



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Liceos UdeSantiago

Administración delegada a la
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE





UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Simbología eléctrica automotriz.

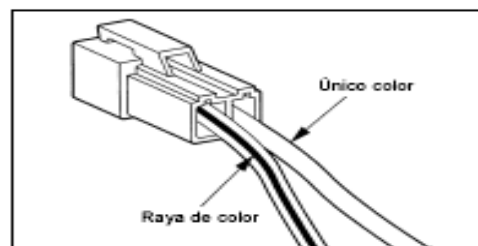
SÍMBOLOS

Símbolo	Significado del símbolo	Símbolo	Significado del símbolo
	Fusible		Foco
	Enlace de fusibles		Foco de doble filamento
	Cable del enlace de fusibles		Motor
	Interruptor		Resistor variable, Reóstato
	Interruptor		Bobina (inductor), solenoide, válvula magnética
	Interruptor (tipo de cierre normal)		Relé
	Cableado de contacto		
	Batería		
	Diodo		Conector
	Piezas electrónicas		Diodo emisor de luz
	Resistor		Interruptor de láminas
	Parlante		Condensador
	Timbre		Bocina
	Disyuntor		Válvula de vaciado



ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado de la abreviatura	Abreviatura	Significado de la abreviatura
A	Amperio (S)	LH	Mano izquierda
ABS	Sistema de frenos anti-bloqueo	LWB	Distancia entre ejes largos
ASM	Conjunto	MPI	Inyector de combustible multipieza
AC	Corriente alterna	M/T	Transmisión manual
A/C	Aire acondicionado	QOS	Sistema de arranque rápido
ACC	Accesorios	RH	Lado derecho
CARB	Carburador	RR	Trasero
C/B	Disyuntor	RWAL	Sistema de frenos anti-bloqueo de la rueda trasera
CSD	Dispositivo de arranque en frío	SRS	Sistema de restricción suplementario
DIS	Sistema de encendido directo	ST	Arranque
EBCM	Módulo de control de frenos electrónico	STD	Estándar
ECGI	Control electrónico de inyección de combustible	SW	Interruptor
ECM	Módulo de control del motor	SWB	Distancia entre ejes cortos
ECU	Unidad de control electrónica	TCM	Módulo de control de la transmisión
EFE	Evaporación temprana de combustible	V	Voltio
4x2	Dirección de dos ejes	VSV	Válvula de vaciado
4x4	Dirección de cuatro ejes	W	Vatio (S)
FL	Enlace de fusibles	WOT	Regulador totalmente abierto
FRT	Delantero	W/	Con
H/L	Faro delantero	W/O	Sin
IC	Circuito integrado		
IG	Encendido		
kW	Kilovatio		



CABLEADO

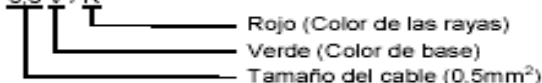
Color de los cables

Todos los cables tienen un aislamiento codificado por color. Los cables del cableado principal del sistema tendrán un único color.

Los cables de los sub-circuitos del sistema tendrán rayas de color.

Los cables marcados con rayas utilizan el siguiente código para indicar el tamaño y los colores del cable.

Ejemplo: 0,5 V / R



Las abreviaturas se utilizan para indicar el color del cable dentro del diagrama de circuitos.

Consulte la siguiente tabla.

Código de colores de los cables

Código de Color	Significado	Código de Color	Significado
B	Negro	BR	Marrón
W	Blanco	LG	Verde claro
R	Rojo	GR	Gris
G	Verde	P	Rosa
Y	Amarillo	LB	Celeste
L	Azul	V	Violeta
O	Naranja		

Especificaciones del tamaño de los cables

Tamaño normal	Sección transversal (mm ²)	Diámetro externo (mm)	Corriente permitida (A)
0,3	0,372	1,8	9
0,5	0,563	2,0	12
0,85	0,885	2,2	16
1,25	1,287	2,5	21
2	2,091	2,9	28
3	3,296	3,6	37,5
5	5,227	4,4	53
8	7,952	5,5	67
15	13,36	7,0	75
20	20,61	8,2	97



