacer uso del alumbrado que proceda desde el ocaso hasta la salida del sol, sin que ello impida su utilización durante el resto del día, puesto que como se ha indicado, será visto a mayor distancia y permitirá una mayor anticipación, aumentando con ello la seguridad.
- En las horas crepusculares, en las que se reducen los contrastes, las imágenes aparecen desdibujadas y, por consiguiente, se reduce la

capacidad de discriminación visual de las formas y, además, hay más dificultades de adaptación de los objetos, no conviene retrasar el encendido del alumbrado en el crepúsculo de la tarde ni anticipar su apagado en el crepúsculo de la mañana, porque ello no favorece esa norma de seguridad tan importante que es el "ser vistos" por los demás.

- Cuidar de que todos los sistemas de señalización óptica y catadióptricos o dispositivos reflectantes, se encuentren siempre limpios y en buen estado de conservación y funcionamiento para que puedan ser vistos por los demás conductores y usuarios.
- Encender la señalización de posición, cuando proceda, en caso de inmovilización del vehículo.
- Encender la señal de emergencia, cuando proceda, para advertir a los demás conductores y usuarios del peligro que constituye momentáneamente el vehículo.
- Colocar los triángulos de preseñalización de peligro cuando proceda.

Al ser limitada la zona iluminada, tanto si se utilizan las luces de cruce o de corto alcance como si se utilizan las de carretera o de largo alcance, resulta igualmente limitada la zona de visibilidad. Esta doble limitación impone al conductor la obligación de circular a la velocidad que le permita percibir bien los obstáculos y peligros, tener tiempo y espacio suficiente para reaccionar y poder dominar y detener el vehículo dentro de la zona iluminada. Si no fuera así, la velocidad será inadecuada, lo que puede llevar a graves accidentes de circulación.

Ha de tenerse también especial precaución con los peatones y ciclistas, sobre todo en las proximidades de núcleos urbanos o en zonas de población dispersa, en las que la carretera es el lugar normal de comunicación.

Ha de tenerse también cuidado con los vehículos de tracción animal que, en algunas zonas agrícolas y épocas de recolección y laboreo, suelen circular por las carreteras, así como con los tractores y maquinaria agrícola automotriz.

Para circular durante la noche con una cierta seguridad es, pues, necesario, disponer de una buena capacidad visual, un buen alumbrado y la mayor limpieza posible en todos los cristales, que deben disponer de una transparencia suficiente para permitir ver perfectamente al conductor durante la conducción nocturna y que no se vea afectada de manera importante el proceso de recogida de información, o fases de recogida de datos.

Estas fases son las siguientes:

- Detección. Conocer la existencia del obstáculo.
- Identificación. Recopilación de datos sobre ese "algo" para su reconocimiento.
- Decisión. El conductor elige una respuesta.
- Respuesta. El cerebro emite las órdenes oportunas a los músculos para que ejecuten la acción decidida.

Un fallo en cualquiera de estos pasos puede suponer el accidente.

Para poder detectar es preciso una buena visión y atención. Para la identificación es preciso, además, disponer del tiempo necesario para almacenar y procesar la información captada. La decisión es prácticamente inmediata, pero no así la respuesta, que requiere su tiempo, el tiempo de respuesta.

El tiempo que precisa una persona para responder a un estímulo aumenta con la mayor cantidad de información a procesar, y, en el caso de un conductor, tarda aproximadamente entre 0,5 y 0,75 segundos en accionar el pedal del freno durante las pruebas de laboratorio en las que, lógicamente, el conductor sabe que en algún momento va a aparecer el estímulo. En las pruebas realizadas en situaciones reales, el tiempo de respuesta oscila entre 1 y 2 segundos.

La agudeza visual depende, entre otros factores:

- De la agudeza de iluminación baja.
- De la agudeza de bajo contraste.
- De la susceptibilidad al deslumbramiento
- De la recuperación ante el deslumbramiento.

Normalmente, el ojo se dirige bien a aquello que es notorio, le llama la atención o destaca entre todo lo demás, especialmente en el caso de una gran cantidad de información, o hacia aquello que el cerebro le ordena buscar, por lo que el conductor puede no detectar algo que está dentro de su campo visual.

Evidentemente, el ser humano no está adaptado a la oscuridad y, para poder desenvolverse adecuadamente, precisa de iluminación.

La iluminación artificial de las vías supone un aumento de la seguridad notable, si bien también tiene sus inconvenientes, como la constante adaptación del ojo a las distintas intensidades luminosas (al pasar y alejarse de los puntos de luz).

La iluminación artificial de los automóviles también supone una gran seguridad y, como todo, tiene sus inconvenientes, pues, aunque la intensidad de la luz emitida por el móvil es constante, no lo es la luz recibida por los ojos del conductor, al variar la reflexión de la luz constantemente, dependiendo de las señales, marcas viales, etc. sin contar con las luces de los otros vehículos.

Durante el día hay gran variedad de tipos de contrastes (color, brillo, textura, etc.). Durante la noche no hay ese contraste. El ojo trabaja en el más alto nivel de sensibilidad durante el día y tiene capacidad para distinguir diferencias. Durante la noche sólo queda el contraste del brillo (luz), distinguiendo aquello con más o menos brillo. El alcohol, el tabaco y otras drogas ya estudiadas, además de la edad, disminuyen la agudeza visual notablemente.

Los peatones que circulan con la vista adaptada a una cierta oscuridad, apreciando pequeñas variaciones de contraste, creen ser vistos por los conductores al doble de la distancia de la que realmente son detectados, (el conductor también cree distinguir a los peatones a mayor distancia de la real), al ser la luz que incide sobre el peatón muy

poca en comparación con la que reciben el resto de los objetos situados en la zona iluminada, por lo que hasta que el peatón no está dentro de esa zona, el conductor no puede distinguirlo, salvo que utilice reflectantes o luces.

El color es importante en cuanto a los objetos sin luz, como es el caso de la ropa de los peatones, las señales, etc. Para los vehículos no es trascendente, al ser detectados no por su color sino por sus luces.

El color es el resultado de la luz reflejada por el objeto al incidir la luz blanca sobre él, produciéndose una absorción de parte de esta luz, una remisión o devolución de otra parte y una transmisión, si es transparente, permitiendo el paso de parte de esa energía luminosa.

Las luces con las que mejor ve el conductor son las de carretera o de largo alcance, pero tienen el inconveniente de deslumbrar a los demás usuarios de la vía, por lo que se ve limitado en su utilización.

Las luces de cruce o de corto alcance deben permitir ver la máxima zona de la calzada posible, pero sin que se produzca deslumbramiento a los demás conductores, por lo que se limitan sus rayos luminosos a una zona concreta y con un ángulo determinado.

3.2. Precauciones previas a adoptar por el conductor.

1. Planificación del viaje: deberá planificar su viaje consciente de que en su desarrollo invertirá tiempo de conducción nocturna para seleccionar o no lugares donde poder descansar, repostar o dormir.
2. Vigilancia especial del alumbrado: encargado de suplir en lo posible la luz natural, una limpieza y un buen reglaje de los proyectores serán necesarios para poder ver lo suficiente y no molestar a otros usuarios. El reglaje no es permanente y puede variar transcurrido un tiempo desde que se efectuó. Además, el reglaje se realiza generalmente en vacío por lo que, tan pronto como el vehículo se cargue, varía, especialmente si dispone de una suspensión blanda. Tal reglaje debe realizarse previamente al inicio del viaje, ya que, si bien algunos vehículos disponen de dispositivos adecuados para modificarlo dentro del habitáculo, en estos casos puede ser necesario levantar el capó del motor, accionar unas palancas o, incluso, emplear otros medios, por lo que no será fácil que lo realice un conductor que ya se encuentra circulando. Los vehículos con alumbrado de xenón, no precisan regulación al ser esta automática.
3. Cuidado y limpieza de los cristales y las tulipas. Los cristales deben estar limpios, permitir una visión nítida sin deformaciones y cuidados adecuadamente, pues su deterioro producirá reflejos molestos por los haces luminosos de otros vehículos.
4. No debe olvidarse tampoco la revisión de los sistemas de señalización óptica y de los catadióptricos, ya que permitirán que otros usuarios identifiquen el contorno del vehículo y su situación, así como los de señalización de maniobra, ya que, aunque el Reglamento General de Circulación admite las señales realizadas con el brazo, éstas difícilmente serán perceptibles por los demás usuarios de la vía.

5. El vehículo ha de tener todas las luces reglamentarias y sólo las reglamentarias.
6. Las placas de matrícula retrorreflectantes, así como las demás placas y señales retrorreflectantes que en vehículo esté obligado a llevar, deben encontrarse bien limpias.

3.3. Riesgos previsibles en la circulación y forma de combatirlos.

3.3.1. Falta de visibilidad suficiente.

Dado que tanto en el alumbrado de carretera o de largo alcance, como el de cruce o de corto alcance la distancia que iluminan al frente es limitada, la precaución que debe adoptar el conductor es adecuar la velocidad de tal manera que permita frenar y detener el vehículo dentro del espacio iluminado por el alumbrado que en ese momento se utilice, aunque es cierto que si un vehículo circula detrás de otro, sus luces (cruce) pueden verse complementadas en parte con las del vehículo que le precede, permitiéndole en este caso una velocidad superior, a la que llevaría si circulara solo y con el alumbrado de cruce.

En cualquier caso, debe ponerse de manifiesto que las personas de mayor edad disponen de una peor visión periférica y precisan para llegar a iguales cotas de visión mayor intensidad lumínica, por lo que puede no ser aconsejable que circulen por la noche y, de hacerlo, deben moderar su velocidad, adaptándola a la visibilidad y a sus condiciones físicas y psíquicas.

3.3.2. El deslumbramiento y adaptación posterior del ojo.

Uno de los peligros de la circulación nocturna es el deslumbramiento, que se puede producir porque el conductor que circula en sentido contrario:

- No sustituye las luces de largo alcance o de carretera por las de corto alcance o de cruce cuando sea necesario.
- No lleva el alumbrado correctamente reglado y las luces de corto alcance o cruce van por encima del nivel permitido.

El haz luminoso de cualquier vehículo que circule en sentido contrario, aun cuando esté bien reglado, produce un cierto deslumbramiento, especialmente si su aparición es súbita (por ejemplo tras una curva, cambio de rasante, etc.). Con mayor motivo se producirá el deslumbramiento si el conductor que circula en sentido contrario no lleva bien reglado el alumbrado de cruce o, más aún, si circula con el alumbrado de carretera. En caso de producirse el deslumbramiento, se intentará mirar hacia la zona de carretera menos iluminada y no hacia el punto de donde proviene el foco de luz, disminuyendo la velocidad y adecuándola a la visibilidad disponible.

Igualmente es posible el deslumbramiento a través del espejo retrovisor, pero, indudablemente, la posibilidad de combatirlo es sencilla, desviando la posición de la cabeza o el ángulo del propio espejo. En los vehículos actuales, los espejos retrovisores son antideslumbrantes.

3.3.3. La fatiga y el sueño.

El conducir de noche supone que la fatiga aparecerá más rápidamente y con ella, e incluso sin ella, el sueño, en razón a que son las horas habitualmente destinadas al mismo. Pueden aparecer como síntomas dolores o cansancio en los hombros, pesadez en la cabeza o picor en el cuero cabelludo, teniendo a la vez en los ojos sensación de lagrimar o como de tener un cuerpo extraño. Lo único que ante ellos se puede hacer, con independencia de algunos ejercicios físicos tendentes a romper la monotonía del viaje y acelerar la circulación de la sangre, es descansar o dormir y que la conducción nocturna va a hacer más rápida la aparición del cansancio, en ningún caso debe acumularse a éste el producido por las cotidianas tareas del día precedente, sin haber gozado del descanso necesario, es decir, no se debe viajar durante la noche después de todo un día de trabajo.

3.3.4. La llamada hipnosis de la carretera.

Puede producirse con mayor facilidad durante la noche que durante el día, precisamente por la dificultad de ver los contornos con nitidez y la posible aparición de manchas oscuras o sombras originadas precisamente por la movilidad de los haces luminosos de los vehículos. No es conveniente dejar la vista fija en un punto, o el conductor quedará abstraído por la luz de sus propios proyectores.

3.4. Importancia de las luces.

Conocer cómo son las luces y dispositivos de los vehículos será extremadamente útil en circulación nocturna y le dirán al conductor:

- Si son blancas, que un vehículo se dirige hacia él.
- Si son rojas, que circula en su mismo sentido.
- El tamaño aproximado del vehículo.
- La naturaleza y características del mismo.
- Incluso pueden dar una pauta del trazado de la carretera.
- No olvidar, sin embargo, que darán poca información sobre velocidad y distancia, razón por la cual la noche hace especialmente peligrosos los adelantamientos en los que debe invadirse la zona correspondiente al sentido contrario, además de la dificultad de ver a posibles peatones que circulen junto al carril por el que se pretende adelantar y de espaldas, por lo que no son conscientes de la maniobra de adelantamiento.

La utilización correcta de las luces es esencial para la seguridad del propio conductor y la de los demás conductores y usuarios de la vía.

El alumbrado de mayores prestaciones es el alumbrado de carretera o de largo alcance, pues al iluminar una zona más larga permite una mayor zona de visibilidad e, incluso, puede ayudar a los conductores que circulen detrás. Por lo tanto, siempre que sea posible, es conveniente circular con alumbrado de carretera, incluso a velocidades moderadas.

Sin embargo, conviene recordar que:

- Sustituir momentáneamente el alumbrado de carretera o de largo alcance por el de cruce o de corto alcance en las proximidades de un cambio de rasante o de una curva puede ayudar a saber si se aproximan otros vehículos en sentido contrario, para poder prever a tiempo la actuación a seguir.
- Realizar ráfagas o destellos, puede alertar al conductor que circula en el vehículo que nos precede, de que se tiene la intención de adelantarlo.
- Realizar ráfagas o destellos a los conductores que circulan en sentido contrario cuando aún no se les ha visto, para advertirles de nuestra presencia y sustituyan su alumbrado de carretera por el de cruce evitando así el deslumbramiento. Esto es lo que debe hacerse al aproximarse a cambios de rasante y curvas de reducida visibilidad.
- Cambiar en su momento justo el alumbrado de carretera o de largo alcance por el de cruce o de corto alcance es fundamental, tanto en el caso de que circule un vehículo en el mismo sentido, al que pueda deslumbrar por el espejo retrovisor, como sobre todo si marcha en sentido contrario, recordando siempre que previamente al cambio de luces debe observarse si hay algo en el lado derecho como vehículos inmovilizados, peatones, ciclistas, etc., moderando si es preciso la velocidad.

Si bien es cierto que en el caso de dos vehículos, con sistemas de alumbrado tradicional, cuando se cruzan en una curva cerrada, el conductor que debe girar la dirección a su derecha, ha de ser el primero en poner el alumbrado de cruce, porque el haz luminoso va barriando la calzada a medida que gira el vehículo e incidiendo directamente sobre la vista del conductor del vehículo que circula en sentido contrario, mientras que el conductor cuya curva debe describirla hacia su izquierda puede retrasar la sustitución del alumbrado de carretera por el de cruce, porque el haz luminoso se sale fuera de la calzada, va iluminando el borde derecho de la misma a medida que va girando el vehículo y tarda más en incidir directamente sobre la vista del conductor que circula en sentido contrario.

Pero esta medida es poco efectiva realmente, porque como se ha mencionado, el haz luminoso barre el exterior de la curva, no la plataforma, sirviendo más de distracción que de ayuda. Por este motivo, los nuevos sistemas de iluminación se autodireccionan hacia donde gira el conductor, de manera que iluminan la carretera.

El mayor problema es conseguir iluminar todas las curvas en la mayor longitud posible, porque en algunos vehículos giran los proyectores un ángulo fijo, no adaptándose al radio de la curva, en otros se enciende la luz de niebla del lado al que se gira, iluminando ese lado frontalmente, con independencia de la curva a trazar, el verdadero sistema adaptativo inteligente es el que interactúa con el GPS.

- No mantener el pie en el freno si se está detenido (excepto con niebla u otras circunstancias análogas) colaborará a no molestar a los conductores que se encuentren detrás.
- Igualmente, no debe llevarse encendida la luz antiniebla trasera si no es necesaria, pues, además de estar prohibido, deslumbra a los conductores que circulen detrás.

3.5. El adelantamiento durante la noche.

Ya se ha dicho que el adelantamiento por la noche es más peligroso y tiene mayores dificultades que durante el día, porque:

- Durante la noche el conductor se ve obligado a reducir la velocidad para adecuarla a las zonas iluminadas y de visibilidad, mientras que el adelantamiento requiere precisamente aumentar la velocidad.
- Es muy difícil apreciar o conocer la distancia a la que se encuentran los vehículos que se acercan en sentido contrario y la velocidad a la que circulan.
- Al iniciarlo, es posible que no exista visibilidad suficiente al frente, en especial si el vehículo precedente circula con alumbrado de cruce, una vez en paralelo con él, por circular vehículos en sentido contrario. Tanto es posible en carreteras estrechas encontrarse inopinadamente con algún obstáculo o, incluso, con peatones que circulan en sentido contrario, como, al volver a la derecha, encontrar otro vehículo difícilmente visible al ocultarlo el vehículo adelantado que circula a menor velocidad, como bicicletas, ciclomotores, etc.

Por todas estas razones, los adelantamientos que se realicen en conducción nocturna deben ser los estrictamente necesarios y poder hacerse en plenas condiciones y garantías de seguridad. Además, circular tras otro vehículo durante la noche puede ser incluso cómodo, al ser un colaborador que informa del desarrollo de la carretera y permite con sus luces un aumento de la zona de visibilidad.

Para mejorar la visibilidad y realizar con más seguridad el adelantamiento durante la noche, los conductores implicados han de tener en cuenta:

- El conductor del vehículo adelantado debe facilitar el adelantamiento no cambiando, siempre que sea posible, el alumbrado de carretera por el de cruce hasta que aprecie que no existe posibilidad de deslumbrar por los espejos retrovisores al conductor del vehículo que le está adelantando, es decir, hasta que ambos vehículos se encuentren en posición paralela.
- El conductor del vehículo que adelanta debe restablecer, si es posible, el alumbrado de carretera tan pronto aprecie que no puede deslumbrar por los espejos retrovisores al conductor del vehículo que está adelantando, que será cuando se encuentre paralelo a él.
- De esta forma, se hace coincidir el momento en que el conductor del vehículo que está siendo adelantado sustituye el alumbrado de carretera por el de cruce con aquél en que el conductor del vehículo que está adelantando pone el de carretera, consiguiendo mantener la misma zona iluminada en todo momento que a su vez es la máxima posible, algo tan importante y necesario para adelantar durante la noche.

3.6. La conducción nocturna en vías urbanas.

La conducción durante la noche en vías urbanas es especialmente conflictiva, ya que los obstáculos (entendiendo este término en sentido amplio) se detectan peor. Es en

las calles donde mayor número de posibilidades existen de encontrarlos y mayor es la necesidad, tanto de ver como de ser visto a tiempo, necesidad que, por otra parte, hay que compaginar con la de no producir molestias a otros usuarios, lo que motiva la prohibición de utilizar el alumbrado de largo alcance o de carretera, incluso en vías no iluminadas.

El estacionamiento debe realizarse en los lugares adecuados. Estacionar en doble fila además de estar prohibido es especialmente peligroso, aun manteniendo encendidas las luces.

El claxon no debe utilizarse, pudiendo ser sustituido para evitar un posible accidente por destellos luminosos, e igualmente deben eliminarse ruidos innecesarios, como cerrar violentamente las puertas, acelerones en vacío, carga o descarga sin cuidado alguno, etc., todo lo cual, si no es una regla de seguridad, es una norma de convivencia ciudadana.

3.7. La conducción entre el amanecer y el anochecer.

Son momentos especialmente conflictivos por la escasa visibilidad y por el deslumbramiento que produce el sol, al encontrarse en el horizonte. Como antes se ha indicado, al amanecer o al anochecer se reducen los contrastes y, por consiguiente, la capacidad de discriminación visual de las formas.

El sol puede deslumbrar, al encontrarse en el mismo plano que el conductor y, además, puede producir en el parabrisas numerosos reflejos que, unidos a los que se producen en la calzada, pueden impedir, en gran medida, la observación, por lo que el conductor debería, en ese caso, circular muy lentamente o detenerse, pero fuera de la calzada si ello es posible, para no ser alcanzado por otros vehículos que circulen detrás y cuyos conductores, deslumbrados por el sol, no se perciban de su presencia.

La iluminación de un vehículo deberá ser la necesaria para advertir de su presencia a los demás, procurando su conductor utilizar el alumbrado de cruce, tanto de día como de noche, aumentando con ello la probabilidad de ser visto y consecuentemente la seguridad.

La anticipación en su encendido al anochecer y retrasándolo al amanecer, hasta que no exista ninguna duda de que el vehículo puede ser visto, teniendo en cuenta el color del mismo, pues los colores claros son más visibles durante la noche con poca iluminación, mientras que los oscuros son más difíciles de distinguir de las sombras.

Aún con buena iluminación durante el día, un vehículo puede confundirse con el entorno por su color, motivo por el que se aconseja utilizar el alumbrado en todo momento.

4. CONDUCCIÓN EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS O AMBIENTALES ADVERSAS

Las condiciones meteorológicas o ambientales adversas influyen notoria y negativamente en la conducción y requieren precauciones y técnicas especiales. A continuación se citan las condiciones desfavorables que, con más frecuencia, puede encontrarse el conductor.

4.1. El sol.

El sol puede producir deslumbramiento. Los rayos del sol pueden incidir sobre los ojos del conductor, bien directamente o después de reflejarse en superficies brillantes, húmedas o nevadas. También se puede producir una disminución de la agudeza visual por falta de luz, al mantener la luz solar muy cerrada la pupila y tardar en adaptarse a la falta de luz si se entra en una zona sombría, oscura o en un túnel.

El sol es especialmente peligroso al amanecer y al anochecer, por encontrarse en un plano muy bajo e incidir los rayos solares directamente sobre el conductor. Un parabrisas bien limpio, unas gafas adecuadas, si ello fuera preciso, y un parasol pueden paliar sus efectos y ayudar al conductor, pero, como en todo, es éste, con su anticipación y su saber hacer, quien podrá evitar un accidente si, ante la posibilidad de tal eventualidad, disminuye la velocidad y utiliza los medios adecuados. Los rayos del sol pueden aparecer tras una montaña o un edificio, pero, antes de que ello ocurra, el conductor sabe que es un día soleado, puede ver el resplandor o el túnel con tiempo suficiente y actuar en consecuencia.

4.2. La niebla.

La niebla son pequeñísimas gotas de agua en suspensión, que disminuyen notablemente la visión. La luz, al atravesar el agua, se ve amortiguada en su paso (refracción) y, además, se producen unos reflejos o aureola de luz (reflexión) que también dificulta la visión, al incidir en las pupilas del conductor los rayos luminosos de sus propios proyectores.

La humedad del ambiente hace que se condense el agua en el parabrisas, faros, y demás superficie acristalada del vehículo, con lo que los problemas de visión se incrementan. La condensación del agua en la calzada hace que esta se vuelva más deslizante, es decir, una menor adherencia con los neumáticos, además de convertirse en un espejo que devuelve la luz emitida por los proyectores de los vehículos.

Los efectos que produce la niebla en la conducción entre otros son:

- Reduce la visibilidad.
- Reduce la adherencia de los neumáticos al mojarse el pavimento.
- Aumenta la fatiga

El alumbrado a utilizar será el que mejor nos permita ver ya sea uno, otro o todos (sin olvidar que no debemos deslumbrar a otros usuarios). Las luces de niebla tienen la particularidad de ir muy bajas, con lo que la distancia a iluminar es menor (aproximadamente la mitad que las de cruce), consiguiendo con ello una mayor intensidad luminosa en esa zona iluminada.

Los cristales están tallados de forma que permiten concentrar los rayos luminosos en capas para mejor atravesar las gotas de agua en suspensión y con una mayor amplitud (hacia los lados), para que los márgenes sirvan como referencia al conductor y pueda observar mejor los posibles obstáculos que le surjan lateralmente.

Las luces de largo alcance pueden ser desaconsejables, al producirse una mayor reflexión de la luz.

La luz de niebla trasera solo se utilizará en condiciones extremas de visibilidad, pues es una luz deslumbrante precisamente para ser visto cuando no se ven las luces de posición.

La utilización del alumbrado de niebla delantero no permite circular a mayor velocidad, téngase presente que la zona iluminada es aproximadamente la mitad que la de cruce, por lo que la velocidad deberá acomodarse a la zona iluminada.

Con niebla circular detrás de otro vehículo supone un mayor margen de seguridad, al ser mayor la zona iluminada (la del vehículo que circula delante más la nuestra), y una menor fatiga, seguir las luces es más fácil que seguir el trazado de la calzada.

Las medidas a adoptar por el conductor para mejorar la seguridad, además de la anteriormente citada, son:

- Aumentar la distancia de seguridad con el vehículo que precede.
- Reducir la velocidad.
- No adelantar.
- Prestar especial atención a las marcas viales.

4.3. La lluvia.

La lluvia es un fenómeno atmosférico que puede influir negativamente en la conducción y exige del conductor adoptar las debidas precauciones en garantía de la seguridad porque, al quedar la calzada mojada o cubierta de una capa de agua, disminuye su adherencia con los neumáticos. Sin embargo, es al caer las primeras gotas cuando más precauciones se ha de adoptar, porque al mezclarse el agua con el polvo, arenilla, gasoil, grasa, goma y otros restos depositados en la calzada, se produce un barrillo que convierte el firme, sobre todo después de un largo período sin haber llovido y hasta que la calzada queda limpia tras arrastrar el agua esta suciedad hacia las cunetas, es sumamente deslizante, lo que representa un serio peligro para la seguridad de la circulación.

En caso de lluvia, las gotas de agua no están en suspensión, al ser de un tamaño mucho mayor, y la falta o la disminución de la visibilidad dependerá de la intensidad de la lluvia. Hay que contar también con los reflejos producidos y el constante "ir y venir" de esos puntos luminosos (gotas de agua) que tanto molestan al conductor. Como en el caso de la niebla, el agua disminuye la adherencia. Mezclada con arenilla, partículas de caucho, restos de gasoil, etc., forma un lodo fino que hace la calzada particularmente resbaladiza.

Las medidas a adoptar por el conductor para mejorar la adherencia, entre otras, son las siguientes:

- Mantener siempre los neumáticos en buen estado.
- Comprobar con frecuencia durante la marcha si los frenos responden porque, al mojarse, pierden eficacia y hay que "secarlos".
- Frenar de manera suave y mantenida, no de manera brusca.

- Frenar con más antelación.
- Aumentar la distancia de seguridad con el vehículo que le precede.
- Reducir la velocidad, de manera especial al aproximarse a curvas, tramos con asfalto brillante, charcos, capas de agua, barro y hojas caídas de los árboles.

Cuando la lluvia es muy intensa o llueve durante tiempo, se forman en la calzada charcos, se inundan zonas o se forma sobre la calzada una capa o película de agua que son un verdadero peligro tanto más cuanto que, en ocasiones, no se puede apreciar su existencia y menos su profundidad, lo que dificulta considerablemente la adherencia. Al ser la capa de agua existente en la calzada superior a la que los neumáticos pueden desalojar o evacuar a través del dibujo de la banda de rodadura, el agua se va acumulando delante del neumático formándose una "ola" al no poderla evacuar, ola que podría llegar a ejercer sobre el neumáticos una fuerza que superara la que se ejerce sobre el pavimento, levantándole del suelo, momento en el que comienza el aquaplaning.

Como consecuencia de la presión ejercida sobre los neumáticos, estos pierden la adherencia o contacto con el suelo y se deslizan sobre el agua. El vehículo sin contacto real con el pavimento de la calzada es incontrolable. El conductor pierde el dominio sobre el vehículo porque no le "obedece" al actuar o girar el volante, la dirección, que parece como si flotara, gira las ruedas orientándolas hacia donde se quiere ir, pero la trayectoria del vehículo permanece inalterable.

Las medidas a adoptar por el conductor para mejorar la visibilidad en el caso de LLUVIA INTENSA, entre otras, son:

- Utilizar la luz antiniebla delantera, además de la luz de corto o largo alcance.
- Utilizar la luz antiniebla trasera, en los mismos supuestos expuestos en el caso de niebla.
- Limpiar y mantener siempre limpia toda la superficie acristalada del vehículo: parabrisas, ventanillas, luneta posterior, cristales y tulipas de todas las luces, espejos retrovisores, catadióptricos, para así ver y ser vistos mejor.
- Poner en funcionamiento los limpiaparabrisas y, si el vehículo dispone de ellos, los limpiafaros y el limpialuneta posterior.
- Accionar el lavaparabrisas cuando sea necesario.
- Eliminar, en su caso, el vaho interior del parabrisas, las ventanillas y la luneta posterior, haciendo uso del sistema de climatización.
- Utilizar el lavaparabrisas cuando sea necesario.

