

# *Manual de Armado de motor Torques & Reglajes Puesta a punto*



4 ed.

Tomo II

**Asiático**

[asistencia.technica@fraco.com.co](mailto:asistencia.technica@fraco.com.co)

# Manual de Armado de motor, Torques & Reglajes y puesta a punto

## POLÍTICA DE GARANTÍAS

*Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A.* garantiza todos sus productos, siempre y cuando éstos sean instalados en las condiciones técnicas y mecánicas especificadas por el fabricante del motor.

*Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A.* garantiza sus productos de aplicación técnica automotriz como libres de defectos del proceso de manufactura y de los materiales utilizados en su fabricación, por doce (12) meses ó veinte mil (20.000) kilómetros, lo que suceda primero, después de haber sido adquiridos e instalados.

Para hacer efectiva la garantía en productos sin la marca FRACO, los cuales han sido marcados de acuerdo con las instrucciones del cliente, se debe demostrar la procedencia del mismo entregando la muestra física del producto objeto de la reclamación. Fraco S. A. realizará la investigación respectiva para determinar si procede la reclamación en los términos antes expresados.

Otros productos fabricados por *Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A.* son garantizados de acuerdo con las condiciones pactadas con el cliente.

Para ejercer la garantía, el usuario debe notificar por escrito la falla presentada en el correcto funcionamiento del motor como consecuencia del uso del producto; ya sea directamente a Fraco S. A. o a través del almacén en el que se adquirió la mercancía. Igualmente, el usuario deberá entregar el producto y los tiquetes de identificación del mismo. Toda reclamación o devolución de mercancía con este u otro objeto, debe ser previamente autorizada por Fraco S. A.

Fraco S. A. realizará internamente la trazabilidad del producto, identificará la causa de la falla y oportunamente informará al cliente si aplica la garantía y los términos en que se procederá a la sustitución, reparación o acreditación del producto defectuoso, según corresponda.

## CATÁLOGOS DE PRODUCTO, MANUALES TÉCNICOS, LITERATURA TÉCNICA

La información contenida en los catálogos, manuales y publicaciones técnicas sobre productos, instalación y condiciones de uso, corresponde a investigaciones confiables y es correcta de acuerdo con los estándares determinados por las áreas técnicas de la compañía; sin embargo, Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A. no asume ninguna responsabilidad por errores en dichas publicaciones. El personal que instala el producto, dado su conocimiento técnico e idoneidad, debe evitar incurrir en esas posibles equivocaciones.

*Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A.* se reserva el derecho de realizar sin previo aviso, modificaciones en el contenido de cualquier catálogo, publicación técnica o comercial.

## HERRAMIENTAS & ELEMENTOS PUBLICITARIOS

*Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A.* diseña herramientas y elementos para uso en labores mecánicas, como la regla de canto recto, el goniómetro, dispositivos para instalación de sellos positivos, entre otros, que son entregados con fines publicitarios y que por lo tanto no se deben entender como instrumentos o elementos de precisión.



Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o distribuida en forma alguna, ni ser almacenada en medio magnético o sistema parecido sin previa autorización por escrito de Fraco - Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A.

## ATENCIÓN

*Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A.*, desea con este manual aportar la información básica requerida para puesta a punto de motores, enriqueciendo y reforzando de esta manera el conocimiento técnico de la mecánica automotriz.

Los valores indicados en las Tablas de torques y reglajes, son referenciales y han sido obtenidos de fuentes confiables; éstos son valores nominales que, en conjunto con otras operaciones de puesta a punto, determinan el correcto funcionamiento de los motores. Ante cualquier duda, se deberá consultar los manuales del fabricante del motor.

*Fraco Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A. Fraco S. A.* entiende estos valores como correctos, aunque no acepta responsabilidad alguna por información inexacta que se haya publicado, asumiendo que la correcta preparación y reglaje de un motor son consecuencia directa de la idoneidad de quien realiza el trabajo.

Manual de Armado de motor  
Torques & reglajes  
Puesta a punto




*Tomo II*  
*Asiáticos*



*Motores a Gasolina*

# Indice

Indice		Indice	
	Página		Página
Política de garantías	(Portada)	Fichas técnicas motores	1-203
Indice	2		
Indice General volúmenes	3	Indice alfabético	
Indice Asiáticos	27	Chery	001
Reseña histórica	34	Daewoo	002
Teoría sobre motores	37	Daihatsu	011
Caracterización de un motor	38	DFM	018
Diagrama motor a gasolina (ECH)	39	Honda	019
Diagrama motor dos tiempos (Clerk)	40	Hyundai	041
Teoría de torque, potencia, rel. de comp	41	Isuzu	054
Operación de apriete	43	Kia	064
Teoría sobre anillos (segmentos)	46	Mazda	069
Teoría sobre cojinetes (casquetes)	49	Mitsubishi	086
Descripción de las referencias	52	Nissan (Datsun)	106
Tipos de materiales	52	Saic Wuling	143
Despiece de motor en línea	53	Subaru	144
Despiece de motor en V	53	Suzuki	150
Cómo consultar este manual	54	Toyota	166
		Wuling	203
		Tablas de Conversión	204
		Fraciones: [pulg] vs [mm]	206
		Torque: [lb-pie] vs [kg-m]	208
		Torque: [kg-m] vs [lb-pie]	208
		Torque: [lb-pie] vs [N-m]	209
		Torque: [kg-m] vs [N-m]	209
		Coefficiente K para precarga (Kg)	210
		Marcas para tornillos (Pulgadas)	211
		Marcas para tornillos (Milímetros)	212

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
<b>AGRALE (Ver MWM)</b>										
<b>AMC ( Van, Jeep, Rambler, Willys, )</b>										
JEEP HURRICANE (Culata en F, aguacate)	2,2	134	4L	134 F	50 - 72	HG-0240062-SM	001			
RAMBLER / CHEROKEE / CJ5 / CJ6 / CJ7 / PACER	3,3	199	6L	199 / OHC	65-70	HG-0260050-SB	002			
JEEP COMANDO, JEEPSTER	3,7	225	6V	225	65-71	HG-3062090-SB	003			
LIBERTY / AMC 4X2 / CHEROKEE	3,7	226	6V	226 Vin K / SOHC	00 05	HG-0262010-MLO	004			
AMERICAN / CHEROKEE / EAGLE / JEEPSTER / PACER / RAMBLER / CJ5 / CJ6 / CJ7	3,8	232	6L	232 Vin E	64-79	HG-0260050-SB	005			
GRAND WAGONEER / JEEP / CJ5 / CJ7	3,8	232	6L	232 Vin E	71-80	HG-0260050-SB	006			
CHEROKEE / WAGONEER / COMANCHE / EAGLE / WRANGLER	4,0	242	6L	242 HRH / OHV	87-97	HG-0260060-SB	007			
GRAND WAGONEER / EAGLE / BROUGHAM	4,2	258	6L	258	71-86	HG-0260050-SB	008			
CHEROKEE / WAGONEER / EAGLE / BROUGHAM	4,2	258	6L	258	83-90	HG-0260050-SB	009			
GRAND CHEROKEE (16 Valv.)	4,7	287	8V	287 Vin N / SOHC	00 06	HG-0282005-MLO	010			
GRAND CHEROKEE / WAGONEER	5,2	318	8V	313 MPFI	92-96	HG-1182071-NR	011			
SCOULT	5,7	345	8V	345	68-80	HG-5782001-SB	167			
GRAND WAGONEER / J10 / J20	5,9	360	8V	360	71-79	HG-0282030-SB	012			
GRAND WAGONEER	5,9	360	8V	360 (Heavy Duty)	80-92	HG-1182110-NR	042			
GRAND WAGONEER	6,6	401	8V	401	71-78	HG-0282030-SB	013			
<b>ARO</b>										
CARPATI 240	2,5	152	4L	2,5L	77-90	HG-0340001-SB				001
CORCEL 3000	3,0	183	4L	3,0L	95...	HG-0340010-SB				002
<b>ASIA</b>										
TOPIC 2.7 / HI TOPIC	2,7	165	4L	XB	93-98	HG-5340231-NR				001
COMBI TURBO 3,7	3,7	225	6L	VM39B	94-96	HG-5360001-SB				002
<b>AUDI</b>										
80 / COUPE / FOX / 4000	1,6	97	4L	WZ, P / YN, P, H, W	76-84	HG-0540040-SB				003
4000	1,7	105	4L	WT	81-83	HG-0540040-SB				004
80 / 80 QUATTRO	1,8	109	4L	MU / DZ	83-91	HG-8640135-SB				109
A3 20V / A4 20V / A6 TURBO 20V / CABRIO 20V / QUATTRO 20V / TT 20V	1,8	109	4L	ADR / AFY / AEB / AJL / AGN	94 01	HG-8640140-MLO				110
<b>BMW</b>										
316 / 318 i / 320 / 320 i / 520 / 520 i	1,8	108	4L	M 10 / B18	80-83	HG-0840040-SB				005
320 / 520	2,0	121	6L	M 20 / B 20	77-82	HG-0860001-SB				006
320 i / 520 i	2,3	141	6L	M 23 / B 23	82-86	HG-0860001-SB				007
<b>CATERPILLAR</b>										
CARGADORES 446B, D / 918F, 924F / EXCAVADORAS 205B, 206B, 211B	4,4	267	4L	3114	89-94	HG-1040001-NR				003

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor				
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV	
KODIAK	6,6	403	6L	3116	89-98	HG-1060001-GF					004
GEN. ELECT.3TC, 4PC, 6YB / IND. C02B, C4B / TRCTOR D4E	7,0	425	4L	3304		HG-1040010-NR					005
CAT 930 78,5 Kw	7,0	425	4L	3304 B		HG-1040011-NR					006
IND. 3TR,GMS, 9ZR, CKK / CARGADORES 938G / TRUCK 1BW, 1WM, 4ES	7,2	439	6L	3126 E	95 02	HG-1060002-GF					007
IND. BDZ, BEJ, DCD / CARGADORES 938G / TRUCK C7 / COMBINADA 3NZ1	7,2	439	6L	3126 B / C7	97 05	HG-1060005-GF					008
IND. BCX / MAQUINARIA CRJ / MARINO CR	10,3	629	6L	C10 / 280-370 HP	96 02	HG-1060040-GF					009
TRUCKS	10,4	636	8V	3208	87 92	HG-1082001-NR					010
EXCAV 235 / NIVEL 126, 140G, 14G / IND. 23C, 4WB, 64Z, 66D / GEN 22C, 5JC, 7HB, 7KF, 85Z	10,5	638	6L	3306		HG-1060030-NR					011
GEN BCY / IND. BD2 / CARG 972G-II / COMB 8661, 8681 / TRACTOR AGC 0, CHA GENG ER	12,0	730	6L	C12	96 03	HG-1060045-GF					012
GENERADOR 9NN, 8AZ / IND. 6BR / CARGADOR 980G-II / TRACTOR 621G, 623G, 627G	14,6	893	6L	3406 E / OHC	93 05	HG-1060051-GF					013
IND. BEM, Z26 / MAQUINARIA A3A / TRACTOR AGCO, 8161, 8171, 8191, BAM 1	14,6	893	6L	C15 / DOHC	99 07	HG-1060050-GF					014
GENERADOR 75Z / IND. / CARGADOR 908F / EXCAVADORA 245B, 245D / TRACTOR D8N	14,6	893	6L	3406		HG-1060020-GF					015
TRUK 797, 797B, 777D / IND. 3508, 3512, 3516 / TRACTOR 776D, 854G, 992G, D11R,	34,5	2105	8V	3500		HG-1060010/1-NR					016
<b>CHANA</b>											
BENNI CLASSIC 1.3 / STAR TRUCK / VAN (mod 07-11)	0,97	59	4L	F18A / OHC	07 11	HG-7640010-SB / 1-SM			151		
<b>CHEVROLET (Ver General Motor)</b>											
<b>CHERY</b>											
QQ	0,8	49	3L			HG-1730010-FF			001		
<b>CHRYSLER (Desoto, Dodge, Plymouth, Oldsmobile)</b>											
EPSILON, ATOS	1,0	61	4L	G4HC / SOHC	97-03	HG-3640001-SB / SM / ART			041		
ATOS 1.1 lts.	1,1	69	4L	G4HC / SOHC	97-03	HG-3640010-MLO / SB / SM / ART			042		
COLT (12 Valv.)	1,3	79	4L	4G13	93-97	HG-5540120-SB			086		
DODGE ALPINE	1,4	87	4L	6Y4-3Y1	78-82	HG-7240070-SB				102	
COLT, LANCER, MIRAGE, PRECIS	1,5	90	4L	G15B (Carburado)	83-94	HG-5540190-SB / SM			087		
VERNA 1.5 lts (12 Valv.)	1,5	91	4L	G4K	95-03	HG-3640050-MLO			048		
EXCEL	1,5	91	4L	G4EK	02 04	HG-3640060-MLO			049		
DODGE 1500	1,5	92	4L	98 K	73-78	HG-1140031-SB	014				
COLT (12 Valv.)	1,5	92	4L	4G15	90-95	HG-5540120-SB			088		
MIRAGE (12 Valv.)	1,5	92	4L	4G15	97-00	HG-5540205-MLO			089		
PLYMOUTH 1ª serie / COLT	1,6	97	4L	4G32 / OHC	82	HG-1140022-SB			090		
VERNA (16 Valv.)	1,6	97	4L	G4ED	01 03	HG-3640070-MLO			050		
PLYMOUTH 2ª serie / COLT	1,6	98	4L	G32 BT / DOHC	84-90	HG-1140023-SB			095		
POLARA	1,8	112	4L	98 K / OHC	73-78	HG-1140031-SB	015				
OMNI / HORIZON 1.7	1,7	104	4L	EN / OHC	79-81	HG-8640130-SB				108	