- Video.....
- <https://www.youtube.com/watch?v=03KRRZzcKSU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IOCrTpQy6rE>



- La esquemática del grupo PSA consta de tres partes:

➤ Esquema de Principio:

- ✓ Alimentación (+ y -)
- ✓ Piezas (con identificaciones, símbolos de las funciones y detalles internos electromecánicos, excepto electrónicos).
- ✓ Vías de los conectores sobre las distintas piezas.
- ✓ Tomas de Masa.
- ✓ Líneas de cables con identificación



➤ Esquema de Cablería:

- ✓ Alimentación (+ y -)
- ✓ Piezas (con identificaciones, símbolos de las funciones sin detalle interno electromecánico).
- ✓ Interconexiones (conectores con identificación).
- ✓ Tomas de Masa (con identificación).
- ✓ Empalmes (con identificación).
- ✓ Identificación de los cables.



➤ Esquema de Instalación:

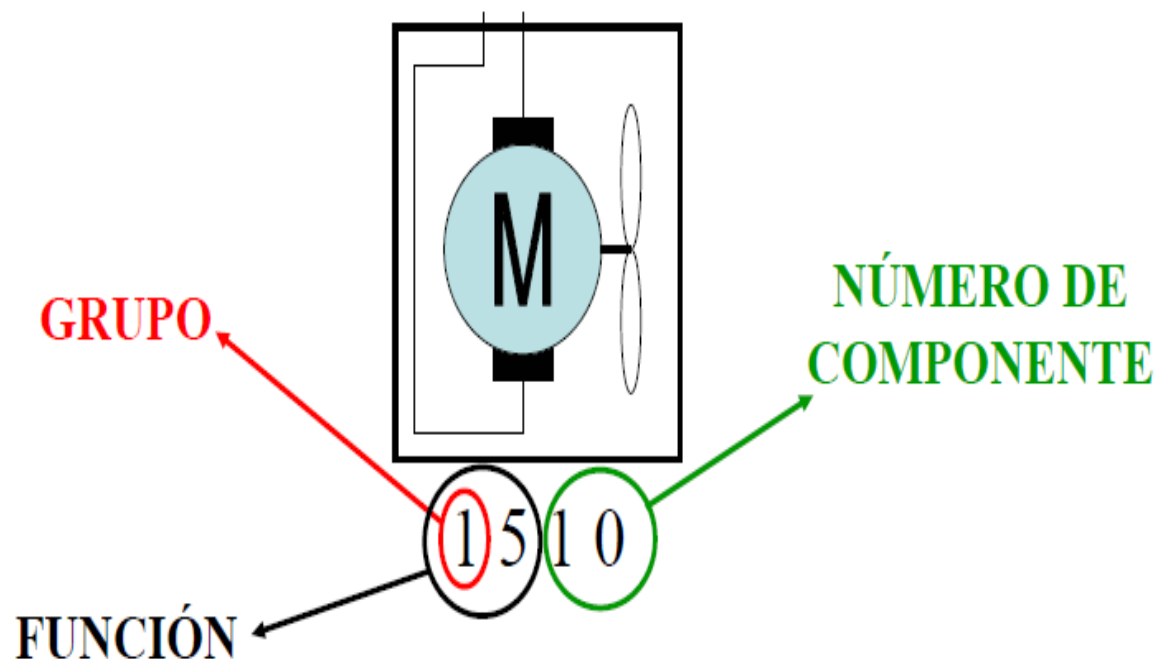
- ✓ Representación simulada total o parcial de una parte del vehículo (en perspectiva)
- ✓ Piezas (posición, identificación).
- ✓ Interconexiones (posición, identificación).
- ✓ Empalmes (posición, identificación).
- ✓ Tomas de masa (posición, identificación).
- ✓ Cablerías (identificación, recorrido)
- ✓ Pasacables



CODIFICACIÓN DE LAS PIEZAS



- ✓ Todos los componentes del sistema eléctrico se identifican con un número de **cuatro cifras**.