4.4. La nieve.

La conducción con nieve puede decirse que es similar a la conducción con lluvia o niebla, si bien existe un mayor peligro al tratarse de agua helada, con la consiguiente pérdida de adherencia en los neumáticos. Además, las gotas de agua heladas son opacas, con lo que se tiene una menor visibilidad y una mayor reflexión de la luz que en el caso de lluvia. En el supuesto de acumularse en el parabrisas, puede impedir

totalmente la visión, por lo que es preciso utilizar el limpiaparabrisas que debe encontrarse en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando caen los primeros copos de nieve la conducción es tan peligrosa como cuando caen las primeras gotas de agua porque, al mezclarse la nieve con el polvo y suciedad de la calzada, la grasa de la carretera y otros restos, y ser pisada por los vehículos, se forma un barrillo que transforma el pavimento en una pista sumamente peligrosa.

Cuando la nieve está blanda y recién caída formando una ligera capa que se va derritiendo, igualmente la calzada se hace deslizante por idénticas razones. Cuando la nieve se congela o lleva tiempo en la calzada y se ha endurecido y apretado, sus efectos negativos sobre la conducción son similares a los del hielo.

La nieve (agua helada) puede ir acumulándose a los lados del parabrisas (final del barrido del limpiaparabrisas), disminuyendo cada vez más la zona a limpiar, siendo preciso eliminarla con aire caliente, o detenerse para quitarla si fuera preciso. A diferencia de la lluvia y la niebla, que difuminan los contornos de los objetos y su percepción, la nieve oculta el objeto mismo, pudiendo no saberse el significado de las señales al tapar los símbolos, excepto ciertas señales que tienen forma muy concreta. Incluso puede ocultar la misma carretera.

En el supuesto de circular sobre una calzada nevada deberá tenerse en cuenta el espesor de la capa de nieve y su consistencia, el tipo de vehículo (tracción, propulsión, doble eje motriz), carga, neumáticos, etc., para poder decidir entre circular por las roderas dejadas por otros vehículos o por fuera de ellas.

Circular por las roderas dejadas por otros vehículos tiene la ventaja de una menor resistencia al avance de los neumáticos, y una mayor facilidad para seguir la trayectoria al ir "encauzado", si bien puede tener el inconveniente de provocar el patinaje de los neumáticos, al ser menor la adherencia en el caso de que la fina capa de nieve que existe en el fondo de la rodada se encuentra helada, que si se pisa sobre nieve compacta o por el contrario, puede tener una mayor adherencia si, con el paso de los vehículos, se ha deshelado o secado esa zona, permitiendo el contacto del neumático con el asfalto. También dependerá de la profundidad de la huella, pues podría darse el caso de que la nieve roce los bajos o el frontal del vehículo, ofreciendo una resistencia enorme al avance, superando lo más probablemente la de la adherencia de los neumáticos.

Durante la circulación con nieve, dependiendo de la temperatura exterior y de la nieve misma, es posible que la nieve se vaya acumulando alrededor de las ruedas, bajos, etc., sobre todo en los palieres, mordazas de los frenos, discos, cables, articulaciones de la dirección, e incluso el cambio de marchas, pudiendo impedir su funcionamiento, aunque estas circunstancias cada vez son menores en los vehículos actuales.

En el supuesto de realizar una parada o estacionamiento, con una temperatura relativamente baja, no debe utilizarse el freno de estacionamiento, ante la posibilidad de que este se quede agarrotado.

Esta acumulación de nieve en los bajos del vehículo, también puede afectar a los frenos de servicio e incluso a los mismos neumáticos que podrían rozar con la nieve depositada en el paso de ruedas.

El mayor peligro es el de la falta de adherencia, lo que supone el tener que acelerar con suavidad, y frenar con un gran tacto para no bloquear las ruedas. La velocidad deberá ser la adecuada a la visibilidad y, sobre todo, a la adherencia de los neumáticos, para poder tener el tiempo y el espacio suficientes para actuar y realizar las maniobras. El mejor consejo que puede darse en estos casos es el de conducir con una gran suavidad, aun disponiendo de sistemas electrónicos de control.

La presión de los neumáticos no debe variarse, si bien es cierto que en algunos momentos puede ser una pequeña ayuda, como la de quitar presión para que la mayor deformación suponga una mayor resistencia al avance y con ella una mayor adherencia.

Recuérdese que los vehículos de propulsión son más difíciles de dominar para el conductor medio y que tienen reacciones contrarias a la que el conductor desea al girar la dirección, según se acelere o se deje de acelerar sobre todo si esto se hace bruscamente, además de una mayor tendencia a bloquear las ruedas si se frena las ruedas motrices y al derrape si se acelera.

En cuanto a la relación de marchas a utilizar, normalmente se aconseja la más larga que permita mantener el motor en unas revoluciones adecuadas, de modo que no se vea precisado el conductor a frenar y acelerar continuamente. En el supuesto de que se necesite acelerar o decelerar debe hacerse, si es posible, con la mayor suavidad.

Caso de utilizar cadenas, si bien lo ideal sería colocarlas en las cuatro ruedas, al menos deben colocarse en las ruedas motrices y antes de que el vehículo comience a patinar, en un lugar donde no se produzca peligro ni entorpecimiento, tanto para los demás como para uno mismo y con la debida señalización.

Si se utilizan neumáticos especiales de nieve, éstos irán marcados con la inscripción M+S, MS o M & S, y deberán tener una capacidad de velocidad, bien igual o superior a la velocidad máxima prevista para el vehículo, bien no inferior a 160 kilómetros por hora si la velocidad máxima del vehículo es superior a ésta, en el supuesto de neumáticos especiales de invierno, deberá atenderse a las características de este tipo de neumáticos no superando las velocidades para las que está fabricado y cambiarlos cuando las circunstancias atmosféricas lo aconsejen.

Para mejorar la visibilidad en caso de nevada, el conductor debe utilizar el alumbrado como se realiza en caso de niebla o lluvia.

En el supuesto de una gran nevada, sobre todo con viento puede ocurrir que el conductor se encuentre en una vía en la que tanto la señalización vertical como la horizontal se encuentre oculta por la nieve, en este caso el conductor deberá extremar las precauciones y evitar circular si duda o desconoce la señalización.

Algunas señales y más concretamente la señal de Stop y Ceda el paso, por su trascendencia, tienen una forma inconfundible por lo que el conductor puede y debe respetarlas.

4.5. El hielo.

La conducción con hielo es prácticamente como en el caso de la nieve, pero aumentando aún más las precauciones, la distancia de seguridad, disminuyendo la velocidad y seleccionando una relación de marchas acorde con la velocidad dinámica

del vehículo y las circunstancias que se den en cada caso. El mayor peligro es la falta de adherencia y, probablemente, la imposibilidad de detectar con tiempo suficiente la presencia de esa zona sombría, si se circula a mayor velocidad de la adecuada.

4.6. El viento.

El viento, venga de donde venga, afecta a la seguridad, tanto más cuanto mayor sea su fuerza, así como la frecuencia con la que suele cambiar de dirección, no solo la dirección del viento, sino que porque el vehículo cambia muchas veces su trayectoria al seguir el trazado de la carretera, con sus curvas o cambiando de dirección en los cruces o intersecciones, por lo que aunque el viento siempre lo haga en la misma dirección, al vehículo le afectará cada vez por un lado diferente.

Cuando el viento sopla de frente, se notará la resistencia que ofrece, por la mayor presión a ejercer sobre el pedal del acelerador para mantener una cierta velocidad.

Cuando el viento sopla por detrás, su fuerza ayuda o se suma a la del motor, lo que supone una disminución del consumo de combustible a la hora de mantener una determinada

Cuando el viento sopla de costado es cuando realmente puede representar un cierto peligro para la conducción. Su mayor o menor peligrosidad dependerá, entre otras circunstancias, de la mayor o menor fuerza con que sople. El peligro que el viento lateral representa para la seguridad de la circulación, es que puede provocar el vuelco del vehículo o su salida de la vía. Cuando se aprecie la existencia de un fuerte viento lateral se debe:

- Reducir la velocidad
- Corregir la dirección para mantener la trayectoria del vehículo.
- Mantener las ventanillas cerradas.
- Anticiparse en lo posible a los cambios bruscos del viento.

Para corregir las desviaciones provocadas por la fuerza lateral del viento y mantener la trayectoria del vehículo, hay que sujetar el volante con firmeza pero sin rigidez, y tirar o girar de él contra el viento. Es decir, hacia la izquierda si el viento sopla de la izquierda y hacia la derecha si sopla de la derecha.

Cuando el viento es racheado o a ráfagas el problema se agrava. Tal ocurre cuando la vía por la que se circula presenta, en su entorno o márgenes, sucesivamente taludes, barrancos, montañas, edificios, árboles u otros accidentes u obstáculos que cortan o aminoran la acción del viento o vanos, puentes sobre depresiones o espacios por donde el viento pasa sin obstáculos y con más fuerza.

Cuando se rebasa el obstáculo, nuevamente el viento desvía el vehículo hacia el lado contrario de donde sopla, desvío que, al igual que en el caso anterior, puede tener graves consecuencias, sobre todo si anteriormente se ha girado la dirección para corregir la trayectoria. En estos casos de viento racheado o a ráfagas, en que tanto puede cambiar de dirección como cesar o surgir de improviso y con más fuerza, se debe:

- Conducir con las máximas precauciones
- Estar muy atento para evitar los repentinos desvíos.

No dejarse sorprender y observar los obstáculos o indicios que puedan advertir al conductor del posible cambio de la fuerza del viento.

TEMA 21 LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO.

1. CONCEPTO DE ACCIDENTE.

Genéricamente podemos considerar un accidente como un suceso eventual que altera el orden regular de las cosas. En términos de Derecho, se consideran accidentes aquellos acontecimientos fortuitos que ocasionan daños. Desde otra perspectiva más cercana a la salud pública, la OMS define, de forma genérica, el accidente como una transferencia anormal no controlada de energía que tiene como consecuencia la ocurrencia de lesiones o muertes.

Centrándonos específicamente en los accidentes de circulación, la OMS define "accidente de circulación" como: "Una colisión o incidente en el que se ven implicados al menos un vehículo sobre ruedas para uso en carretera (en adelante "vehículo de carretera"), en movimiento, en una vía pública o privada con acceso público a las inmediaciones"

En esta definición se incluyen: las colisiones entre vehículos de carretera; entre vehículos de carretera y peatones; entre vehículos de carretera y animales u obstáculos fijos y las colisiones de un solo vehículo de carretera. También incluye las colisiones entre vehículos de carretera y vehículos de raíles.

Por su parte, LÓPEZ-MUÑOZ GOÑI define el accidente como "cualquier evento como resultado del cual el vehículo queda de manera anormal, dentro o fuera de la carretera, o produzca lesiones en las personas o daños a terceros".

Según dicho autor, son requisitos del accidente:

- Cualquier evento. De esta manera quedan comprendidos dentro del concepto de accidente todas las circunstancias posibles, tanto de origen mecánico, como ambientales, humanas o físicas.
- Como resultado del cual el vehículo queda de manera anormal dentro o fuera de la carretera. La consecuencia del accidente es la anormalidad y la persistencia de la misma. Cuando la anormalidad sea transitoria, se dará lugar a una infracción o a un delito de tráfico por incumplimiento de las normas reglamentarias o la constitución de un peligro para la seguridad vial, pero no podrá hablarse de un accidente. Tal es el caso de un derrape o despiste con salida de la vía, pero sin causar daño alguno, y por sus propios medios regresa a la vía para continuar circulando.
- O produzca lesiones en las personas o daños a terceros. Siempre que se produzcan lesiones a las personas, aunque sea al propio conductor, ha de estimarse que existe accidente. El último requisito es que se produzcan daños a terceros, cualquiera que sea la entidad o naturaleza de estos daños. Esta afirmación se basa en el principio de la integridad del patrimonio, y aquel que por cualquier circunstancia hace disminuir los bienes de otro, debe resarcirle de los daños ocasionados.

CHECA y CEAMANOS definen el accidente de circulación como: "el resultado de una conjunción o concurrencia desfavorable de múltiples factores (la vía y su entorno, vehículo, conductor y usuarios, condiciones meteorológicas o ambientales) en un momento y lugar determinados".

Un accidente de tráfico, para ser considerado oficialmente como tal, debe cumplir tres requisitos:

- Que se produzca en una vía abierta a la circulación pública o tenga en ella su origen.
- Que, a causa del mismo, una o varias personas resulten muertas o heridas, o se produzcan daños materiales.
- Que al menos esté implicado en el mismo un vehículo en movimiento.

Se considera que un vehículo está implicado en un accidente cuando éste se produce en una de las condiciones que se detallan a continuación:

- a) Que el vehículo entre en colisión con otro u otros, ya estén en movimiento, parados o estacionados; con peatones, con animales, con algún obstáculo.
- b) Que, sin entrar en colisión, las personas muertas o heridas sean el conductor o los pasajeros del vehículo.
- c) Que el comportamiento del conductor o de los pasajeros del vehículo se considere como uno de los elementos que hayan provocado el accidente.
- d) Que las condiciones atmosféricas o el estado de la vía hayan hecho perder al conductor el dominio del vehículo y que tal pérdida haya sido considerada como uno de los elementos que han dado lugar al accidente.
- e) Que el estado del vehículo sea estimado como una de las causas que han producido el accidente.
- f) Que el vehículo esté parado o estacionado, pero colocado de forma peligrosa y que su situación se considere como uno de los elementos causantes del accidente.
- g) Que el conductor o un pasajero del vehículo haya sido arrollado por otro en el momento en que descendía de aquél (en este caso están ambos vehículos implicados en el accidente); sin embargo, si el conductor o el pasajero ha sido arrollado cuando se alejaba del vehículo del que había descendido, solamente el vehículo que le ha arrollado debe ser considerado como implicado en el accidente y el conductor o pasajero del primer vehículo es considerado como peatón.

2. CLASES DE ACCIDENTES

Son varias las clasificaciones que se suelen hacer de los accidentes de circulación, según sea el fin para el que se utilicen y en base a unos diferentes criterios de clasificación. Es normal utilizar varios de dichos criterios entremezclados, como posteriormente se verá.

Los criterios de clasificación normalmente utilizados son los siguientes:

- Por su situación
- Por sus resultados
- Por el número de vehículos implicados
- Por el modo en que se producen

- Accidentes con características especiales
- Otros criterios

2.1. Por su situación.

Según la vía en que tenga lugar el accidente, puede clasificarse en:

2.1.1. Urbanos

Los que se desarrollan en una calle o vía urbana comprendida dentro del casco de las poblaciones. Un supuesto específico son los producidos en las travesías.

2.1.2. Interurbanos.

Los originados en una vía interurbana. Se pueden subdividir, a su vez, en atención al tipo de carretera: nacional, comarcal, autopista, autovía, vía rápida, etc. Considerado el trazado de la misma: cruce, curva, cambio de rasante, paso a nivel, etc.

2.2. Por sus resultados.

2.2.1. Mortales.

Cuando ocasionan el fallecimiento de una o más personas.

2.2.2 Con heridos.

Cuando sólo causan lesiones a alguno o algunos de los ocupantes de los vehículos.

2.2.3. Con daños materiales.

Si sólo producen perjuicios en la propiedad u otros bienes.

2.3. Por el número de vehículos implicados.

2.3.1. Simples.

Aquellos en los que interviene una sola unidad de tráfico, entendida ésta como toda persona que haga uso de la vía con o sin vehículo, cualquiera que sea éste.

2.3.2. Complejos.

Son los que presentan dos o más unidades de tráfico implicadas. Dentro de este grupo se encuentran los atropellos, que son aquellos en los que interviene un peatón o animal que es alcanzado por un vehículo de superior entidad o categoría, y los denominados en cadena o múltiples, cuando el número de participantes es superior a dos unidades de tráfico y que suelen producirse con más frecuencia en autopista y autovía.

2.4. Por el modo en que se producen.

2.4.1. Colisiones.

Se llama así a los encuentros violentos entre dos o más vehículos en movimiento, pudiendo dividirse además en:

a) Frontales

- Central. Cuando coinciden aproximadamente los ejes longitudinales de los vehículos.

- Excéntricas. Cuando los ejes longitudinales son paralelos, pero no coincidentes.
 - Angulares. Cuando los ejes longitudinales forman un ángulo inferior a 90°.
- b) Embestidas. Cuando son colisiones laterales.
- Perpendiculares. Cuando forman los ejes un ángulo de 90°. Se subdividen en: Anteriores, centrales y posteriores.
 - Oblicuas. Cuando el ángulo que forman los ejes no es de 90°. A su vez pueden ser: anteriores, centrales y posteriores.
- c) Colisiones reflejas. Son aquellas en las que se producen dos o más colisiones sucesivas entre sí.
- d) Colisiones por alcance. Cuando dos o más vehículos entran en colisión de tal modo que la parte frontal de uno lo hace con la parte posterior del otro.
- e) Colisiones por raspado. Cuando se produce un roce entre los laterales de ambos vehículos. Puede ser positivo: cuando los dos vehículos circulan en sentido contrario, o negativo: si lo hacen en el mismo sentido.
- f) Colisiones múltiples. Cuando intervienen varios vehículos en direcciones y sentidos distintos.

2.4.2. Choques

Cuando el vehículo topa contra un elemento fijo de la vía, tales como árboles, muros, vallas o cualquier otro elemento que forma parte de la infraestructura de la vía, u objetos que no forman parte de dicha infraestructura y que se encuentran en la vía por diversos motivos, tales como neumáticos, vigas, troncos, rocas, etc., que han caído de la carga de un vehículo, del terreno colindante a la carretera o que han sido colocados intencionadamente.

También se considera choque al encuentro violento entre un vehículo en movimiento con otro estacionado o abandonado.

2.4.3. Salidas de la vía

Cuando el vehículo o parte del mismo sale de la calzada por causas ajenas a la voluntad del conductor. Pueden ser con o sin vuelco.

2.4.3.1. Despeñamientos

Cuando la salida de la vía va acompañada de una caída del vehículo por un desnivel.

2.4.3.2. Vuelcos

El vuelco puede ser de campana o de tonel; el primero, cuando el vehículo da vueltas longitudinalmente, y el segundo caso cuando lo hace transversalmente.

2.4.4. Atropellos

Cuando, colisionando una unidad contra otra, la desproporción es manifiesta: Un turismo con un peatón. El atropello puede ser a peatón, a animal, a bicicleta, a ciclomotor.

2.5. Accidentes con características especiales.

Aquellos que no se pueden encajar en cualquiera de los anteriores apartados, pero que tienen características especiales: incendios, sumersiones, explosiones, caídas de usuarios de los vehículos, derrumbamientos, etc.

2.6. Otras clasificaciones.

2.6.1. Según la hora del día:

Diurnos o nocturnos.

2.6.2. Según el día:

Laborables o festivos, operaciones retorno, etc.

2.6.3. Según la naturaleza del transporte:

Transporte escolar, transporte de mercancías peligrosas, etc.

3. FASES DEL ACCIDENTE.

Un accidente de tráfico puede describirse como un suceso único; pero cuando se investiga el mismo habrá que tener en cuenta las distintas fases individuales que lo integran; por consiguiente, deberá considerarse como una "cadena de sucesos". En realidad, un accidente puede definirse con bastante propiedad como una serie de sucesos imprevistos que acaban en lesiones o daños. Normalmente un suceso conduce a otro; por esta razón se habla de cadenas de sucesos.

Ello quiere decir que el accidente no se produce de manera instantánea, sino que, como dice LÓPEZ-MUÑIZ GOÑI, sufre una evolución que se desarrolla en un período de tiempo más o menos corto, pero a lo largo de su evolución puede apreciarse una serie de posiciones correlativas en las que los elementos que intervienen en el siniestro se van encontrando sucesivamente, hasta que se produce el resultado.

Las posiciones, expone el mismo autor, estarán compuestas de dos factores: tiempo y espacio.

El tiempo ha de ser reconstruido a base de momentos, que comprenderán los segundos o fracciones de segundo en que las personas que intervienen en el accidente han debido obrar de una manera determinada, y que en realidad han obrado así, o de otra forma.

En el espacio existirán "áreas" o "zonas" en las que los hechos se producen y, dentro de ellas, determinados "puntos" donde situar acciones concretas. El conjunto de un "momento" y un "punto" será la "posición". Por último, la unión de varias posiciones dará lugar a una "fase" del accidente.

En el accidente pueden distinguirse tres fases:

- Fase de percepción.
- Fase de decisión.
- Fase de conflicto.

3.1. Fase de percepción.

Si bien la fase de percepción podemos decir que comienza en el primer punto (punto de percepción posible y termina en el último, (punto de posición final), puesto que el implicado está percibiendo cuanto ocurre en todo momento, nos centraremos en el “área de percepción” para determinar más concretamente esta primera parte del accidente.

3.1.1. Área de percepción

El área de percepción se encuentra situada entre los puntos: punto de percepción posible (P.P.P.) y el punto de percepción real (P.P.R.).

3.1.2. Punto de percepción posible (P.P.P.)

El punto de percepción posible (P.P.P.), es el momento y el lugar en el que el conductor debió darse cuenta de la circunstancia anormal que podía terminar en accidente. Este punto está situado en el lugar en el que un conductor cuidadoso y atento puede percibir el evento, reconocerlo y valorarlo, y debe situarse sobre la propia vía en donde se produce el accidente; su comienzo será en el punto en el que la percepción posible se logra de manera absoluta. Tal es el caso de una curva o un cambio de rasante, sin visibilidad a nivel de la calzada de 100 metros, pero que situándose en la visual del conductor percibe la circulación a 200 metros de distancia. El punto de percepción posible debe fijarse en este último punto, desde el cual, el obstáculo o situación conflictiva es visible, reconocible y valorable.

La situación del punto de percepción posible debe ser fijada correctamente, puesto que iniciará y será la base para la apreciación de una serie de elementos fundamentales para la valoración de las conductas y los comportamientos posteriores de las personas que han intervenido en el accidente. La diferencia entre el punto de percepción posible y el de percepción real determinará el grado de atención del conductor y la posibilidad o no de realizar maniobra evasiva.

3.1.3. Punto de percepción real (P.P.R.)

El punto de percepción real (P.P.R.) es el momento y lugar en el que el conductor se percibe realmente por primera vez del peligro de accidente o la situación anormal. Mientras que el punto de percepción posible, es puramente objetivo, lo que quiere decir que siempre se podrá comprobar sobre el terreno en la correspondiente inspección ocular, por el contrario, el punto de percepción real se subjetiviza, lo que quiere decir que es un elemento difícilmente determinable incluso con la manifestación del conductor o peatón.

Percepción del peligro es ver, presentir, oír o comprender la situación imprevista o inesperada que pudiera tomarse como indicio de que está a punto de producirse un accidente.

La percepción no se produce necesariamente en el momento y lugar en que el peligro pudo haber sido primeramente percibido, sino más bien en el momento y lugar en que fue reconocido tal peligro.

La demora en la percepción es el tiempo comprendido entre el punto de posible percepción y el de percepción real. La percepción del peligro implica el reconocimiento del mismo. Si el conductor ignora o no se percata de que lo que ve constituye un peligro, no podrá percibirlo como tal. Normalmente en estos casos se producirá una invasión, que es el acto de ocupar el espacio destinado a otra unidad de tráfico. El tipo de invasión más frecuente es cruzar el eje central, penetrar en el paso para peatones, etc.

"La determinación del punto de percepción real es, como dice LÓPEZ-MUÑIZ GOÑI, extraordinariamente importante, en cuanto que puede reflejar una serie de elementos complementarios que aclaren de manera definitiva la mecánica del accidente. Así, por ejemplo, servirá para la determinación del índice de atención a la conducción, con su correlativa negligencia. También puede indicar la presencia de factores físicos, psíquicos o somáticos que hayan podido influir en la valoración de sus actos".

El punto de percepción real, sigue diciendo el mencionado autor, puede no existir, o estar tan inmediato al de conflicto, que en realidad no se distinga de él. Existiendo muy poca diferencia de tiempo y espacio entre el punto de percepción posible y el de conflicto, puede advertirse la inexistencia de percepción real, circunstancia que exculpará de responsabilidad al conductor observado en razón a encontrarse ante un caso fortuito, a no ser que haya sido él mismo quien provocara la situación y su escasez de tiempo y espacio.

3.2. Fase de decisión.

Tras la percepción real, le sigue la fase de decisión que es aquella en la que el conductor o el peatón, en su más amplio sentido, reacciona ante el estímulo anterior, es decir, que esta fase comienza en el punto de percepción real y termina en el punto de posición final, puesto que durante todo ese tiempo y espacio recorrido, el accidentado puede tomar decisiones, incluso reaccionar con maniobras evasivas, como puede ocurrir con un conductor que después de colisionar y mientras el vehículo se desplaza hasta la posición final, gira la dirección intentando modificarla.

Como en el caso de la fase de percepción, nos centraremos en el área concreta de esta fase, es decir en el "área de decisión".

3.2.1. Área de decisión

El área de decisión como está comprendida entre el punto de percepción real (P.P.R.) y el punto de conflicto (P.C.), puesto que a partir de él, las decisiones y acciones no van a impedir lo que ya ha ocurrido, si acaso podría entenderse que comienza un segundo accidente o segunda colisión con sus correspondientes fases.

Este área de decisión puede quedar anulada por la rapidez de la producción de los acontecimientos, llegando en algunos casos a no existir en realidad, como puede ocurrir en el supuesto de que sólo haya habido percepción y resultado, sin decisión alguna.

Por ello habrá de tenerse en cuenta la relación del tiempo y el espacio, la diferencia de tiempo y espacio entre los puntos de percepción real y el de conflicto para deducir, en

el supuesto de carencia de decisión, las consecuencias correspondientes e investigarlas.

El espacio y el tiempo existente entre el punto de percepción real y el punto de decisión (P.D.), determinará el tiempo de reacción.

Desde que el conductor o el peatón se da cuenta del peligro hasta que actúa para soslayarlo, transcurre un tiempo que se llama tiempo de reacción. Este período de tiempo consta de tres fases: la primera, es la llegada de los estímulos exteriores (aunque no siempre, pues en acciones reflejas la orden no pasa por el cerebro); la segunda, es la intelección, durante la cual el cerebro, una vez recibidas las sensaciones exteriores por medio de los sentidos, se apercibe del peligro y elabora los medios para solucionarlo; la tercera, es la volición, durante la cual la voluntad del conductor o peatón decide actuar.

El tiempo de reacción es variable y depende de la edad y el estado físico o psíquico. A edades elevadas o en situaciones de cansancio, fatiga, desatención, etc., el tiempo de reacción aumenta, oscilando entre 0,4 y 2 segundos aproximadamente.

En el área de decisión hay que distinguir el punto de decisión, la maniobra de evasión y el área de maniobra.

3.2.2. El punto de decisión (P.D.)

El punto de decisión (P.D.), es aquel en el que el conductor inicia la realización de la maniobra evasiva que ha decidido ejecutar en virtud del proceso intelectual correspondiente. Aunque sería factible distinguir entre el punto de decisión y el de iniciación de la maniobra de evasión, en realidad ambos pueden considerarse coincidentes, principalmente en base a una razón práctica de imposibilidad de diferenciarlos.

3.2.3. Maniobra de evasión.

La acción evasiva es la maniobra o conjunto de maniobras que emplea el conductor o peatón para evitar que el accidente se produzca.

Las maniobras de evasión pueden ser simples o complejas y, a su vez, activas o pasivas.

3.2.3.1. Maniobras de evasión simples.

A) Las maniobras de evasión simples pasivas más frecuentes son:

- Tocar el claxon. Con esta maniobra de evasión lo que realmente se hace es descargar la realización de la maniobra en otra persona (conductor o peatón) advirtiéndole de la existencia o posibilidad de existencia de un conflicto. No siempre será útil: fallará en las personas sordas o que se encuentren sin conocimiento por cualquier causa. Por otra parte, esta maniobra en realidad hace duplicar el tiempo de la evasión pues, además del tiempo que necesita el conductor para hacer uso de la bocina, ha de añadirse el tiempo correspondiente a la percepción y decisión por parte de la persona a la que se dirige la señal, y en el supuesto de que su reacción sea desafortunada, se

creará una nueva situación de peligro con la necesidad de desarrollar de nuevo todas las fases.