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Am I	Asia II	Euro III	Dies IV
COLT VISTA / TALON 2.0 lts (8Valv.)	2,0	122	4L	G63B/T / SOHC	85 - 93	HG-5540281-SB / SM / ART		094		
PLYMOUTH 2ª serie / COLT / LASER	2,0	122	4L	G63 / DOHC	90-94	HG-1140023-SB		095		
NEON ECB (Un árbol)	2,0	122	4L	ECB / SOHC	95-01	HG-1140052-GF / MLO		096		
NEON ECB (Dos árboles / 16 Valv.)	2,0	122	4L	420A / DOHC	95-01	HG-1140053-GF / MLO / SB / GF		097		
PT CRUISER	2,0	122	4L	EDB Vin 9 / DOHC	01 04	HG-1140076-MLO		098		
CARAVELLE / LE BARON	2,2	135	4L	SOHC	89-93	HG-1140060-SB	016			
EXPO (8 Valv.)	2,4	143	4L	G64B / SOHC VinL	85-93	HG-5540310-SB / 1-SM		099		
COLT VISTA / SUMMIT WAGON (16Val.)	2,4	143	4L	4G64K / SOHC	93-95	HG-5540312-FF / GF / SM / ART		100		
PT CRUISER (16 Valv.) / CARAVAN (Sin turbo)	2,4	146	4L	EDB Vin B / DOHC	96 - 04	HG-1140076-MLO		101		
LE BARON (Sin turbo)	2,5	152	4L	Vin W / SOHC	86-93	HG-1140060-SB	018			
CIRRUS 2,5 lts. / STRATUS / AVENGER (24 Val.)	2,5	152	6V	6G73 / SOHC	95-00	HG-1162005-GF		102		
VOYAGER / RAM 50	2,6	156	4L	4G54 / SOHC	87-96	HG-5540340-SB / SM		103		
STRATUS 2.7 lts / CONCORDE / SEBRING / INTREPID (24Val.)	2,7	167	6V	167 Vin R / DOHC	94-04	HG-1162008/9-MLO	020			
PLYMOUTH / BARRACUDA / BELVEDERE / SLAND SIX / D100	2,8	170	6L	170	61-71	HG-1160001-SB	021			
CARAVANE / DAYTONA / LE BARON / VOYAGER (12 Valv.)	3,0	181	6V	6G72 / SOHC	88-96	HG-5562001-SB		104		
DODGE 3,2 lts / SLANT SIX	3,2	198	6L	198 Vin B	70-74	HG-1160001-SB	022			
VOYAGER / CONCORDE / INTREPID	3,3	201	6V	201 / OHV	91-98	HG-1162020/1-SB / NR	023			
CONCORDE / INTREPID / 300M / LHS (Boque aluminio, 24Val.)	3,5	215	6V	215 Vin M / SOHC	02 04	HG-1162035/6-MLO	024			
D 250 / D 350 (3 1/4) / FARGO FL1,2	3,6	218	6L	218	34-54	HG-1160010-SB	025			
DODGE DART / D 100 / CORDOBA / CORONET / SLANT SIX	3,7	225	6L	225	60-83	HG-1160001-SB	026			
DURANGO / DAKOTA	3,7	226	6V	226 VinK / SOHC	00-05	HG-0262010-MLO	004			
CORONET / D250, 300 / AD 150	3,8	230	6L	230	42-60	HG-1160010-SB	027			
Truck ((Culata en L)	3,9	237	6L	237	42-65	HG-1160030-SB	028			
TRUCKS (Diesel)	3,9	238	4L	4BT 125 HP (Cummins)	98 04	HG-1340001-NR				019
RAM 1500 / PICK UP / MAGNUM	3,9	239	6V	239 Vin X / OHV	92 03	HG-1162050-NR	029			
DODGE 3 7/16 / ROYAL / DE SOTO CUSTOM	4,0	241	6L	241	38-41	HG-1160030-SB	030			
DELUXE / D 300 / W 300 / ROYAL	4,1	251	6L	251	60-68	HG-1160030-SB	031			
DODGE 3 7/16 / DE SOTO / WINDSOR	4,1	251	6L	251	60	HG-1160040-SB	032			
DELUXE / D 300 / INDUSTRIAL / W 300 / ROYAL	4,3	265	6L	265	53-59	HG-1160030-SB	033			
BARRACUDA / D100 / D 200	4,5	273	8V	273	64-69	HG-1182030-NR / ART	034			
BELVEDERE / PLYMOUTH PLAZA / SAVOY	4,5	277	8V	277	56-57	HG-1182050-SB	035			
RAM 1500, 2500 / DURANGO / DAKOTA	4,7	287	8V	287 VinN / SOHC	00-06	HG-0282005-MLO	010			
BELVEDERE / SABOY	4,9	301	8V	301	55-57	HG-1182050-SB	036			
CUSTOM / BROUGHAM / FURY	5,0	303	8V	303	56-58	HG-1182050-SB	037			
DELUXE / PLYMOUTH / WINDSOR	5,1	313	8V	313	57-58	HG-1182050-SB	038			

# Indice General

INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES										
Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N°	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>	Cilindros			FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
POLYSPHERICAL	5,2	318	8V	318	57-67	HG-1182050-SB	039			
D 100 / SUPER BEE / ROLLER CAM / DAKOTA / MAGNUM	5,2	318	8V	318 LA Vin E,G,P,R	67-91	HG-1182030-NR	040			
RAM 3500 / B 150 / D100, 150, 250, 300 / DURANGO / DAKOTA / RAM CHARGER	5,2	318	8V	318 MPFI	92-96	HG-1182071-NR	011			
COMMANDER / RAM 2500, 3500 / ADVENTURER	5,7	345	8V	345 HEMI VTC / OHV	03 07	HG-1182105/6-MLO	041			
D500	5,8	370	6V	140 - 352 CUMMINS		HG-1362001-NR				020
D500 / D600 / DART / CHARGER / LE BARÓN / CORDOBA / MONACO / MAGNUM	5,9	360	8V	360 / Heavy duty	71-92	HG-1182110-NR	042			
RAM 4000 / D100, 150, 250, 300 / MAGNUM / HEMI V8	5,9	360	8V	360 MPFI / TBI / OHV	92-96	HG-1182071-NR	043			
D 600 / D 700	5,9	361	8V	361 RB	69-81	HG-1182121-NR	044			
D500	6,2	370	6V	155 - 378 CUMMINS		HG-1362001-NR				022
HORNET	6,6	401	8V	401	71-78	HG-0282030-SB	013			
D600 / D700 / D800	6,8	413	8V	413 RB	59-65	HG-1182120-SB	045			
D600 / D700	6,8	413	8V	413 RB	69-77	HG-1182121-NR	046			
D600 SERIE 470	7,7	470	8V	185 - 470 CUMMINS		HG-1382001-NR				023
D600 SERIE 504	8,2	504	8V	210 - 504 CUMMINS		HG-1382001-NR				024
<b>CITROËN</b>										
AX 14 TRE / BX 14TE / AURA / C15E / AX73	1,4	83	4L	TU3 JP / K1A	88-94	HG-1240067-SB				069
B15 RE / BX 1.6 RS, TRI / VISA GTI / XANTIA X	1,6	98	4L	XU5J / P / OHC	82...	HG-1240080-SB				008
AURA / BX19RD,GTD, TURBO	1,8	112	4L	XUD8 TE	90-92	HG-1240111-SB				017
AURA / EVASION / JUMPER / XANTIA / ZX AVANTAGE	1,9	118	4L	XUD9 TE	92-96	HG-1240135-SB				018
<b>CUMMINS</b>										
TRUCKS / Series B	3,9	238	4L	4BT 125 HP	98 04	HG-1340001-NR				019
TRUCKS SERIE 352 - 140 / PHASE 5	5,8	352	6V	140 HP		HG-1362001-NR				020
TRUCKS / FORD 7000, 8000 / CHRYSLER 5.9 ( 24 Val:)	5,9	359	6L	6BT	92,,,	HG-1360010-NR				021
SERIE 378 - 155 / TRUCKS	6,2	378	6V	155 HP		HG-1362001-NR				022
TRUCKS / SERIE 470 - 185 / PHASE 485 / PHASE 3 7 AGRICOLA	7,7	470	8V	185 HP		HG-1382001-NR				023
SERIE 504 - 210 / TRUCKS 7 / V 740 / AGRICOLA	8,2	500	8V	210 HP		HG-1382001-NR				024
CASE / SERIES C	8,3	505	6L	6CT	85-00	HG-1360020-NR				025
TRUCK / INDUSTRIAL MII	10,0	611	6L	L10	91-96	HG-1360040-GF				026
TRUCKS / IND. / 88NT / N14 / SERIE NT / NTC 350	14,0	855	6L	855 BIG CAM III, IV	87-00	HG-1360030-MLO				027
ISX / QSX Series 600	15,0	912	6L	ISX DOHC	97-08	HG-1360050-MLO				028
<b>DACIA</b>										
1400 Linea gruesa	1,4	85	4L	847	76,,,	HG-6540111-SB				086
SUPER NOVA	1,4	85	4L	E 6J 700 Energy	90...	HG-6540050-SB				082
1600	1,6	98	4L	E7M 702	89-94	HG-6540141-SB				009

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Am I	Asia II	Euro III	Dies IV
<b>DAEWOO</b>										
DAMAS / LOBO / MATIZ / TICO	.79	50	3L	F8CV	96 03	HG-1630001-SB / SM		002		
MATIZ	1,0	60	4L	F-12 S3	04 06	HG-1640010-SB / SM		003		
KALOS	1,4	85	4L	F-14 S3	02 05	HG-1640045-NR		004		
LACETTI / NUBIRA	1,4	85	4L	F 14D3 / DOHC	03 06	HG-6040036-SB		005		
CIELO / ESPERO / NEXIA / RACER	1,5	92	4L	G15 MF	83-96	HG-1640020-SB / ART		006		
LANOS	1,5	92	4L	A15DM MPI / SOHC	97 02	HG-1640020-SB		007		
LANOS	1,6	98	4L	C16 XE	91-98	HG-1640020-SB / 21-SM			059	
LACETTI / NUBIRA	1,6	98	4L	F16D3 / DOHC	03 05	HG-1640060-SB / MLA		008		
ARANOS / ESPERO S15 / T15	2,0	121	4L	C20 LE, NE	93 96	HG-1640080-SB		009		
LEGANZA / NUBIRA (16 Val) / TACUMA	2,0	122	4L	X20 SED	97 -99	HG-6040150-MLO		010		
<b>DAIHATSU</b>										
F10	.95	60	4L	F E2 / OHV	76-79	HG-1740003-SB		011		
CHARMANT 1200	1,2	73	4L	3K U	78...	HG-8040040-SB		166		
CHARMANT	1,3	79	4L	4K	78...	HG-8040040-SB		167		
TERIOS / CHARADE	1,3	79	4L	HC-EJ / SOHC	97...	HG-1740010-SB		012		
TERIUS / SIRION	1,3	79	4L	K3VE / DOHC	00-06	HG-1740020-MLO		013		
CHARMANT	1,5	89	4L	1AU ( 2 Venturis)	81...	HG-8040070-SB		014		
CHARMANT	1,5	92	4L	3AU	81-84	HG-8040072-SB		015		
F20	1,6	97	4L	12R	77-81	HG-8040142-SB		016		
CHARMANT	1,6	98	4L	12TC	76-80	HG-8040152-NR		175		
ROCKY / VAN	2,0	121	4L	3Y-EC / OHV	83-90	HG-8040190-SB		017		
DELTA	2,5	151	4L	DG	77-83	HG-1740140-NR				029
DELTA	2,8	171	4L	B	72-80	HG-8040361-GF / MLA				092
DELTA	3,4	209	4L	13B	84-88	HG-8040372-GF / MLA				030
DELTA	3,7	223	4L	14B	88-93	HG-8040382-GF / MLA				031
SUPER DELTA	4,1	250	4L	15B-T	88-95	HG-8040390-MLO				032
<b>DFM</b>										
Mini VAN	1,3	79	4L	EQ 474i	09 11	HG-7640022-SB		018		
<b>DDC (DETROIT)</b>										
FUEL PINCHER 8.2 LTS	8,2	500	8V	PINCHER	80-89	HG-1982001-NR				033
SERIE 60	12,7	775	6L	S-60	86 04	HG-1960010-GF				034
<b>DODGE (Ver Chrysler)</b>										