- ✓ Varias piezas idénticas se diferencian mediante un índice alfabético.

Por ejemplo: **1330A**



GRUPO



✓ La totalidad de los sistemas eléctricos del vehículo, están divididos en **8 grupos**:

1. Grupo Motopropulsor
2. Bloque de señalización – Alumbrado exterior
3. Bloque de alumbrado interior
4. Bloque de información al conductor
5. Grupo Lava/limpiaparabrisas
6. Bloque asistencia mecanismos diversos
7. Bloque de ayuda a la conducción
8. Grupo de elementos de confort



✓ Dentro de los 8 grupos tenemos las funciones identificadas con dos números:

Grupo 1:

- 10. Arranque – Generación de corriente
- 11. Encendido – Precalentamiento
- 12. Alimentación carburador e inyección
- 13. Alimentación carburador e inyección
- 14. Diagnóstico motor
- 15. Refrigeración
- 16. Caja de velocidades y transmisiones

Grupo 2:

- 20. Luces traseras de niebla
- 21. Luces de Stop
- 22. Luces de marcha atrás
- 23. Indicador de dirección – repetidor sonoro – luces de señal de peligro
- 24. Luces diurnas – intensidad atenuada del alumbrado
- 25. Claxons
- 26. Proyectores – luces TRA – alumbrado de matrícula – luces de posición y de galibo

Grupo 3:

- 30. Alumbrado de habitáculo
- 31. Alumbrado compartimentos cerrados

Grupo 5:

- 50. Limpiaparabrisas
- 51. Lavaparabrisas
- 52. Limpialuneta
- 53. Lavaluneta
- 54. Limpia/lavafaros

Grupo 4:

- 40. Información agua motor y agua diversos
- 41. Información aceite motor
- 42. Información velocidad motor y aire motor
- 43. Información carburante y precalentamiento
- 44. Información frenos
- 45. Información suspensión
- 46. Información CV y transmisión
- 47. Información alerta sonora
- 48. Información control motor



FUNCIÓN



✓ Dentro de los 8 grupos tenemos las funciones identificadas con dos números:

Grupo 6:

- 60. Elevalunas eléctricos delanteros
- 61. Elevalunas eléctricos traseros
- 62. Alimentación carburador e inyección
- 63. Cierre centralizado y techo practicable
- 64. Retrovisores con mando eléctrico
- 65. Cinturones de seguridad pasivos
- 66. Corrector de altura y de faros
- 67. Asistencia CV y transmisiones

Grupo 7:

- 70. Antibloqueo de ruedas
- 71. Dirección asistida variable
- 72. Ordenador de a bordo - reloj
- 73. Regulación de velocidad
- 74. Indicador de presencia de hielo
- 75. Detección de proximidad en aparcamientos
- 76. Detección de presión insuficiente en las ruedas
- 77. Suspensión

Grupo 8:

- 80. Climatización - refrigeración
- 81. Parabrisas, luneta trasera y retrovisores térmicos
- 82. Antiarranque codificado
- 83. Asientos térmicos
- 84. Autoradio – Antena - Radiotelefono
- 86. Alarma antirrobo



NÚMERO DE COMPONENTE



✓ Identifica completamente al componente. En la leyenda hallará usted el nombre de cada elemento