- Hacer destellos con las luces de largo alcance o carretera. Es de similar naturaleza que la anterior y presenta los mismos inconvenientes, aunque presenta mayor alcance.

B) Las maniobras de evasión simples activas más frecuentes son:

- Disminuir la velocidad. Es la maniobra de evasión por excelencia y la más ajustada a las normas generales de prudencia. De no conseguirse evitar el accidente reduciendo la velocidad, al menos se aminorarán sus consecuencias. La reducción de velocidad tanto se puede conseguir dejando de acelerar como actuando, con más o menos fuerza, sobre los órganos de frenado del vehículo.
- Detener el vehículo. Será el resultado final de la maniobra anterior.
- Aumentar la velocidad. Puede resultar útil en algunos casos como, por ejemplo, en los adelantamientos cuando el conductor del vehículo que adelanta no puede finalizar el adelantamiento porque se aproxima otro vehículo en sentido contrario con peligro de colisión y decide desistir del adelantamiento, en estos casos, el conductor del vehículo adelantado puede coadyuvar acelerando fuertemente y aumentando la velocidad para evitar la colisión, facilitando al conductor que inició el adelantamiento el regreso a su carril. En el caso de producirse un accidente por alcance las consecuencias disminuyen si la velocidad la aumenta el vehículo alcanzado.
- Giro a la izquierda o a la derecha. El giro, violento o paulatino, a uno u otro lado puede ser suficiente para salvar un obstáculo y sin que la maniobra suponga peligro para terceros usuarios de la vía. No obstante, dicho giro puede suponer en sí mismo un peligro pues puede arrollarse a una persona o introducirse en los carriles de utilización de sentido contrario creando un peligro mayor, por lo que habrá que tener en cuenta la velocidad de desplazamiento lineal del vehículo, su masa, centro de gravedad, etc. y la brusquedad de la maniobra.
- Dar marcha atrás. Estando el vehículo inmovilizado, dar marcha atrás puede considerarse como una maniobra evasiva.

3.2.3.2. Maniobras de evasión complejas

Son el resultado de la utilización conjunta de varias de las citadas en el apartado anterior. Las más frecuentes son:

- Disminución de la velocidad y giro.
- Disminución de la velocidad y uso del claxon.
- Disminución de la velocidad y destellos luminosos.
- Aumento de la velocidad y giro.
- Giro y uso del claxon.

En ocasiones, la maniobra evasiva consiste en elegir un accidente menor, por ejemplo, salirse de la calzada o colisionar con el vehículo que circula en el mismo sentido para evitar una colisión frontal.

3.2.4. Área de maniobra

La acción evasiva se realiza sobre un determinado espacio que se conoce con el nombre de Área de Maniobra. Comienza en el punto en que el conductor apercebido inicia la maniobra normal y confortablemente y termina en el punto de conflicto o colisión.

3.3. Fase de conflicto.

La fase de conflicto es la culminación del accidente. Comprende el último período de la evolución del accidente, con su conclusión.

Como en las demás fases, el conflicto comienza en el punto en el que el conductor se percibe del problema y termina con la solución del mismo, la colisión.

En esta fase también delimitaremos este espacio para su análisis con el fin de diferenciarlo en lo posible de los otros espacio, denominándolo “área de conflicto”.

Dentro de esta fase se pueden distinguir tres elementos:

- Área de conflicto.
- Punto de conflicto (P.C.)
- Posición final (P.F.)

3.3.1. Área de conflicto

Es el espacio comprendido entre el punto clave (P.CL.) y el punto de conflicto (P.C.).

3.3.2. Punto clave (P.CL.)

El punto clave (P.CL.) es aquel en el cual, si no se actúa, el accidente resulta inevitable. Puede coincidir con el punto de percepción real, en cuyo caso no habrá ni tiempo ni espacio para la maniobra evasiva.

3.3.3. Punto de conflicto (P.C.)

Es aquel en el que se consuma el accidente y que corresponderá a la posición de máximo efecto.

En el punto de conflicto aparecen diversos momentos y puntos complementarios: el punto inicial del accidente o toma de contacto; todo el desarrollo del evento hasta que llega a la posición de máximo efecto y, por último, la derivación hacia la posición final.

3.3.4. Posición final (P.F.)

Una vez producido el accidente, los vehículos, las personas y los objetos que en él intervienen no quedan instantáneamente inmóviles, sino que, hasta llegar a la posición final, sobre ellos siguen actuando fuerzas, llamadas de reacción, e incluso algunas derivadas de la propia acción.

La posición final (P.F.), es aquella que adoptan los vehículos, personas y objetos cuando llegan a la inmovilidad tras el evento.

La división del tiempo y el espacio en momentos y puntos con la consiguiente configuración de fases y áreas o zonas, resulta de crucial importancia en la investigación del proceso del accidente.

En base a la distancia existente entre el PPP y el PPR se deben investigar condiciones psíquicas y somáticas de las personas intervinientes o bien el Estado de las condiciones ambientales.

En efecto una distancia larga entre ambos puntos puede ser indicio de que el conductor iba distraído por cualquier motivo que habría que investigar: como la somnolencia, la fatiga, realización de otras actividades, ingesta de bebidas alcohólicas, drogas, estupefacientes, medicamentos...etc. Por otro lado esa gran distancia podría no ser tanta si las condiciones ambientales fueran diferentes de las que están presentes en el momento de la investigación. Por ejemplo: en condiciones de baja luminosidad o de reducida visibilidad por efecto de la lluvia o de los deslumbramientos, etc.

Por otro lado la distancia entre el PPR y el punto de decisión puede indicar el estado psíquico y físico del accidentado en ese momento, por ejemplo: una reacción lenta puede obedecer a que el sujeto se encuentre bajo los efectos de sustancias tóxicas u otro tipo de sustancias como medicamentos, etc.

En el espacio comprendido entre el Punto de Decisión y el Punto de Conflicto, el conductor desarrolla las maniobras evasivas que estima conveniente para evitar el accidente o minimizar sus consecuencias. El acierto de las mismas nos puede dar una idea de su pericia y del estado en que se encuentra el vehículo.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

LA ACCIÓN DEL GOBIERNO Y LA TOLERANCIA DE LA SOCIEDAD

Virtualmente, los gobiernos controlan todos los factores del entorno que influyen en los accidentes, y, actuando sobre ellos, intentan mejorar la seguridad vial.

A pesar de todo, el gobierno de un país, no es más que el reflejo de la sociedad que dirige, y por tanto, su actuación será la deseada por la mayoría.

El hecho de que, a pesar de los progresos realizados, no se haya logrado aún un auténtico control de este problema, puede explicarse en parte, por el grado de tolerancia demostrado por la sociedad, al aceptar la situación por encima de la del costo que supone la adopción de medidas que, aunque eficaces, resultarían a todas luces impopulares.

Aun así, los gobiernos controlan el factor humano actuando a través de las normas, la educación, la vigilancia en las carreteras, las sanciones, y las penas, en su caso.

Al hombre, que en principio es libre de circular por donde quiera, se le coarta su libertad limitándosele el acceso a la propiedad privada de otros.

También limita su libertad en el vehículo a utilizar ya que no puede desplazarse en cualquier artefacto, sino que debe reunir una serie de requisitos mínimos y concretos que garanticen la seguridad de todos.

Tampoco el hombre puede trasladarse en un vehículo automóvil como conductor sino reúne unas condiciones mínimas que aseguren el total control de la máquina ni puede hacerlo como quiera, ya que debe comportarse de una forma determinada y concreta en cada caso.

También el gobierno interviene obligando a los fabricantes de automóviles a cumplir unas normas tendentes a conseguir la seguridad que la sociedad demanda en cada momento, y a las empresas constructoras de carreteras a respetar aquellas otras que les afecte, para que las vías reúnan las condiciones que se espera de ellas.

LOS GRUPOS DE PRESION Y EL CONFLICTO DE INTERESES

Dentro de la sociedad nos encontramos con distintos grupos que tienen diferentes intereses, por lo que los gobiernos encuentran dificultades de todo orden, ya sea político, económico o sociológico, para encontrar soluciones que sean aceptadas por todos.

Estos grupos sociales influyen en las características de los conductores, de los vehículos y de las vías públicas, por separado o conjuntamente, y lo que es más importante, ejerciendo entre ellos mismos un poder recíproco.

Los grupos sociales tienen una capacidad muy variable para apoyar o resistirse a los cambios, y, si bien, en principio, todos alientan con entusiasmo la seguridad vial, ante una propuesta concreta, el apoyo es menos unánime, provocando reacciones diversas, al ser cada uno fiel a su propia lógica, y a la consecución de sus objetivos concretos.

Para vencer esas resistencias hay que avanzar en el campo de la investigación y promocionar y apoyar las propuestas para poder remontar y conseguir el cambio de los que se oponen a causa de sus derechos adquiridos y sus creencias enraizadas.

La existencia de estos conflictos de intereses, inherentes a las finalidades de los distintos grupos sociales, y la constante evolución de la influencia que pueden ejercer los unos sobre los otros, forman un mosaico de problemas entrelazados de difícil solución.

El análisis y estudio de estos conflictos parece ser una condición esencial para lograr un equilibrio más satisfactorio.

Entre los distintos objetivos sociales destacan el uso más racional y eficiente de la energía y de otras materias primas, la demanda de una mayor velocidad en los desplazamientos, la protección del medio ambiente, el aumento de la calidad de vida, la movilidad sostenible, etc.

4.1. Consideraciones generales.

Como ya ha quedado expuesto, el problema de los accidentes de tráfico es uno de los más graves que afectan a la sociedad moderna a nivel mundial. Además del coste social y económico que representan, así como por la reducción de la calidad de la vida de las personas afectadas, la conducción de vehículos se ha convertido en uno de los problemas de salud más graves que tiene planteados la sociedad, de tal forma que los accidentes de tráfico ostentan el triste privilegio de ocupar uno de los primeros lugares de mortalidad en muchos países.

Ante la evidencia del problema, surge inevitablemente la pregunta: ¿Cómo se pueden evitar, o mejor dicho, reducir los accidentes de tráfico y sus graves consecuencias de víctimas y costes sociales, económicos y de otro orden que traen consigo?

Teniendo en cuenta lo antes expuesto sobre los factores que intervienen en el sistema tráfico y las causas desencadenantes de los accidentes, parece que la respuesta, en teoría, es sencilla: los accidentes se pueden, si no evitar, al menos reducir actuando eficazmente sobre todos y cada uno de los factores que concurren en los mismos, mediante acciones idóneas, debidamente programadas y coordinadas, en una conjunción de medios y esfuerzos entre los distintos organismos y entidades implicados en la seguridad vial.

Para sistematizar las grandes líneas de acción a desarrollar, los anglosajones han acuñado la fórmula de las 3 E (education, engineering, enforcement) que resumen y vienen a configurar los tres grandes bloques de medidas a actuar para mejorar la seguridad vial:

- Education (Educación)
- Engineering (Ingeniería)
- Enforcement (Policía)

El bloque de medidas relativas a la educación comprende el conjunto de acciones educativas, formativas y divulgativas que deben alcanzar, debidamente dosificadas y adoptadas según los casos, a todos los que, de una y otra forma, utilizan o inciden en el uso de las vías públicas en sus más variadas manifestaciones.

El bloque de medidas relativas a la ingeniería, comprende todas aquellas medidas técnicas adecuadas referidas a la vía, el vehículo y sus respectivos complementos.

El bloque de medidas relativas a la policía comprende, en su sentido más amplio, todas las medidas relativas a la planificación, reglamentación, control y supervisión del tráfico.

Estos tres bloques de medidas, quizá con no mucho rigor sistemático pero con gran valor de síntesis, han constituido tradicionalmente el núcleo de todas las medidas de seguridad vial adoptadas en el mundo occidental.

A estos tres bloques, algunos autores añaden a las 3 E una cuarta E, Emergency (Emergencia) que englobaría las medidas relacionadas con la prestación de asistencia y auxilio a los implicados en los accidentes.

Estos son, pues, los grandes bloques de actuación de la seguridad vial. Pero, según se ha indicado, hay que hacer antes una programación, con una coordinación total, lo que incluye lógicamente el estudio y el análisis. Si la programación y la actuación conjunta y coordinada en todos los campos y entre los organismos y entidades implicados son efectivas y los medios empleados los más idóneos, el resultado será mucho más que una simple adición de sumandos, porque queda fuertemente potenciado por la misma dinámica del sistema.

Esta planificación y su realización práctica son las que inspiran la Estrategia de Seguridad Vial 2011 -2020, que pretende ser el marco de actuación que integra y alinea todas las actuaciones de la Administración General del Estado que tienen impacto en la mejora de la seguridad vial y que promueve e impulsa las actuaciones del resto de las administraciones públicas que tienen competencias en esta materia, aprobado por el Consejo Superior de Seguridad Vial en su sesión plenaria de 23 de

noviembre de 2010 y, posteriormente por el Consejo de Ministros, el 25 de febrero de 2011.

En esta Estrategia se indican los objetivos, planes y acciones concretas que los distintos Departamentos ministeriales y Órganos de la Administración del Estado han de desarrollar, dentro del campo de sus competencias relacionadas con el tráfico y su seguridad, para mejorar la seguridad vial, así como las que han de llevar a cabo aquellas entidades públicas, semipúblicas o privadas que, en algún modo, están relacionadas con la seguridad vial.

La prevención de los accidentes de circulación, en cuanto a acción y efecto de prevenir, no tiene otra finalidad que la de planear y emprender anticipadamente las acciones adecuadas tendentes a evitar la producción de esos accidentes y, en su caso, precaver sus consecuencias, para mejorar la seguridad vial.

En la reunión del pleno del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible que tuvo lugar el 23 de mayo de 2017, presidida por el Ministro del Interior, se puso de manifiesto que la seguridad vial es una labor prioritaria en un país desarrollado como el nuestro en el que es imprescindible establecer canales de colaboración en el desarrollo de políticas públicas eficaces que aúnen los esfuerzos necesarios para lograrlo”.

Además, se dieron a conocer las novedades a incluir en la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020, después de haber sometido dicho documento marco a una revisión, tal y como establece la propia Estrategia, adaptándose a las importantes transformaciones que la seguridad vial y la movilidad han experimentado desde 2011.

La propuesta presentada cuenta con 19 áreas temáticas que se desarrollarán en 39 objetivos estratégicos y en 154 acciones, 88 de ellas procedentes de la Estrategia original, 50 nuevas y 16 pendientes de valoración.

Por otra parte, también es importante, analizar la forma en que se interrelacionan los tres elementos básicos del sistema tráfico (conductor/ vehículo/ vía y su entorno) y cómo es preciso mantener el equilibrio entre las exigencias y las capacidades para que la seguridad del sistema sea aceptable.

Este planteamiento permite hacer observaciones importantes. En primer lugar, que la posibilidad de accidente (o riesgo de que se produzca) no depende directamente ni del valor de las "exigencias" (entorno) ni del de las "capacidades" (conductor-vehículo). El riesgo está precisamente en la posición relativa de ambos niveles; en otras palabras, en el "margen de seguridad" que les separa en cualquier momento. Puede, por ello, darse el caso de una situación muy segura con un alto nivel de exigencias y otra poco segura con un nivel bajo de esas exigencias. Conducir bajo una intensa lluvia por una carretera estrecha de montaña durante la noche, con un vehículo en perfectas condiciones técnicas, a una velocidad adecuada para esa climatología, vía y acorde con el estado y pericia del conductor. Y puede darse una situación insegura con un bajo nivel de exigencias al conducir por una autopista un día soleado a las cuatro de la tarde, si el conductor se duerme después de haber comido una opípara comida y de haber ingerido cierta cantidad de bebida alcohólica.

En la tarea de ajuste constante de esos niveles está, por así decirlo, contenida en esencia la tarea de la conducción, teniendo en cuenta, además, que el conductor

puede actuar sobre el nivel de exigencias simplemente actuando sobre la velocidad del vehículo que conduce y aumentar así el margen de seguridad, al adaptar la velocidad en cada momento, a sus capacidades, condiciones del vehículo que conduce que debe someterse inexorablemente a las Leyes físicas y mecánicas y a las dificultades que encuentre en la vía.

Cabe por ello, a este respecto, hacer la observación de que, si bien es preciso, por supuesto, promover las mejoras técnicas, tanto en las vías (entorno) como en los vehículos (capacidad), para obtener una reducción estable de los accidentes es preciso, además, incidir simultánea y básicamente en las motivaciones del conductor, para que en su actitud esté siempre presente un auténtico deseo de ganar en seguridad. Se trata, en definitiva, de un problema de formación.

Por todo lo anteriormente mencionado, se puede concluir diciendo que el accidente sobreviene cuando el conductor, en una determinada situación, no mantiene el nivel de sus capacidades por encima del de las exigencias y, por ello, es consecuentemente lógico que la prevención de los accidentes se plantee y acometa en dos grandes direcciones básicas:

- la de disminuir o reducir las exigencias del entorno y
- la de elevar o aumentar las capacidades del tándem conductor-vehículo.

Hay que tener presente que no se trata de hechos aislados, sino de dos grupos de acciones que no sólo han de ser eficazmente complementarias, sino que, además, son totalmente indisociables porque ninguna se basta por sí misma para resolver el problema.

4.2. Medidas en relación con la vía: Disminuir las exigencias del entorno.

Para reducir en lo posible las "exigencias" con las que ha de enfrentarse el conductor en cada instante de su recorrido, pueden estudiarse y emprenderse un conjunto de acciones de carácter esencialmente técnico y consistentes en investigar y seleccionar de su conjunto aquéllas que permitan corregir positivamente factores de riesgo objetivo, realmente presentes en el entorno y sobre los que se pueda actuar con eficacia aplicando las soluciones adecuadas y encaminadas a eliminar, o al menos atenuar, esos riesgos.

El conjunto conductor-vehículo se mueve en ambientes (entorno) físicos integrados por: unos elementos permanentes o estáticos (las vías, las señales y marcas, las estructuras o elementos adyacentes o próximos, los obstáculos, etc.); otros cambiantes o en movimiento (los otros vehículos, los peatones, los ciclistas, los animales, etc.), y otros que forman como un telón de fondo, de permanencia inevitable y constante variabilidad (situación meteorológica, luminosidad, etc.). Este ambiente global, o entorno, y especialmente sus elementos permanentes, deben permitir al conductor seguir, sin especial esfuerzo, una trayectoria natural y evidente, exenta de situaciones inesperadas.

Se pueden, en consecuencia, agrupar las acciones encaminadas a disminuir las exigencias del entorno en tres grandes grupos:

- las de corrección de riesgos objetivos (infraestructura);
- las de perfeccionamiento de la regulación (normativa), y
- las de mejora de la información (sistema de aviso).

Todas las medidas de estos tres grupos van fundamentalmente dirigidas a suavizar el perfil de las exigencias, evitando los saltos bruscos de nivel y tratando de evitar las apariciones de crestas inesperadas, lo que redundará en beneficio de un ajuste más preciso de las capacidades.

4.2.1. En relación con la infraestructura.

Por lo que se refiere al primero de ellos, se ha comprobado que las carreteras bien trazadas, bien señalizadas y bien conservadas, por las que los conductores puedan seguir sin esfuerzo una trayectoria natural y evidente, sin el riesgo de encontrarse ante situaciones de sorpresas inesperadas, contribuyen de manera decisiva a la mejora de la seguridad vial, al facilitar el desplazamiento de los vehículos que por ellas circulan.

Pueden adoptarse medidas encaminadas a mejorar ese "margen de seguridad" a que antes se ha hecho referencia, aunque su incremento puede afectar a la eficiencia del sistema. Se proponen dos formas paralelas para aumentar este margen: reducir, de una parte, la posibilidad de alternativas de elección del conductor, mediante modificaciones físicas del sistema de circulación, y otra a la vez, en el plano normativo, fijando normas de obligado cumplimiento aplicadas a las alternativas de elección posible que se han seleccionado anteriormente.

Debe tenerse presente que las capacidades tienen un límite, ya que las limitaciones humanas, en atención y memoria, son factores limitativos que influyen en la realización de determinadas tareas. Existe la opinión fundada de que los accidentes se producen en tiempos y lugares en los que la información que hay que "tratar" por el conductor está por encima de la capacidad del mismo conductor, y por ello se piensa que los "tramos de concentración de accidentes" son lugares en los que la estimación subjetiva del conductor sobre el riesgo está por debajo de éste.

La mejora de la red viaria viene siendo objeto de esfuerzos importantes, siempre muy costosos, a pesar de que se les considere con frecuencia demasiado lentos y casi nunca suficientes. La construcción de nuevas autopistas y de autovías; el ensanchamiento y mejora de las carreteras convencionales; la construcción de variantes para eludir travesías de poblados; la mejora de tramos deslizantes; la construcción y pavimentación de arcenes, etc., son las acciones que sistemáticamente se llevan a cabo. La corrección de "tramos de concentración de accidentes", o lugares en los cuales se producen un cierto número de accidentes anualmente, es también otra actividad típica de estos trabajos de mejora.

Existen puntos o tramos en la red vial en los cuales la circulación resulta conflictiva, bien por las características del tráfico o de la propia vía. Para la corrección de estos puntos conflictivos ha de tenerse en cuenta que, con frecuencia, se plantea el dilema de difícil solución entre fluidez y seguridad, en el sentido de que lo que se gane en un lado se pierda en el otro, ya que ambos elementos no se dan necesariamente siempre juntos. El logro del equilibrio necesario, sacrificando algo de la fluidez en beneficio de la seguridad, será una decisión siempre de carácter superior y que ha de resolverse en un contexto muy amplio de consideraciones.

4.2.2. En relación con la señalización.

La señalización de las vías, tanto la vertical fija como la horizontal o marcas viales, es un elemento importante en el campo de la prevención, y aquí ha de hacerse una

consideración en cuanto a algo ya mencionado anteriormente, referente al límite o techo de la capacidad, para evitar llegar a situaciones de saturación y de sobrecarga. Debe procurarse que el nivel de exigencias se mantenga dentro de unos límites razonables y con informaciones concretas y claras, y en este sentido, por ejemplo, puede llegarse a una acumulación de señales que pueda ser causa de esa saturación. Siempre ha de contarse con las capacidades y, sobre todo, con las limitaciones del conductor. Las marcas viales constituyen, en la mayoría de los casos, una de las medidas que proporcionan mayor seguridad para dirigir al conductor, dado su carácter de continuidad y presencia sobre la propia calzada, y en este sentido se estima que deberían complementarse, cuando no suplirse, muchas señales verticales por otras horizontales pintadas sobre el pavimento y en las que no existe el riesgo de ocultación por el propio tráfico o destrucción por accidente, etc. Todo ello con independencia de señalizar, vertical u horizontalmente, aquellas incidencias o circunstancias de la vía de las que el conductor debe ser adecuadamente informado para una conducción segura.

4.2.3. En relación con la regulación del tráfico.

Por lo que respecta a la regulación del tráfico, no debe desdeñarse el papel que juega la normativa legal, teniendo en cuenta, sin embargo, que esta normativa debe tratar de conciliar las exigencias de fluidez con las de seguridad, teniendo al mismo tiempo presentes las posibilidades en cuanto a la vigilancia práctica de las normas, así como los acuerdos de carácter internacional. Dentro de este campo de actuaciones, la acción de la Policía de tráfico puede contribuir evidentemente a disminuir las exigencias de la conducción, facilitando la fluidez de la circulación con la ayuda directa y material en situaciones de tráfico difícil. La eficacia de estas acciones aparece muy clara, por ejemplo, en las llamadas "operaciones retorno" en las que la función de la Policía de tráfico adquiere una especial relevancia con resultados muy positivos. Es evidente que estas acciones tienden a rebajar las exigencias de la conducción.

4.2.4. En relación con las condiciones meteorológicas o ambientales adversas.

Por último, en el tercer aspecto hay que observar que poco puede hacerse por lo que se refiere a las condiciones meteorológicas o ambientales adversas, que inciden deteriorando gravemente los índices de seguridad. De una parte, podría actuarse a través de la información al conductor y, de otra, mejorando determinados aspectos del vehículo. En el primer campo se puede considerar la señalización (fija o variable), o la radio (programas-guía especiales), por ejemplo, para casos de niebla, o de hielo y nieve, los Centros de Gestión e Información de Tráfico desde los que se informa a los conductores del estado de las vías, de la situación en que se encuentra la circulación, de itinerarios, etc. Otro campo importante de actuación puede estar en la mejora de la visibilidad general, mediante sistemas de alumbrado de las vías públicas, especialmente en tramos o puntos singulares (tramos de autopista, intersecciones, pasos para peatones, etc.). La iluminación pública es uno de los grandes recursos para mejorar tanto la fluidez como la seguridad y, por ahora, el medio más eficaz para luchar contra el deslumbramiento de las luces de carretera.

4.3. Medidas en relación con el conductor-vehículo: aumentar las capacidades del conductor- vehículo.

Las capacidades con las que hay que enfrentarse a las exigencias del sistema son la suma de las del conductor y las del vehículo, ya que, en definitiva, éste último ejecuta

simplemente lo que el conductor le pide a través de los mandos. Por ello, para tratar de mejorar las capacidades, hay que considerar por separado ambos aspectos:

- mejorar las condiciones mecánicas de los vehículos y
- mejorar las aptitudes de los conductores y usuarios de las vías.

De la acertada actuación en ambos campos resultará sin duda una mejor capacidad total del conjunto, una mejora de la seguridad vial.

En líneas generales pueden establecerse dos grandes grupos de factores ligados con el vehículo:

- los que concurren en su propia fabricación, y
- los ligados con el entretenimiento y uso del mismo.

Los primeros no son fácilmente cuantificables, y están en continuo progreso, tanto a nivel nacional como internacional, y ello porque, tanto por parte de los constructores, como de la Administración encargada de establecer los reglamentos a los que debe responder la seguridad de los vehículos, las actuaciones están a niveles muy aceptables. Es un campo que puede considerarse en progresión constante en todos sus aspectos.

Los segundos se producen o aparecen con la utilización del automóvil, tanto por desgastes como por desajustes, por falta de mantenimiento adecuado o por simple abuso en la utilización del automóvil, al que se somete a un deterioro acelerado de sus partes vitales. Son estos aspectos importantes y en los que el conductor debe preocuparse directamente.

Si el vehículo, considerado como herramienta o útil, ha de ser (dentro de las inevitables leyes físicas) un instrumento dócil, capaz de ejecutar con toda precisión y eficacia las acciones decididas por el conductor, tanto su construcción como su estado de conservación, en especial sus mecanismos y órganos básicos para la seguridad activa, deben responder efectivamente a esos conceptos. La ergonomía ha de esforzarse, de manera constante, en la necesaria adaptación de la máquina al hombre, buscando la máxima eficiencia en el conjunto conductor-vehículo: la visibilidad (vidrios de mayores dimensiones, limpiaparabrisas, mecanismos antivaho, alumbrado más perfecto, etc.); la adherencia en las distintas condiciones meteorológicas (neumáticos con más agarre, suspensión más eficaz, etc.); la capacidad de frenado (mecanismos independientes, dispositivos antibloqueo, etc.); la precisión de la dirección (mecanismos de dirección, árboles de dirección adaptables y abatibles, etc.). Todos estos factores que deben ser vigilados por el conductor, porque inciden directamente en la seguridad activa o primaria del vehículo y condicionan el comportamiento del mismo en circulación, en especial a velocidades elevadas. Asimismo deben cuidarse los aspectos de la seguridad pasiva o secundaria, en cuanto garantizan una menor gravedad en las consecuencias del accidente, caso de producirse éste (cinturón de seguridad, condiciones antichoque del habitáculo, etc.).

La seguridad exige un vehículo en buen estado. El entretenimiento de los órganos de seguridad debe ser una preocupación constante del conductor. El buen estado de esos órganos es esencial, y debe ser objeto de verificaciones frecuentes, así como ser reparados en cuanto un defecto, por mínimo que parezca, haga su aparición. No hay nada más peligroso que dejar deteriorarse progresivamente un elemento de seguridad,

"adaptando" la conducción a ese defecto, porque con ello se irá reduciendo, día a día, "el margen de seguridad" y se llega al riesgo cierto de un fallo repentino de ese órgano en el momento preciso en que resulta indispensable.