# Indice General

INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES										
Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
<b>FIAT (Lancia)</b>										
147 / PANORAMA / SPORT	1,0	65	4L	127 A 000	79-81	HG-2540070-SB			010	
REGATA 70S / RITMO 60 / STRADA	1,1	67	4L	138 C 1000	83-88	HG-2540153-SB			011	
DUNA 60, 70 / UNO 50, 55,60 / UNO MILLE / PREMIO	1,1	68	4L	146 A4 .044	89-96	HG-2540095-SB			012	
ZASTAVA	1,3	79	4L	131 A B0 A0	70-76	HG-2540130-SB			013	
128 SAN REMO / RALLY / RANCHERA / SPORT	1,3	79	4L	128 AS 0.000	71-82	HG-2540120-SB			014	
128 / 147 / PANORAMA / BERLINETTA / RALLY	1,3	79	4L	128 A1 .000 / FIASA	88-96	HG-2540070-SB			015	
UNO / UNO MILLE / PREMIO / X1-9	1,3	79	4L	138 B 2000	94-96	HG-2540095-SB			016	
SIENA / STRADA WORKING (8 Val.)	1,4		4L	FIRE /OHC	12...	HG-2540162-MLO / SB			017	
POLSKI 125 / POLONEZ CZ50	1,5	91	4L	115 C .005	74-80	HG-2540200-SB			018	
PREMIO / REGATA 1500 / RITMO	1,5	91	4L	149 A5 .000	82-90	HG-2540152-SB			019	
MIRAFIORI 4vel. / 131	1,6	96	4L	132 D .000	88-90	HG-2540230-SB			020	
BRAVA / PALIO (16 Valv.)	1,6	97	4L	178 B 3000 / DOHC	96-00	HG-2540260-SB / MLO			021	
MIRAFIORI 5 Vel. 1.6	1,6	97	4L	131 A1 .000	85-87	HG-2540243-SB			022	
PREMIO / TIPO	1,6	97	4L	132 AC .000	94-96	HG-2540250-SB			023	
124 SPORT / 131 SUPERMIRAFIORI / SPIDER	1,8	107	4L	132 B1 .000 / OHC	72-85	HG-2540290-SB			024	
124 SPORT / 131 SUPERMIRAFIORI	2,0	122	4L	132 C2 / DOHC	78-84	HG-2540290-SB			025	
TEMPRA / REGATA TWIN CAM	2,0	122	4L	160 A8 .046	88-92	HG-2540290-SB			026	
TEMPRA 2,0 / REGATA TWIN-CAM / TIPO	2,0	122	4L	159 A6 ,046 / DOHC	88-92	HG-2540320-SB			027	
<b>FORD (Mercury, Edsel, Lincoln)</b>										
FIESTA 1,0	1,0	65	4L	TKA / OHV (Brasil)	76..	HG-2640001-SB			028	
FIESTA 1.1 / ESCORT 1.1	1,1	67	4L	G1B / BL11 CF / OHV -HCS	78-83	HG-2640005-SB			029	
FIESTA (16 Valv) / COURIER / PUMA	1,3	79	4L	ZETEC - SE / FHE	96-98	HG-2640006-GF / MLO			030	
ESCORT / FIESTA 1.3 / KA / ORION	1,3	79	4L	BL 13H / ENDURA-E / J4C / OHV	98-01	HG-2640007-SB			031	
FESTIVA / ASPIRE (8 Valv.)	1,3	81	4L	B3 / SOHC	91-93	HG-5340070-SB / SM		070		
FIESTA DAH / DHB (16 Valv.)	1,4	85	4L	ZETEC - SE	98-00	HG-2640010-MLO			032	
FIESTA / ESCORT / ORION	1,4	87	4L	HL 14G / OHV	86-98	HG-2640002-SB			033	
CORCEL II / DEL REY / ESCORT GHIA	1,4	87	4L	CHT	71-83	HG-2640003-SB			034	
ESCORT (8 Valv.) / FIESTA / ORION	1,6	98	4L	LPA / 98 CVH / SOHC	80-89	HG-2640012-SB			035	
MERCURY LASER / TRACER (8 Valv.)	1,6	98	4L	B6 / SOHC	86-90	HG-5340140-SB		074		
FOCUS (16 Valv.) / FIESTA	1,6	98	4L	FYDA/C / ZETEC SE	95-05	HG-2640015-MLO			036	
FIESTA / KA	1,6	98	4L	ZETEC - ROCAM		HG-2640017-MLO / SB			037	
FIESTA XR2 / ESCORT / MERCURY / SIERRA (16 Val.)	1,8	110	4L	CVH (HL)	88-93	HG-2640013-SB			038	
MONDEO / FOCUS / ESCORT GT	1,8	112	4L	ZETEC / DOHC	98-05	HG-2640052-MLO			039	
ESCORT EFI / LYNX / EXP	1,9	116	4L	116 VIN J	85-90	HG-2640030-SB			040	

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta FRACO	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>					Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
FOCUS (16 Valv.) / FIESTA / COUGAR / ESCORT 2x2	2.0	121	4L	ZETEC E / DOHC	95-03	HG-2640045-MLO			041	
RANGER 2.0 7 PINTO	2.0	122	4L	122 Vin K / SOHC	83-96	HG-2640050-SB	047			
SCORT 2.0 lts. / FOCUS (8 Valv.) / TRACER	2.0	122	4L	122 Vin P / SOHC	97-01	HG-2640054-GF			042	
MONDEO / RANGER / ECOSPORT / FOCUS	2.0	122	4L	CJBA - DURATEC-HE	02 ...	HG-5340215-MLO / NR		082		
RANGER / PINTO / LLANERO / MUSTANG / MERCURY CAPRI	2.3	140	4L	140 / OHC	74-84	HG-2640070-SB	048			
TEMPO / TOPAZ	2.3	140	4L	140 / OHV (Carburado)	84-87	HG-2640075-SB	049			
FALCON / MERCURY / BRONCO / COMET	2.4	144	6L	144	60-64	HG-2660020-SB	050			
BRONCO / RANGER / TAURUS / TOPAZ	2.5	153	4L	153 / OHV	86-90	HG-2640075-SB	051			
RANGER TDCi	2.5	152	4L	WL-C / DOHC	06 09	HG-5340235-MLO				065
CONTOUR / MYSTIQUE / COUGAR (24 Valv.)	2.5	155	6V	DURATEC Vin L / DOHC 155	95-00	HG-2662001/2-SB	052			
BRONCO / COMET / FALCON / FAIRLANE / GRANADA / MUSTANG / MERCURY	2.8	170	6L	170 Vin 1 / OHV	61-72	HG-2660020-SB	053			
BRONCO / CAPRI / MUSTANG / PINTO / RANGER	2.8	171	6V	171 (alemán) / OHV Vin Z	74-79	HG-2662030/1-SB			042	
RANGER / TAUNUS / BRONCO	2.9	177	6V	B4 177 Vin T / OHV	88-92	HG-2662040/1-SB	054			
ESCAPE (24 Valv.) / MONDEO	3.0	182	6V	MEBA Vin 1 / DOHC	01 06	HG-2662056/7-MLO	055			
AEROSTAR / SABLE / TAURUS / RANGER / WINDSTAR (12 Valv.)	3.0	183	6V	183 Vin U	91-99	HG-2662054-GF	056			
COMET / FAIRLANE / FALCON / GRANADA / BRONCO	3.3	200	6L	200 Vin X	75-82	HG-2660020-SB	057			
CAPRI / MUSTANG / THUNDERBIRD / RANGER / COUGAR / F-150	3.9	232	6V	230 Vin 3 (2 vent)	82-96	HG-2662070-SB	058			
WINDSTAR / MUSTANG / TRUCK	3.8	232	6V	230	97-98	HG-2662074/5-MLO / NR	059			
CARGO 815	3.9	238	4L	4BT 125 HP (Cummins)		HG-1340001-NR				019
F-1 / F-6	3.9	239	8V	239	48-53	HG-2682029/30-SB	060			
F-600	3.9	239	8V	239	54-55	HG-2682032-SB	061			
BRONCO / ECONOVAN / F150 / F250 / TRUCK	3.9	240	6L	240 Vin A	65-74	HG-2660050-SB	062			
EXPLORER / AEROSTAR / TRUCK / RANGER / BRONCO	4.0	244	6V	244 / OHV	90-94	HG-2662082/3-NR	063			
EXPLORER / AEROSTAR / TRUCK	4.0	244	6V	244 Vin X / OHV	94-99	HG-2662080/1-NR	064			
EXPLORER / MOUNTAINEER / ALSO / TRUCK	4.0	244	6V	244 Vin E-K / SOHC	99-03	HG-2662085/6-MLO	065			
GRANADA / MUSTANG / PINTO / TORINO / E 150 VAN	4.0	250	6L	250 Vin L	69-80	HG-2660020-SB	066			
CUSTOM / FAIRLINE / FALCON / MUSTANG / MERCURY METEOR	4.3	260	8V	260	62-65	HG-2682050-NR	067			
CUSTOM / FAIRLANE / GALAXIE / F-350, 600	4.4	272	8V	272	55-58	HG-2682032-SB	068			
LOBO (Romeo)	4.6	281	8V	281 TRITON / SOHC	97-99	HG-2682095/6-MLO	069			
PICKUP / GRAND MARQUIS / MUSTANG / THUNDERBIRD (Windsor)	4.6	281	8V	281 TRITON / SOHC	96-03	HG-2682070/1-MLO / NR	070			
MUSTANG / FALCON / FAIRLINE / MERCURY COMET (2 y 4 Valv.)	4.7	289	8V	289 / Carb.	63-68	HG-2682050-NR	071			
CUSTOM / FAIRLANE / GALAXIE / F-350, 600	4.8	292	8V	292	55-66	HG-2682032-SB	072			
BRONCO / ECONOLINE / F150 / F250 / TRUCK / VAN	4.9	300	6L	300 Vin B, C, K, 9	65-90	HG-2660050-SB	073			
COUGAR / CUSTOM / MUSTANG / FALCON / FAIRLINE / MERCURY COMET / F150 / F250	4.9	302	8V	302 Carb.	63-82	HG-2682050-NR / ART	074			
F250 / F300 / COUGAR / MUSTANG / THUNDERBIRD	4.9	302	8V	302 FI	86-95	HG-2682081-NR	075			

# Indice General

INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES										
Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
CUSTOM / FAIRLANE / GALAXIE / F-350, 600	5,1	312	8V	312	55-60	HG-2682032-SB	076			
TRUCKS 8500 / SCHOOL BUS / F600 / F700 / F800	5,4	330	8V	330 Vin HD	66-76	HG-2682090-NR	077			
PICKUP - TRUCK / LOBO / NAVIGATOR	5,4	330	8V	330 TRITON / SOHC	97-09	HG-2682070/1-MLO / NR	078			
F150, 250 / BRONCO / LTD / MERCURY / COUGAR	5,7	351	8V	351 C/M Carburado	79-86	HG-2682100-SB	079			
BRONCO / FAIRLANE / FALCON / E-200, 350 / F-150, 350	5,8	351	8V	351W	69-83	HG-2682050-NR	080			
E-200, 350 / F250, F350 / BRONCO	5,8	351	8V	351 W FI	84-93	HG-2682081-NR	081			
F100 / F150 / F250 / F350 / FAIRLANE	5,8	352	8V	352	58-66	HG-2682110-NR / ART	082			
F100 / F150 / F250 / F350 / FAIRLANE	5,8	352	8V	352 FI	70-75	HG-2682110-NR / ART	083			
TRUCKS 7000, 8000	5,9	359	6L	6BT	92,,,	HG-1360010-NR				021
F350 / F600 / F850 / TRUCK	5,9	360	8V	360 Vin Y	68-78	HG-2682110-NR / ART	084			
TRUCKS 8500 / SCHOOL BUS / F600 / F700 / F800	5,9	361	8V	361	64-78	HG-2682090-NR	085			
F700	6,0	370	8V	370	79-91	HG-2682130-SB	086			
F350 / F600 / F850 / FAIRLANE / COMET / COUGAR / MUSTANG	6,4	390	8V	390	68-76	HG-2682110-NR / ART	087			
TRUCKS 8500 / SCHOOL BUS / F450 / F600 / F700 / F800	6,4	391	8V	391 Vin H, D	64-79	HG-2682090-NR	088			
F150 / BRONCO / LTD / MERCURY / COUGAR / CROWN VICTORIA	6,6	400	8V	400 Vin Z Carb.	70-82	HG-2682100-SB	089			
F100 / F150 / F250 / F350 / F850 / FAIRLANE / SUNLINER	6,7	406	8V	406 FE STYLE	62-63	HG-2682110-NR	090			
F100 / F150 / F250 / F350 / F850 / MERCURY S 55	6,7	410	8V	410	66-67	HG-2682110-NR	091			
F-250, 450, 550 / EXCURSION / SUPER DUTY	6,8	413	10V	413 TRITON / SOHC		HG-2612001/2-MLO / NR	092			
F700 / F600 / CROWN VICTORIA / GALAXIE	7,0	429	8V	429 Vin N	68-73	HG-2682180-SB	093			
F 350 / F700	7,5	460	8V	460 Vin L	68-85	HG-2682180-SB	094			
<b>FOTON</b>										
				YZ4102ZQ-02119		HG-2740010-NR				035
MINI TRUCK			4L			HG-2740020-NR				036
QUANCHAI	1.8	110	4L	QC 480 Z2Q		HG-2740001-NR				037
<b>GENERAL MOTORS (Buick, Cadillac, Chevrolet, GMC, Oldsmobile, Pontiac)</b>										
SPARK / 7 24	.79	50	3L	F8CV / OHC	96 03	HG-1630001-SB / SM		002		
SUPER CARRY / SAMURAI	.97	58	4L	F10A / OHC	85-00	HG-7640010-SB / 1-SM		151		
SPRINT (Iny) / SWIFT 1.0 (Iny)	.99	59	3L	G10A	94-04	HG-7630040-SB / SM		152		
SPARK / CRONOS / TAXI 7.24 / PONTIAC G2	.99	60	4L	F12 S3	04 08	HG-1640010-SB/ SM		003		
SPRINT	.99	61	3L	G10	86-89	HG-7630030-SB / 1-SM		153		
ALTO / WAGON R+ (16 Valv.)	.99	62	4L	K10A / DOHC	00-04	HG-7640015-SB / MLO		154		
SPARK GT / N200 / N300	1,2	72	4L	B12 D1 / LAQ 14 / DOHC	09...	HG-8940010-SB		203		
WAGON R 1.2	1,2	72	4L	K12A / DOHC	98 02	HG-7640025-MLO		156		
CORSA 1.3	1,3	79	4L	C 13N/S/NB/SB / OHC	76-89	HG-6040021-SB / SM			053	
SWIFT / SAMURAI	1,3	79	4L	G13B / SOHC	91 10	HG-7640020-SB / 1-SM		157		