1000 Contactor seguridad arranque (CCA)	2400 Relé luces diurnos	5100 Bomba limpiaparabrisas
1005 Relé de seguridad arranque	2500 Conmutador bocina	5205 Relé limpialunas trasero
1010 Motor de arranque	2520 Avisadores sonoros	5300 Bomba lavalunas trasero
1020 Alternador	2600 Conmutador de luces	5400 Relé temporizador lavafaros
1100 Distribuidor	2605 Relé luces de cruce	5405 Bomba lavafaros
1101 Termistancia agua motor para módulo de avance	2660 Interruptor luces de niebla delanteras	6000 Interruptor elevallunas izq. puerta izq.
1104 Electroválvula corrección de avance	3004 Cajetín temporizador iluminación	6021 Relé elevallunas
1135 Bobina encendido.	3005 Relé temporizador luces de techo	6040 Motor elevallunas (delantero izquierdo)
1200 Relé bomba de carburante	3006 Interruptor de luces de techo	6125 Relé elevallunas trasero
1201 Relé bomba de inyección	3100 Contactor luz maletero	6202 Conjunto cerradura puerta delantera izq.
1215 Electroválvula de purga cánister	3105 Luz maletero (o portón trasero)	6235 Cajetín condensación de puertas
1226 Motor regulación ralenti y contactor de ralenti	4010 Sonda nivel agua motor	6300 Conmutador posición asiento conductor
1302 Relé alimentación inyección	4020 Termocontacto agua motor	6301 Cajetín mem. posición asiento + retrovisor
1310 Caudalímetro	4101 Indicador temperatura aceite motor	6720 Calculador bloqueo diferencial
1313 Captador régimen de motor	4104 Captador presión aceite motor	6730 Motor bloqueo diferencial delantero
1320 Calculador inyección encendido	4210 Cuentarrevoluciones	6800 Interruptor techo corredizo
1330 Inyector	4240 Captador presión absoluta	7018 Relé antibloqueo de ruedas
1500 Relé motoventilador	4310 Indicador de carburante (receptor)	7020 Calculador antibloqueo de rueda
1501 Fusible motoventilador	4340 Calculador consumo	7100 Servo calculador asistencia de dirección
1502 Relé alimentación motoventilador izquierdo	4400 Contactor de freno de mano	7210 Ordenador de a bordo
1503 Relé alimentación motoventilador derecho	4410 Contactor nivel líquido de freno	7300 Interruptor regulador de velocidad.
1600 Contactor posición palanca selección	4610 Termocontacto aceite c.c.	7400 Pantalla señalización temperatura exterior.
1620 Captador velocidad vehículo	4630 Contador de velocidad eléctrico	7600 Calculador detector sub-inflado.
1625 Cajetín interface velocidad vehículo	4720 Relé avisador luces encendidas	7715 Calculador suspensión.
1630 Calculador caja de cambio automático	4730 Contactor de cinturón de seguridad	8020 Compresor aire acondicionado.
2001 Combinador luces / limpiallunas	4800 Termistancia catalizador	8115 Relé luneta trasera térmica.
2005 Relé luces de niebla traseras	4805 Cajetín vigilancia temperatura catalizador	8200 Teclado antiarranque codificado.
2100 Contactor de stop	5000 Conmutador limpia -parabrisas, 1	8301 Cajetín regulación asientos térmicos.
2210 Piloto de marcha atrás izquierdo	5001 Captador de lluvia	8410 Autorradio.
2215 Piloto de marcha atrás derecho	5005 Relé limpiaparabrisas	8600 Cajetín alarma antirrobo.
2300 Interruptor de señal de peligro		8700 Motor persiana eléctrica.



NUMERACIÓN ESPECIFICA



✓ Identifica las piezas que sirven para la alimentación eléctrica.

BB00 : Batería

BB10 : Caja de alimentación

BMF1 : Cajetín maxi-fusibles

BMF2 : Cajetín Maxi-fusibles (maletero)

BF00 : Caja de Fusibles (habitáculo)

BF01 : Caja de fusibles (cofre motor)