En resumen, hay que decir que, por lo que respecta al conductor, éste ha de tomar conciencia y preocuparse del estado de mantenimiento de su vehículo, fijándose un calendario sistemático de revisiones (diarias, semanales, mensuales, etc.), para llevar a cabo la revisión de los elementos de seguridad activa del vehículo y acudiendo periódicamente, aunque no exista avería, a un taller para hacer una revisión más a fondo de sus elementos. Es lo mismo que cuando se acude a un chequeo médico o a una revisión de cualquier tipo antes de que los fallos se manifiesten o produzcan graves consecuencias.

4.4. Medidas en relación con el factor humano.

El hombre, en materia de seguridad vial, no sólo es el más importante de los factores que intervienen en el tráfico, sino que es el objeto final de esa seguridad.

Entre las medidas que, con carácter preventivo, pueden aplicarse en relación con el factor humano para mejorar la seguridad vial, hay que destacar las siguientes:

- Condiciones psicofísicas
- Educación vial
- Formación de conductores
- Actividad informativa y motivadora, y
- Vigilancia y control.

4.4.1. Condiciones psicofísicas.

La conducción es una tarea compleja y peligrosa. Compleja en cuanto que requiere el control del vehículo que se desplaza en un entorno que está sometido a continuo cambio, a continuas variaciones. En la conducción las condiciones nunca son iguales, siempre son distintas y cambiantes. Ello exige una actuación continua sobre el vehículo, que es el instrumento que permite el desplazamiento, para ajustar su trayectoria a la vía. Peligrosa en cuanto que, con más frecuencia de la debida, lleva al accidente de circulación, creando inseguridad.

Para que el conductor pueda controlar las distintas y variadas situaciones que se le van presentando en la circulación, en el desplazamiento, y actuar adecuadamente sobre el vehículo, necesita estar bien informado. El conductor ha de estar continuamente recibiendo información y en condiciones para una buena recepción de la misma, pues su correcta adquisición es indispensable para una conducción segura.

El conductor es un procesador de información. Su papel fundamental es:

- Recibir información. Esta información, que recibe fundamentalmente por la vista y el oído, procede del entorno (vías, estado de las mismas, señalización, otros vehículos, peatones, condiciones meteorológicas o ambientales, etc.), del vehículo que conduce (potencia, tamaño, capacidad de frenado, estado de conservación, etc.) y de sí mismo.
- Procesar y evaluar la información recibida.
- Tomar decisiones.

- Ejecutar las decisiones.
- Controlar los resultados de las decisiones.

La conducción es una actividad compleja que, además de un elevado potencial de energía, exige la puesta a punto de todos los mecanismos psicofísicos de la persona. Por ello, para obtener un permiso o licencia de conducción es necesario tener unas condiciones o aptitudes físicas, y unas aptitudes psicológicas.

El conductor ha de reunir ciertas condiciones o aptitudes físicas porque la conducción es, en primer lugar, una actividad física que exige unas manos, pies, ojos, oídos, etc., en condiciones adecuadas para poderla llevar a cabo.

El conductor ha de reunir unas condiciones o aptitudes psicofísicas porque la conducción es una actividad en la que están implicados, además de los órganos físicos, procesos psicológicos que influyen de manera importante en la toma de decisiones y, por consiguiente, en el comportamiento.

Las condiciones o aptitudes físicas que ha de reunir el conductor y que pueden determinar la obtención con limitaciones o restricciones o la no obtención del permiso o licencia de conducción o su no prórroga de su validez afectan a:

- La capacidad visual.
- La capacidad auditiva.
- El sistema locomotor.
- El sistema cardiovascular.
- Trastornos hematológicos.
- El sistema renal.
- El sistema respiratorio.
- Enfermedades metabólicas y endocrinas.
- El sistema nervioso y muscular.
- Trastornos mentales y de conducta.
- Trastornos relacionados con sustancias: abuso y dependencia del alcohol y drogas.
- Aptitud perceptivo-motora.
- Otras causas no especificadas.

Los procesos psicológicos implicados en la conducción son:

- Capacidad perceptiva y atencional. El conductor debe tener, en primer lugar, una correcta capacidad perceptiva y atencional que le permita captar lo que ocurre en su entorno e identificar y discriminar los estímulos relevantes que le sirvan para definir las distintas y cambiantes situaciones que el tráfico le presenta y debe resolver.
- Capacidad intelectual. El conductor, una vez percibida la situación, debe hacer una correcta evaluación de la misma, lo que requiere una capacidad intelectual al menos normal.
- Toma de decisiones. Percibida y evaluada la situación, el conductor debe tomar una decisión y elegir la maniobra más adecuada entre las posibles.

- Capacidad de respuesta. Elegida la maniobra más adecuada, el conductor debe ejecutarla con la mayor rapidez y precisión posibles. Es lo que se denomina capacidad de respuesta, que hace referencia al conjunto de actividades sensoriomotrices y psicomotoras que el conductor debe poner en juego para mantener el control sobre el vehículo y la trayectoria del mismo.
- Personalidad. Por último, deben tenerse en cuenta aquellas características personales de cada conductor que puedan influir sobre todos los procesos antes mencionados, y a los que se suele denominar como personalidad. El conocimiento de aquellas características estables de las personas que influyen en su habitual forma de comportarse frente a determinadas situaciones, puede permitir predecir, con cierta probabilidad de éxito, las conductas que esas mismas personas manifestarán ante determinadas situaciones de tráfico.

Las condiciones o aptitudes físicas, psicofísicas o psicológicas que ha de reunir una persona para tener permiso de conducción dependen de la clase de permiso. Unas se exigen a todos los conductores; otras sólo a los que aspiran a obtener un permiso de los denominados profesionales. Han de reunirse no sólo en el momento de obtener el permiso, sino para continuar en posesión del mismo, razón por la cual se exige prorrogar la vigencia del permiso cada cierto tiempo y que para prorrogarlo sea necesario acreditar que el conductor sigue siendo apto para conducir.

Todos estos requisitos o aptitudes psicofísicas han de ser objeto de la correspondiente exploración para verificar si la persona interesada es o no apta para obtener o prorrogar un permiso de conducción, exploración que ha de ser realizada por los Centros de Reconocimiento de Conductores, en tal sentido, pueden realizar una labor de extraordinaria importancia para la mejora de la seguridad vial, informando a las autoridades de tráfico competentes qué personas son aptas para conducir, cuáles no lo son y cuáles son aptas para obtener permisos sujetos a condiciones restrictivas.

Sin embargo, no quiere decirse con ello que sólo las personas que reúnan las condiciones mínimas exigidas puedan tener permiso o licencia de conducción. Recuérdese que las personas que padezcan enfermedad o deficiencias psicofísicas que les incapacite para obtener permiso de conducción ordinario, pueden obtener un permiso extraordinario, siempre que dichas deficiencias puedan suplirse con adaptaciones, restricciones u otras limitaciones en la persona, en el vehículo o de circulación.

4.4.2. Educación vial.

Es muy difícil tratar por separado la Educación y la Formación Vial. Sin embargo, aunque solamente sea a efectos expositivos, se va a intentar circunscribir la Formación Vial a la adquisición de los conocimientos, aptitudes, habilidades y comportamientos necesarios para obtener permiso o licencia de conducción.

La Educación Vial, en un sentido amplio, persigue la formación del comportamiento del ciudadano en tanto que es usuario de las vías públicas, ya sea como peatón, conductor o viajero. Un adecuado comportamiento vial, materializado en un correcto uso de las vías públicas, es una parcela más de comportamiento ciudadano que reclama su correspondiente formación educativa. De ahí la obvia justificación de integrar la Educación Vial en el marco de la Educación General Básica que todo ciudadano debe y tiene el derecho a recibir.

Sin embargo, la Educación Vial no debe entenderse únicamente como el mero aprendizaje de un repertorio de normas y señales de circulación ni de un catálogo de reglas de cortesía y urbanidad. La Educación Vial debe ser algo más. Debe ir encaminada, además, a la enseñanza y el aprendizaje y adquisición de unos hábitos de comportamiento que modifiquen y centren actitudes frente al hecho del tráfico como fenómeno social y de riesgo y a mantener con los demás usuarios unas relaciones de convivencia ordenada, solidaria, responsable y de respeto mutuo acordes con la sociedad en que vivimos.

La educación vial debe ir dirigida, en principio, a todos los ciudadanos, a todos los usuarios de las vías públicas, pues todos ellos utilizan, de una u otra forma, las vías que constituyen el escenario donde el tráfico se desarrolla. Pero, para que sea eficaz, debe responder adecuadamente a las necesidades propias de los distintos grupos de usuarios a que se dirige, teniendo en cuenta los diversos grupos de edad y los roles o papeles dominantes que cada uno de esos grupos asume en la circulación, así como los factores de riesgo muy directamente ligados a cada grupo.

En primer lugar, como destinatarios de la Educación Vial están los niños, lo que lleva a distinguir entre Educación Vial Infantil y Educación Vial Escolar, según la edad de los niños. La primera comprendería a los niños de hasta 5 años y la segunda las enseñanzas primaria y secundaria, es decir, de los 6 a los 16 o 17 años.

Desde el punto de vista de exposición de riesgo, los roles o papeles dominantes que los niños tienen en la circulación como usuarios de la vía y que deben ser tenidos en cuenta a la hora de impartir la educación son, por grupos de edad, los siguientes:

- Hasta los 4 años, como peatón y pasajero.
- De 5 a 14 años, como peatón, ciclista y pasajero.
- De 15 a 17, como conductor de bicicletas, ciclomotores y motocicletas de pequeña cilindrada y como pasajero.

Por consiguiente, a medida que los niños crecen asumen un papel más activo en la circulación, y aumenta su exposición al riesgo y la probabilidad de sufrir accidentes.

El que los niños deban recibir educación vial en la Escuela no es algo nuevo. Lo ha venido diciendo el Código de la Circulación español desde el año 1934 en su artículo 7, al establecer que "el profesorado de todas las escuelas y colegios, tanto oficiales como particulares, está obligado a enseñar a sus alumnos las reglas generales de la circulación y la conveniencia de su perfecta observancia, advirtiéndoles de los grandes peligros a que se exponen al jugar en las calzadas de las vías públicas, salir atropelladamente de los centros docentes, subir a la parte posterior de los vehículos y topes de los tranvías, etc. El Ministerio de Instrucción Pública (hoy Educación) dictará las oportunas disposiciones que aseguren la conveniente vigilancia del cumplimiento de este precepto".

De este precepto se deducen tres importantes notas:

- Que la Educación Vial de los niños es un hecho educativo y, como tal, queda enmarcado dentro de las actividades de la Escuela.
- Que es a los profesores a quienes incumbe su enseñanza.

- Que es el Ministerio de Educación y Cultura quien tiene atribuida la competencia para dictar las oportunas disposiciones para asegurar que la enseñanza de la educación vial se imparta.

Sin embargo, hay que reconocer que este precepto no pasó de ser un mero principio programático. En primer lugar porque, hasta fecha más bien reciente, no fue objeto de desarrollo, y, en segundo lugar, porque la Educación Vial en las Escuelas, pese a ser obligatoria, no ha dejado de ser una mera referencia normativa y ha estado siempre al buen criterio y voluntad del profesorado que, salvo excepciones, no la ha impartido.

Hay que esperar que, en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 4, c) del Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, según el cual es competencia de la Administración del Estado "la publicación de las normas básicas y mínimas para la programación de la educación vial en las distintas modalidades de la enseñanza", y en aplicación de la LOGSE, en lo sucesivo la educación vial tenga un lugar digno en las Escuelas, Colegios e Institutos, ya que es en estos Centros donde deben de ponerse los cimientos en que se apoye la seguridad vial desde el punto de vista del factor humano. Si se quiere que los niños de hoy sean buenos, seguros, responsables y respetuosos conductores en el mañana, hay que comenzar a prepararlos desde su más tierna infancia, creando en ellos hábitos y actitudes de respeto hacia las normas y un espíritu de convivencia y solidaridad entre todos los usuarios de la vía.

Para que la Educación Vial sea una realidad eficaz requiere estar presente en todas y cada una de las fases de formación de los ciudadanos, desde los primeros años de vida, por el constante y fuerte protagonismo del tráfico en nuestra sociedad. Dicho planteamiento hace necesario integrar a lo largo de todo el sistema educativo contenidos de Educación Vial.

En la actualidad, en la legislación educativa vigente, destaca la importancia que tiene la Educación Vial, al estar considerada no solo como uno de los denominados temas o ejes transversales del currículo, sino también, como un objetivo propio de algunas etapas educativas.

Si la Educación Vial ha de ser impartida en la Escuela, en los Colegios, Institutos u otro Centro, otros destinatarios de la misma han de ser los propios profesores, que son los encargados de impartirla, porque mal se puede impartir y transmitir formación sobre una materia si el que ha de hacerlo no la ha recibido previamente. Por esta razón, sería de desear que la Educación Vial formara parte, al menos como asignatura optativa, de los planes de estudios de las Escuelas de Formación del Profesorado.

Así lo ha entendido la Dirección General de Tráfico que, con el ánimo de obviar este vacío, en colaboración con la UNED ha programado unos cursos a distancia dirigidos, unos, a los profesores y maestros en activo, y otros, a todos aquellos que de una u otra forma estén implicados en el Educación Vial, como son los Monitores de Parques Infantiles de Tráfico, Policías Municipales, etc.

Grande es la responsabilidad que adquieren, por una parte, el personal docente y, por otra, las Autoescuelas, los Colegios, Institutos u otros Centros, que impartan esta formación pues, como antes se ha indicado, se trata de una formación que será el primer cimiento en el que, en gran medida, se apoye la seguridad vial del mañana,

tanto más cuanto que las personas que obtienen licencia para conducir ciclomotores son generalmente jóvenes.

Como colaboradores del profesorado encargado de impartir la educación vial, no hay que olvidar a los padres y a las Policías Locales.

La tarea de los padres es imprescindible para el logro de los fines educativos. En primer lugar, como educadores de base creando hábitos y actitudes. En segundo lugar, actuando como motivadores del comportamiento de sus hijos en base a su propio comportamiento vial correcto y adecuado, pues no hay que olvidar que los padres son modelo de comportamiento para sus hijos y éstos aprenden y hacen lo que ven. Si los padres cumplen y respetan las normas y señales de circulación, los hijos tendrán una buena base sobre que apoyarse. Por el contrario, un mal ejemplo, un comportamiento no acorde con dichas normas y señales, conllevará una conducta, un hábito, difícil de modificar. En tercer lugar, apoyando la acción educativa que en el colegio, en la escuela, llevan a cabo los maestros.

No menos importante, aunque en distinto sentido, es la tarea de las Policías Locales en materia de educación vial. En primer lugar, con ocasión de vigilar y velar por la seguridad de los niños a la entrada y salida de los Centros Escolares. En segundo lugar, apoyando la tarea de los profesores en los colegios o impartiendo clases en los Parques Infantiles de Tráfico. En tercer lugar en la calle, donde la Policía Local está en permanente contacto con el ciudadano. La calle puede ser considerada como un lugar de formación, aprendizaje, puesta en práctica y reciclaje permanente de los conocimientos en materia de educación vial, el lugar idóneo donde la Policía Local, ejerciendo sus funciones de vigilancia, prevención y corrección de comportamientos inadecuados, puede desempeñar una extraordinaria labor en beneficio de la seguridad vial.

Y por último, es necesario contar con los recursos didácticos necesarios, lo que exige un gran esfuerzo de medios económicos, materiales y personales. Si se está de acuerdo en que los maestros y profesores deben enseñar en la escuela, colegios e institutos las normas esenciales de comportamiento vial, también hay que reconocer y estar de acuerdo en que es necesario facilitarles la tarea poniendo a su alcance programas, medios y recursos didácticos adecuados.

La Dirección General de Tráfico, desde su creación, es consciente de ello y así lo demuestra con la puesta en marcha del Centro Superior de Educación Vial en 1985 que, con sede en Salamanca, ha nacido, entre otras razones, para facilitar la tarea, tanto a los niños como al profesorado, poniendo a su alcance los medios y recursos didácticos adecuados, a través de los Coordinadores de Educación Vial de las Jefaturas Provinciales de Tráfico que prestan apoyo a los distintos agentes involucrados en la Educación Vial, con la publicación en la página web de diversos recursos didácticos para la infancia, los jóvenes, las personas adultas, las personas mayores y las personas con discapacidad, con la creación de diversas Unidades Móviles de Parques Infantiles de Tráfico, la colaboración con los Ayuntamientos en la financiación de la construcción de Parques Infantiles de Tráfico fijos, el suministro de material didáctico a dichos Parques consistente en material impreso, bicicletas, ciclomotores, karts y otro material didáctico.

De todos modos, es necesario tener presente que la vida en sociedad ni se facilita, ni siquiera se hace posible, por un conocimiento de las leyes que la rigen. Lo que hace posible la vida en sociedad es el sentido cívico y la moral social de la mayoría de los individuos, cualidades que se adquieren con la educación que, iniciada en la infancia en el seno de la familia, continúa en la Escuela, en la enseñanza media y a través de la influencia de los grupos sociales, profesionales o de otra naturaleza.

Del mismo modo que la educación hace posible la vida en sociedad, debe también servir para mejorar las relaciones sociales que se crean sobre las vías públicas y que en la situación actual resultan indisociables. Todos, de uno u otro modo, son usuarios de las vías públicas y en un futuro próximo la gran mayoría serán conductores.

Así pues, del mismo modo que el comportamiento en el tráfico es indisociable de las relaciones sociales, la educación vial debe quedar integrada en la educación general. Y para seguir el ritmo de constante evolución de las condiciones de la circulación, la educación vial debe ser permanente a lo largo de la vida.

Dentro de esta preocupación de la Dirección General de Tráfico por la educación vial, como un instrumento fundamental en la prevención de los accidentes de tráfico, también es de destacar la elaboración de un Plan Base de Educación Vial. Con dicho Plan se ejecuta una de las acciones incluidas en el Plan de Medidas Urgentes en materia de seguridad vial que presentó el ministro del Interior en la Comisión de Seguridad Vial y Movilidad Sostenible del Congreso de los Diputados.

El Plan recoge una serie de directrices generales a desarrollar y a adaptar a las realidades y particularidades de cada provincia. Según Gregorio Serrano “los principios que rigen dicho Plan son la transversalidad, la estrategia didáctica del mismo, la implicación social y el aprendizaje a lo largo de la vida, algo fundamental en sociedades avanzadas”.

Establecidas estas bases, la DGT constituirá subcomisiones de educación vial en el seno de las comisiones provinciales de seguridad vial, integradas por las autoridades provinciales y otras entidades vinculadas a la misma. El objetivo es que en esa subcomisión se compartan experiencias, recursos y se atiendan las peculiaridades propias de cada provincia para poder dar soluciones concretas a necesidades específicas.

Dichas subcomisiones atenderán la educación vial en todas las etapas de la vida, prestando especial atención a colectivos específicos como es el de las personas con discapacidad.

4.4.3. Formación de conductores.

La formación vial adecuada de los aspirantes al permiso de conducción es otro de los pilares básicos en que debe apoyarse la prevención de accidentes de tráfico, la mejora de la seguridad vial.

Durante el aprendizaje se deben adquirir las aptitudes y habilidades necesarias en el manejo del vehículo, los conocimientos sobre normas y señales que regulan la circulación por las vías públicas y la formación de actitudes de respeto a las normas. Estos tres objetivos, debidamente complementados entre sí, han de situar al conductor en condiciones de poder completar su formación en base a la experiencia que les vaya

proporcionando su puesta en práctica en las vías públicas, pues la experiencia es también fundamental en la tarea de conducir.

Si en la tarea de conducir es esencial la adquisición de aptitudes, habilidades y conocimientos, no menos esencial es la adquisición de comportamientos y actitudes de respeto a la norma. El conductor debe salir de la Escuela de Conductores suficientemente motivado y sensibilizado de que en el respeto a las normas y señales de circulación encontrará su mejor defensa en el tráfico, pues no cabe duda que la carencia o déficit en este factor acarreará consecuencias negativas en la seguridad vial, en definitiva, accidentes de tráfico.

De ahí la gran importancia que en el aprendizaje de la conducción y en la prevención de accidentes de tráfico tienen también las Escuelas de Conductores y los Profesores de Formación Vial que, como profesionales encargados de transmitir a los aspirantes al permiso de conducción los conocimientos necesarios y de crear y formular en ellos esa actitud de respeto a las normas y señales reguladoras de la circulación, constituyen un factor básico de seguridad vial.

Antes se ha indicado que la conducción puede ser considerada como una secuencia o sucesión de comportamientos "exigidos" por la situación global, y siempre cambiante, del entorno, cuyas exigencias obligarán al conductor a adaptar constantemente a ellas su capacidad de actuación.

Cuando un conductor decide, en función de la situación que observa y percibe por sus sentidos, una acción concreta, está comparando en realidad la situación en la que se encuentra con otras precedentes (provenientes de su experiencia acumulada como conductor) y que juzga son similares con la que en ese momento se encuentra.

La "inexperiencia del conductor" se cita con frecuencia como factor causal de accidentes. Dicho de otro modo, el conductor inexperto es aquél que, aparte de otras deficiencias, solamente posee en su memoria un reducido número de situaciones precedentes (o ante algún caso desusado, ninguna) en las que poder apoyar ese proceso continuo de comparación entre la situación actual y otras percibidas como similares con anterioridad.

De ahí la importancia que tiene para el conductor adquirir experiencia y, especialmente, saber adquirirla. A este respecto es oportuno hacer una observación de gran trascendencia sobre este proceso de adquisición continuada, que el conductor ha de desarrollar a lo largo de su vida.

En la formación del conductor se pueden distinguir dos fases. Una primera, de auténtico aprendizaje, que normalmente comienza con la asistencia a una Escuela de conductores. En ella el aspirante a conductor aprende unas nociones teóricas sobre normas y señales de circulación y aprende el manejo del vehículo, pero hasta unos niveles mínimos suficientes para "superar" las pruebas de aptitud. Es decir, que accede a la titularidad del permiso de conducción con una "formación básica" un tanto sumaria y, por supuesto, con una mínima experiencia.

Obtenido el permiso de conducción, comienza una segunda fase que ha de ser de puesta en práctica y perfeccionamiento. En ella el conductor novel habrá de enfrentarse solo, sin la ayuda ni los consejos de su profesor, a los riesgos reales de la circulación, en situaciones muy diversas de tráfico, de carretera, de condiciones

ambientales, etc., y enfrentado a dificultades sin una experiencia previamente consolidada, que le permita valorar los riesgos antes de aceptarlos: adelantamientos a vehículos pesados, atravesar zonas con aglomeraciones de peatones, vehículos, salidas de fábricas, los errores de los demás usuarios, etc. Deberá comenzar a adquirir experiencia. Pero aquí da comienzo un peligro quizá mayor, porque no es suficiente acumular kilómetros para hacerse un buen conductor. Se adquirirán un mejor conocimiento del vehículo, mayor destreza en su manejo, pero también, y por la ausencia del control objetivo del profesor, se adquirirán "malos hábitos" que, en una situación dada, conducirán al accidente.

Hay que distinguir claramente entre "rutina", que no es otra cosa que un hábito adquirido por repetición de actos iguales, es decir, por hacer siempre una cosa de la misma manera, y "experiencia", que es un conocimiento adquirido a través de una práctica racionalmente ayudada por la observación de los propios errores y apoyada por una voluntad continuada de observar, aprender y comprender. Profundizar en las dificultades encontradas, sacar la lección oportuna de los errores propios. Eso es experiencia.

La rutina llevará, sin duda, a consolidar malos hábitos, a automatizar comportamientos peligrosos; se conducirá más y más fácilmente, pero se estará solamente adquiriendo el hábito de la "mala conducción". Esto puede mantenerse un tiempo, más o menos largo, sin consecuencias, pero un día, inevitablemente, podría producirse el accidente.

Una actuación encaminada a mejorar las capacidades del conductor ha de comenzar ya en la fase de aprendizaje, para que esa formación básica sea lo más completa, sólida y racional posible. Un buen aprendizaje es la base para que la segunda fase, la de adquisición de experiencia, sea realmente provechosa, si el conductor tiene conciencia de la necesidad de "reflexionar" sobre las dificultades encontradas y los errores cometidos. Avanzará en su formación.

Es un error limitar la formación teórica del aspirante a conductor, del conductor en suma, al estudio del Reglamento General de Circulación. A parte de que este estudio no proporciona más que una información parcial, frente al conjunto de conocimientos del conductor, presenta un inconveniente serio pues, como texto jurídico que es, si bien contiene las "reglas de juego", tiene también como finalidad la de permitir a la Administración, y en particular a la Administración de Justicia, no sólo castigar al culpable, sino determinar al responsable que ha de resarcir los daños causados a las víctimas.

La formación del conductor debe ir más allá de lo estrictamente jurídico, debe comprender, además de las normas y señales reguladoras de la circulación, todas aquellas cuestiones de interés para su seguridad y la de los demás, para que la conducción se desarrolle con las debidas garantías de seguridad.

El Reglamento General de Circulación, en cuanto texto jurídico que es, ni es un texto pedagógico, ni menos un manual de seguridad. Si en la formación de los conductores se sobrevalora el aspecto jurídico frente a otras cuestiones de seguridad igualmente importantes en la formación, se contribuirá a falsear la forma de razonar de los conductores.

Recuérdese que conducir es, ante todo, adaptarse continuamente para hacer frente a las dificultades y problemas distintos y cambiantes que presenta la circulación o, lo que es lo mismo, percibir las situaciones, prever su evolución y los riesgos que pueden

aparecer, para seguidamente decidir y poner en práctica los medios de hacerles frente, lo que va más allá de lo estrictamente jurídico.

4.4.4. Actividad informativa y motivadora.

La Educación Vial y la Formación Vial son tareas de carácter permanente. Una de las formas de llevarlas a cabo es a través de las campañas divulgativas de la Dirección General de Tráfico en distintos medios de comunicación. Su finalidad es la de promover comportamientos seguros entre todos los usuarios de las vías públicas y, en especial, entre los grupos de riesgo: menores de edad, tercera edad, peatones, trabajadores y conductores de vehículos.

.La lucha contra la siniestralidad vial exige dos grandes estrategias: la concienciación social y la sanción de las conductas peligrosas. Las campañas de seguridad vial que impulsa la Dirección General de Tráfico actúan precisamente en la estrategia de la concienciación social: las campañas informan, forman y educan a toda la sociedad sobre los riesgos del tráfico y sobre las normas y consejos que van a prevenir los accidentes de circulación.

Estas campañas sirven para reforzar a quienes ya cumplen las normas de circulación e intentan hacer reflexionar a quienes las incumplen. Modificar las pautas equivocadas del comportamiento vial es, en efecto, una tarea muy compleja y por eso, precisamente, es necesario impulsar estas campañas; sus contenidos, sus mensajes y sus estrategias de persuasión deben provocar un cambio en la mentalidad de los incumplidores.

Los contenidos concretos de estas campañas se encuentran dirigidos específicamente a combatir las principales causas de los accidentes de tráfico (distracciones, alcohol, drogas, velocidad) y a promocionar el uso correcto de los principales sistemas de seguridad pasiva (casco, sistemas de retención infantil, cinturones de seguridad).

Ahora bien, estas campañas no deben valorarse como un instrumento aislado de la seguridad vial: son un instrumento que lucha contra la siniestralidad vial junto con la educación vial, junto con la formación vial, junto con la vigilancia paralela de los Agentes encargados de la Vigilancia del Tráfico en las carreteras o junto con la potestad sancionadora de las Jefaturas Provinciales de Tráfico. Las campañas actúan de forma conjunta con todas estas actuaciones de forma simultánea y de forma coordinada en busca del mayor número posible de sinergias sociales.

4.4.5. Vigilancia y control.

La actuación de los Agentes encargados de la vigilancia del tráfico es también otra de las acciones a tener en cuenta en la prevención de accidentes. Su presencia y control en las vías públicas es fundamental en materia preventiva.

También son de tener en cuenta los efectos preventivos de la sanción de tráfico que, si bien desde el punto de vista material representa un mal para quien la tiene que cumplir, en cuanto que se concreta en una privación de bienes, desde el punto de vista ideal cabe considerar como un bien, puesto que puede producir una serie de bienes, tanto para el que la tiene que cumplir como para los demás, pues no cabe olvidar sus efectos ejemplificadores.

Dentro de la función preventiva de las sanciones administrativas de tráfico, es necesario distinguir entre prevención general y prevención específica. La primera va encaminada a evitar la comisión de nuevas infracciones por parte de la generalidad de los conductores. La segunda, a evitar que el propio conductor infractor cometa nuevas infracciones.