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta FRACO	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>					Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
JIMNY / WAGON R+	1,3	79,2	4L	G13BB / OHC	00 07	HG-7640020-SB		158		
CORSA 1.4 / CHEVY / CHEVY JOY / CHEVY SWING	1,4	85	4L	C14N / NB / NZ / SE	96...	HG-6040030-SB			054	
CHEVETTE 1.4	1,4	85	4L	L73	82-90	HG-3040001-SB / SM			055	
CORSA / TIGRA (16 Valv.)	1,4	85	4L	X14XE / DOHC	95,,	HG-6040035-MLO			056	
AVEO	1,4	85	4L	F 14S3	02 05	HG-1640045-NR		004		
AVEO / OPTRA / CAVALIER / BUICK EXCELLE	1,4	85	4L	F14D3 / DOHC	03 08	HG-6040036-SB / 75-MLO		005		
LUV 1600	1,6	97	4L	G161Z	75-96	HG-3840023-SB / 4-SM		055		
LUV 1600 4X2	1,6	98	4L	4ZA1	95 98	HG-3840045-SB		056		
CORSA 1.6 / TAXI POWER 1.6 / CHEVY / CHEVY JOY / CHEVY SWING / MONZA	1,6	98	4L	C16 XE	91-98	HG-1640020-SB / 21-SM		007	059	
AVEO	1,6	98	4L	F16D3	03 05	HG-1640060-SB / MLA		008		
ESTEM / SWIFT / VITARA ( 8 Valv.)	1,6	98	4L	G16A / SOHC	92 07	HG-7640040-SB / SM		161		
STEEM ( 16 Valv.)	1,6	98	4L	G16B / SOHC	92 07	HG-7640040-SB / SM		162		
GRAND VITARA / STEEM	1,6	98	4L	M16A / DOHC	05 09	HG-7640040-SB / SM		163		
CHEVETTE 1.6	1,6	98	4L	L73	82-90	HG-3040001-SB			057	
CORSA 1.7	1,7	105	4L	X17D-4EE1/T	91 00	HG-6040080-GF / MLO				096
ZAFIRA	1,8	110	4L	X18XE1 / DOHC	00 03	HG-6040125-MLO			060	
MONZA 1.8 / PONTIAC	1,8	112	4L	112 / OHC (Brasil)	82-86	HG-3040050-SB			062	
CHEVETTE 1.8 / PONTIAC	1,8	112	4L	L73 112 / OHC	82-87	HG-3040021-SB			063	
CAVALIER / CIMARRÓN / PONTIAC J 2000	1,8	112	4L	Z 24 / OHV	82-86	HG-3040051/2-SB / SM	095			
OPTRA	1,8	112	4L	X18 FED / DOHC		HG-1640060-SB / MLA		008		
CORSA EVOLUTION	1,8	110	4L	C18 NE / OHC	03 06	HG-6040120-SB			061	
LUV KB41	1,9	119	4L	G200Z	83-87	HG-3840050-SB / 1-SM		057		
PIAZZA / TROOPER	2,0	121	4L	4ZC1 T	85-89	HG-3840080-SB / 1-SM / ART		058		
GRAN VITARA	2,0	121	4L	J20A / DOHC	99 08	HG-7640060-GF / MLO		164		
CAVALIER / LUMINA / CORSICA / FWD	2,0	121	4L	121 LQ5 / OHV	87-93	HG-3040060-NR	096			
MONZA 2,0	2,0	122	4L	122 / OHC (Brasil)	87-94	HG-3040070-SB / 71-SM			064	
ASTRA (16 Valv)	2,0	122	4L	X20 SED / SOHC	97-99	HG-6040150-MLO		010		
ASTRA (8 Valv)	2,0	122	4L	Z20 LEH / SOHC	04 05	HG-3840085-GF			065	
LUV 2.2 MPFI	2,2	134	4L	C22NE	00-03	HG-1640080-SB			066	
CAVALIER / BERETTA / LUMINA / CORSICA / SUNFIRE	2,2	134	4L	134 LN2 / OHV	90-97	HG-3040060-NR / SM	097			
ASTRA G (16 Valv.)	2,2	134	4L	Z22SE / DOHC	00 06	HG-6040190-MLO			067	
CAVALIER RWD	2,2	134	4L	LN2 / OHV	95-00	HG-3040062-NR	098			
LUV 4X4 / 4X2	2,3	137	4L	4ZD1	88-98	HG-3840080-SB / 1-SM / ART		059		
CAVALIER / SUNFIRE / GRAND AM / ACHIVEA / SKYLARK	2,4	146	4L	146 Vin T / DOHC	96 02	HG-3040105-SB	099			
D-MAX 2.4	2,4	147	4L	C24 SE	91-03	HG-1640130-SB			068	

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta FRACO	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>					Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
CELEBRITY / PONTIAC / FIERO / BLAZER / CAMARO	2,5	151	4L	151 Vin R, E / OHV	85-92	HG-3040112-SB	100			
LUMINA / PONTIAC GRAND AM / PONTIAC 6000	2,5	151	4L	151 LRB Vin U / OHV	85-90	HG-3040115-SB	101			
GRAND VITARA JLX Plus	2,5	152	6V	H25A / DOHC	98 02	HG-7662010/1-FF		165		
D-MAX	2,5	152	4L	4JA1	90-07	HG-3840160-MLO				043
TROOPER / CARIBE	2,6	156	4L	4ZE1	88-99	HG-3840170-SB / 1-SM / ART		060		
NKR / PICK UP	2,8	169	4L	4JB1	84-04	HG-3840180-MLA				044
CITATION / CENTURY / CELEBRITY / CUTLASS / FWD	2,8	173	6V	173 Vin X, Z, L / OHV	80-84	HG-3062001-NR	102			
CELEBRITY FI / CITATION / CUTLASS	2,8	173	6V	173 Vin W / OHV	85-86	HG-3062001-NR	103			
CELEBRITY / CENTURY / CUTLASS / CAVALIER 2° GEN. / S10 / TEMPEST	2,8	173	6V	173 Vin W (culata en aluminio)	86-89	HG-3062001-NR	104			
SKYLARK / CENTURY	3,0	181	6V	181 Vin E / OHV	82-85	HG-3062011-SB	105			
BUICK SOMERSET / CAPRICE / IMPALA	3,0	181	6V	181 Vin L	86-88	HG-3062012-SB	106			
D-MAX	3,0	182	4L	4JH1	89...	HG-3840190-MLO / MLA				045
LUMINA / MALIBU (97-03)	3,1	189	6L	189 Vin D / OHV	90-95	HG-3062022-NR	107			
TROOPER 960 / RODEO	3,2	193	6V	6VD1 Vin V / SOHC	92 98	HG-3862010-FF / SB		061		
TROOPER 960 / RODEO (24 Valv.)	3,2	193	6V	6VD1 Vin V / SOHC	92 98	HG-3862010-FF / SB		062		
BISCANE / CHEVROLET AC / CHEVELLE / BEL AIR / IMPALA / CAPRICE	3,2	194	6L	194	62-72	HG-3060010-SB / ART	108			
CAPTIVA	3,2	195	6V	10HM / DOHC	07-sep	HG-6062100-MLO	109			
CAPRICE / CAMARO / MALIBU / CHEVELLE / IMPALA / MONZA / MONTE CARLO	3,3	200	6V	200 Vim M 2 Vent.	78-79	HG-3062060-SB	110			
GRAND AM / MONTANA / S 10 / VENTURE	3,4	207	V6	LA1 Vin E, S (12 Valvulas)	96-05	HG-3062080-GF	111			
D-MAX / TROOPER	3,5	214	6V	6VE1 / DOHC	98...	HG-3862030/1-MLO / GF / NR		063		
TRUCK SERIE BN	3,5	216	6L	216	37-56	HG-3060020-SB	112			
BUICK CJ3B	3,7	225	6V	225	66-71	HG-3062090-SB	003			
CAPRICE / CAMARO / MALIBU / CHEVELLE / IMPALA / MONZA / MONTE CARLO	3,8	229	6V	229	80-84	HG-3062060-SB	113			
CHEVELLE / C10 / BEL AIR / IMPALA / LEMANS	3,8	230	6L	230 / SOHC	62-70	HG-3060010-SB / ART	114			
CENTURY / IMPALA / REGAL	3,8	231	6V	231 Vin A	82-87	HG-3062011-SB	115			
BUICK / GRAND NATIONAL	3,8	231	6V	231 Vin 7 / OHV	86-88	HG-3062012-SB	116			
PONTIAC / GRAND AM / IMPALA / BONNEVILLE 3800 SERIE II / MONTE CARLO	3,8	231	6V	231 Vin K	97-03	HG-3062117/8-GF	117			
BEL AIR / BISCAYNE / IMPALA / C10, 20 / 3 9/16	3,9	235	6L	235	55-62	HG-3060030-SB	118			
NPR Turbo / CHEVI W4	3,9	235	4L	4BD2 T	85-99	HG-3840232-MLO				046
NPR	3,9	235	4L	4BD1	95-00	HG-3840230-MLO				047
C10 / IMPALA / CAPRICE / BISCAINE	4,1	250	6L	250 / OHV 1 Venturi	64-79	HG-3060010-SB / ART	119			
SERIE 10, 20 30, 40 / 1500 / 3500	4,1	250	6L	250 (Multiple incorporado)	79-84	HG-3060050-SB	120			
CENTURY / REGAL	4,1	252	6V	252 Vin 4 OHV	80-84	HG-3062011-SB	121			
CADILLAC / EL DORADO / HT 4100	4,1	252	8V	252 OHV	82-88	HG-3082010-NR	122			
AENDER / RAINER / TRAIL BLAZER (24 Valv.)	4,2	256	6L	256 Vin S / DOHC	02 06	HG-3060055-MLO	123			

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Am I	Asia II	Euro III	Dies IV
TRUCK PANEL	4,2	261	6L	261	54-58	HG-3060070-SB	124			
TRUCK C10, 20, 30	4,3	261	6L	261	59-62	HG-3060071-SB	125			
ASTRO / BLAZER / S10 / CAPRICE / MINI BLAZER	4,3	262	6V	262 LB4 Vin B, N, V, Z 4 vent/ OHV	85-90	HG-3062130-NR	126			
ASTRO VAN / BLAZER / S10 / MINI BLAZER	4,3	262	6V	262 VORTEC Vin W, X / OHC	99-05	HG-3062136-NR	127			
BEL AIR / BISCAYNE / IMPALA / C10, 30	4,3	265	8V	265	55-76	HG-3082051-NR	128			
NPR 200 / INDUSTRIAL	4,3	264	4L	4HF1 / OHC	96-04	HG-3840235-MLO				048
CADILLAC / ATLANTE / DE VILLE / SEVILLE	4,5	272	8V	272 / OHV	88-90	HG-3082010-SB	129			
NPR	4,6	281	4L	4HG1	99 03	HG-3840240-MLO				049
BEL AIR / BISCAYNE / IMPALA / C10, 30	4,6	283	8V	283	57-67	HG-3082051-NR	130			
C10 / C20 / BLAZER / C30 / C40	4,8	292	6L	292 OHV	63-88	HG-3060010-SB	131			
SERIE 60 / HIGHER / HD TRUCK / BLAZER	4,8	292	6L	292 2 Venturis / OHV	74-90	HG-3060010-SB	132			
AVALANCHE / SILVERADO / TAHOE / TRUCKS / YUKON	4,8	293	8V	293 Vortec LY2 Vin V	02 06	HG-3082065-MLO	133			
GRAND ESPORT / LE SABRE / SKYLARK / SPECIAL	4,9	300	8V	300	64-67	HG-3082070-SB	134			
PONTIAC / GRAND PRIX / ROYAL	4,9	301	8V	301	77-81	HG-3082080-SB	135			
BEL AIR / BISCAYNE /CAMARU Z 28 / IMPALA Z28 / C10, 30	5,0	302	8V	302	67-69	HG-3082051-NR	136			
GMC 1000, 1500 (1/2 Ton), 2500 (3/4 Ton), 3000, 3500 (1 Ton) / C 60	5,0	305	6V	305	60-74	HG-3062140-NR	137			
C10 / C20 / BLAZER / IMPALA / SERIES S30 / MALIBÚ / CAPRICE	5,0	305	8V	305	76-86	HG-3082030-NR / ART	138			
CAPRICE / BLAZER / C20	5,0	305	8V	305 FI VIN H / OHV	87-98	HG-3082030-SB / NR	139			
BEL AIR / BISCAYNE / IMPALA / PONTIAC / CAMARO / OLDSMOBILE / CUTLASS	5,0	307	8V	307 L14	68-73	HG-3082051-NR	140			
OLDSMOBILE / PONTIAC / TEMPEST	5,3	326	8V	326 / OHV	63-67	HG-3082125-SB	141			
BEL AIR / BISCAYNE / IMPALA / CAMARO / CAPRICE / C10, 30	5,4	327	8V	327	62-69	HG-3082051-NR	142			
CUTTASS	5,4	330	8V	330 Vin O	64-87	HG-3082140-NR	143			
BLAZER / CAPRICE / CAMARO / CHEVELLE / CONCURS / MALIBÚ / MONTE CARLO	5,7	350	8V	350	67-85	HG-3082051-NR	144			
OLDSMOBILE	5,7	350	8V	350 / OHV 4 Vent.	69-76	HG-3082140-NR	145			
SERIE S30 / BLAZER / CAMARO / CAPRICE / P30	5,7	350	8V	350 / OHV 4 Vent.	86	HG-3082051-NR	146			
C-2500 / C-3500 / C-60 / CHASIS ARAÑA / PICK UP / BLAZER / CAMARO / P30	5,7	350	8V	350 FI / SOHC	87-96	HG-3082051-NR	147			
CAMARO / P-30 / SILVERADO / SUBURBAN / GM / TRUCK	5,7	350	8V	350 Vortec Vin R / SOHC	96-02	HG-3082051-NR	148			
LT 500	5,8	353	6L	6BD1/T	76-83	HG-3860020-MLO				050
SUBURBAN ESCALADE (Culata en aluminio)	6,0	364	8V	364 LQ4 Vin N, U	01 06	HG-3082172-MLO	149			
GM / B60 / TRUCK	6,0	366	8V	366 Vin B	66-85	HG-3082230-NR	150			
KODIAK / B60 TBI / GM / SERIE 40	6,0	366	8V	366 Vin P	91-96	HG-3082081-NR	151			
B60 / BISCAYNE / BLAZER	6,5	396	8V	396 L78	66-76	HG-3082180-NR	152			
GM C70 TBI / KODIAK	6,5	396	8V	396 FI Vin M	91-96	HG-3082052-NR	153			
LT 500 6.5 Lts	6,5	396	6L	6BG1/T	88-94	HG-3860050-MLO				051
B60 / C70 / BISCAYNE / BLAZER	6,6	400	8V	400	70-80	HG-3082180-NR	154			