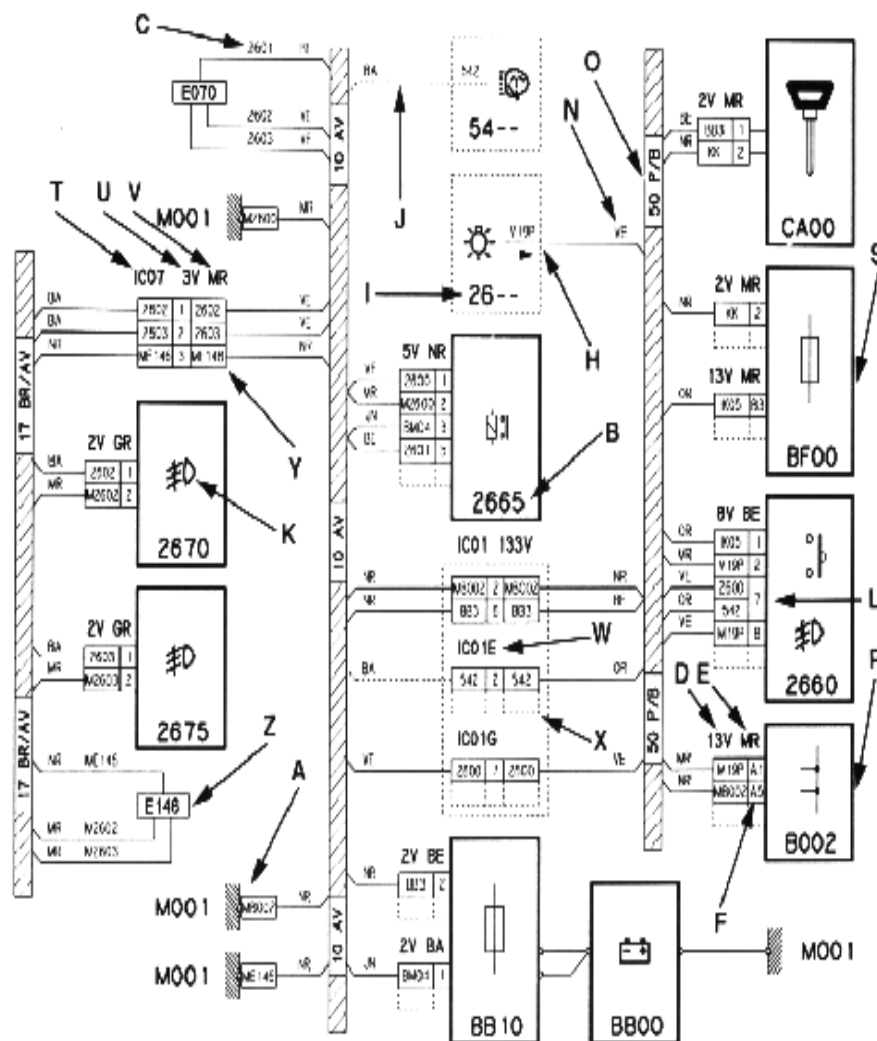
BF02 : Caja de fusibles (maletero)

CA00 : Contactor Antirrobo (llave de contacto)

C001 : Conector de diagnosis de 30 vías



ESQUEMA DE CABLERIA



- N:** Color del cable.
- O:** Identificación del cableado.
- P:** Representación de un borne de derivación.
- Q:** Número de vías del conector.
- R:** Color del conector.
- S:** Representación de una caja de fusibles.
- T:** número del conector.
- U:** número de vías del conector.
- V:** Color del conector.
- W:** Número del módulo.
- X:** Interconexión opcional.
- Y:** Interconexión completa.
- Z:** Representación de un empalme.