Aunque el hecho de prevenir mediante una medida represiva, pues la sanción lo es, parezca una contradicción, no hay tal, porque toda represión surte efectos preventivos. Se podría decir que la función primordial de la sanción administrativa de tráfico es la tutela jurídica, es decir, la protección del derecho que todos tienen a circular y usar las vías públicas de manera moderada y segura. Las medidas sancionadoras en materia de tráfico constituyen un sistema de protección de la inmensa mayoría de los conductores, que normalmente observan un comportamiento adecuado en la circulación y no cometen infracciones, frente a una minoría que infringe y se comporta de manera contraria a la seguridad vial.

Por último, no hay que olvidar que la sanción de tráfico surte también efectos educativos. En primer lugar, para la generalidad de los conductores, pues refuerza en ellos el respeto a las normas y señales reguladoras de la circulación, y en segundo lugar para el propio conductor infractor en cuanto que le corrige y conmina para adaptar su comportamiento a las normas que regulan esta actividad.

4.5. En relación con la asistencia al usuario.

Entre las acciones encaminadas a prestar asistencia al usuario que circule por las vías públicas se pueden citar:

- Auxilio sanitario. Creación, potenciación y coordinación de los medios necesarios para la rápida evacuación y atención de las víctimas de los accidentes (puestos de socorro, unidades móviles de auxilio, helicópteros, red de hospitales, etc.).
- Auxilio mecánico. Creación de un servicio de auxilio mecánico en carretera y coordinación de los medios (vehículos-grúa, talleres móviles para reparación de pequeñas averías en ruta, etc.).

Tampoco podemos olvidar en este sentido la actuación de la Unidad de Coordinación en materia de Víctimas de Accidentes de Tráfico, cuyo objetivo fundamental es configurar y coordinar una red integral de ámbito nacional de información y atención a las víctimas de accidentes de tráfico.

De este modo, a través de las Unidades de Información ubicadas en las Jefaturas Provinciales de Tráfico, se facilita el acceso de las víctimas a los recursos existentes, se vela por sus derechos y se promueve la participación de las instituciones y las administraciones locales, autonómicas y nacionales.

La Unidad de Coordinación en materia de Víctimas de Accidentes de Tráfico ofrece paliar la victimización primaria (la que se deriva del propio accidente de tráfico) y disminuir la victimización secundaria (derivada de la relación que se establece entre la víctima y el sistema jurídico-penal, policial, social y sanitario), facilitando las actuaciones especializadas que en distintos ámbitos han podido verse afectados gravemente en la vida de las víctimas: la familiar, la social, la laboral, el económico y sobre todo el ámbito personal.

Esta Unidad, desde su creación en 2012, ha atendido a más de 70.000 víctimas de accidentes y ha realizado numerosas acciones formativas e informativas con Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, policías locales y autonómicas y profesionales del ámbito sanitario y social.

5. EL COSTE SOCIAL Y HUMANO DE LOS ACCIDENTES

Además del coste moral que representa para la sociedad la pérdida de vidas o la pérdida de salud, los accidentes de circulación van asociados a otro coste añadido, también de gran importancia, como es el coste económico.

Los seres humanos escapan por completo a cualquier intento de valoración material. El dolor, el sufrimiento, no tiene precio. La muerte de un ser querido no puede compensarse con nada. La pérdida de un artista genial, de un profesional eminente, es algo irreparable.

Pero debemos conocer los costes sociales que cada accidente de tráfico entraña, y cuyo cálculo debe englobar, en la medida de lo posible, no solo el daño emergente, sino el lucro cesante, en sentido amplio.

Con frecuencia se tiende a circunscribir el problema de los accidentes de tráfico a los fallecidos de ellos derivados, cuando el problema que plantean los heridos, tanto desde el punto de vista del sufrimiento físico y moral, como desde el económico, puede ser mucho mayor. Un parapléjico o tetrapléjico, un invidente, o una persona psíquicamente irrecuperable, abstracción hecha siempre del sufrimiento que una incapacidad de este tipo entraña para el que la sufre y para su familia, lleva consigo a la larga unas consecuencias económicas sumamente gravosas para la sociedad.

Los accidentes de circulación constituyen un problema grave e importante, tanto en el plano económico y social como en el de la salud y bienestar públicos, representando uno de los principales costes externos del sistema de transporte por carretera.

Los accidentes son la preocupación fundamental de la Dirección General de Tráfico y, en particular, del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible que tiene atribuida entre otras funciones la de conocer e informar sobre la evolución de la siniestralidad vial en España.

Tal vez sea cierto que la sociedad de hoy tenga que pagar ese precio por su progreso, pero piénsese que es un precio muy alto, y que para ello se utiliza una moneda de gran valor, cual es la vida. Se debe, por tanto, disminuir el precio a pagar en vidas humanas, y para ello hay que incidir en los factores que intervienen en los accidentes, y conseguir paliar sus consecuencias, introduciendo nuevos aspectos técnicos y legales. El coste social y económico que los accidentes representan es algo que la sociedad no puede tolerar. En tanto la sociedad permanezca acrítica, no reaccione y no promueva una serie de acciones coordinadas, y deben ser coordinadas porque el tráfico es un fenómeno interdisciplinario que atañe a todos los ámbitos sociales, está claro que la sociedad seguirá soportando ese número de accidentes y el coste social y económico que representan.

Aun así, los gobiernos intentan disminuir el precio a pagar en vidas humanas, invirtiendo grandes sumas de dinero en seguridad vial, incidiendo en los factores que

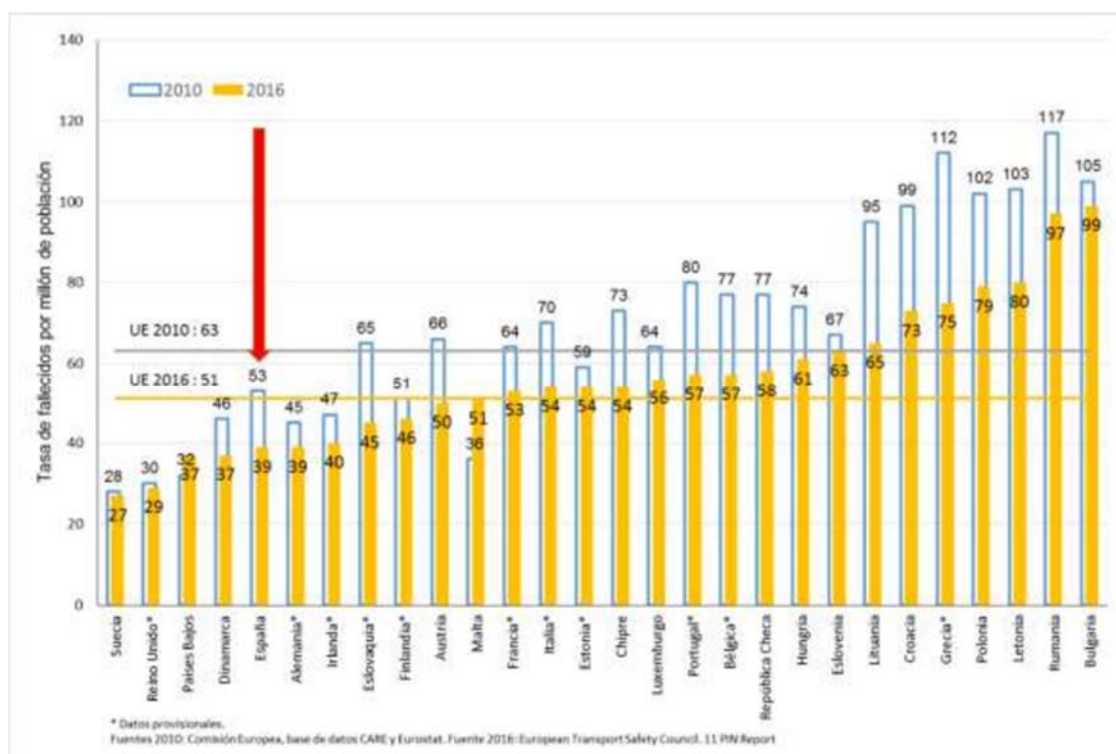
intervienen en los accidentes, para conseguir paliar sus consecuencias, introduciendo nuevos aspectos técnicos y legales.

Para calcular el coste hay que cuantificar el valor hospitalario de las víctimas, indemnizaciones, lucro cesante, daños de los vehículos y de las vías, gestión de las compañías de seguros, inversión del Ministerio de Fomento en la conservación y reparación de las infraestructuras viales y presupuesto de la Dirección General de Tráfico ya que todo este dinero se dedica directa o indirectamente a la seguridad vial.

En 2016, en la Unión Europea, se produjeron 27.000 fallecidos y 1.400.000 heridos en accidentes de tráfico, ocurriendo en España 1.800 muertos y 120.000 heridos.

En 2015, en la Unión Europea (28 miembros) se produjeron más de 25.600 fallecidos en accidentes de tráfico, ocurriendo en España el 7 % de ellos. En ese mismo año, la población española representaba un 9% de la población europea. En el año 2016, en España, el número de fallecidos fue de 1.810 y de 102.262 heridos. El siguiente gráfico muestra la evolución de las tasas de fallecidos por millón de habitantes entre 2010, año base de cómputo para la reducción del 50% de las víctimas mortales indicada en la Estrategia Europea de Seguridad Vial, y 2016. De los 28 países que forman la Unión Europea, en 26 se ha reducido la tasa respecto de 2010 y en 2 ha aumentado, Países Bajos —de 32 a 37— y Malta —de 36 a 51—. En el caso de

España, la tasa para el año 2010 fue de 53 fallecidos por millón (2.478 fallecidos), por debajo de la tasa media europea que fue 63. En el año 2016 la tasa ha sido de 39 fallecidos por millón de habitantes, por debajo de la media europea para este mismo año (51 fallecidos por millón) y dos puntos por encima de la tasa objetivo en relación a los fallecidos de la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020. España ocupa el 5º lugar en el ranking de países con cifras más bajas de siniestralidad.



La información existente para conocer las características de las lesiones originadas en los accidentes de tráfico puede proceder de distintas fuentes. Al margen de las bases

de datos policiales, en las que el nivel de gravedad de las víctimas se obtiene en virtud de que el herido haya sido o no ingresado por más de veinticuatro horas en el centro hospitalario, el origen de la información sobre morbilidad (lesiones) por accidente de circulación en España, en la actualidad, procede fundamentalmente de las bases sanitarias, ya que recogen por un lado los heridos hospitalizados en accidentes de tráfico que no han sido informados por las policías y, por otro, la información de las lesiones de las víctimas en accidentes de tráfico.

Hay que tener en cuenta que, según la procedencia de los datos, la información sobre la gravedad de las lesiones va a diferir. Esto se debe a que cada fuente de información proviene de distintos momentos de la atención del herido, de modo que, para conocer de manera totalmente válida cuáles son las consecuencias lesivas de los accidentes, sería preciso acudir a todas las fuentes de información.

Las distintas fuentes de información reflejan diferencias en la relación entre fallecidos y heridos. En 2016, según fuentes policiales, por cada fallecido hubo 5 heridos hospitalizados y 72 heridos no hospitalizados, considerando herido hospitalizado a aquella persona que requirió ingreso hospitalario superior a 24 horas. Por otro lado, la consulta de los últimos datos de información sanitaria disponibles, año 2015, indican que por cada fallecido por lesiones resultantes de un accidente de tráfico, hubo al menos 11 personas que requirieron ingreso hospitalario y 263 que requirieron asistencia en urgencias o ambulatoria, sin ingreso hospitalario.

Sin embargo, de las fuentes sanitarias anteriores, sólo la de las altas hospitalarias, que se denomina “Conjunto Mínimo y Básico de las Altas Hospitalarias” (CMBDAH), permite extraer conclusiones al ser la mejor y más cumplimentada en todo el territorio nacional.

Según el CMBDAH las fracturas, seguidas de las lesiones internas, son los tipos de lesión más frecuentes. En cuanto a la localización anatómica más frecuente, las que afectan a la cabeza, cara y cuello, seguidas de las que afectan a la extremidad inferior y las del tórax, son las más habituales.

Según la gravedad de las lesiones, uno de cada tres accidentados hospitalizados en España tiene lesiones graves o muy graves. La gravedad de consecuencias del accidente depende no solo del tipo, localización y características de la lesión, sino también de otros factores como son la edad, enfermedades que padeciera el accidentado, etc.

Las secuelas son lesiones producidas a consecuencia de otras lesiones anteriores, llamadas lesiones originales, y que normalmente no evolucionan hacia la curación. La importancia de las secuelas radica en su repercusión sobre:

- a) La capacidad funcional y psíquica del sujeto, lo que determina su grado de independencia y de integración en la sociedad.
- b) La capacidad laboral del individuo.
- c) Las relaciones sociales y familiares.
- d) La imagen del lesionado sobre sí mismo.

- e) El costo económico para la sociedad, debido a los prolongados tiempos de tratamiento, la reducción de la capacidad productiva y los costos precisos para la integración del individuo.

Rehabilitación y reinserción

Las secuelas producidas por las lesiones en accidente de circulación, además, afectan a individuos jóvenes, por lo que la discapacidad y las demás consecuencias derivadas de las secuelas se prolongan en el tiempo, con mayor número de años perdidos de capacidad productiva para la sociedad.

La rehabilitación es el conjunto de métodos que tiene por finalidad la readquisición de una actividad o función perdida o disminuida a consecuencia de un traumatismo o enfermedad.

La rehabilitación precisa de un equipo humano integrado por diversos especialistas médicos, rehabilitadores, psicólogos, enfermeros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logopedas, asistentes sociales, auxiliares de enfermería, celadores, maestros, familiares, etc.

La rehabilitación del paciente que ha sufrido un accidente de circulación ha de dirigirse a recuperar dos tipos de discapacidades:

- Discapacidades primarias. Son las discapacidades asociadas a las propias secuelas del traumatismo.
- Discapacidades secundarias. Son las desarrolladas con posterioridad, en la evolución del paciente traumático. Tienen cierta relación con las secuelas sufridas, pues dependen de factores como el dolor, las deformidades y las limitaciones funcionales, la edad, el nivel intelectual, el ambiente, etc.

La inmovilización del sujeto, va a condicionar la reducción funcional de un sólo órgano, pero más tarde afecta a una multiplicidad de órganos y sistemas, por lo que no debe ir más allá de donde sea precisa (en la zona lesionada), intentando evitar que esta inmovilización no se generalice ni se asocie con ciertas complicaciones.

En esta materia del coste económico social de los accidentes, vamos a seguir la ponencia presentada por D. Jesús IZARZUGAZA en las III Jornadas de Seguridad Vial celebradas en Alicante en el año 1993.

Los accidentes de tráfico tienen muchas consecuencias negativas que, desde el punto de vista de la sociedad, se definen como costes socio-económicos. El valorar los costes socio-económicos de los accidentes puede ser de interés para diversos fines. Si hacemos esta valoración "a posteriori" puede sernos útil al objeto de conocer la carga socio-económica que suponen en comparación con otros costes, tales como los costes de la medicina en general, los costes de los accidentes laborales, los costes de los accidentes domésticos, etc.

Pero más importante que la valoración "a posteriori", es la valoración "anterior" que se realiza cuando queremos utilizar el criterio coste-beneficio para medir la rentabilidad de las distintas inversiones en materia de seguridad vial. Una comparación de los "beneficios" de la seguridad vial basada en los costes de los accidentes de tráfico que se evitarían con el coste de la medida de seguridad vial estudiada, puede ser utilizada para ayudar a la toma de la decisión política sobre la introducción de la medida

concreta o por lo menos para saber en qué lugar colocarla entre las numerosas medidas que se pueden ejecutar.

Vemos, pues, la importancia que tiene el conocer lo más exactamente posible el coste de los accidentes de tráfico para, de esa forma, poder valorar en sus justos términos las medidas preventivas que debemos tomar. Sin embargo, nos encontramos con dificultades insuperables para poder hacer la valoración de lo que cuestan los accidentes de tráfico. Y esto no ocurre solamente en España, sino que es una dificultad a nivel mundial.

La dificultad de determinar el coste económico-social de los accidentes ha sido objeto de estudio por la Comisión Europea en el año 1989, que quiso superar la misma y organizó un grupo de trabajo, cuyos objetivos eran:

- reunir la información existente de cada uno de los países acerca de la metodología seguida sobre el coste de los accidentes de tráfico, los elementos del coste y los costes unitarios.
- analizar y evaluar las diferencias de los diferentes métodos de cálculo, con vistas a hacer recomendaciones para llegar a un enfoque común del coste, si ello fuera posible.

El proceso a seguir por el grupo de trabajo creado, denominado COST 313, encargado de realizar el estudio, ha sido el siguiente:

- determinar los elementos del coste
- métodos de evaluación utilizados
- estimación de los elementos del coste
- análisis cuantitativos: influencia del nivel de vida, tasas de descuento, tasas de crecimiento, estructura de la edad, etc.

A modo de resumen, indicar que los costes directos e indirectos asociados con estos accidentes y el resultado de los mismos asociados a las víctimas de accidentes de tráfico, en el año 2016, se cifran en al menos 5.552 millones de €, pero si exploramos otros sistemas de información podrían alcanzar los 10.269 millones de euros.

Teniendo en cuenta que el PIB a precios de mercado en 2015 fue 1.075.639 millones de €, el porcentaje del PIB que representan estos costes es como mínimo un 0,5%, aunque es más que razonable asumir el 1%, que se obtiene analizando conjuntamente las fuentes de información de los sectores transporte y salud.

Otra variable para cuantificar los costes son los años potenciales de vida perdidos por accidente de tráfico (APVP), como una de las medidas que refleja de manera más precisa la mortalidad prematura o en los grupos de edad más tempranos, dando más peso a las muertes que ocurren en las edades más jóvenes.

Los accidentes de tráfico supusieron en 2015 un total de 42.543 APVP para los hombres y un total de 10.363 para las mujeres. En el caso de los hombres los accidentes de tráfico fueron la tercera causa de fallecimiento prematuro si se tiene en consideración el número medio de APVP y sólo es superado por las afecciones originadas en el periodo perinatal y por las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas. Para las mujeres los accidentes de tráfico fueron la cuarta causa de fallecimiento prematuro.

TEMA 22 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA APTITUD PARA CONDUCIR I

1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS APTITUDES DEL CONDUCTOR

La aptitud para conducir no se objetiva únicamente mediante un reconocimiento de las condiciones psicofísicas y su conservación en el tiempo, sino que es una cuestión de comportamiento y, como tal, de una gran complejidad.

Además del estado psicofísico del individuo, objetivable por métodos profesionales, un conjunto de factores rodean, modifican y, en ocasiones, determinan al conductor en el momento de la conducción. Es el individuo, entendiéndolo en el sentido integral de persona, quien se sienta al volante. Por tanto, es también su historia, la de las experiencias y vivencias acumuladas, y son sus expectativas, sus proyectos y hasta su sentido vital los que pueden manifestarse en su conducción.

Este es el problema. ¿No hay, por tanto, solución posible? .Existe acuerdo, al menos, en que la conducción no deberá manifestar los deseos, las expectativas o las frustraciones de quien conduce, pues ello significaría que, a través de la carretera, se trasladarían todas ellas a cuantos comparten la vía.

Naturalmente, es difícil conducir de manera que nada de lo anterior pueda influir en el comportamiento vial. Es una "opción personal" el grado en que se deje que influya. Y es precisamente aquí donde se justifica este texto:

- ¿es posible tomar esa "opción personal" cuando el sujeto se encuentra limitado en sus decisiones?
- ¿es posible conducir sin conocer cuáles son y dónde se encuentran las propias limitaciones?

La decisión de conducir, especialmente cuando va a realizarse durante un período más o menos prolongado de tiempo, ha de ser tomada con un criterio de responsabilidad. Existen varios factores que influyen en la condición psicofísica del conductor y que se manifiestan, sobre todo, cuando se lleva más tiempo conduciendo.

Tradicionalmente se han clasificado en causas directas e indirectas, aquellos fallos humanos responsables del accidente, de la siguiente manera:

1.1. Causas directas.

Alteraciones en el reconocimiento, identificación, procesamiento, toma de decisiones o de ejecución.

1.2. Causas indirectas

Son aquellos estados del conductor que afectan adversamente a sus habilidades.

1.2.1. Físicas o fisiológicas

- Insuficiencias sensoriales o motoras.
- Alteraciones orgánicas transitorias o permanentes.

1.2.2. Psicológicas

- Problemas de atención.
- Enfermedades mentales.
- Inestabilidad emocional.
- Temeridad.
- Alteraciones de la percepción del riesgo.
- Agresividad.
- Trastorno de la personalidad.

1.2.3. Trastorno psicofísico transitorio

- Estrés.
- Fatiga.
- Sueño.
- Drogas.
- Alcohol.
- Depresión.
- Fármacos.

1.2.4. Fenómenos perceptivos y atencionales, por ejemplo la motivación.

1.2.5. Agentes inhibidores de la prudencia, por ejemplo optimismo del conductor profesional.

1.2.6. Inexperiencia que origina un efecto desmesurado de la fatiga y errores en la toma de decisiones.

A continuación se comentan algunas "medidas generales de prevención" en lo referente a la condición psicofísica del conductor.

1.3. Antes de conducir.

Es importante encontrarse relajado, habiendo descansado adecuadamente, y en un estado físico que permita mantener óptimas las capacidades para la conducción. Una situación de preocupación, un disgusto, un estado depresivo, pueden modificar los reflejos, la respuesta ante la fatiga y el comportamiento con el vehículo.

Es importante el adecuado descanso antes de hacer un viaje, la evitación de prisas y un estado físico sin molestias o incomodidades, que permita una conducción atenta y adecuada.

A lo largo de este y el siguiente tema se irán destacando las causas más habituales de encontrarse físicamente en una situación inadecuada para conducir y el riesgo que ello implica; se analizarán los efectos de conducir a velocidad excesiva, de consumir alcohol o drogas, los efectos adversos de los medicamentos -¿quién no toma con mayor o menor frecuencia fármacos y, desgraciadamente, muchas veces por propia prescripción?-, y los síntomas que pueden originar enfermedades muy frecuentes que, a menudo, no se tienen en cuenta a la hora de conducir. Pero, al margen de todo ello, puede que la falta de descanso, el sueño, la fatiga o una alimentación inadecuada, hagan del viaje quizá un suplicio o, lo que es peor, un riesgo de accidente.

1.3.1. La alimentación

Comenzando por el último de los factores reseñados: ¿qué comer?; ¿tiene importancia el alimento ingerido antes de conducir?. Indudablemente sí, ya que un hábito alimenticio incorrecto puede:

- Aumentar la fatiga del conductor.
- Fomentar la aparición de sueño o potenciar sus efectos.
- Producir desvanecimiento, molestias digestivas o jaqueca.
- Deteriorar los reflejos y la capacidad de respuesta.
- Suscitar conductas anómalas (distracción e irritabilidad).

Antes de emprender un viaje, hay que tener algunas precauciones con la comida. Los alimentos a consumir han de estar condicionados a las necesidades de energía propias del trabajo que se va a realizar. Toda actividad humana precisa de energía. La conducción de un vehículo es una actividad que en "coste energético" se considera como "muy ligera" o "ligera", esto es, que consume no más de 1.000 o 1.300 Kilocalorías cada ocho horas. Comparada con otras actividades, en consumo energético, la conducción de vehículos es similar a los trabajos denominados "sedentarios".

Por ello, una persona que va a conducir durante un tiempo prolongado no precisará un aporte de energía suplementario, y tiene, como necesidades diarias, unas 2.500 Kilocalorías. Aunque el consumo de energía puede ser mayor o menor en virtud de otras variables (por ejemplo: tipo de vía, condiciones del vehículo, condiciones psicofísicas), en ningún caso suponen incrementos significativos en las necesidades energéticas del conductor. Pero, además de energía, el organismo necesita de otras sustancias (aminoácidos, vitaminas, minerales) imprescindibles para la vida y que asimismo son aportadas por los alimentos ingeridos diariamente.

¿Qué importancia tiene todo ello en la alimentación del conductor? Fundamentalmente, en dos aspectos:

- La alimentación ha de ser variada, para que contenga todas las sustancias imprescindibles para el organismo;
- La alimentación debe aportar la energía precisa (es decir, similar a la de cualquier actividad sedentaria): ni más ni menos que la que se consumirá. Además, es mejor realizar comidas ligeras y más frecuentes a lo largo del día que menos y abundantes. Y sobre todo, evitar períodos entre ingestas demasiado largos o irregulares respecto a los acostumbrados.

La conducción tras una alimentación escasa (con las dietas hipocalóricas) puede ser tan perjudicial como el conducir tras un exceso de comida. En ambos casos, disminuye la capacidad de mantener la atención y favorece la aparición de síntomas precoces de fatiga.

Una dieta variada debe contener alimentos de diferentes tipos: Se recomiendan, sobre todo, alimentos ricos en hidratos de carbono.

- leche (y derivados) y huevos;
- carnes y pescados;
- grasas y aceites;
- cereales, leguminosas y tubérculos;
- hortalizas y verduras;
- frutas.

En las paradas esporádicas se recomienda la ingesta de:

- Yogur.
- Galletas.
- Una pieza de fruta o en zumo.
- Chocolate.
- Bebidas ligeramente estimulantes como el té o el café, sin olvidar que este tipo de sustancias puede producir "efecto rebote".

Algunos alimentos son menos recomendables para una adecuada conducción:

Alimentos a evitar antes de hacer un viaje:

- Alimentos ricos en grasas animales.
- Alimentos muy salados.
- Alimentos muy condimentados.
- Alimentos que produzcan flatulencia: patatas, alubias, lentejas, coliflor, etc.
- Bebidas gaseosas en gran cantidad.
- Las bebidas estimulantes (café, té, cola), pueden tomarse, pero no deben ser consumidas en exceso o por quienes sean sensibles a ellas.
- Bebidas alcohólicas.

Las comidas de difícil digestión y que no favorecen el vaciamiento gástrico hacen que el aporte de sangre se concentre más en los órganos digestivos, en detrimento del cerebro; los alimentos que inducen flatulencia hacen desplazar el diafragma hacia arriba, comprimen la región mediastínica y originan, a veces, molestias importantes.

Después de las principales comidas, se debe esperar algún tiempo antes de volver a conducir, y a ser posible, dar un pequeño paseo. Es evidente que comer dentro del vehículo, supone un grave peligro. Según las estadísticas, los accidentes por esta causa son frecuentes y peligrosos. Para finalizar, a continuación se reproducen las recomendaciones de la Sociedad Alemana de Nutrición para la alimentación del conductor:

1. Comience sus viajes después de haber descansado bien y nunca con el estómago vacío.
2. Coma ligeramente, alimentos de fácil digestión. Evite comer en exceso y las comidas grasas. Esto le ayudará a mantener su atención y a reaccionar con rapidez. Trate que su digestión sea regular.

3. Durante el viaje, aunque usted no lo note, disminuye su capacidad de atención. Por ello debe parar 10 minutos cada dos horas. No permanezca en el coche, estire las piernas y coma un poquito (algo de fruta, galletas, chocolate...).
4. Coma, si es posible, a sus horas habituales y evite alimentos capaces de producir flatulencia.
5. No conduzca nunca después de comer. Pasee antes un poco.
6. Bebidas adecuadas son: zumos de frutas, leche, agua mineral, etc. No beba mucho cada vez. En pequeñas cantidades puede beber café o té sin reparos. Evite toda clase de bebidas alcohólicas.
7. Es peligroso mantener la atención utilizando medicamentos o fumando. Cuando se sienta cansado debe detenerse.
8. Es peligroso tratar de reprimir la sensación de hambre. Su atención disminuye, se cansa y se pone nervioso. Su velocidad de reacción disminuye y el peligro de accidente aumenta de manera considerable.

1.3.2. El vestuario del conductor

Finalmente, hay que tener cuidado con la ropa y el calzado a llevar durante un viaje. La ropa debe permitir el movimiento del cuerpo con entera libertad, de modo que se pueda utilizar toda la amplitud de los brazos para conducir. Una ropa que "aprisione" demasiado no permitirá estar cómodo conduciendo, y de algún modo genera estrés.

En invierno o con tiempo frío, tampoco es aconsejable conducir con la gabardina, abrigo u otras prendas similares puestas, porque dificultan la libertad de movimientos que todo conductor necesita para conducir con seguridad, la ropa de abrigo debe permitir cierto grado de transpiración. El frío se combate regulando adecuadamente la entrada de aire caliente en el habitáculo del vehículo.

A veces, cinturones, corbatas y otras prendas o accesorios de vestir pueden resultar incómodos para conducir.