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N°	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor				
	Litros	Pulg <sup>3</sup>	Cilindros			FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV	
ELECTRA / BEL AIR / CHEVELLE / BLAZER / JIMMY	6,6	400	8V	400 (Small Block)	70-80	HG-3082240-SB	155				
B60 / C70 / BISCAYNE / BLAZER	7,0	427	8V	427 L36	66-76	HG-3082180-NR	156				
GMC B60, C70	7,0	427	8V	427 LR0	80-90	HG-3082182-NR	157				
GMC70 / KODIAK TBI	7,0	427	8V	427 FI	91-96	HG-3082052-NR	158				
B60 / BISCAYNE / BLAZER / CHEVELLE / MALIBU / CLASSIC / MONTE CARLO	7,4	454	8V	454 Vin Z	70-76	HG-3082180-NR	159				
BLAZER / GEN IV / TRUCK LD	7,4	454	8V	454 Vin W	80-86	HG-3082182-NR	160				
KODIAK	6,6	395	6L	3116	89-98	HG-1060001-GF					004
KODIAK	7,2	439	6L	3126 E	95 02	HG-1060002-GF					007
GMC C70 DIESEL	8,2	500	8V	PINCHER	80-89	HG-1982001-NR					033
DOBLE TROQUE	8,3	505	6L	6CT	85-00	HG-1360020-NR					025
TRACTO MULA	10,0	611	6L	L10	91-96	HG-1360040-GF					026
BUS 580	12,0	733	V6	6RA1	70-80	HG-3860070-MLO					052
<b>HINO</b>											
AC 140 / FC 42, 142, 144, 145, 146 / 155HP SERIE 16 (Sin Turbo)	6,0	364	6L	W06D	86-87	HG-3460030-NR					038
EH 700 / FD 173 / 195 - 205 HP	6,4	393	6L	EH 700	98...	HG-3460001-GF / MLO / SB					039
FD 165 / FF / FG / 180-195 HP	6,5	396	6L	H06 C	82-96	HG-3460040-NR					040
FD 171, 172, 173, 174, 175 / GD 172, 174	6,7	411	6L	H07C	83-90	HG-3460040-NR					041
<b>HONDA</b>											
ACTY 500 / PICK UP	0,6	38	2L	EH / OHC	82-88	HG-3520010-SB				019	
CIVIC / BALLADE	1,3	79	4L	EJ	79-83	HG-3540030-SB				020	
CIVIC (8 Valv.) / CONCERTO	1,3	79	4L	D13 B / SOHC	87-90	HG-3540070-SB				021	
CIVIC / BALLADE / CRX	1,3	82	4L	EV1	83-89	HG-3540040-SB				022	
CIVIC / BALLADE / CRX SI (12 Valv.)	1,5	91	4L	EW1, 3, 4	84-89	HG-3540040-SB				023	
CIVIC / CONCERTO	1,5	91	4L	D15 B1, 2, 6, 7, 8 / SOHC	80-95	HG-3540070-SB				024	
ACCORD / PRELUDE / QUINTET (12 Valv.)	1,6	97	4L	EP	80-81	HG-3540112-SB				025	
ACCORD (AC 100) / PRELUDE DX	1,6	97	4L	EY1	83...	HG-3540130-SB				026	
CIVIC CRX / VTEC (16 Valv.)	1,6	97	4L	D16Y5 / SOHC	97-00	HG-3540085-MLO				027	
CIVIC 2Ptas. / SIR / DEL SOL / VTEC	1,6	97	4L	B16A1 / DOHC	96 02	HG-3540087-MLO				028	
CIVIC	1,6	97	4L	D16V1	01 05	HG-3540086-MLO				029	
ACCORD / CVCC / PRELUDE / QUINTET	1,8	107	4L	EK / SOHC	78-81	HG-3540112-SB				030	
ACCORD S, LX / PRELUDE DX	1,8	112	4L	ES1, 2 / SOHC	83-85	HG-3540130-SB				031	
ACCORD / SEI / PRELUDE DX (12 Valv.)	1,8	112	4L	ES3 / SOHC	84-85	HG-3540131-SB				032	
ACCORD DX / LX / SEI / PRELUDE SI	2,0	119	4L	A20 A 4	85-89	HG-3540140-SB				033	
CRV	2,0	120	4L	B20B4 / DOHC	97-00	HG-3540160-MLO / SB				034	
CRV / CIVIC SI COUPE / I VTEC	2,0	122	4L	K20A / DOHC	02 05	HG-3540210-MLO				035	

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Am I	Asia II	Euro III	Dies IV
CIMC S VSA	2,0	122	4L	K20 A6 / DOHC	02 07	HG-3540212-MLO		036		
ACCORD / PRELUDE (16 Valv.)	2,2	132	4L	F22A / SOHC	95-...	HG-3540200-MLO		037		
ACCORD EX, EXR	2,3	138	4L	F23 A1 / SOHC	98 02	HG-3540205-MLO		038		
CRV / ACCORD / ELEMENT / I VTEC	2,4	144	4L	K24A / DOHC	03 06	HG-3540210-MLO		039		
ACCORD / ELEMENT	2,4	144	4L	K24 AG / DOHC	03 06	HG-3540212-MLO		040		
<b>HYUNDAI</b>										
ATOS PRIME / CITY TAXI / PSILON / SANTRO (12Valv)	1,0	61	4L	G4HC / SOHC	97-03	HG-3640001-SB / SM / ART		041		
ATOS 1.1 lts. / SANTRO / i10 / PICANTO / ECO	1,1	67	4L	G4HC / SOHC	97-03	HG-3640010-MLO / SB / SM / ART		042		
ACCENT GLS / VERNA / SCOUPE LS / SUPER PONY / GYRO	1,3	82	4L	G4N / SOHC	96 01	HG-3640020-SB / 1-SM		043		
ACCENT VISION (Taxi)	1,4			G4EE		HG-3640070-MLO		044		
PONY	1,4	86	4L	4G36 / OHC	82-87	HG-5540180-SB		045		
EXCEL / PONY / VERNA	1,5	90	4L	4G15 B	85-95	HG-5540190-SB		046		
ACCENT GLS ALPHA / EXCEL / PONY	1,5	90	4L	G4EK	97-00	HG-3640020-SB		047		
ACCENT GT (12 Valv.)	1,5	91	4L	G4K / SOHC	95-03	HG-3640050-MLO		048		
EXCEL	1,5	91	4L	G4EK	02 04	HG-3640060-MLO		049		
ACCENT / ACCENT VISION / ATTITUDE / GETZ / SUPER PONY / VERNA (16 Valv.)	1,6	97	4L	G4ED Vin C / DOHC	01 06	HG-3640070-MLO		050		
ELANTRA / TIBURÓN COUPE	1,7	107	4L	G4DF / DOHC	95 03	HG-3640080-MLO		051		
ELANTRA / TIBURÓN / TUCSON	2,0	121	4L	G4GC CVVT	96 11	HG-3640090-MLO		052		
SONATA (8 Valv.) / SANTAMO	2,0	122	4L	4G63 / SOHC	88-89	HG-5540281-SB / SM / ART		094		
SONATA (8 Valv.) / H100	2,4	143	4L	G64B VIN L / SOHC	85-93	HG-5540310-SB / 1-SM		099		
H 100	2,5	151	4L	4D56		HG-5540330-SB				042
SANTA FE / SONATA COUPE / TUCSON / TIBURÓN / TARJET / OPTIMA	2,7	165	6V	G6BA / DOHC	01 08	HG-3662020/1-MLO		053		
TUCSON	2,9	180	4L	J3 / KJ	99...	HG-4340080-MLO				058
SONATA (12 Valv.) / GALLOPER	3,0	183	6V	6G72 / SOHC	90-97	HG-5562001-SB		104		
<b>INTERNATIONAL (ver Navistar)</b>										
<b>ISUZU</b>										
GEMINI / I MARK	1,5	90	4L	4XC1/T	85-93	HG-3840001-SB		054		
BELLET / COMPO / ELF (KB 21, 25, 40) / BK 20 / GEMINI	1,6	97	4L	G161Z	75-96	HG-3840023-SB / 4-SM		055		
FARGO / WFR (11 DV) / ASKA / SHUTTLE	1,6	98	4L	4ZA1	95 98	HG-3840045-SB		056		
CAMPO / IMPULSE / PIAZZA (JR 130) / TROOPER USB	1,9	121	4L	G200Z	83-87	HG-3840050-SB / 1-SM		057		
IMPULSE / ASKA	2,0	121	4L	4ZC1 T	85-89	HG-3840080-SB / 1-SM / ART		058		
AMIGO / PICKUP / IMPULSE / TROOPER II	2,3	137	4L	4ZD1	88-98	HG-3840080-SB / 1-SM / ART		059		
CAMPO / ELF 2500 / NKR / NHR / TROOPER	2,5	152	4L	4JA1	89...	HG-3840160-MLO				043
AMIGO / RODEO / TROOPER II	2,6	156	4L	4ZE1	88-99	HG-3840170-SB / 1-SM / ART		060		

# Indice General

INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES										
Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
NKR / TROOPER 2800	2,8	169	4L	4JB1	84-00	HG-3840180-MLA				044
ELF / NHR 77	3,0	182	4L	4JH1	99..	HG-3840190-MLO / MLA				045
RODEO / TROOPER II	3,2	193	6V	6VD1 Vin V / SOHC	92-98	HG-3862010-SB / FF		061		
PASSPORT / RODEO SPORT / TROOPER II (24 Valv)	3,2	193	6V	6VD1 Vin W / DOHC	98 04	HG-3862010-SB / FF		062		
AIXOM / TROOPER / VEHICROSS / D Max	3,5	213	6V	6VE1 / DOHC	98...	HG-3862030/1-MLO / GF / NR		063		
ELF 350 T	3,9	235	4L	4BD2 T	85-99	HG-3840232-MLO				046
ELF 250, 350	3,9	235	4L	4BD1	95-00	HG-3840230-MLO				047
NPR 200 / INDUSTRIAL	4,3	264	4L	4HF1 / OHC	96-04	HG-3840235-MLO				048
NPR / NKR	4,6	281	4L	4HG1	98...	HG-3840240-MLO				049
FSR, T / FTS / FVR / JOURNEY	5,8	353	6L	6BD1/T	76-83	HG-3860020-MLO				050
FSR / FSS	6,5	396	6L	6BG1/T	88-94	HG-3860050-MLO				051
TRUCK 12000	12,0	733	V6	6RA1	70-80	HG-3860070-MLO				052
<b>IVECO (Fiat)</b>										
NEW TURBO DAILY 35.10, 45.10, 49.10	2,5	151	4L	8140.27	90-94	HG-3940010-NR / SB				053
<b>JAC</b>										
GW4D-28 / HFC 1040K / 1045K	3,9	238	4L	4102BZLQ-A	00,,,	HG-3240050-SB				054
<b>JEEP (Ver AMC)</b>										
<b>KIA</b>										
KIAMASTER	1,3	79	4L	TC	78-80	HG-5340052-SB		065		
PRIDE (8 Valv.)	1,3	81	4L	B3 / SOHC	91-93	HG-5340070-SB / SM		070		
RIO (16 Valv.)	1,3	81	4L	AE3 / B3 / OHC	00 05	HG-5340072-SB / GF / SM		066		
RIO (16 Valv.)	1,5	91	4L	B5 / A5D / DOHC	00-05	HG-5340115-GF / MLO / SM		067		
PRIDE / SEPHIA94	1,3	81	4L	B6F-4 / OHC	94 02	HG-5340076-SB		071		
SEPHIA (8 Valv.) / MENTOR	1,6	98	4L	B6 / SOHC	94-96	HG-5340140-SB		074		
SPORTAGE (8 Valv.)	1,8	112	4L	F8 / SOHC.	83-90	HG-5340170-SB		077		
PECTRA / SPORTAGE 1.8 (8 Valv.)	1,8	112	4L	F2 / SOHC.	87-92	HG-5340171-SB / SM		078		
SPORTAGE (16 Valv.)	2,0	122	4L	FE / DOHC	95 02	HG-5340176/211-SB		068		
BESTA / CERES / CONGO	2,2	134	4L	HW	92-97	HG-5340213-FF				055
BESTA 2.7	2,7	165	4L	S2	84...	HG-5340231-NR				001
CERES	2,7	165	4L	RFN	84...	HG-5340241-MLA				056
PREGIO 2.7 / K2700 / BESTA GS	2,7	165	4L	J2	98 02	HG-5340245-SB / MLO				057
CARNIVAL TDI / SEDONA / NEW SPORTAGE	2,9	180	4L	J3	99...	HG-4340080-MLO				058
cARNIVAL TDI / II CRDI / SEDONA (14 Val.)	2,9	180	4L	KJ / DOHC	02-06	HG-4340081-MLO				059
PREGIO 3000 / K3000 / BESTA GS	3,0	182	4L	JIA / JTA	00...	HG-5340250-SB / MLO				060