N Color del cable

O Identificación del cableado

P Representación de un borne de derivación

S Representación una caja de fusibles

T Número del conector

U Número de vías del conector

V Color del conector

W Número del módulo

X Interconexión opcional

Y Interconexión completa

Z Representación de empalme



LISTADO DE CABLERÍAS



10 AV : Cablería delantera

12 US FR : Cablería desgaste pastillas de freno

15 F/AV : Cablería frontal delantera

16 MV : Cablería motoventilador

17 BR/AV : Cablería antiniebla delantera

20 MOT : Cablería motor

21 JN : Cablería inyección

22 MOT/C : Cablería complementaria motor

30 ABR : Cablería antiblocaje de ruedas

32 SUSP : Cablería suspensión

46 HAB : Cablería habitáculo

50 P/B : Cablería tablero de a bordo

52 PLAF : Cablería luz de techo

56 CLM : Cablería climatizador

75 AR/D : Cablería trasera derecha

76 VL : Cablería portón trasero

77 VL/G : Cablería portón izquierdo

78 VL/D : Cablería portón derecho



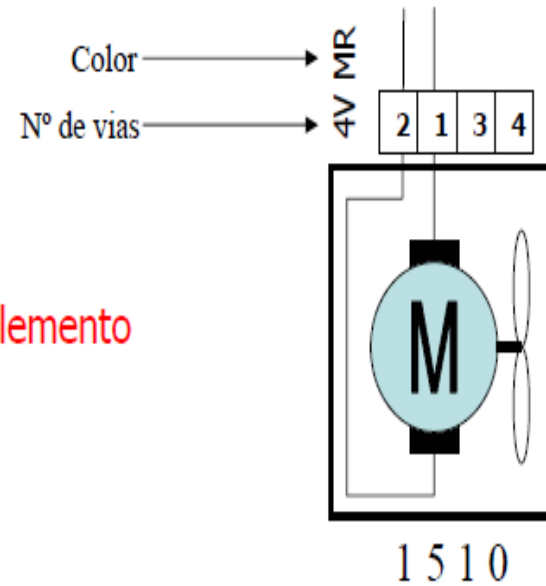
IDENTIFICACIÓN DE CONECTORES



✓ Se pueden encontrar 4 casos:

1^{er} caso:

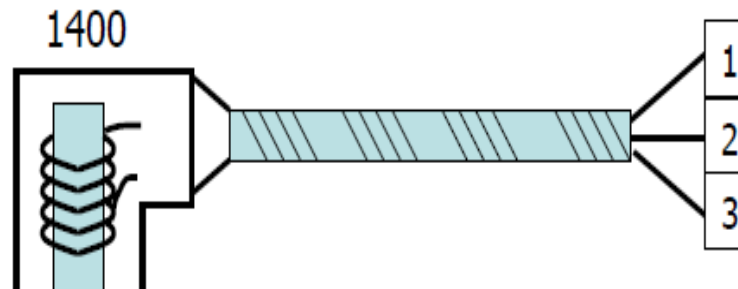
Numero de conector = Número de elemento



2^o caso:

El conector se encuentra unido al elemento a través de un cableado (sensor r.p.m.)

Numero de conector = Número de elemento





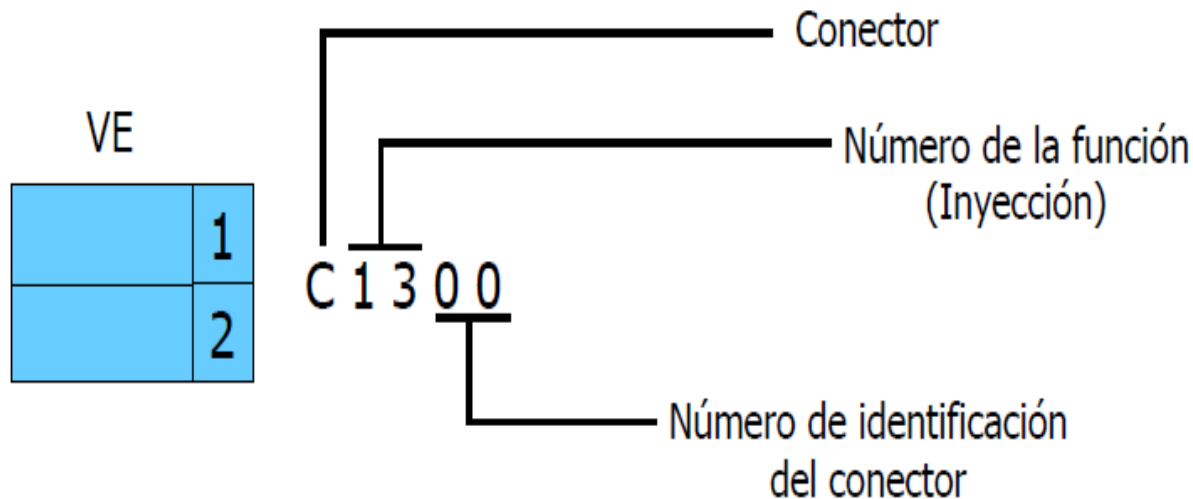
IDENTIFICACIÓN DE CONECTORES



3^{er} caso:

El conector tiene una función particular. (conector diagnosis)

Numero de conector = Número propio de función





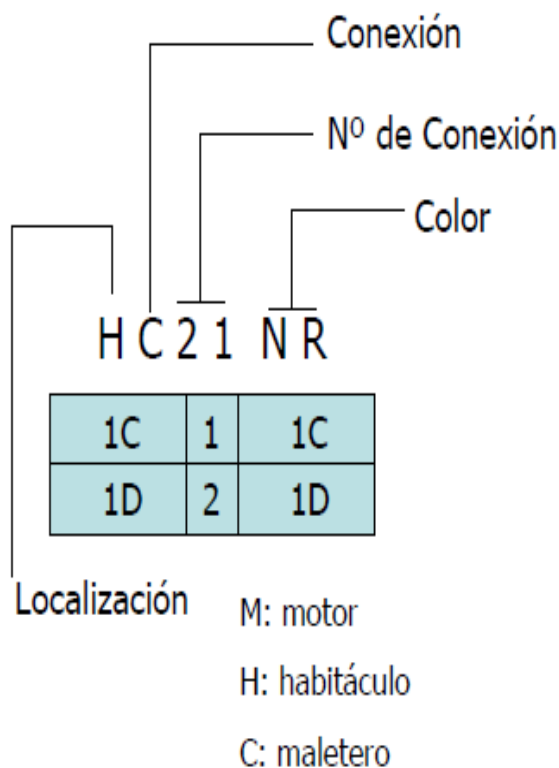
IDENTIFICACIÓN DE CONECTORES



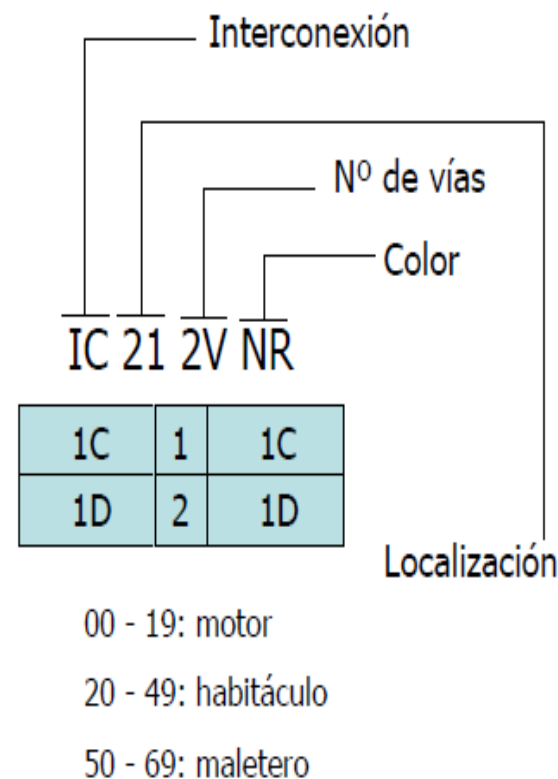
4º caso:

El conector se encuentra unido a otro conector: **Interconexión**

Hasta el año 90:



A partir del año 90:





IDENTIFICACIÓN DE CONECTORES



Código de Colores

✓ Los colores son utilizados para la ayuda de identificación de conectores.



BA: blanco



NR: negro



BE: azul



OR: naranja



BG: beige



RG: rojo



GR: gris



RS: rosa



JN: amarillo



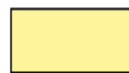
VE: verde



MR: marrón



VI: violeta



NA: color natural



VJ: verde amarillo