En lo referente al calzado, este debe ser flexible, estar bien ajustado al pie y no ser resbaladizo; es evidente, por ejemplo, que los tacones altos o las suelas muy gruesas pueden impedir el movimiento o la sensibilidad del pie requerida para conducir adecuadamente. Existen sujetos que conducen ocasionalmente con calzado que no tiene sujeción por detrás (sandalias de playa, zuecos, por ejemplo), lo cual es siempre inseguro, aun cuando se utilicen durante un trayecto corto.

No es aconsejable la conducción con el torso desnudo. De hecho se recomienda el uso de ropas que protejan contra la radiación solar.

En cuanto a la vestimenta recomendable en los motoristas, se encuentran las fajas especiales, guantes, mono y botas adecuadas.

1.4. Durante la conducción.

El estado físico del conductor puede también sufrir cambios durante la conducción, especialmente cuando ésta es prolongada, la conducción se concibe como una

habilidad compleja, y compuesta de varias habilidades perceptivomotrices; la deficiencia de alguna de ellas conlleva a errores y accidentes.

El conductor recibe un conjunto complejo y simultáneo de estímulos mientras se encuentra al volante (ver figura 1). Estos estímulos son recogidos por una serie de "sensores" que envían la información al sistema nervioso central para que, una vez reconocida e interpretada, éste elabore una respuesta que será llevada a cabo por los órganos periféricos del cuerpo: en este caso, los músculos (no sólo los de los brazos o los de las piernas, sino también, por ejemplo, los de los ojos, que permiten dirigir la mirada). Este sencillo esquema sirve para analizar el comportamiento del conductor desde tres puntos de vista:

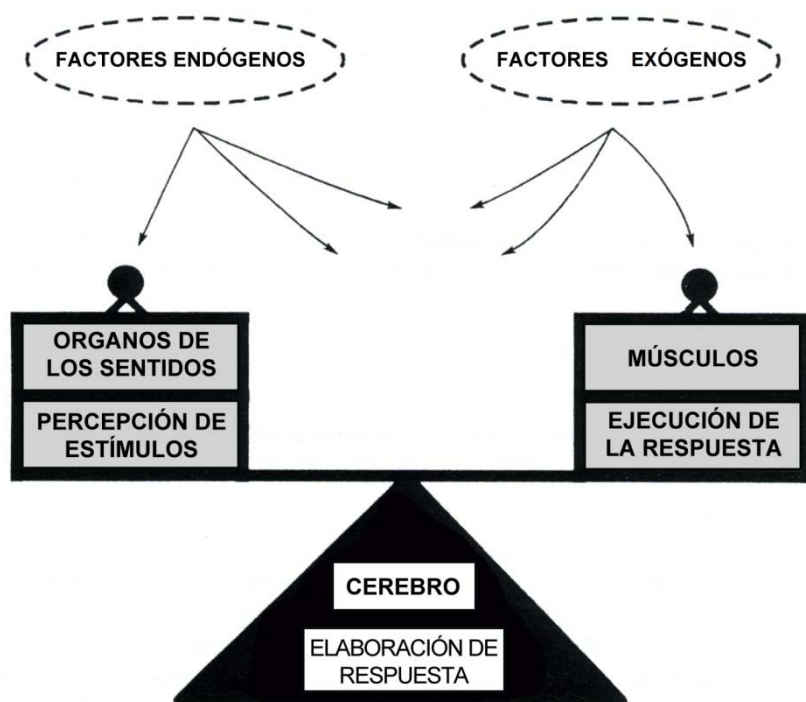


Figura 1. Teoría estímulo-respuesta aplicada a la conducción

- como "captador" de estímulos ambientales; función realizada por los órganos de los sentidos, sobre todo, vista y oído.
- como "analizador" de esos estímulos y creador de una respuesta adecuada; proceso realizado en el sistema nervioso central, y en el que interactúan un complejo conjunto de factores.
- como "realizador" de la respuesta por él elaborada. El sistema nervioso periférico y los músculos son los responsables de ello.

Sobre estos tres aspectos actúan una serie de factores endógenos (circunstancias que surgen del propio individuo) y exógenos (que provienen del exterior) que modifican los procesos previstos.

El acto de conducir exige al individuo poseer una correcta capacidad perceptiva y atencional de su entorno, así como discriminar aquellos estímulos relevantes. El conductor deberá evaluar, interpretar y anticipar correctamente las distintas

situaciones en base a sus conocimientos adquiridos, su experiencia y sobre todo, sus expectativas acerca de las consecuencias previsibles. El conductor se expone a una serie de informaciones más o menos cambiantes y que fluctúan en función de parámetros de diversa índole y circunstancia.

Teniendo en cuenta este enfoque, se comprende mejor la importancia y el significado de los diferentes aspectos que modifican y a veces determinan el comportamiento del conductor.

La fatiga, el sueño y el estrés son circunstancias que a menudo surgen y que constituyen un grave problema en seguridad vial.

2. LA VELOCIDAD

2.1. Generales.

Entre las causas de accidentes imputables al factor humano la velocidad tiene una gran trascendencia, hasta el punto de ostentar el triste privilegio de ocupar, uno de los primeros lugares entre las causas de los accidentes de circulación, tanto en carretera como en ciudad. Un porcentaje importante de los accidentes de circulación ocurridos tanto en carretera como en vías urbanas son debidos a comportamientos incorrectos del conductor por no adecuar o ajustar la velocidad a las circunstancias de cada momento, es decir, por circular a velocidad inadecuada o peligrosa o por sobrepasar la velocidad establecida. Estas afirmaciones, están avaladas con datos estadísticos obtenidos del análisis riguroso de los propios accidentes de circulación.

Desde el punto de vista de la epidemiología, se ha desarrollado una interesante teoría de las lesiones derivadas de las colisiones de tráfico que toma la velocidad como factor preponderante. El concepto clave de este modelo es que, igual que en las enfermedades infecciosas, en las colisiones de tráfico hay un huésped (el lesionado), un agente lesivo (la energía desprendida por el organismo durante la colisión de tráfico) y un vehículo que transporta el agente (el vehículo en el caso de las lesiones de tráfico). Añadido a los anteriores, hay una serie de factores ambientales que modulan las consecuencias sobre la salud. Pues bien, el agente lesivo (energía) no existe si no le acompaña su causante (la velocidad). De esta manera surge el concepto de “velocidad segura”, aquella que garantiza la protección del usuario y que depende igualmente de factores ambientales por ejemplo es menor en una calle que en una carretera convencional y en esta menor que en una autopista. Esta teoría, no es novedosa, fue descrita como “movimiento browniano” en 1827, su descripción matemática elaborada por Einstein en 1905 y de ella deriva la termodinámica estadística que vincula teóricamente temperatura con energía. La temperatura sería el equivalente a la velocidad y la energía, los heridos y muertos.

La velocidad es, pues, esencial para la seguridad vial. Las altas velocidades exigen una mayor atención del conductor que, constantemente, tiene que ajustar o adecuar la velocidad de su vehículo a las características de la vía, a las condiciones meteorológicas o ambientales, a las señales que la regulan; en definitiva, a las distintas y cambiantes situaciones del tráfico, las cuales representan las exigencias a las que el conductor tiene que hacer frente, dando una respuesta adecuada.

Los riesgos de accidente crecen con el incremento de la velocidad, porque, a mayor velocidad, se reducen las capacidades de respuesta del conductor, al propio tiempo que crecen las exigencias. En efecto, a mayor velocidad, mayor será la distancia de

frenado, mayor la distancia de reacción, mayor la distancia de separación o intervalo de seguridad a mantener entre vehículos; es decir, el aumento de velocidad llevará consigo un incremento de los riesgos.

El conductor debe adaptar la velocidad. Adaptar la velocidad es evitar, en todas las circunstancias, una velocidad excesiva. Es preciso circular de tal manera que la distancia de detención sea siempre más corta o al menos la misma, que la distancia libre visible delante del vehículo.

El conductor, además, debe saber adaptar la velocidad. De hecho, adaptar la velocidad quiere decir ser capaz de detener el vehículo en cualquier circunstancia ante el obstáculo, aunque sea inesperado.

Para saber adaptar la velocidad, es muy útil conocer la velocidad expresada en metros recorridos por segundo, porque las situaciones ante las que hay que reaccionar no se producen en horas, sino en pocos segundos o en fracciones de segundo.

Como ejemplo, he aquí algunas cifras:

30 km/h:	8,3 metros por segundo
50 km/h:	13,8 metros por segundo
80 km/h:	22,2 metros por segundo
100 km/h:	27,7 metros por segundo
120 km/h:	33,3 metros por segundo

Igualmente hay que tener en cuenta las distancias de detención correspondientes a esas distintas velocidades y recordar que son proporcionales al cuadrado de la velocidad. Una estimación bastante precisa se obtiene multiplicando por sí mismo el número de las decenas de la velocidad horaria. Sobre ruta llana y con pavimento seco, estas distancias son, aproximadamente, las siguientes:

30 km/h:	$3 \times 3 = 9$ metros
50 km/h:	$5 \times 5 = 25$ metros
80 km/h:	$8 \times 8 = 64$ metros
100 km/h:	$10 \times 10 = 100$ metros
120 km/h:	$12 \times 12 = 144$ metros

Necesariamente el incremento de los riesgos que lleva implícito el aumento de velocidad tiene como consecuencia inmediata un incremento de la probabilidad de que el accidente se produzca, un efectivo incremento del número de accidentes y una mayor gravedad de los mismos.

Es sabido que todo vehículo en movimiento acumula una energía cinética que está en función de la masa y la velocidad, de tal forma que si la velocidad se multiplica por dos, la energía cinética se multiplica por cuatro; si se multiplica por tres, la energía cinética se multiplica por nueve, y así sucesivamente, al ser proporcional al cuadrado de la velocidad. Por consiguiente, cuanto mayor sea la velocidad, más energía cinética acumula el vehículo.

Para detener el vehículo es preciso eliminar esa energía cinética, lo que el conductor consigue usando algún sistema de frenado. Pero, si en lugar de eliminar esa energía cinética de manera suave y progresiva, el vehículo colisiona, por ejemplo, contra un

árbol, esa energía se elimina en fracciones de segundo. La violencia del choque, la gravedad de las lesiones de los ocupantes del vehículo y los daños ocasionados a éste, en definitiva, la gravedad del accidente, dependerán, entre otros factores, de la velocidad a la que se circule. Conviene recordar a este respecto que un vehículo que colisiona contra un árbol grueso o un muro a 90 Km/h, sufre un choque equivalente a una caída desde una altura de 31 metros, aproximadamente la de un edificio de 10 pisos y una colisión a 120 km/h, sufre un choque equivalente a una caída desde una altura de 56 metros, aproximadamente a la de un edificio de 14 pisos.

Por otra parte, la velocidad excesiva también influye en gran medida en la mortalidad de peatones y ciclistas. Y así nos indican las estadísticas que el 50% de los peatones muertos es atropellado a velocidades comprendidas entre 50 y 80 km/h. Y, a velocidades comprendidas entre 40 y 55 km/h, la probabilidad de causar una invalidez permanente a un peatón, como resultado del atropello, es ya muy significativa.

El principal problema en esta materia es que las consideraciones precedentes se olvidan cuando el conductor se siente fuertemente atraído por la velocidad. Los psicólogos explican esta fascinación por la idea del placer, ya que la velocidad es uno ellos, como la sexualidad, el vino, el tabaco o cualquier otra droga.

Se trata de un placer físico que, como los demás, se intensifica si supone la transgresión de un freno impuesto por la moral social. A esto hay que añadir un sentimiento de poder, que lleva a una afirmación sobre la realidad cotidiana y las leyes físicas, con el consiguiente desprecio de las limitaciones de velocidad, que se llegan a considerar como reservadas para los mediocres.

Es, pues, lógica la preocupación que las Autoridades de Tráfico sienten por el tema de la velocidad, procurando incidir por todos los medios a su alcance sobre los comportamientos relacionados con aquélla.

2.2. Las limitaciones de velocidad.

Todos los conductores no tienen la misma seguridad a una determinada velocidad. Tampoco los vehículos que circulan por la vía tienen la misma seguridad, variando notablemente con la velocidad. Las vías, según su construcción, ofrecen distinto margen de seguridad y, dentro de ellas, hay puntos concretos donde la velocidad adecuada es muy inferior a la media, siendo preciso advertirlo mediante las correspondientes señales.

Centrando la cuestión en el factor humano, no todos los conductores tienen la misma agudeza visual, ni los mismos reflejos, ni los mismos conocimientos, etc., por lo que, en ocasiones, hay conductores que opinan, con cierta lógica, que la limitación de velocidad que actualmente hay establecida es demasiado alta o baja para él, que no debería haber limitación de velocidad, de manera que cada conductor decidiera de acuerdo con sus habilidades, estado, etc. Esto equivale a decir que los conductores no podrían saber a qué velocidad se aproximan otros vehículos por esa misma vía o por la que pretenden cruzar o a la que intentan incorporarse, con el riesgo que ello supone. Si se desea advertir de un peligro a los otros conductores, la señalización debe estar a una distancia tal que les permita una reducción progresiva de velocidad, pero al variar ésta según los conductores, y el vehículo se plantearía un verdadero dilema: ¿dónde colocar las señales?, ¿qué señal colocar?

Además, no todos los conductores son tan conscientes y tienen los conocimientos suficientes como para poder determinar la velocidad que deben llevar en cada momento, y así lo demuestra la estadística de los accidentes, pues habiendo señales y limitaciones de velocidad, hay muchos accidentes por velocidad inadecuada, velocidad que ha establecido libremente el propio conductor por creerla correcta.

Otra razón es por economía. Muchos países, entre ellos el nuestro, no se pueden permitir el lujo de derrochar combustible, por lo que establecen un límite de velocidad para reducir el consumo de aquél en un porcentaje apreciable.

Existen también razones derivadas de la propia carretera. El conductor no la ha construido y no sabe los peligros que tiene, por lo que debe advertírsele dónde disminuir la velocidad para evitar el accidente. Tampoco existen carreteras donde se pueda circular sin límites de velocidad, por reunir una serie de características ideales que hagan prácticamente imposible el accidente.

En cuanto a los vehículos, deben hacerse distinciones entre los ciclomotores, tractores agrícolas, camiones, etc. Pero, ¿debe distinguirse también entre los ciclomotores dependiendo de sus características técnicas?, y ¿dentro de los autobuses, los camiones y los turismos?. En cierto modo esto supondría que los ricos podrían circular más rápido que los pobres, por disponer de vehículos más potentes y seguros. Los jóvenes podrían ir más rápidos por sus condiciones físicas, los conductores profesionales por sus habilidades y técnica. Sería éste un cuadro demasiado complejo y difícil de llevar a la práctica, por no decir imposible. Circular sin saber la velocidad de los demás supone un riesgo demasiado alto para ser asumido por la sociedad.

En la actualidad, independientemente de que no se respeten los límites de velocidad por cierto número de conductores, la mayoría circulan dentro o próximos a esos límites y ello permite al conductor predecir cuanto tiempo tardarán en llegar los otros vehículos a su altura, con un margen de error relativamente pequeño. El hecho de que la circulación se desarrolle como algo organizado y con un cierto orden lógico, da seguridad.

Sin entrar en demasiados tecnicismos, puede decirse que el límite de velocidad es necesario por razones de seguridad, fluidez, comodidad y economía. Una corriente de tráfico que mantiene una velocidad constante es más segura, fluida, cómoda y económica que otra con constantes cambios de ritmo.

Es necesario establecer un límite en el que la inmensa mayoría de los conductores se sienta segura, aunque una minoría de ellos se vea limitada en sus posibilidades. Y recuérdese que esas personas que consideran los límites de velocidad bajos y circulan a mayor velocidad por creer que tienen una buena técnica, buenos reflejos, y un buen coche, circulan a una velocidad peligrosa para ellos mismos, ya que, esta seguridad es relativamente cierta con respecto a ellos mismos, pero no con respecto a los demás, que pueden no apreciar su velocidad con la precisión que ellos lo hacen por tener disminuida su capacidad visual, o no reaccionar como ellos lo harían, produciéndose el accidente. Deben establecerse unas reglas de juego que tienen que ser las mismas para todos. De lo contrario, sólo imperaría la ley del más fuerte.

Las vías públicas son de todos y para todos, no sólo para unos pocos como puede ocurrir en un circuito de carreras, donde para poder participar, deben estar entre los X

primeros, pues el número de participantes es limitado, haciéndose así, una natural selección que aumenta la seguridad de la carrera al eliminar a los menos rápidos.

Por las vías circulan distintos tipos de vehículos, no solamente turismos, por lo que con mayor razón debe establecerse un límite de velocidad que no distancie excesivamente unos de otros, ya que cuanto más diferencia haya, más difícilmente se podrá compartir la misma vía sin riesgos.

Cuando las diferencias de velocidad son muy grandes y consecuentemente supone un riesgo notable para los usuarios, se establecen normas tendentes a evitar en lo posible que se interfieran unos vehículos con otros, bien prohibiendo la circulación de unos, obligando a otros a circular por el arcén por desarrollar poca velocidad, o construyendo carriles reservados a determinados vehículos o para aquellos que desarrollen una determinada velocidad, de manera que no se interfieran unos a otros, como en los casos en los que la disminución de la velocidad media supera un % determinado en tramos con pendiente ascendente pronunciada.

Los límites de velocidad también se establecen en cada país por razones económicas y políticas. Por ejemplo en Alemania, con una industria del automóvil importantísima de la que vive de una u otra forma un tanto por ciento muy elevado de la población, y que ha sido parte de la base de su resurgimiento económico, se intenta lógicamente presentar al mundo entero la idea de que los automóviles alemanes son los mejores, que se puede circular a gran velocidad con ellos sin tener accidentes, y para ello es capaz de invertir enormes cantidades de dinero en autopistas, subvenciona la compra de nuevos automóviles, según disponga de un sistema que emita menos contaminación o con un determinado tipo de motor (eléctrico o de hidrógeno); pone todas las trabas posibles a los vehículos de cierto número de años, con el fin de que se sustituyan por otros nuevos, etc. y de esa forma consigue tener un parque automovilístico relativamente moderno y de avanzada tecnología, con lo que mejora la seguridad, disminuyendo el número de accidentes y dando salida a sus productos nacionales.

En consecuencia, en determinados tramos de algunas autopistas, deja al conductor libertad para elegir la velocidad que considere más conveniente, pero bajo su propia responsabilidad, ya que incluso las compañías de seguros no se hacen cargo de los siniestros ocurridos a más de 130 Km/h.

No hay una solución simple a los excesos y velocidades inadecuadas. En general, el conjunto de medidas (el cómo) suelen ser las mismas e independiente de la situación de la sociedad a las que se aplican, pero el cuándo y dónde sí que han de aplicarse de manera acertada. En general, la gestión de la velocidad pasa por hacer que los conductores circulen a una velocidad adecuada al medio y a las limitaciones de velocidad existentes.

Esta necesidad de abordar la velocidad para mejorar la seguridad vial está recogida en la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020 (ESV) de la DGT, documento en el que se incluyen las áreas prioritarias de acción y se fijan indicadores concretos y cuantificables para el año 2020. Adecuar la velocidad para reducir el riesgo y la gravedad de las colisiones es uno de los temas clave de la estrategia, que se desglosa en dos objetivos operativos: conseguir comportamientos más seguros en relación a la

velocidad; y promover un diseño seguro de las vías para reducir las situaciones de riesgo por velocidad.

3. RELACION ENTRE VELOCIDAD, EL RIESGO Y LA FRECUENCIA DE LOS ACCIDENTES.

3.1 La velocidad como factor de riesgo y de lesividad

De manera intuitiva todo conductor entiende que, a mayor velocidad, mayor riesgo y más lesiones en caso de un incidente. Ciertamente, a mayor velocidad aumentamos el riesgo porque es más difícil reaccionar a tiempo para prevenir un accidente, sea porque se recorre más distancia en el mismo tiempo, sea porque se necesita más espacio para frenar el vehículo.

A veces, el problema de la velocidad se describe determinando el porcentaje de accidentes en los que la velocidad excesiva o inadecuada intervino como causa o factor concurrente. Sin embargo este enfoque no permite establecer relaciones entre velocidad y riesgo: supongamos que la velocidad excesiva hubiera sido establecida en el 10 % de los accidentes. Esto no implica que, si elimináramos los excesos de velocidad, los accidentes fueran a reducirse en únicamente un 10 %. Incluso cuando la causa inmediata fuera distinta de la velocidad (por ejemplo una distracción), la probabilidad de evitarlo y la gravedad de las lesiones, dependen de la velocidad de los vehículos.

Por otro lado, la investigación no se ha ocupado del problema de determinar las relaciones entre valores concretos de la velocidad y las colisiones, sino entre variaciones de la velocidad y las variaciones de las colisiones. Actualmente pues, no es posible estimar el número de accidentes esperados a valores concretos de la velocidad media, y, sin embargo, sí que existen evidencias científicas que permiten estimar qué variación porcentual en las lesiones debemos esperar si la velocidad pasa de, por ejemplo, 80 a 90 km/h, manteniendo todos los demás factores de riesgo constantes. Estos estudios se realizan de dos maneras, analizando la velocidad individual y el riesgo de colisión, o analizando la velocidad media y el número de colisiones en un tramo.

3.1.1 La velocidad y el riesgo individual

Para obtener relaciones representativas entre la velocidad de circulación y el riesgo individual de colisión, deberíamos idealmente poder contar el número de accidentes en los que se ve implicado un conductor dado al circular a distintas velocidades. Esto permitiría asegurar que las características del conductor son siempre las mismas y, por tanto, no influyen en los resultados. Sin embargo este método no es viable dado que este tipo de sucesos es muy infrecuente en la vida de un conductor.

Esto introduce una cuestión psicológica pues esta alta improbabilidad de las colisiones derivada de los excesos de velocidad es, a la vez, su causa principal. Como la experiencia individual o colectiva del entorno más cercano de los conductores (que es el que se suele tomar como referencia de opinión) es que no hay asociados mayores riesgos a mayores velocidades, un porcentaje muy importante de los conductores asume que la velocidad no es factor de riesgo.

Y esto se mide y es un índice muy común en ingeniería de tráfico que, por ejemplo, se construye para identificar puntos negros y que se conoce como **índice de mortalidad (IM)**.

Un cálculo: si durante el año 2009, 779 conductores de turismo fallecieron víctimas de colisiones de tráfico en el entorno interurbano y, en ese periodo estos turistas recorrieron 201.457 millones de kilómetros (datos del Ministerio de Fomento), el riesgo de muerte por cada kilómetro del conductor del turismo medio es de $779/201.457 \cdot 106 \approx 4/1000 \cdot 106$. Es decir que se producen dos muertes de conductores por cada millón de viajes de 500 kilómetros realizados. O dicho de otro modo, para que una persona muera estadísticamente en la carretera debería ir y volver aproximadamente 340 veces a la Luna. Si un conductor decide aumentar su velocidad en 10 km/h, de 120 a 130 km/h, el nuevo riesgo puede ser significativamente superior pero continúa siendo muy bajo y la acumulación de viajes a 130 km/h sin accidentes le llevará a concluir que su riesgo no ha variado. Así paradójicamente, aunque los números absolutos (riesgo colectivo) en materia de muertos se cuentan por miles, los números subjetivos (riesgo individual del sujeto) son infinitesimales. De esta manera las administraciones responsables de la seguridad vial deben combatir unos números colectivos negativos sin una complicidad desde lo individual, más al contrario. Se recomiendan medidas de comunicación que atenúen la sensación de impunidad:

¿Cómo se mide entonces la relación entre velocidad y lesividad?. Uno de los enfoques tradicionales ha sido por la comparación de las velocidades de dos poblaciones diferentes de conductores: la de los implicados en accidentes de tráfico y la del resto de conductores. Si los conductores implicados circulaban, por término medio, a una velocidad superior a los conductores no implicados se puede concluir que este cambio en la magnitud (velocidad) implica un cambio en la otra magnitud (lesividad). Si por el contrario no se evidencian correlaciones se puede deducir que no hay tal dependencia. Los primeros estudios en esta materia fueron publicados en los Estados Unidos (Solomon 1964) que parecía indicar un mínimo de riesgo para los conductores que circulaban a una velocidad ligeramente superior a la velocidad media del flujo, y aumentaba tanto para los conductores más rápidos como por los más lentos. Sin embargo los estudios más recientes no parecen confirmar lo anterior sino que van por la línea de que hay una relación directa en todos los órdenes entre velocidad y riesgo (Kloeden, Ponte y McLean 2002)

3.1.2 La velocidad media y el riesgo colectivo

Sin embargo, la gran mayoría de evidencias científicas se refieren a la relación entre el número total de accidentes y víctimas y la velocidad media de un tramo, vía o red de carreteras. Entre todos los modelos propuestos es, sin duda el denominado modelo potencial (Nilsson 2004) el más citado como evidencia científica.

En su formulación compleja, el modelo potencial consta de seis ecuaciones que relacionan variaciones en el número de colisiones y de usuarios muertos o heridos con variaciones de velocidad media. Centrado en las ecuaciones de colisiones, el modelo se puede resumir del siguiente modo: un aumento del 1 % de la velocidad media, manteniendo todos los demás factores de influencia constantes (incluida la intensidad de tráfico) produce, aproximadamente:

- Un aumento del 4 % de las colisiones mortales
- Un aumento del 3 % de las colisiones mortales o graves
- Un aumento del 2 % de las colisiones con víctimas

El modelo potencial fue obtenido a partir de la observación de los efectos producidos por distintos cambios de los límites de velocidad en Suecia a finales de la década de 1960 y comienzos de la década siguiente y ha sido valido tanto por investigadores extranjeros (Elvik, y otros, 2004).

3.2 Estrategias de prevención: estrategia individual vs. Poblacional

A la hora de formular políticas viales cabe plantearse no sólo qué hacer sino a quién va dirigido. Y a este respecto cabe distinguir entre las estrategias dirigidas a los individuos que presentan un riesgo más alto, que en este caso serían aquellos que circulan a gran velocidad, de las aplicadas al grueso de la población cuyo riesgo es “moderado”, pero que es donde se produce el mayor número de colisiones mortales y graves. Y es que si queremos disminuir la carga de las muertes, lesiones y discapacidades asociadas a las colisiones, no basta con aplicar medidas individuales dirigidas a aquellos que tienen más riesgo (estrategia preventiva de alto riesgo), sino que deberemos impulsar cambios que afecten al conjunto de la población (estrategia poblacional). Una estrategia individual solamente se ocupará de una parte mínima del problema, mientras que mediante estrategias basadas en la población orientadas a modificar toda la distribución de los factores de riesgo, es posible controlar la incidencia en el conjunto de la población.

TEMA 23. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA APTITUD PARA CONDUCIR II

1. EL ALCOHOL

El consumo de alcohol supone en la actualidad un problema social y sanitario de primera magnitud. En la última década se aborda el consumo de alcohol como problema de salud pública. Las repercusiones del consumo de alcohol van más allá de los daños individuales, pues ocasionan graves consecuencias sociales y económicas.

Según las encuestas nacionales de salud, más del 60% de la población española de 16 y más años, declara consumir habitualmente alguna cantidad de alcohol, mientras que aproximadamente un 4% son bebedores de riesgo (consumidores altos y excesivos). El alcohol está presente en una proporción importante de accidentes de tráfico, laborales y domésticos, que ocasionan un gran número de discapacidades.

El consumo de alcohol constituye un destacado factor de riesgo, no sólo en la producción del accidente de tráfico, sino también en las lesiones asociadas al mismo.

El porcentaje de alcohol que tiene una bebida, para un volumen dado de la misma, es el grado alcohólico. Si se dice que un vino tiene 12 grados alcohólicos, ello significa que en un litro de ese vino, (100 centilitros), hay un 12 por 100 de alcohol puro, es decir, 12 centilitros (120 c.c.). De la misma manera, en un litro de cerveza de 5 grados, hay un 5 por 100 de alcohol puro, o sea, 5 centilitros (50 c.c.).

¿Qué sucede con el alcohol que se ingiere?

El propio organismo humano produce cierta cantidad de alcohol que recibe el nombre de endógeno y que no sobrepasa la cantidad de 0,03 gramos por litro en condiciones normales. Este alcohol procede de fermentos y es susceptible de aumentar ante infecciones o ingesta elevada de hidratos de carbono.