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
<b>KUBOTA</b>										
BOBCAT / TORO LAWNMOWER / TRACTOR 2203	2,2	134	4L	V2203-B	70-79	HG-4540001-GF				061
MINICAR 6800	3,3	202	4L			HG-4540004-GF				062
<b>LADA</b>										
SAMARA / FORMAN / VAZ 2108, 2186, 21096	1,1	65	4L	21081	85-93	HG-4640010-SB				044
VAZ 2101 / 2102 / JUNIOR / NOVA	1,2	73	4L	BA3 2101	70-85	HG-4640001-SB				045
SAMARA / FORMAN / VAZ 2108, 2186, 2196	1,3	79	4L	BA3 2108	86-93	HG-4640010-SB				046
ALEKO / NIVA 2121 / NOVA / 2104 / TOSCANA	1,3	80	4L	BA3 2105	81...	HG-4640020-SB				047
ALEKO / LADA 2105 / TOSCANA	1,5	91	4L	BA3 2105	76-90	HG-4640020-SB				048
LADA 2106 / NIVA 2121 / NAVY / TOSCANA / VAZ 21033	1,6	98	4L	BA3	76...	HG-4640020-SB				049
VAZ 2121-3 / NIVA 2121-3	1,7	104	4L	17 TB1	94...	HG-4640040-SB				050
<b>LAND ROVER</b>										
SANTANA 88 / 109 / 110	2,3	140	4L	10 J / OHV	58-61	HG-4740010-SB				051
DISCOVERY / DEFENDER	2,5	152	5L	TD 5	97-02	HG-4750010-MLO				063
<b>MACK</b>										
TRUCK 675-315	11	672	6L	E6 2VLV	58...	HG-5060001SB				064
<b>MASSEY FERGUSON (Ver Perkins)</b>										
<b>MAZDA</b>										
FAMILIA / E1300 / 323 / 808 / 818	1,3	79	4L	TC	78-80	HG-5340052-SB				065
STACIÓN WAGON / 323	1,3	78	4L	E3 / SOHC	80-87	HG-5340061-SB				069
323 TAXI / FAMILIA 7 323 VALET / 323 HE, S	1,3	81	4L	B3 / SOHC	87-93	HG-5340070-SB / SM				070
ALLEGRO 1300 / MIATA / 323	1,3	81	4L	B6F-4 / OHC	94 02	HG-5340076-SB				071
FAMILIA / 323 / STATION WAGON	1,5	90	4L	E5 / SOHC	84-98	HG-5340061-SB / 3-SM				072
B1600 / 616 / CAPELLA / CURIER / E1600 / PICKUP	1,6	96	4L	NA Vin C / OHC	72-84	HG-5340120-SB				073
ALLEGRO / FAMILIA / 323 (8 Valv.)	1,6	97	4L	B6 / SOHC	86-90	HG-5340140-SB				074
ALLEGRO (16 Valv.) / MX3 / 323	1,6	97	4L	B6 / SOHC	98 02	HG-5340141-SB				075
ALLEGRO (16 Valv.) / MX3, 5 / XEDOS	1,6	98	4L	B6ZE / DOHC	00 02	HG-5340145-MLO / SB / GF				076
CAPELLA / E1800 / 626GLX, LS, LX (8 Valv.)	1,8	112	4L	F8 / SOHC.	83-90	HG-5340170-SB				077
626 NUEVA RAZA 2.0 (16 Valv.)	1,8	112	4L	F2 / SOHC.	87-92	HG-5340171-SB / SM				078
MATSURI / 323 / 626 / MRX 6 (16 Valv.) / PREMACY	2,0	122	4L	FS / DOHC	92-03	HG-5340210-SB / 2-SM				079
B2000 (8 Valv.) / E2000 / CAPELLA / FORKLIT (Turbo) / GLX 626	2,0	122	4L	F8 / SOHC.	83-90	HG-5340170-SB				080
626 D	2,0	122	4L	RF / N	84-85	HG-5340213-SB				055
MAZDA 3 LDF / MAZDA 6 (Tapa válvula plastica-aluminio) / MXS-MIATA	2,0	122	4L	LF / DOHC	02 05	HG-5340147-MLO				081
MAZDA 3 / MAZDA 6	2,0	122	4L	CJBA DURATEC-HE /L3 / LFD	05 09	HG-5340215-MLO / NR				082

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta FRACO	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>					Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
B2200 / 626 NUEVA RAZA 2.0 (12 Valv.) / 929 / MX6	2,2	133	4L	F2 / SOHC	88-92	HG-5340171-SB / 2-SM		083		
MAZDA 6 / MAZDA SPEED Turbo / CX7 TRUCK (16 Valv.)	2,3	140	4L	L3-VDT / VVT / DOHC	06-sep	HG-5340219-MLO		084		
BT 50 / MPV TDI	2,5	152	4L	WL-C / DOHC	06 09	HG-5340235-MLO				065
B2600i / MPV / 626 FAMILIAR (12 Valv)	2,6	159	4L	G6 / XB / OHC	89-06	HG-5340240-SB / SM		085		
E2700	2,7	165	4L	S2	84...	HG-5340231-NR				001
T 3500 / TITAN 3500	3,5	211	4L	SL	84-92	HG-5340260-MLA				066
<b>MERCEDES BENZ</b>										
E200 CDI / SPRINTER / V200 / V220 / C-CLASS / C200 (16 Val.)	2,2	134	4L	OM 611 / DOHC	00-06	762.811				067
E290 TD, GTD / 512 D / 612 D / 812 D / 814 D / SPRINTER / VARIO 612	2,8	171	5L	MB 602,940/42/80	94 01	HG-5450010-SB				068
ATEGO	6,4	389	6L	OM 906 (Enfriador aceite)		HG-0082-732-0				069
<b>MITSUBISHI</b>										
LANCER CB1 / CB2 / LIBERO / MIRAGE / PROTON (12 Valv.)	1,3	79	4L	4G13	93-97	HG-5540120-SB		086		
COLT / GALANT / LANCER / LIBERO	1,4	86	4L	4G33 / OHC	71-75	HG-5540180-SB		045		
LANCER / MIRAGE / PRECIS / PROTON	1,5	90	4L	G15B carburado	83-94	HG-5540190-SB / SM		087		
LANCER CB1, CB2 / LIBERO / MIRAGE / PROTON	1,5	92	4L	4G15	93-97	HG-5540120-SB		088		
LANCER / PRECIS (12 Valv.)	1,5	92	4L	4G15	97 00	HG-5540205-MLO		089		
CHAMP FWD / CORDIA / GALANT / TREDIA	1,6	96	4L	4G32	82-86	HG-1140022-SB		090		
MIRAGE / L200 / GALANT / L300	1,6	98	4L	G32B	85-93	HG-5540222-SB		091		
COLT / CARISMA / LANCER FAMILIAR	1,6	97	4L	4G92 / MVV	92-03	HG-5540225-MLO		092		
CARISMA / LANCER CK4 / MIRAGE ( 16 Valv.)	1,8	112	4L	4G93 / SOHC	93 00	HG-5540225-SB		093		
CORDIA / CHAROT / EXPO / GALANT / GRANDIS / NATIVA / TREDIA / L200 / L300 (16 Valv.)	2,0	122	4L	G63B / BT / SOHC	85-89	HG-5540281-SB / SM / ART		094		
CHAMP / FWD / ECLIPSE / STARION / L300 (16 Valv.)	2,0	22	4L	4G63 T / DOHC	86-93	HG-1140023-SB		095		
STRATUS	2,0	122	4L	ECB / SOHC	95-01	HG-1140052-GF / MLO		096		
AVENGER / ECLIPSE / SEBRING / TALON ( 16 Valv.)	2,0	122	4L	420A / DOHC	95-01	HG-1140053-MLO / GF		097		
PT CRUISER	2,0	122	4L	EDB Vin9 / DOHC	01 04	HG-1140076-MLO		098		
VOYAGER	2,2	134	4L	SOHC	89-93	HG-1140060-SB	016			
EXPO / GALANT / MIGHTY MAX / PAJERO / L200 / L300 VAN / SAPPON / SHOGUN (8 Valv)	2,4	143	4L	G64-B Vin L / SOHC	85-93	HG-5540310-SB / 1-SM		099		
L200 / L 400 / MONTERO SPORT 2,4 i / COLT VISTA / SPACE WAGON (16 Valv.)	2,4	143	4L	4G64 K / SOHC	93-95	HG-5540312-FF / GF / SM / ART		100		
CARAVAN (Sin turbo) (16 Valv.)	2,4	146	4L	EDB VinB / DOHC	94 04	HG-1140076-MLO		101		
INDUSTRIAL	2,5	151	4L	4D56		HG-5540330-SB				042
STAREX / TRIRON / L300 / SHOGUN / PAJERO / MONTERO SPORT	2,5	151	4L	4D56T	92-09	HG-5540331-MLO / GF				070
L200 Turbo 4x4 7 TRITON / CHALLENGER / PAJERO	2,5	151	4L	4D56T / OHC	98-04	HG-5540332-MLO				071
L200Di-D / L300 / SPORTERO	2,5	151	4L	4D56T	05 09	HG-5540333-MLO				072
VOYAGER (Sin turbo)	2,5	152	4L	Vin W / SOHC	89-93	HG-1140060-SB	019			
GALANT (24 Valv.)	2,5	152	6V	6G73 Vin N, H / SOHC	95-00	HG-1162005-GF		102		

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor				
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV	
MONTERO / PAJERO / PICK UP	2,6	156	4L	4G54 / SOHC	83-96	HG-5540340-SB / SM		103			
GALANT / MONTERO / PAJERO / SIGMA / DIAMANTE / DEBONAIR (12 Valv.)	3,0	181	6V	6G72 / SOHC	88-96	HG-5562001-SB		104			
CANTER T / ROSA DUS D	3,3	201	4L	4D30 / A	78-82	HG-5540360-MLA					073
DIAMANTE / MONTERO 3500 V6 / NATIVA / PAJERO (24 Valv.)	3,5	213	6V	6G74 / DOHC	97 03	HG-5562010-SB		105			
CANTER T / FE 649, 59 TD / INDUSTRIAL	3,9	238	4L	4D34-2A / T2 T	92-00	HG-5540370-MLO					074
CANTER	4,6	278	4L	TD36T	94-02	HG-5540375-SB					075
CAMIÓN FK 115D / FK 215D / FK 415D 6600 / INDUSTRIAL	6,6	400	6L	6D14	84-92	HG-5560050-SB					076
<b>MWM</b>											
BUSETAS / CAMIONES / SERIES 229	4,3	262	4L	4.10 T / CA	00 05	HG-5640001-SB / NR					077
BUSETAS / CAMIONES / SERIES 10	6,5	394	6L	6.10 T / TC	00 05	HG-5640001-SB / NR					078
<b>NAVISTAR (International)</b>											
BD 220 / BLACK DIAMOND	3,6	220	6L	BD 220	50-63	HG-5760001-MLA	161				
EARLY 706, 704 / TRACTOR 400 / UB TOO	4,3	264	6L	BD 254	63-74	HG-5760001-MLA	162				
1300 / B100 / BC 100	4,3	226	8V	266	66-71	HG-5782001-SB	163				
TRUCK U / B / BD	4,4	269	6L	269	40-69	HG-5760070-MLA	164				
UTD 282	4,6	282	6L	UTD282	53-70	HG-5760070-MLA	165				
1300 / B100 / BC 100	5,0	304	8V	304A	59-80	HG-5782001-SB	166				
BLACK DIAMOND	5,0	308	6L	BD 308	55-57	HG-5760070-MLA	167				
1700 / CO1600 / BC 890 / SCOUT	5,7	345	8V	345	68-80	HG-5782001-SB	168				
TRUCKS DT 360	5,9	360	6L	DT 360	87-96	HG-5760030-NR / GF					079
TRUCKS DT 408 NGD (Iny. Elec.)	6,7	408	6L	DT 408 (Iny. Elec.)	94-97	HG-5760050-NR					080
R-190 / WD-9 / RED DIAMOND	7,4	450	6L	RD 450	53-76	HG-5760020-MLA	169				
SERIES 5000, 5100 / DT 466	7,6	466	6L	DT 466 (Iny. Mec.)	94-96	HG-5760040-NR					081
TRUCKS DT 466 NGD (Iny. Elec.)	7,6	466	6L	DT 466 NGD ( Iny. Elec.)	97,..	HG-5760050-NR					082
DT/A 466 Elec.	7,6	466	6L	466 Elec:	00 04	HG-5760060-NR					083
<b>NISSAN (Datsun)</b>											
SUNNY	1,0	56	4L	A10 / OHV	66-73	HG-5840020-SB		106			
SUNNY / CHERRY / SENTRA / PULSAR / B 210 / B 110 / 1200	1,2	72	4L	A12 / OHV	66-75	HG-5840020-SB		107			
SUNNY / SENTRA	1,3	79	4L	E13S / OHV	81-84	HG-5840050-SB		108			
BLUE BIRD / DATSUN 160J	1,3	79	4L	L13	68-70	HG-5840070-SB		109			
PICK UP 1300 / B 210	1,3	79	4L	J13	70-79	HG-5840080-SB		110			
SUNNY 140Y / CHERRY / B210	1,4	86	4L	A14S / OHV	74-81	HG-5840090-SB		111			
BLUE BIRD / DATSUN 160J	1,4	85	4L	L14	66-81	HG-5840070-SB		112			
BABSTAR / PICK UP 1500 / FORKLIFT	1,5	90	4L	J15	77-85	HG-5840120-SB		113			
SUNNY 140Y / CHERRY / 210	1,5	91	4L	A15 / OHV	74-81	HG-5840090-SB		114			

# Indice General

INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES										
Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
SUNNY/PULSAR/SENTRA	1,5	92	4L	E15S / OHC	80-84	HG-5840050-SB		115		
PLATINA/APRIO	1,6	95	4L	K4M MFI	00,..	HG-6540109-GF / MLO			090	
BLUE BIRD / DATSUN 160J, B / VIOLET / 510 / 610	1,6	97	4L	L16 S, T ( 2 Vent.)	67-81	HG-5840070-SB		116		
STANZA / 510 / 521 / 620 / 910	1,6	97	4L	L16	68-81	HG-5840071-SB		117		
BLUE BIRD / SILVIA / STANZA / VIOLET (16 Valv.)	1,6	97	4L	CA 16S / OHC	80-85	HG-5840182-SB		118		
TSURU I y II / SENTRA B11, B12 / PULSAR / SUNNY (8 Val.)	1,6	97	4L	E 16 S / I	87-97	HG-5840170-SB / SM		119		
TSURU III / TSUBOME / AD WAGON / SENTRA F1, B13	1,6	97	4L	GA 16D E / DOHC	90-95	HG-5840172-SB		120		
SENTRA B14 / TSURU GS1, GS2 / AD WAGON	1,6	97	4L	GA 16D NE / DOHC	95 06	HG-5840175-SB		121		
SENTRA B11 / SUNNY N12 / CHERRY / PULSAR	1,7	102	4L	CD 17	82-85	HG-5840190-SB				084
PICK UP 1500 / BABSTAR	1,8	110	4L	J18	81-93	HG-5840213-SB		122		
BLUE BIRD / SILVIA / VIOLET / 128B	1,8	108	4L	L18 / OHC	70-81	HG-5840200-SB		123		
SENTRA	1,8	108	4L	QG 18 DE / DOHC	99 06	HG-5840215-MLO / SB		124		
TIIDA / VERSA	1,8	110	4L	MR 18 / DOHC	05 09	HG-5840210-MLO		125		
BLUE BIRD / PICK UP / SILVIA / VIOLET / 200SX	2,0	119	4L	L20 B	75-80	HG-5840200-SB		126		
PICK UP / URBAN / VANETTE	2,0	119	4L	Z20 S / OHC	84-86	HG-5840236-SB		127		
PRAIRIE / VIOLET / STANZA / 200 SX / SILVIA / WAGON	2,0	120	4L	CA 20 E/S Vin H	86-91	HG-5840243-SB		128		
CABSTAR / JUNIOR / FORKLIFT (Montacarga)	2,0	121	4L	H20 / OHV	69-92	HG-5840250-SB		129		
CABSTAR	2,0	122	4L	NA 20/S / OHC	92-94	HG-5840265-NR / SM		130		
LUCINO / VIOLET / SENTRA / STANZA / 200 SX / SILVIA / WAGON / SERENA	2,0	122	4L	SR20 DE Vin G / DOHC	96 01	HG-5840255-SB		131		
QASHGAI / SENTRA (Mexico) / TIIDA	2,0	122	4L	MR 20DE / DOHC	07 09	HG-5840210-MLO		132		
URBAN / PICK UP 720	2,2	133	4L	Z22 S	83-87	HG-5840281-SB / 2-SM		133		
PICK UP 720 / CEDME / CABALL / CABSTAR / CLIPPER	2,2	132	4L	SD22 / OHV	81-83	HG-5840270-SB				085
VANETTE / SILVIA / PICK UP / TERRANO	2,4	146	4L	KA24 E / SOHC	89-99	HG-5840301-SB / SM		134		
ALTIMA / VIVAN / TERRANO / PICK UP (12 Valv.)	2,4	146	4L	KA24 DE / SOHC	96-99	HG-5840307-GF		135		
D22 / FRONTIER / NAVARRA / PICK UP	2,4	146	4L	KA24 DE / DOHC	02 09	HG-5840271-SB		136		
ALTIMA / URVAN 140 CP / FRONTIER / X TERRA / PICK UP / TERRANO	2,4	146	4L	KA24 DE / DOHC	00 09	HG-5840305-SB		137		
NAVARRA / PICK UP	2,5	152	4L	YD25DDTi / DOHC	05 09	HG-5840290-MLO-A				086
ALTIMA / ROUGE / X-TRAIL / FRONTIER	2,5	153	4L	QR25 DE / DOHC	02 08	HG-5840292-MLO / SB / SM		138		
TERRANO D/TD / D21 / CABSTAR-E	2,7	163	4L	TD27 / T / Ti	93-09	HG-5840300-MLO				087
CONDOR / MT 3000 / URVAN / PATROL / CABSTAR-E	3,0	181	4L	BD30 / Ti	93-07	HG-5840310-MLO				088
NEW PATROL / TERRANO / URVAN	3,0	180	4L	ZD30 DDTi / DOHC	00 09	HG-5840315-MLO-AyB				089
CABSTAR 3.0	3,0	180	4L	ZD30 DDTi / DOHC	06 09	HG-5840316-MLO				090
MAXIMA / PATHFINDER / QUEST / TERRANO	3,0	181	6V	VG30 E / SOHC	84-97	HG-5862003-SB		139		
FRONTIER / MAXIMA / PATHFINDER / QUEST / X-TERRA	3,3	199	6V	VG33 E / SOHC	96 06	HG-5862010-GF		140		
CABSTAR SERIE 1100 UD	3,5	211	4L	FD35 / T	86-90	HG-5840325-MLO				091

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor				
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Am I	Asia II	Euro III	Dies IV	
ALTIMA/MURANO/TERRANO/350 Z/QUEST (24Val.)	3,5	213	6V	VQ35 DE / DOHC	01 07	HG-5862030/1-MLO		141			
PATROL / PU 340	4,0	241	6L	P40 / OHV	79-85	HG-5860060-SB		142			
SUPER POLO UD 1400 / CIVLIAN / SAFAN / WC	4,2	254	6L	TD42 / T / OHV	90-99	HG-5860065-MLO / ART					092
UD 1200	4,2	254	4L	FD 42	99-04	HG-5840321-MLO					093
TRUCK 150 - 175 HP	5,7	345	6L	FD 6T	79...	HG-5860092-MLA					094
UD TRUCK / SERIES 1800 - 3300 / TURBO 180 - 200 HP	6,9	425	6L	FE 6T	80 00	HG-5860082-MLO / MLA					095
<b>OPEL (Vauxhall)</b>											
SPARK	.99	60	4L	F12 S3	04 08	HG-640010-SB / SM		003			
CORSA TR / KADETT / LUXUS / BERLINA	1,0	61	4L	10S / OHV	82-84	HG-6040001-SB					052
ASCONA / KADETT	1,3	79	4L	C13 N / NB / S / SB / OHC	79-89	HG-6040021-SB					053
ASTRA / COMBO / CORSA	1,4	85	4L	C14 N / NB / NZ / SE	88-96	HG-6040030-SB					054
SAN REMO	1,4	85	4L	L73	82-90	HG-3040001-SB					055
CORSA / TIGRA (16 Valv.)	1,4	85	4L	X14XE / DOHC	95...	HG-6040035-MLO					056
SAN REMO	1,6	98	4L	L 73	82-90	HG-3040001-SB					057
ASTRA / KADETT / ASCONA / VECTRA	1,6	98	4L	C16 / LZ / NZ / SE / SOHC	87-91	HG-6040060-SB					058
ASTRA / CORSA / MONZA	1,6	98	4L	C16 XE	91-98	HG-1640020-SB					059
ASTRA / VECTRA (8 Val.)	1,8	110	4L	X18XE1 / DOHC	00-03	HG-6040125-MLO					060
ASTRA TD / VECTRA / GEMINI / MARK	1,7	104	4L	4EE1T	91-01	HG-6040080-GF					096
ASTRA / ASTROMAX / BELMONT / KADETT	1,8	110	4L	C18 NE / OHC	03 06	HG-6040120-SB					061
KADETT	1,8	112	4L	112 / OHC (Brasil)	82-86	HG-3040050-SB					062
CHEVETTE 1.8 / SUNBIRD	1,8	112	4L	L73 112 / OHC	82-87	HG-3040021-SB					063
ASCONA / ASTRA CALIBRA / KADETT / OMEGA / VECTRA	2,0	121	4L	C20 LE / NE	93-96	HG-1640080-SB		009			
ASTRA (16 Valv.) / VECTRA	2,0	121	4L	X20 SED / DOHC	97 -99	HG-6040150-MLO		010			
SUNBIRD	2,0	122	4L	122 / OHC (Brasil)	87-90	HG-3040070-SB					064
ASTRA H (8 Valv.)	2,0	122	4L	Z20 LEH / OHC	04 05	HG-3840085-GF					065
S 15 / T15	2,2	134	4L	C22 NE	00 03	HG-1640080-SB					066
ASTRA G (16 Valv.)	2,2	134	4L	Z22SE / DOHC	00 06	HG-6040190-MLO					067
D MAX / OMEGA	2,4	147	4L	C24 SE	91-03	HG-1640130-SB					068
<b>PERKINS (Massey Ferguson)</b>											
FASE I / EBRO P112 / P137 / 99-9T / MF	5,8	354	6L	6/354-1		HG-6160001-FF / SB					097
FASE II / MF620, 625, 740, 750	5,8	354	6L	6/354-2 Turbo		HG-6160010-FF					098
FASE IV / A16 / Con y sin Turbo	5,8	354	6L	6/357-4		HG-6160020-FF					099
<b>PEUGEOT</b>											
106 XR, XT / 205 MITO / 206	1,4	86	4L	TU3 JP / K1A (bloque acero)	88-94	HG-1240067-SB					069
205 / 206	1,4	83	4L	TU3 JP / OHC	00-09	HG-6240050-SB					070