El alcohol (o etanol) es una sustancia química que, tras ser ingerida, no es transformada por los jugos digestivos del estómago o del intestino, como los alimentos, sino que pasa directa y muy rápidamente, sobre todo en ayunas, a la sangre (fase de absorción), desde donde se distribuye a los diferentes tejidos del organismo (fase de distribución). Esta distribución se efectúa rápidamente, dado que el alcohol es hidrosoluble, por ello el contenido de alcohol de los diferentes fluidos biológicos está en relación directa con su proporción de agua. Cuando llega al hígado, sufre la mayor parte de su metabolización (es decir, del proceso químico que efectúa el organismo para poder eliminar cada sustancia y desprenderse de ella) (fase de metabolización). En el hígado no se metaboliza todo el alcohol presente en la sangre; aproximadamente de un 2% a un 10% se elimina sin metabolizar por la orina, por el sudor y por el aire espirado de los pulmones (fase de eliminación).

1.1. Fases del consumo de alcohol.

1.1.1. Fase de absorción:

El alcohol se absorbe rápidamente desde el estómago, intestino delgado y colon. El alcohol ingerido alcanza las mayores concentraciones en la sangre tras 30 a 90 minutos desde que se toma. No obstante, multitud de circunstancias modifican esta fase de absorción, tales como:

- El tiempo trascurrido: al principio, la absorción es más rápida que posteriormente;
- El vaciamiento gástrico, que, a su vez, se modifica por la cantidad y el tipo de alimento que hay en el estómago.
- Cuando el estómago está vacío, el alcohol lo atraviesa rápidamente y pasa al duodeno y al intestino delgado, donde es absorbido, pasando a la sangre en unos 30 minutos.
- Si el estómago está lleno, el alcohol se difunde a la sangre lentamente, o a medida que va pasando al intestino delgado. El alcohol tomado aisladamente fuera de toda alimentación produce más efecto que cuando se acompaña de alimentos.
- Las características de la bebida alcohólica ingerida; por ejemplo, la presencia de bebidas gaseosas, facilita la absorción estomacal.

1.1.2. Fase de distribución:

El alcohol se distribuye de modo uniforme por todos los tejidos del organismo a través de la sangre. Así llega a todos y cada uno de los sistemas del cuerpo. En todos ellos, ejerce alguna modificación funcional, puesto que actúa directamente sobre la estructura de las células.

El término de "Alcoholemia" define la cantidad de alcohol en sangre, medida como una concentración o relación entre alcohol (en unidades de peso -gramos por ejemplo-) y sangre (en unidades de volumen -litros por ejemplo-).

En otras palabras, la alcoholemia es la cantidad de alcohol que hay en la sangre después de haber bebido alcohol, y la tasa de alcoholemia o concentración de alcohol en sangre, medida en gramos por litro, el número de gramos de alcohol que se contienen en un litro, es decir, en mil centímetros cúbicos de sangre.

1.1.3 Fase de metabolización:

Los glúcidos (azúcares), proteínas y lípidos (grasas), cuando se ingieren en exceso y no se utilizan inmediatamente, pueden ser almacenados en los tejidos del cuerpo y son oxidados (utilizados) según las necesidades del organismo a partir de esas reservas; estos depósitos son el tejido adiposo para las grasas y el hígado y el músculo para la glucosa.

Cuando se ingiere alcohol, el organismo, en cambio, no puede almacenarlo y, salvo el pequeño porcentaje que se elimina por la orina, el sudor o la respiración, el resto debe ser metabolizado, es decir, transformado totalmente, en otros cuerpos más simples que se puedan eliminar.

La metabolización es, pues, el proceso que hace que una sustancia sea transformada en otras que puedan ser incorporadas al organismo sin daño para éste o eliminadas del mismo para no quedar retenidas y convertirse en tóxicas.

Se metaboliza entre un 90% y un 98% del alcohol que se ingiere. Este metabolismo, que se realiza casi exclusivamente en el hígado, consiste en la oxidación del alcohol y no depende de la cantidad que haya en la sangre. Es decir, que el alcohol se oxida a

un ritmo constante (120 miligramos por kilogramo de peso y por hora o, lo que es lo mismo, 8 - 12 mililitros por hora), modificable tan sólo por dos factores: el peso corporal y diferencias genéticas de algunas personas. Como sólo puede ser oxidado a una cierta velocidad en el hígado, mientras termina de ser quemado o metabolizado el alcohol permanece en la sangre y en los tejidos.

1.1.4. Fase de eliminación:

Entre un 2% y un 10% del alcohol ingerido no es oxidado por el hígado y se elimina como tal por distintas secreciones corporales y, sobre todo, por la orina y el aire espirado procedente de los pulmones (aire alveolar). La cantidad de alcohol que se elimina es directamente proporcional a la concentración del mismo en la sangre, por lo que la medición del alcohol en el aire espirado es válida para conocer de modo indirecto la alcoholemia de una persona.

1.2. Factores que modifican la concentración de alcohol.

Tras la ingestión de una misma cantidad de alcohol, la alcoholemia no es la misma en todos los sujetos ni en el mismo sujeto en todo momento. Existen una serie de factores que modifican la concentración de alcohol al actuar sobre la absorción del mismo, como ya se ha comentado, y otros factores que modifican la alcoholemia a nivel de la distribución, el metabolismo o la eliminación del alcohol. De entre estos factores, cabe destacar:

1.2.1. La cantidad de alcohol ingerida y la rapidez de su ingesta.

La absorción del alcohol es más lenta para las bebidas fermentadas (como la cerveza o el vino) que para las destiladas (como la ginebra, el ron o el whisky).

1.2.2. La alimentación.

La cantidad de alcohol en sangre es más elevada cuando la toma se hace en ayunas que cuando se hace durante una comida. La comida reduce la velocidad del paso de alcohol a la sangre. El tiempo de paso del alcohol a la sangre puede oscilar de 15 minutos a una hora.

1.2.3. El sexo y la idiosincrasia individual.

Las mujeres tienen niveles más elevados de alcohol que los varones a igual peso corporal y cantidad de alcohol tomada. Ello debido a un menor metabolismo del alcohol a nivel gástrico y una menor proporción de agua en el organismo. Por otra parte, hay personas más sensibles al alcohol que otras.

1.2.4. El hábito o costumbre en la toma de alcohol.

La persona que bebe habitualmente, con moderación, tarda más en sobrepasar el límite de seguridad que la que bebe de manera ocasional.

1.2.5. La toma de medicamentos y otros estados temporales.

El consumo simultáneo de medicamentos o de drogas no sólo incrementa de modo importante la discapacidad para la conducción, sino que puede modificar los procesos de absorción, distribución y metabolismo del alcohol. Por su parte, en situaciones notorias de fatiga, estrés o ayuno y durante el embarazo se producen modificaciones fisiológicas en el organismo capaces de modificar los niveles de alcoholemia.

1.2.6. La edad.

Los menores de 25 años y los mayores de 60 suelen ser más vulnerables al alcohol.

1.3. Efectos que produce el alcohol sobre la conducción.

La acción del alcohol que interesa desde el punto de vista de la Seguridad Vial, es la referente al sistema nervioso, pues de ella dependen las modificaciones en las aptitudes y comportamientos del conductor.

En una primera etapa, el alcohol produce un estado de desinhibición que se traduce en una aparente estimulación, de tal forma que se produce una disminución de la capacidad de atención y de procesar la información sensorial que llega al cerebro desde distintas fuentes, por ello las funciones que requieren estado de alerta y decisiones rápidas, es decir, aquéllas en que interviene el tiempo de reacción, son las que primero se van a ver afectadas. A medida que aumenta la alcoholemia se generaliza la depresión central, se produce una disminución de la capacidad auditiva y asociativa, pérdida de reflejos y sueño.

En relación con la conducción de vehículos, los efectos del alcohol los podemos agrupar en tres grupos.

1.3.1. Efectos sobre la función psicomotora y sobre las capacidades del conductor.

En un primer momento, con cantidades bajas de alcohol, el sujeto se siente desinhibido, despreocupado, locuaz, etc. A medida que el nivel de alcohol en sangre es mayor, el individuo pierde el control emocional, puede volverse agresivo, y menos responsable, es el momento en el que se llevan a cabo las conductas temerarias.

La percepción se reduce y el individuo se distrae fácilmente. Se altera el juicio, y se produce una falsa sensación de confianza, se altera la capacidad para juzgar o apreciar la velocidad, la distancia y la situación relativa del vehículo, así como la capacidad para seguir una trayectoria y hacer frente a lo inesperado.

Produce un descenso del nivel de activación, que se traduce en una ralentización de las reacciones psicomotoras. Quizá uno de los efectos más importantes, es que el alcohol aumenta el tiempo de reacción. Es decir, aumenta el tiempo que tarda la persona, después de percibir plenamente las sensaciones y recibir información, en decidir qué debe hacer y cuándo actuar.

Asimismo el alcohol produce importantes efectos sobre la coordinación bimanual, deteriorándola y sobre la atención y la resistencia a la monotonía. En relación a este último aspecto, la atención es un factor decisivo. Los efectos del alcohol, al aumentar el tiempo de reacción, deterioran la coordinación motora y el procesamiento de la información, disminuyen la atención y la resistencia a la monotonía, y disminuyen marcadamente la capacidad para conducir, incrementando el riesgo de accidente.

1.3.2. Efectos sobre los sentidos.

El alcohol produce importantes efectos sobre la visión y reduce la capacidad para ver los objetos distantes, la visión nocturna se reduce en un 25%. La capacidad para seguir objetos con la vista se deteriora, incluso con niveles bajos de alcohol en sangre. El campo visual se reduce, se perturba la visión periférica y se retrasa la recuperación

de la vista después de la exposición al deslumbramiento. Además el alcohol influye sobre la capacidad auditiva, alterando la distinción entre los sonidos.

1.3.3. Efectos sobre el comportamiento y la conducta.

El alcohol produce un efecto de sobrevaloración del sujeto, de seguridad en sí mismo, de tal forma que la persona no es consciente de que se ha producido un deterioro de sus funciones. En definitiva, la apreciación subjetiva de una mayor seguridad en sí mismo y la sobrevaloración que produce el alcohol al individuo que lo toma es irreal. Por otra parte, ya se ha comentado que el alcohol puede alterar la conducta y bajo sus efectos no son infrecuentes las reacciones de euforia, agresividad y conductas temerarias. Así mismo, es bien conocido que conducir bajo los efectos del alcohol incrementa la agresividad del accidente. Tras un accidente de tráfico, el ocupante de un vehículo que se encuentre bajo los efectos del alcohol tiene tres veces más posibilidades de padecer lesiones mortales que quien esté libre de alcohol, a igual severidad y circunstancias del accidente.

En definitiva, el alcohol es incompatible con una conducción segura, fundamentalmente porque:

- Crea un falso estado de euforia, seguridad, optimismo y confianza en sí mismo.
- Disminuye los reflejos, aumentando el tiempo de reacción.
- Disminuye la visión y la percepción, reduciendo el campo visual.
- Disminuye la capacidad de movimientos.
- Modifica las capacidades mentales de:
 - juicio
 - razonamiento
 - atención y concentración
 - estado de ánimo
- Produce sueño y fatiga.
- Aumenta la despreocupación, la temeridad y la agresividad.
- Falsea la correcta apreciación de distancias y velocidades.
- Modifica la apreciación o valoración del riesgo y aumenta el riesgo de que se produzcan accidentes.
- El estado de euforia, seguridad, optimismo y confianza en sí mismo, lleva al conductor a sobrevalorar sus propias capacidades, a un exceso de confianza en sí mismo y a despreciar el peligro.
- El aumento del tiempo de reacción se refleja en que, si el conductor está bajo los efectos del alcohol, ese tiempo normal de reacción se alarga y, por consiguiente, aumenta la distancia recorrida desde que el conductor percibe

la señal o el peligro hasta que actúa sobre los mandos del vehículo, ya que la transmisión de las órdenes del cerebro a pies y manos se hace más lenta, se frena más tarde.

- La reducción en la visión normal se manifiesta en que:
 - Se deterioran los movimientos habituales de los ojos, que permiten el normal reconocimiento de los objetos del entorno.
 - Provoca la aparición de otros movimientos oculares, no habituales, que pueden entorpecer la visión.
 - Se reduce la visión periférica (el campo visual), sobre todo cuando se requiere dividir la atención entre dos estímulos visuales que precisen ser analizados simultáneamente, lo que constituye una situación constante a lo largo de la conducción de vehículos.
- La apreciación de distancias y velocidades resulta falseada porque, como se ha dicho, el alcohol afecta al sentido de la vista y es fundamentalmente a través de los ojos por donde se perciben las distancias y la velocidad.
- La modificación en la apreciación o valoración del riesgo se manifiesta en que el conductor pierde la autocrítica, aumenta la osadía y sobrevalora sus propias capacidades, lo que le lleva a despreciar los riesgos y peligros. Es en este momento cuando se produce la transgresión de las normas:
 - Velocidad inadecuada.
 - Salir fuera de las zonas de circulación.
 - Circular en sentido contrario o dirección prohibida.
 - Iluminación y señalización incorrecta de las maniobras.
 - Conducción errática y adelantamientos inadecuados.

1.4. Consecuencias para la Seguridad Vial de la ingestión de alcohol mientras se conduce.

El alcohol está presente en un gran número de accidentes de tráfico, especialmente en los de más gravedad. Entre un 30% y un 50% de ellos tienen al alcohol como factor influyente o desencadenante.

El conjunto de los trabajos epidemiológicos realizados sobre la implicación del consumo de alcohol en los accidentes de tráfico muestran la importancia de este factor:

Estadísticamente también queda demostrado que el riesgo de sufrir un accidente mortal de tráfico aumenta progresivamente a partir de un nivel de alcohol de 0,2 gramos por litro y que con 0,8 gramos por litro, este riesgo es hasta veinte veces mayor que el de aquellos conductores que no han bebido.

1.4.1 Pruebas de detección alcohólica.

La medición de la alcoholemia se puede llevar a cabo mediante diferentes tipos de pruebas como las realizadas para su detección en sangre, en orina, saliva y aire espirado.

Por lo que se refiere al análisis de sangre, existen dos métodos de medición:

- A partir de la cantidad de alcohol deshidrogenasa utilizada se calcula la cantidad de alcohol metabolizado.
- Mediante cromatografía gaseosa.

Si el resultado de la segunda prueba practicada por el Agente, o el de los análisis efectuados a instancia del interesado, fuera positivo, o cuando el que condujere un vehículo de motor presentara síntomas evidentes de hacerlo bajo la influencia de bebidas alcohólicas o apareciera presuntamente implicado en una conducta delictiva, el sometido a examen, o el que se negare a someterse a las pruebas de detección alcohólica en los supuestos en que los hechos revistan caracteres delictivos, será conducido por el Agente de la Autoridad al Juzgado correspondiente, a los efectos que procedan.

En cuanto a las pruebas de detección alcohólica en el aire espirado:

Son pruebas que se efectúan mediante aparatos de detección del aire espirado excepto en aquellos individuos cuyo estado lo imposibilite, por ejemplo, heridos de gravedad o inconscientes. Estos valores únicamente son fiables en el aliento transcurridos 20 minutos después de la ingesta.

Las pruebas para la detección de la posible intoxicación por alcohol consistirán normalmente en la verificación del aire espirado mediante etilómetros que, oficialmente autorizados, determinarán de forma cuantitativa el grado de impregnación alcohólica de los interesados. Se practicarán por los Agentes encargados de la vigilancia del tráfico.

La razón de que, analizando el aire espirado, se pueda medir el grado de concentración de alcohol en la sangre, está en que existe una relación directa entre el grado de disolución del alcohol en la sangre y la concentración de alcohol en el aire procedente de los alvéolos pulmonares.

2. USO DE MEDICAMENTOS.

La conducción de vehículos, y, en general, la manipulación de maquinaria, es un hecho complejo en el que intervienen, en mayor o menor grado, factores tan diversos como las propias condiciones psicofísicas del conductor, las características del vehículo o maquinaria que se maneja y las circunstancias de la vía por donde se circula. Las aptitudes psicofísicas del individuo juegan un papel primordial en la capacidad de conducción y en la aparición de los accidentes de tráfico. Son múltiples los aspectos que pueden influir en dichas aptitudes, desde circunstancias tan variadas como la alimentación, hasta la ingesta de alcohol. Los fármacos son uno de los factores que pueden influir en las condiciones psicofísicas del conductor.

Los distintos grupos de fármacos, por sus efectos sobre el organismo humano, pueden influir e interferir con la capacidad de conducción, y, en ocasiones, hasta ser los responsables de los accidentes de tráfico. Sin embargo, los medicamentos también pueden mejorar la capacidad de conducción en individuos con ciertas enfermedades.

¿Cuáles son los factores que hacen que los fármacos interfieran favorable o desfavorablemente con la capacidad de conducción?. Son muy variados. Entre ellos, se consideran como más importantes:

2.1. La presencia de enfermedad:

En muchos casos, la enfermedad que posee el individuo, por sí misma, es capaz de interferir con la capacidad de conducción. Sirva como ejemplo el caso de aquellos conductores que padecen epilepsias, enfermedad de Parkinson, trastornos psiquiátricos (depresión, esquizofrenia, ansiedad), trastornos del sueño (insomnio), enfermedades cardiovasculares (cuadros hipertensivos moderados/graves con complicaciones orgánicas, etc.), trastornos endocrino/metabólicos (diabetes), etc. La conducción de vehículos por parte de sujetos con alguna de estas enfermedades está especialmente regulada, pero la sola presencia de las mismas no supone ni mucho menos la imposibilidad para conducir.

En estas enfermedades, y en otras muchas no señaladas, cuando la enfermedad interfiere con la capacidad de conducción, el tratamiento con fármacos (y otras medidas terapéuticas), mejora la capacidad de conducción, haciéndola en la mayoría de casos similar a la de cualquier conductor.

Basta con poner un ejemplo, una persona "deprimida" tiene disminuida su capacidad de conducción por la propia situación anímica en que se encuentra. El tratamiento con fármacos antidepresivos, y otras medidas terapéuticas, permite que el individuo mejore su estado de ánimo, duerma mejor, etc., hasta superar el episodio depresivo. En estas circunstancias, es evidente que el uso correcto de los fármacos antidepresivos mejora la capacidad de conducción del individuo. Como ya se ha indicado, todos los fármacos producen, en mayor o menor medida, efectos tóxicos en el individuo que los consume. Algunos de estos efectos adversos, tales como la sedación, somnolencia, confusión, mareo, vértigo, calambres, temblores, convulsiones, incoordinación motora, hipotensión, alteraciones de la percepción auditiva y/o visual, alucinaciones, cambios de la conducta, etc., pueden afectar a la capacidad de conducción del individuo.

A este respecto, sin embargo, hay que puntualizar una serie de aspectos:

- La mayoría de los efectos tóxicos que aparecen durante el tratamiento con los distintos grupos de fármacos, son conocidos y en cierto grado predecibles, y en el "prospecto" que se encuentra en el envase del preparado comercial se reseñan.
- La frecuencia con que estos efectos tóxicos aparecen depende en gran parte de la dosis administrada, de la duración del tratamiento y del propio individuo. De ahí la insistencia en que se tomen sólo bajo control médico. Nunca automedicarse.

La aparición de efectos tóxicos es más frecuente a medida que se consumen más medicamentos, pues aumenta la probabilidad de que interaccionen entre sí y potencien su toxicidad.

El alcohol potencia la toxicidad de una gran cantidad de fármacos. Por principio no debe tomarse alcohol y fármacos.

A modo de ejemplo los siguientes efectos se producen tras la administración de determinados medicamentos de uso cotidiano y pudieran ser origen de interferencias en el acto de la conducción:

- Alteraciones visuales: Antiinflamatorios, corticoides, diuréticos, etc.
- Alteraciones auditivas: Ácido acetil salicílico, diuréticos, etc.
- Alteraciones psíquicas: Antidepresivos, hipnóticos, antipsicóticos, codeína, contraceptivos orales.
- Alteraciones del equilibrio: Teofilina, alopurinol, etc.
- Alteración de los reflejos y Descoordinación motora: Antidepresivo, benzodiacepina, haloperidol, etc.
- Alteraciones en los niveles de glucemia: Sulfonil ureas, Insulinas, etc.
- Alteraciones y trastornos del sueño: Antihistamínicos, Cardiotónicos, etc.

2.2. Fármacos y alcohol.

El alcohol, por sí mismo, afecta seriamente a la capacidad de conducción de vehículos, siendo uno de los principales agentes implicados en la aparición de accidentes de tráfico. La ingesta de alcohol y fármacos es peligrosa, y, en general, no se deberá beber alcohol mientras se está en tratamiento con fármacos. El alcohol potencia los efectos tóxicos (sedación, somnolencia, confusión, incoordinación motora, etc.) de una gran cantidad de medicamentos. La ingesta, incluso de pequeñas cantidades, de alcohol (una cerveza, un vaso de vino), produce gran efecto en el individuo.

En resumen, como principios fundamentales, se debe:

- Evitar, siempre que sea posible, conducir bajo el efecto de los fármacos.
- Evitar consumir alcohol.
- Seguir todas las indicaciones del médico.
- Leer siempre el prospecto que se encuentra en el envase del preparado y tener en cuenta y seguir sus indicaciones.

Si se toman los fármacos con estas precauciones, el riesgo de que modifiquen nuestras aptitudes es mínimo. Si no se siguen estos principios, los fármacos administrados pueden alterar la capacidad de conducción y acrecentar el riesgo de accidente.

3. DROGAS DE ABUSO Y CONDUCCIÓN.

3.1. Conceptos

El término "Droga" es definido por la Organización Mundial de la Salud como "toda sustancia que, introducida en un organismo vivo, puede modificar una o más funciones de éste". Por lo tanto es un concepto general que engloba a muchos otros; "fármaco" o "medicamento" son también drogas.

"Droga psicotrópica", es toda aquella cuyos efectos predominantes los realiza sobre el sistema nervioso central.

Así pues, a efectos del presente tema, y para hacer más fácil la terminología utilizada, se establecerán como sinónimos los siguiente términos:

Aunque en realidad hay diferencias en su significado, con carácter general se puede afirmar que los términos "droga", "fármaco" y "medicamento" son análogos entre sí y que, por otra parte, "fármaco o medicamento psicotrópico" es sinónimo a "sustancia tóxica" y "estupefaciente".

"Droga de abuso" se refiere a "cualquiera utilizada de forma que se desvíe de los patrones médicos o sociales aprobados en el marco de una determinada cultura". Por ello, en ocasiones se habla de "droga ilegal", como sinónimo del término "droga de abuso".

Así pues, define el concepto de abuso:

El uso no médico de la droga, o la desaprobación social del uso de la sustancia, siempre enmarcado en una cultura determinada; diferentes culturas tienen distintos conceptos de droga de abuso.

El significado de "drogodependiente" está en relación con la definición anterior. No todas las personas que utilizan drogas de abuso son drogodependientes. La Organización Mundial de la Salud, define drogodependencia como "aquel estado psíquico y/o físico resultante de la acción de un medicamento (o droga) en un organismo vivo, que se caracteriza por unas modificaciones del comportamiento, y por otras reacciones, que comprenden siempre una compulsión a tomar el medicamento (o droga), de modo continuo o periódico, a fin de obtener sus efectos psíquicos y, a veces, para evitar el malestar de la privación".

Queda, por último, definir dos términos importantes: la "intoxicación" y la "abstinencia".

Por "intoxicación" se entiende el conjunto de signos y síntomas, específicos para cada sustancia, originados tras su ingreso y permanencia en el organismo, y que ocasionan una conducta desadaptada (por ejemplo, agresividad, trastornos del juicio o modificaciones en el campo laboral y en las relaciones con los demás), debida al efecto sobre el sistema nervioso central.

La "abstinencia" es el conjunto de signos y síntomas, específicos para cada sustancia, que aparece cuando se suspende o se reduce su ingesta tras un consumo previo regular.

3.2. Clasificación de las sustancias psicotrópicas.

Una clasificación clara y sencilla es la basada en la acción predominante sobre el sistema nervioso central. Así, se puede hablar de:

- Drogas o sustancias depresoras del sistema nervioso central (también llamadas "psicolépticos"):
 - Barbitúricos, sedantes e hipnóticos.
 - Opiáceos (derivados del opio).
- Drogas o sustancias estimulantes del sistema nervioso central (también llamadas "timolépticos", "timoanalépticos" o "psicotónicos"):
 - Anfetamínicos y similares.
 - Cocaína.
 - Cafeína.
- Drogas que producen alucinaciones (también llamadas "psicodislépticos", "psicotomiméticos", "psicotógenos" o "alucinógenos"):
 - Cannabis (cannabinoides).
 - Fenciclidina.
 - Otros alucinógenos.
- Otras sustancias:
 - Inhalables.
 - Nicotina.

3.3. Medicamentos, drogas de abuso y seguridad vial:

Es posible, eso sí, mediante estudios epidemiológicos, conocer la incidencia del uso de un medicamento o droga entre quienes tienen accidentes frente a quienes no los tienen o conocer la probabilidad (también medida como riesgo) de que un accidente de tráfico se deba a una sustancia determinada, con un margen de error determinado.

Los problemas principales a la hora de establecer una relación causal entre droga (o medicamento) y accidentalidad son:

La dificultad de conocer, de modo fidedigno, el consumo real de medicamentos o drogas de los conductores estudiados, no sólo de los accidentados, sino también de los no implicados en accidentes.

La necesidad de muestras amplias, para poder separar e identificar adecuadamente la acción de cada droga o medicamento individualmente. Esto es más notorio para las drogas de abuso, pues cerca del 40% de aquellos conductores con resultado de prueba "positiva" al alcohol, se encuentran además bajo la influencia de al menos otra droga.

Por otra parte, más de la mitad de los implicados en accidentes de tráfico que tienen prueba "positiva", en sangre u orina, para drogas, están bajo la influencia de más de una sustancia de abuso.

3.4. Efecto de las sustancias psicotrópicas en la capacidad de conducción:

Los efectos de una determinada sustancia psicotrópica sobre la capacidad de conducción, son distintos según la sustancia de que se trate (tipo y dosis), la idiosincrasia personal y el momento en que se tome. No obstante, se conocen los síntomas propios resultantes de la acción de cada sustancia sobre el organismo y que, en lo referente al sistema nervioso, pueden interferir con las capacidades precisas para una conducción segura.

Desde el punto de vista de la seguridad vial, cualquier fármaco, droga o sustancia, al poder modificar los procesos o funciones del organismo, potencialmente puede alterar las capacidades necesarias para la conducción de vehículos.

Como ya hemos mencionado con anterioridad, entre los efectos que pueden producir el consumo de drogas o medicamentos, podemos relacionar: Alteraciones visuales, auditivas y psíquicas, así como problemas de equilibrio, descoordinación motora o pérdida de reflejos, entre otros. Todos estos problemas son condicionantes, en mayor o menor grado, para una conducción segura.

4. LA FATIGA

Junto con el consumo de bebidas alcohólicas, la velocidad y la distracción, la fatiga se encuentra entre los principales factores de riesgo y se calcula que origina mediante acción directa o indirecta el 20 o 30% de los accidentes. Conducir es una actividad de alto esfuerzo físico y mental, las numerosas acciones que requiere, la tensión y la atención, originan una fatiga propia a la que a menudo se añade la fatiga acumulada derivada de otras actividades.

¿Qué es la fatiga? La fatiga es un concepto que engloba juntas e inseparables dos vertientes: la puramente fisiológica -también denominada fatiga muscular- y la psíquica -agotamiento intelectual o "surmenage" de los autores franceses-. Pero una definición engloba a ambas: la disminución o pérdida de la actividad normal o habitual causada por un exceso de excitaciones y de trabajo, y que acaba en la aparición (manifiesta o no) de signos de deficiencia en la función muscular e intelectual.

La sensación de fatiga tiene tres componentes:

- cansancio y somnolencia;
- disminución de la motivación y de la concentración ante los estímulos;
- un conjunto de "desórdenes" somáticos: dolor de cabeza, malestar digestivo, dolorimiento muscular, mareos, etc.

Así pues, la causa "última" de la fatiga es siempre un trabajo excesivo o insuficientemente acompañado de descanso. Se ha dicho que la relación entre fatiga y trabajo inadecuado es de tipo exponencial: es decir, que si el trabajo aumenta de modo aritmético (1, 2, 3, 4,...), la fatiga lo hace de modo geométrico (1, 2, 4, 8, 16, ...). El trabajo inadecuado no sólo es el excesivo, sino también aquél que se repite durante

un largo período de tiempo, aquél que no se recompensa adecuadamente o, sobre todo, el que no se acompaña de un período suficiente de descanso.

Durante la conducción precisamente suceden muchos de estos factores:

- la repetición de estímulos durante un tiempo más o menos prolongado;
- la estimulación simultánea del sujeto desde diferentes "fuentes": auditiva, visual, sensitiva, etc.;
- la contracción de determinados grupos musculares de modo continuado: mantener la posición del conductor y del volante supone necesariamente un trabajo muscular;
- la necesidad de mantener constante la atención;
- finalmente, si a ello se añade un escaso tiempo de descanso, tanto antes de conducir como durante la conducción, se habrán acumulado cuantas circunstancias originan y perpetúan la fatiga.

Naturalmente existe toda una serie de factores sobreañadidos a los anteriores, que se pueden sumar a ellos, tales como la experiencia de conducir, las condiciones atmosféricas existentes, la conducción nocturna, el tipo de vehículo, las características de la vía, las motivaciones del viaje, etc.

¿Qué hacer para evitar o retardar la fatiga? En primer lugar aprender a reconocerla. En segundo lugar, admitir que, como todos, cualquiera puede fatigarse. Desde el punto de vista ocular, la fatiga se manifiesta en parpadeo, pesadez, visión turbia, mala fijación en las señales, sombras extrañas y necesidad de frotarse los ojos. Desde el punto de vista auditivo, la fatiga se manifiesta en una hipersensibilidad a los ruidos, zumbidos y fallos en la audición. Asimismo, se produce una sensación de presión en la cabeza y en las sienes, adormecimiento de los brazos e imposibilidad para mantener la cabeza erecta, sobresaltos, inquietud y frialdad en manos y pies.

Los síntomas que aparecen con la fatiga son diversos. En lo referente a la conducción de vehículos ocasionan:

- disminución de la atención/concentración: ésta se hace menos intensa y se dificulta mucho mantenerla durante un tiempo prolongado. Cuando la fatiga es intensa aparecen síntomas de sueño, con lo que, además, se resiente la actitud de vigilia imprescindible para manejar un vehículo;
- disminución de los reflejos: ante una situación inesperada, que necesite del conductor una respuesta inmediata, ésta va a ser probablemente incompleta y tardía; se deteriora la exactitud de las respuestas y aumentan los errores de éstas;
- modificaciones en la percepción: la "información" que llega a través de los sistemas sensoriales (vista, oído, sensaciones de movimiento), se resiente, de manera que se pierde la "objetividad" de lo que nos rodea. Es característico que las primeras manifestaciones sean visuales: por un lado, resulta difícil mantener la vista en un punto fijo y, por otro, se reducen los movimientos de los ojos que permiten mirar a diferentes sitios de modo rápido durante la conducción;

- cambios en los movimientos del cuerpo: se modifica la coordinación, velocidad, y la precisión en la ejecución de los movimientos que voluntaria e involuntariamente se realizan en la conducción;
- aparición de sensación de malestar físico, con dolor de cabeza, sensación de mareos, dolor de músculos (en cuello, espalda y brazos sobre todo), tensión muscular, rigidez y disminución de la flexibilidad de los miembros.
- Todo ello origina modificaciones de la trayectoria del vehículo, aumento o disminución de la velocidad, aproximación exagerada a otros vehículos, tomar las curvas inadecuadamente, pérdida de la sensación de velocidad y cambios inapropiados en la marcha. Aumenta el número de situaciones de riesgo en un intento de llegar cuanto antes al punto de destino, de hecho, se registra mayor número de accidentes en los finales de trayecto.

El conductor fatigado comienza a mover las manos, a estirar los brazos y el cuello, a cambiar de posición en el asiento. Se producen cambios en la conducción con aumento de la agresividad y sobrevaloración de las posibilidades.

Factores que influyen en el aumento de fatiga: vehículo, medio y conductor.

Vehículo

- El motor ruidoso.
- Las vibraciones.
- El mal estado de las luces.

Medio

- La nocturnidad.
- Carretera desconocida o muy transitada.
- El firme en mal estado o con obras.
- Conducir en la gran ciudad.
- Condiciones climatológicas adversas.

Conductor

- Edades extremas.
- Mala colocación del asiento.
- Fatiga o mala alimentación.
- Inexperiencia o estado emocional negativo.

La fatiga psicosensoresal la desglosaremos artificialmente, para su estudio, por sus influencias sobre determinados órganos o sistemas.

- FATIGA GENERAL

Es aquella que afectando a órganos, aparatos y sistemas, sobre todo, al complejo psicosensoresal, crea condiciones de inferioridad. La fatiga acumulada o prolongada no solo puede darse en los conductores profesionales, sino también en aquellos conductores que utilizan el automóvil después de su jornada de trabajo.

- FATIGA MUSCULAR

Al contrario de lo que sucede con los que manejan otro tipo de máquinas, en los que el aparato muscular está fuertemente solicitado, el conductor apenas realiza fuerza física y difícilmente puede tener fatiga muscular por este motivo. Las molestias de hombros, brazos, piernas, y espalda son debidas principalmente a la estática, compresiones e inactividad muscular a la que se ve sometido.

El músculo que realiza una contracción, produce una combustión de oxígeno con desprendimiento de productos de desecho que se eliminan a través de la sangre cuando el músculo se relaja. Si la eliminación de estos productos no se produce, bien por comprensión del sistema venoso o por no relajarse el músculo, las toxinas permanecen en su interior irritándolo y perdiendo gran parte de su elasticidad. Durante la conducción es necesario realizar descansos para desentumecer los músculos con un ejercicio adecuado, que nos darán una sensación de alivio y bienestar necesarios para proseguir la tarea de la conducción con la seguridad requerida.

- EL APARATO CIRCULATORIO

Con la fatiga se aprecia un aumento de los latidos cardíacos, hipoglucemia y una disminución de calcio y fósforo. Se quemán éstos productos para obtener la energía bien física o psíquica que necesitamos.

- EL APARATO RENAL

Aumenta su actividad con una mayor excreción de ácido úrico y creatina proveniente de la actividad muscular.

- EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El registro de la actividad cerebral en los conductores fatigados da pérdidas de atención pronunciadas y, con ello, aparecen un conjunto de déficits en las percepciones y en las respuestas activas y coordinadas.

- EL SISTEMA AUDITIVO

Varía según las personas, su estado y el ruido del que se trate.

La conversación puede originar fatiga si es monótona o irritante.

El ruido aerodinámico y el de rodadura pueden llegar a producir torpor auditivo por su monotonía y persistencia.

La música igualmente puede fatigar o aislar al conductor del ruido exterior si su volumen es excesivamente elevado.

Se aconseja una música variada que alterne con consejos, anécdotas, informativos, etc. con un volumen moderado, sin interferencias o ruidos molestos que puedan alterar al conductor.

Un objeto suelto, o un problema mecánico pueden producir un ruido molesto que altere al conductor o le distraiga en el momento menos oportuno.

Entre los efectos físico-psicológicos que pueden producir los ruidos están las cefaleas, la angustia, la irritabilidad, el aumento de la tensión muscular, la disminución de la actividad gástrica, etc., por lo que, es aconsejable mantener el vehículo con una buena insonorización, circular si ello es posible con las ventanillas cerradas y mantener el tubo de escape en buenas condiciones.

Los ruidos a partir de los 65 decibelios producen molestias, fatiga, stress, y alteraciones del sueño. En torno a los 85 decibelios puede producir lesiones.

Un turismo circulando a 80 km/h con las ventanillas cerradas obliga a su conductor a soportar ruidos en torno a los 70 decibelios, con las ventanillas abiertas puede estar cercano a los 120 decibelios.

Los ruidos procedentes de otros vehículos cercanos están en torno a los 88 decibelios si es un camión, 83 si es un autobús, 70 si es un turismo y hasta 100 en caso de motocicleta o ciclomotor.

- SISTEMA OCULAR

De todos los sentidos afectados por la fatiga, el de mayor relevancia y trascendencia en el acto de la conducción es la visión. La fatiga visual disminuye la capacidad del ojo para mantener la imagen en la retina. La poca estimulación produce una disminución de los niveles de alerta, por ello, cuanto más variado es el paisaje menos fatiga se produce y por el contrario la conducción nocturna se considera más cansada.

La fatiga visual produce necesariamente errores en la percepción, que son:

- Confusión de luces, sobre todo, durante la conducción nocturna.
- Errores en la percepción de las distancias, falsa sensación de profundidad y errores en la apreciación de la velocidad.
- Ilusiones de falso movimiento e interpretación errónea de forma y perspectiva.
- Enlentecimiento de la acomodación pupilar (por ejemplo, la entrada y salida de un túnel).
- Reducción de los contrastes, sobre todo, durante el amanecer y el atardecer.
- El conductor, debido a que la mayor parte de la información para la actividad de la conducción le llega por la vista, se ve obligado a realizar constantes esfuerzos para captar todo cuanto ocurre a su alrededor, precisando hacer sucesivas acomodaciones por la variación de luz, de distancias, etc., contribuyendo todo

ello a la fatiga. También hay que añadir otros aspectos como son las distintas enfermedades o defectos oculares, como son los de refracción y reflexión de la luz que pueden surgir del parabrisas, del vapor de agua, de las diferentes capas de aire de distinta temperatura, embellecedores, etc.

Las vibraciones y trepidaciones de los vehículos provocan cansancio general, pero sobre todo, es la vista el órgano más afectado, al obligar a realizar constantes ajustes, parpadeos, etc.

La conducción nocturna crea en todo conductor una miopía de una dioptría si a ello añadimos la fatiga por constante acomodación de la pupila, la tensión psíquica de querer ver lo que no se ve, de distinguir las sombras de los objetos, ya que no se distinguen los colores, el humo de los cigarrillos, el alcohol ingerido, la suciedad del parabrisas, los constantes cambios de luminosidad por los vehículos que circulan en sentido contrario y por nuestros propios proyectores, las marcas viales, etc. Llegamos a la conclusión de que el conductor tiene que terminar muy fatigado y que está soportando un nivel de riesgo muy alto.

Todos estos síntomas son la manifestación del organismo ante una necesidad: la del descanso, que será inevitable. De la voluntad del conductor va a depender que ese forzoso descanso se realice durante la conducción o una vez que se haya detenido el vehículo.

Aunque parece evidente que ante cualquiera de esas manifestaciones, la actitud oportuna debiera ser la de descansar un tiempo y no continuar conduciendo, desgraciadamente la mayor parte de las veces se intenta por todos los medios luchar contra la fatiga precisamente con las mejores "armas" que ésta tiene: continuar en la actividad que originó la fatiga, continuar conduciendo. La fatiga, al igual que el sueño, sólo se combate de una manera: descansando (y no precisamente al volante). Hay que saber que a partir de los 30 minutos de conducción, la atención se relaja y se hacen patentes los síntomas de fatiga.

En un viaje largo, en el que la conducción se prolonga durante horas, se debe detener el vehículo en un lugar permitido cada dos o tres horas para "estirar las piernas", relajarse, descansar y beber o comer algo en pequeñas cantidades (por ejemplo, zumo de fruta o fruta, unas galletas, etc.).

En el caso de los motoristas es recomendable detenerse con más frecuencia, aproximadamente cada hora y media. La bebida debe ser abundante ya que la deshidratación produce fatiga muscular y somnolencia. En cualquier caso, se recomienda no conducir durante un período mayor de ocho horas a lo largo del mismo día.

La utilización de estimulantes no es una opción inteligente por parte del conductor fatigado. Aunque algunas sustancias, como el café o la cola, tomadas en pequeñas cantidades, pueden tener algún beneficio, la ingestión de medicamentos estimulantes (por ejemplo, anfetamínicos) no ofrece beneficios para la conducción: modifican las percepciones y alteran el control motor del cuerpo a medio plazo, no eliminan la fatiga, la enmascaran aumentando el nivel de confianza y el consiguiente peligro.

Otras sustancias (vitaminas, minerales) no suponen beneficio si no están previamente disminuidas en el organismo; una alimentación equilibrada hace innecesario el aporte

de estos nutrientes. En cambio, tras un viaje largo, sobre todo si se ha padecido calor, la toma de líquidos (agua o, mejor, zumo de fruta) mejora la condición física del conductor y la sensación de fatiga.

OTROS FACTORES

También debemos conocer aspectos que pueden mejorar nuestra conducción y retrasar la fatiga como puede ser el utilizar una ropa cómoda que permita la libertad de movimientos necesaria para la conducción.

El calzado es otro aspecto a tener en cuenta, ir conduciendo descalzo puede ser tan peligroso como hacerlo con las botas de esquiar, un zapato cómodo y ligero siempre será más seguro y retrasará la fatiga, el calzado con tacón alto no es el más adecuado como tampoco lo es las botas que impiden la articulación del tobillo, o las “chanclas”, y aquellos que tengan una suela demasiado gruesa y fuerte, que impida al conductor recibir la información precisa sobre la presión ejercida sobre el acelerador, si la suela está húmeda, puede resbalar al accionar algún pedal.

Otros aspectos pueden ser el sentarse sobre un manajo de llaves o sobre una abultada cartera, el llevar en todos los dedos de las manos anillos, o pulseras que puedan distraer o molestar bien por su número, tamaño o ruido si se desplazan por el antebrazo, el pelo largo y suelto puede ser motivo de distracción si para poder observar es necesario utilizar una mano para apartarlo de los ojos continuamente, las corbatas, los cordones de los zapatos si no van lazados, la utilización de gafas oscuras puede ser aconsejable en ciertos momentos (nieve, sol deslumbrante, etc.) pero también pueden disminuir nuestra visión sobre todo en zonas de sombra, túneles, etc.

No se puede dar una norma general ni decir si es o no es conveniente utilizar gafas de sol para conducir, a no ser el caso de utilizar gafas graduadas o especialmente concebidas para esa persona, y en todo caso recuérdese que no se puede dejar de observar la carretera para buscar en la guantera las gafas que se precisen y menos en ese momento que es cuando no vemos por el sol, si fuera necesario se efectúa una detención o se pide la colaboración del pasajero.

La temperatura del habitáculo es importante para que un viaje sea agradable, teniendo presente que debe renovarse el aire adecuadamente para una buena oxigenación, retrasando en lo posible la aparición de la fatiga.

Hay otros aspectos, estos referente al vehículo, que también influyen al estudiar el asiento, los cinturones, la carga o equipaje, la suciedad del parabrisas y otros como la conducción brusca, la velocidad excesiva, etc.

También es conveniente tener en cuenta:

- no cambiar el ritmo, horas y duración habituales del sueño.
- realizar descansos frecuentes, con el fin de romper la monotonía y reactivar los músculos.
- mantener el habitáculo del vehículo bien ventilado.
- controlar la comida antes del viaje.
- tomar algún café;

- mojarse la cabeza y los brazos con agua fría
- conversar con los acompañantes para mantener activo el sistema nervioso central

Con independencia de estas recomendaciones, lo más adecuado cuando se conduce es hacerlo siempre en las debidas condiciones de descanso. Por consiguiente, si el conductor no tiene la seguridad de poder vencer el sueño, aunque haya descansado lo suficiente, lo más acertado es dejar de conducir, estacionar el vehículo y descansar el tiempo necesario para recuperarse y reanudar la marcha cuando esté en condiciones de hacerlo con seguridad.

5. EL SUEÑO

El sueño y la somnolencia son un importante problema en seguridad vial. Sueño es el estado de ausencia de sensaciones y de movimientos voluntarios que acaecen al dormir. Somnolencia es un estado de "necesidad de dormir", en el que ya aparece una disminución y modificación de las percepciones sensoriales y de los movimientos voluntarios normales del individuo.

El ser humano, cuando está despierto, se encuentra en estado de vigilia, durante el cual conoce y reconoce su entorno, interpretando los mensajes sensoriales que le llegan al sistema nervioso.

El mantenimiento del estado de vigilia es imprescindible para conducir adecuadamente un vehículo; sin embargo, en algunas circunstancias existen disminuciones temporales de la vigilia, o, lo que es lo mismo, situaciones de somnolencia diurna (también denominada hipersomnolencia). Muchas personas sufren este tipo de trastornos, ya que son múltiples y frecuentes las causas que los ocasionan. No es extraño que quien tiene somnolencia diurna, no sea consciente de ello, pues algunas de sus causas no son percibidas para quienes las padecen.

Actualmente existen técnicas de laboratorio (polisomnografía) que permiten el estudio minucioso de los períodos de vigilia y de sueño del ser humano, y mediante las cuales los trastornos del sueño han alcanzado una importancia creciente, al conocerse mejor sus características y descubrirse la gran incidencia que tienen en la población general.

Estos estudios no sólo resultan útiles en el campo de la medicina clínica, sino que también se aplican en otros campos, como por ejemplo en Seguridad Vial. Actualmente se conoce que entre un 20% y un 30% de los accidentes de tráfico con víctimas, en países desarrollados, tienen como factor prevalente del siniestro la somnolencia, entendida en sus múltiples facetas. Hay numerosos trabajos que demuestran que quienes padecen somnolencia diurna tienen un riesgo mayor de sufrir accidentes de circulación que la población general por las siguientes causas:

- Disminución en la capacidad de reacción y alteraciones motrices. La acción del sueño relaja el sistema nervioso central y el tono muscular, modifica el ritmo de temperatura corporal y secundariamente el tiempo de reacción (van paralelos). Se producen leves temblores en manos y miembros.
- Aparición de microsueños que se definen como un breve lapso de tiempo con pérdida de conciencia, así como, disminución del nivel de vigilancia.

- Aumento de las distracciones por disminución de la actividad del sistema nervioso y disminución del control voluntario, esto genera gran número de accidentes.
- Merma de los sentidos con disminución de la capacidad receptiva, aumento de los umbrales sensoriales, con especial repercusión en el órgano de la vista, donde se produce, entre otros, una afectación de la convergencia ocular.
- Alteraciones en la percepción haciéndose más dificultosa la identificación de cualquier objeto, la rectificación de la trayectoria y el control de vehículo.
- Alteraciones cognitivo-conductuales, se produce tensión, nerviosismo y agresividad.

La fatiga, tal y como se ha comentado anteriormente, es una de las causas principales de somnolencia y sueño durante la conducción. Pero no la única. Los grupos de causas que originan trastornos del sueño y somnolencia diurna se pueden clasificar de modo simplificado en:

Factores capaces de crear somnolencia:

- la edad: los mayores tienen menos control del sueño y de sus efectos negativos al volante, se produce en ellos mayor incidencia de trastornos del sueño.
- la fatiga
- el estrés
- la toma de medicamentos psicotrópicos y alcohol. Los depresores del sistema nervioso central favorecen la aparición de un sueño rápido e incontrolable.
- los factores ambientales: ruido, humo, iluminación, temperatura del habitáculo, etc.

Factores psicógenos y psiquiátricos:

- distonías vegetativas
- estados depresivos (más del 15% de quienes padecen estas depresiones tienen signos evidentes de somnolencia diurna)
- otros trastornos psiquiátricos: esquizofrenias, manías, psicosis, etc.

Factores de origen orgánico:

- trastornos quirúrgicos
- trastornos neurológicos
- trastornos metabólicos y endocrinológicos (hipertiroidismo, acromegalia, etc.)
- otros trastornos médicos

Trastornos del sueño: existen al menos quince trastornos diferentes del sueño que padece un número elevado de la población, y que interfieren la capacidad de conducir. El Síndrome de apnea del sueño, se caracteriza por múltiples paradas respiratorias durante el sueño que se asocian a ronquidos y excesiva somnolencia durante el día. Se ha constatado que la incidencia de este tipo de trastorno es mayor entre los profesionales del volante y se justifica por la presencia de los turnos de día-noche.

¿En qué modifica el estado físico la somnolencia y el sueño? Los cambios observados afectan fundamentalmente a:

- la percepción; por ejemplo, la visión se modifica en los estados de somnolencia diurna: los movimientos oculares efectuados durante la conducción cambian en duración, frecuencia y características, se desplazan los puntos de fijación de la mirada dentro del campo de visión y se reduce la visión periférica.
- el pensamiento;
- la habilidad para reconocer una información;
- la atención y la concentración en una actividad determinada;
- la habilidad y coordinación de los movimientos;
- los reflejos y el tiempo de reacción.

Precisamente por la modificación, fundamentalmente, de las capacidades de atención y concentración, es por lo que se observa una mayor proporción de accidentes de tráfico por "salida de la vía" en aquellos conductores que padecen alguno de los trastornos de sueño referidos antes. Asimismo estos sujetos tienen casi el doble de accidentes de tráfico que quienes no padecen estas alteraciones.

¿Cómo evitar la aparición de la somnolencia y del sueño? Algunas recomendaciones útiles son las siguientes:

- procurar no cambiar el ritmo, horas y duración habituales del sueño;
- realizar descansos frecuentes, con el fin de romper la monotonía y reactivar los músculos;
- mantener el habitáculo del vehículo bien ventilado;
- controlar la comida antes del viaje, siguiendo las indicaciones anteriormente mencionadas;
- tomar algún café, sobre todo, para prevenir la somnolencia que aparece después de comer.
- mojarse la cabeza y los brazos con agua fría;
- conversar con los acompañantes para mantener activo el sistema nervioso central.

Con independencia de estas recomendaciones, lo más adecuado cuando se conduce es hacerlo siempre en las debidas condiciones de descanso. Por consiguiente, si el conductor no tiene la seguridad de poder vencer el sueño, aunque haya descansado lo suficiente, lo más acertado es dejar de conducir, estacionar el vehículo en lugar donde no esté prohibido y descansar el tiempo necesario para recuperarse y, no reanudar la marcha hasta que no esté en condiciones de hacerlo con seguridad.

6. EL ESTRÉS

Una definición sencilla pero global de estrés es aquella que conceptúa como tal a la situación de un individuo que se encuentra sometido a unas demandas por encima de las respuestas que puede llevar a cabo; de modo que, bien por las características de esas situaciones o bien por el estado psicofísico previo del individuo, ocasionan la pérdida del "equilibrio" físico y emocional del individuo.

Las causas o "factores" que originan una situación de estrés durante la conducción pueden representarse, adaptando el esquema clásico de Singleton que divide en tres "clases", a estos factores: en relación con el trabajo desarrollado (en este caso la conducción de un vehículo), en relación con el entorno y en relación con el propio individuo (conductor).

Se ha constatado que en los días e incluso meses posteriores a sucesos altamente estresantes la posibilidad de sufrir un accidente se incrementa notablemente.

Los efectos del estrés sobre el sujeto pueden resumirse en una alteración de las condiciones físicas o psicológicas precisas para el desempeño de la actividad, y que determinan variaciones en la eficacia, eficiencia y seguridad en la conducción.

A. Efectos fisiológicos:

1. Cambios en el sistema cardiocirculatorio:
 - se modifica el ritmo cardíaco: aumenta la frecuencia cardíaca y aparecen arritmias;
 - se altera la tensión arterial;
 - se aumenta el consumo de oxígeno.
2. Dolor muscular con tensión y rigidez de diferentes grupos musculares, sobre todo, en cuello y espalda.
3. Síntomas del aparato digestivo: pirosis (ardores), flatulencia, sensación de pesadez, dolores. También se producen cambios del ritmo intestinal (diarreas o estreñimientos).
4. Dolor de cabeza.
5. Cambios respiratorios.
6. Alteraciones metabólicas y endocrinológicas: cambios en la temperatura corporal, aumento de secreción de hormonas como adrenalina, noradrenalina y cortisol entre otras, modificaciones de la glucosa, disminución de algunos minerales, etc.
7. Trastornos cutáneos.

B. Efectos cognitivos y conductuales:

1. Alteraciones del nivel de rendimiento.
2. Cambios emocionales transitorios: irritación, ira, tristeza, etc.
3. Dificultades para conciliar el sueño.
4. Fatiga emocional y mental.
5. Deficiencias en la concentración y toma de decisiones.
6. Alteraciones de la memoria y percepción de la realidad.

Algunos consejos para disminuir el estrés durante la conducción son los siguientes:

- Realizar una serie de movimientos de relajación, por ejemplo mientras se espera en un semáforo: movimientos suaves del cuello hacia los lados y de arriba abajo, movimientos de los hombros, "estirar las piernas", etc.
- Cuando el estrés alcanza una magnitud que modifica o interfiere las actividades habituales y las relaciones con los demás, lo mejor es ponerse en manos de profesionales especializados en el entrenamiento de manejo de situaciones de estrés.
- Nunca establecer una hora fija de llegada, ya que este hecho aumenta las conductas de riesgo, la velocidad y los adelantamientos peligrosos.

Las consecuencias negativas para la concentración y la atención, para la ejecución de movimientos voluntarios, para recoger adecuadamente la información del entorno, para reaccionar "adecuadamente" ante una situación vial imprevista y, en fin, para mantener un "mínimo equilibrio necesario" entre los estímulos que surgen en la conducción y las respuestas que ésta exige, hacen en definitiva que la conducción bajo la influencia del estrés constituya una merma de las capacidades habituales y, por tanto, un riesgo a prevenir dentro del ámbito de la seguridad vial.

7. OTROS ESTADOS FISICOS

La posibilidad de conducir un vehículo no es ni pretende ser un "privilegio" reservado a personas con condiciones psicofísicas inmejorables, ni siquiera es preciso encontrarse en una situación de salud absoluta.

El conductor, lejos de precisar un estado físico especial, tan sólo debe de poseer una aptitud determinada que le permita una conducción sin riesgos sobreañadidos para él y para los demás. Por eso, el conductor puede tener la aptitud psicofísica necesaria para la obtención del permiso de conducción, aun padeciendo algunos tipos de enfermedades crónicas, siempre que se encuentre dentro de unos límites que se deberán constatar en el informe de aptitud psicofísica correspondiente.

Sin embargo, los conductores que tienen estos padecimientos, deben conocer las circunstancias y los síntomas que pueden aparecer en su enfermedad, bajo los cuales la conducción de vehículos puede suponer un riesgo para la seguridad vial, y de esta manera evitar las consecuencias de ello. Muchas de estas enfermedades tienen una gran prevalencia, es decir, se encuentran muy extendidas entre la población general.

La realidad del estado psicofísico a la hora de conducir suele ser, en muchas ocasiones, algo que sólo conoce el propio individuo. El estado de la vista, del oído, de los reflejos, la influencia de determinados medicamentos y drogas, la conducción bajo los efectos del alcohol o el sentir somnolencia cada vez que se conduce, son circunstancias que no siempre podrán determinarse en un Centro de Reconocimiento de Conductores o en una consulta médica: sólo la responsabilidad de cada conductor determinará si debe o no seguir conduciendo.

Los procesos patológicos que requieren un conocimiento por quien los padece sobre su posible interferencia para una conducción segura son fundamentalmente las epilepsias, las enfermedades cardiovasculares, respiratorias y renales crónicas, la diabetes mellitus y los trastornos sensoriales visuales y auditivos.

¿Qué es preciso controlar si se conduce y se padece alguna enfermedad?

- Vigilar los efectos secundarios de los medicamentos que se estén tomando, así como utilizar la dosis y la frecuencia adecuada.
- Controlar la tensión arterial, sobre todo si se padecen enfermedades del corazón o del riñón.
- Prevenir las consecuencias de la hipoglucemia (falta de azúcar), en caso de tratarse de diabéticos y sobre todo si se utiliza insulina, con el fin de actuar preventivamente (inmovilizar el vehículo, tomar azúcar).
- Observar los posibles cambios en la vista o el oído, consecuencia de la propia enfermedad o debidos a los medicamentos prescritos.
- Evitar tomar alcohol, aunque sea en pequeñas cantidades.
- Mantener un horario de sueño amplio y regular y evitar conducir estando cansado.
- Consultar con el médico la posibilidad de conducir, especialmente trayectos prolongados, en función del estado de la enfermedad y del tratamiento que se haya administrado.

Por último, es preciso hacer referencia a las enfermedades y estados físicos y psíquicos que se padecen de forma temporal, es decir, sin constituir procesos crónicos o prolongados en el tiempo, y que, en general, no suponen gravedad para quienes los sufren, pero que son muy frecuentes y pueden tener trascendencia para una conducción segura. Se trata de procesos como gripes o resfriados, o síntomas diversos (dolores de cabeza, dolores de huesos, músculos o articulaciones, mareos, vértigos, etc.). Otras veces son cambios anímicos transitorios (depresión, angustia, ansiedad, optimismo exagerado.....) los que pueden modificar el comportamiento como conductores de quienes los sufren.

Muchas de estas situaciones, además de las modificaciones que por sí mismas producen sobre el conductor, a veces suponen la utilización (generalmente sin control médico) de medicamentos u otras sustancias que pueden influir negativamente en las aptitudes del conductor.



Josefa Valcárcel, 44 – 28027 Madrid

www.dgt.es