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta FRACO	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>					Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
<b>RENAULT</b>										
FURGONETTE	0,8	46	4L	600	61-72	HG-6540010-SB				071
FURGONETT / R4 850 / R5 / R1221	0,85	51,4	4L	800-10	72-83	HG-6540010-SB				072
R 4 PLUS / ALPINE	1,0	58	4L	688.01	76-82	HG-6540030-SB				073
TWINGO 1a serie / KANGOO	1,0	58	4L	D4D 720	04,,,	HG-6540046-MLO				074
R 4 PLUS, MASTER (linea delgada) / R 6 / RODEO / R8 S / R 10	1,1	68	4L	688,01 / OHV	76-86	HG-6540030-SB				075
TWINGO / DYNAMIQUE Fase II / KANGOO / CLIO II	1,1	69	4L	D7F - 700 / DOHC	95 03	HG-6540045-SB / NR				076
TWINGO / KANGOO (16 Valv.)	1,1	69	4L	D4F - 702	04,,,	HG-6540046-MLO				077
CLIO / R 9 Iny. / R 19 Iny.	1,2	72	4L	E5F - 710	90...	HG-6540050-SB / MLA / 1-SM				078
TWINGO FASE I / CLIO RL	1,2	72	4L	C3G 702	96-97	HG-6540095-SB / SM				079
R12	1,3	78	4L	810.03 / 810.19	73-84	HG-6540090-SB / 1-SM				080
R 4 LIDER / R 6 (Linea gruesa) / R 9 BRIO, SUPER	1,3	79	4L	810.03 / 810.19	76-96	HG-6540090-SB / 2-SM				081
CLIO II / KANGOO / MEGANE / R 9, 19 Iny.	1,4	85	4L	E6J 700, 734 / E7J 724	92,,,	HG-6540050-SB				082
KANGOO / LOGAN / METROPOLI / SYMBOL I (8 Valv.)	1,4	85	4L	K7M - 744	99,,,	HG-6540140-SB				083
CLIO II / MEGANE II / MODUS / SCENIC II	1,4	85	4L	K4J 750	00 06	HG-6540109-MLO / GF				084
LOGAN	1,4	85	4L	K7J - 710 / OHC	04 09	HG-6540105-MLO				085
R18L, GTL, TL (Linea gruesa)	1,4	85	4L	847-20	80-87	HG-6540111-SB / 3-SM				086
R 9 GTS, TSE	1,4	85	4L	C1J 715 / C2J 766	81-95	HG-6540111-SB / 3-SM				087
FORD	1,4	85	4L	CHT	71-83	HG-2640003-SB				034
FUEGO / R 18 / R 16 / R 21 RX	1,6	95	4L	807 / 821	69-72	HG-6540150-SB				088
R 9 TXE / R 21 RS	1,6	97	4L	E7M	89-94	HG-6540141-SB / 2-SM				009
SANDERO / CLIO II / CLIO CAMPUS / LOGAN / KANGOO	1,6	97	4L	K7M - K 744, 5, 6	98-09	HG-6540110-GF				089
CLIO II / KANGOO / MEGANE II / LAGUNA	1,6	97	4L	K4M 700 MFI	02 09	HG-6540109-GF / MLO				090
PENTA / R19 1700 / R11	1,7	105	4L	F3N / F2N	84-87	HG-6540160-SB				091
LAGUNA / MEGANE II (16 Valv.)	1,8	108	4L	F4P	95 02	HG-6540170-MLO				092
R 18 GTX / R 21 GTX	2,0	120	4L	J7R - 734	84-97	HG-6540203-SB / SM				093
CLIO II / LAGUNA / MEGANE / SCENIC II (16 Valv.)	2,0	120	4L	F4R	03 07	HG-6540170-MLO				094
BRAVO / ETOILE TX,1 / R 21	2,2	132	4L	J7R-T 754	91-94	HG-6540205-SB				095
<b>SAIC - WULING (GM)</b>										
SAIL / CORSA PLUS / BUICK SAIL	1,4	85	4L	LCU 7 DOHC	13...	HG-8940040-MLO		143		
<b>SANGYONG</b>										
KORANDO MUSSO	2,8	175	5L	MB 602	97 01	HG-5450010-SB				068
<b>SEAT</b>										
IBIZA / MALAGA / RONDA	1,2	75	4L	021 A, C 1000 / OHC	85-93	HG-7140040-SB				096
IBIZA GLX / MALAGA / RONDA GLX	1,5	91	4L	021 C, D 2000 / SOHC	84-93	HG-7140090-SB				097

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Am I	Asia II	Euro III	Dies IV
TOLEDO / CORDOBA / IBIZA / LEON	1,6	97	4L	AEH / AKL / APF	99	HG-8640085-MLO			107	
IBIZA / MALAGA / RITMO / RONDA / TERRA	1,7	105	4L	022 A 5000 / SOHC	87-93	HG-7140150-SB				100
TOLEDO 20V / LEON 20V	1,8	110	4L	AGN / APG / AJH / AJQ / APP	98 00	HG-8640140-MLO			110	
<b>SIMCA (Ver TALBOT)</b>										
<b>SKODA</b>										
COMBI / FAVORIT / FELICIA / FORMAN / RAPID 136 L	1,3	77	4L	115 / 781.135	89-93	HG-7340021-SB			103	
OCTAVIA	1,8	109	4L	EAB / AGN / ANB / DOHC	97-00	HG-8640140-MLO			104	
<b>SUBARU</b>										
VAN 600 / FURGONETA KF1	0,55	30	2L	EK23	82,,	HG-7540051-SB		144		
LEONE	1,3	79	4H	EA65 / SOHC	82-83	HG-7544030-SB		145		
LEONE / BRAT / PICK UP / HATCHBACK	1,6	97	4H	EA71 / OHV	78-97	HG-7540052-SB		146		
LEONE / BRAT	1,8	109	4H	EA81/T / OHV	79-89	HG-7540063-SB		147		
LEONE / SERIES L	1,8	109	4H	EA82 / SOHC	85-94	HG-7544061-SB		148		
LEGACY 2000 / IMPREZA WRX	2,0	122	4H	EJ20E / OHC	94 05	HG-7540090-GF		149		
<b>SUZUKI</b>										
HATCH / JIMMNY / LJ80	0,8	49	4L	F8A	79-83	HG-7640001-SB / 2-SM		150		
FIREFLY / GEO METRO / JEEP / SJ-410	.97	59	4L	F10A / OHC	85-91	HG-7640010-SB / 1-SM		151		
FIREFLY / METRO	1,0	59	3L	G10A	94-04	HG-7630040-SB / SM		152		
CULTUS / FORZA / SWIFT	1,0	61	3L	G10	86-89	HG-7630030-SB / 1-SM		153		
ALTO / WAGON R+ (16 val)	1,0	62	4L	K10A / DOHC	97 04	HG-7640015-SB / MLO		154		
ALTO / CELERIO	1,0	62	3L	K10B	14,,	HG-7630016-SB		155		
WAGON R 1200	1,2	72	4L	K12A / DOHC	98 02	HG-7640025-MLO		156		
CULTUS / FORZA / GEO / SIDERICK / SJ 413	1,3	79	4L	G13B / SOHC	87 10	HG-7640020-SB / 1-SM		157		
JIMMNY / BALENO / CARRY / SUPER CARRY / WAGON R+	1,3	79,2	4L	G13BB / OHC	00 07	HG-7640020-SB		158		
SWIFT / ERTIGA (16 Valv.)	1,4	84	4L	K14B (Argentino)		HG-7640036-MLO		159		
ESCUDO / STEEM / SWIFT / SIDERICK / TRACKEI / VITARA JS/JX (16 Val.)	1,6	97	4L	G16KV / SOHC	96 01	HG-7640045-SB		160		
ESCUDO / SIDERICK / SWIFT / VITARA JS/JX / TRACKER (8 Valv.)	1,6	98	4L	G16A / SOHC	94 07	HG-7640040-SB / SM		161		
BALENO / STEEM / ESCUDO / GRAN VITARA JS, JX (16 Valv.)	1,6	98	4L	G16B / SOHC	91 07	HG-7640040-SB / SM		162		
GRAND VITARA / STEEM	1,6	98	4L	M16A / DOHC	05 09	HG-7640045-SB		163		
GRAND VITARA / VITARA JLS	2,0	121	4L	J20A / DOHC	99 08	HG-7640060-GF / MLO		164		
GRAND VITARA JLX Plus / VITARA 2,0	2,5	152	6V	H25A / DOHC / H20 A	98 02	HG-7662010/1-FF		165		
<b>TALBOT (Hilman)</b>										
SIMCA 1000 / 1005 LS, GLS	1,0	58	4L	5C1 (XU5)	61-75	HG-7240030-SB			098	
HORIZONT GL / FURGONETA VF1 / 1100	1,1	68	4L	3E 1 / 354 / 350S / OHV	76-79	HG-7240030-SB			099	

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta FRACO	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>					Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
SIMCA 1204 / 1200 S	1,2	73	4L	353S	78-82	HG-7240030-SB			100	
SIMCA 1300	1,3	79	4L	2G 1 / G2	78-86	HG-7240060-SB			101	
ALPINE / BAGHEERA S-X	1,4	87	4L	X3Y2 / 2Y 1	78-82	HG-7240070-SB			102	
ALPINE	1,5	91	4L	6Y2 VP / OHV	73-78	HG-1140031-SB	014			
POLARA	1,8	112	4L	98K	73-78	HG-1140031-SB	015			
<b>TOYOTA</b>										
COROLLA / STARLETT	1,2	71	4L	3KC	70-79	HG-8040040-SB			166	
STARLETT	1,3	79	4L	4K-C/E (2 Vent.)	81-84	HG-8040040-SB			167	
COROLLA / TERCEL	1,3	79	4L	2E-LU / SOHC	84-96	HG-8040054-SB			168	
ECHO / YARIS (16 Valv.)	1,3	79	4L	2NZ-FE	96 06	HG-8040085-MLO			169	
TERCEL	1,5	89	4L	1A-U (2 Venturis)	78-86	HG-8040070-SB			014	
CORONA/FORKLIFT / HILUX	1,5	91	4L	2R	65-71	HG-8040100-SB			170	
COROLLA / TERCEL (12 Val.)	1,5	89	4L	3E, EE / SOHC	89-94	HG-8040054-SB			171	
COROLLA / TERCEL	1,5	92	4L	3A-U (2 Venturis)	81-84	HG-8040072-SB			015	
ECHO / YARIS / PREVIA (16 Valv.)	1,5	92	4L	1NZ-FE / DOHC	01 07	HG-8040085-MLO			172	
COROLLA / SPRINTER / LEVIN / TRUENO / SOLUNA (16 Valv.)	1,5	92	4L	5AFE / DOHC	91-03	HG-8040115-GF			173	
CARINA / CELICA / CORONA / COROLLA / MARK II	1,6	97	4L	7R	68-74	HG-8040160-SB			174	
CELICA / CAMRY / COROLLA / CARINA	1,6	97	4L	12T/C / OHV	70-84	HG-8040152-NR			175	
CORONA / HIACE / HILUX	1,6	97	4L	12R	76-79	HG-8040142-SB			016	
CARINA / COROLLA / NOVA (8Valv.)	1,6	97	4L	4A-LC / SOHC	83-85	HG-8040121-SB			176	
CARINA / CORONA / COROLLA GT / SPRINTER (16 Valv.)	1,6	97	4L	4A-GEC / DOHC	84-89	HG-8040132-SB			177	
CARINA / COROLLA (8 Valv.)	1,6	97	4L	4A-C / SOHC	86-87	HG-8040122-SB			178	
CARINA / COROLLA / CELICA (16Valv.)	1,6	97	4L	4A-FE / DOHC	87-95	HG-8040123-SB			179	
CELICA / COROLLA / MR2	1,8	107,5	4L	1ZZ-FE Vin L	98 07	HG-8040205-MLO			180	
CARINA / CELICA / CAMRY / COROLLA / CORONA	1,8	108	4L	3T / OHV	70-84	HG-8040152-NR			181	
CARINA / CELICA / CORONA / COROLLA / MARK II	1,8	110	4L	16R / OHV	73-77	HG-8040160-SB			182	
CORONA / MARK II	1,9	113	4L	8R / OHV	69-71	HG-8040160-SB			183	
CARINA / CELICA / CORONA / COROLLA / HAILUX / MARK II	2,0	120	4L	18R-C / OHC	68-74	HG-8040160-SB			184	
COASTER / TOYOACE / CROWN / DYNA / STOUT	2,0	122	4L	5R-U	75-82	HG-8040262-SB			185	
CELICA / CAMRY / SUPRA / VISTA	2,0	122	4L	2S-ELU / SOHC	82-87	HG-8040270-SB			186	
CROWN / HILUX	2,0	122	4L	3Y-EC / OHC	83-90	HG-8040190-SB			017	
CELICA / CAMRY / MR 2	2,2	134	4L	5S-FE / DOHC	90 01	HG-8040287SB / MLO			187	
HILUX / FORKLIFT (Montacarga) / 4 RUNER / FERROZA / LITE-ACE	2,2	137	4L	4Y-EC / OHV	88-00	HG-8040311-SB			188	
HILUX / RUNNER / PICK UP	2,4	144	4L	22R / OHC	88-99	HG-8040332-SB / 3-SM / ART			189	
RAV4 / CAMRY / PREVIA 7 SOLARA (24 Valv.)	2,4	144	4L	2AZ FE / DOHC	02 10	HG-8040325-MLO			190	

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta FRACO	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>					Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
HILUX/HI-ACE/TACUMA/RAV4 (8 Valv.)	2,4	148	4L	2RZ-E / DOHC	96 04	HG-8040345-SB		191		
HILUX TD / DYNA 150 / INNOVA / FORTUNER TD	2,5	152	4L	2KD-FTV / DOHC	05,,	HG-8040353-MLO				101
HIACE / VVT / TACOMA (16 Valv.)	2,7	164	4L	2TR-FE / DOHC	04 07	HG-8040357-MLO		192		
HILUX / RUNNER / T100 PICK UP / PRADO 2.7 / TACOMA (16 Valv.)	2,7	165	4L	3RZ-FE / DOHC	95 02	HG-8040355-FF		193		
CELICA / CRESSIDA / SUPRA / CROWN	2,8	168	6L	5M-EU / SOHC	79-83	HG-8060020-SB		194		
CRESSIDA / CELICA / CROWN (12 Valv.)	2,8	168	6L	5M-GEU / DOHC	81-86	HG-8060030-SB		195		
4 RUNNER / CAMRY	3,0	180	6V	3VZ-FE / DOHC	88-95	HG-8062010/1-FF / SB		196		
CRESSIDA/CROWN / SUPRA (24 Valv.)	3,0	180	6L	7M-GE / DOHC	86-93	HG-8060031-SB		197		
DYNA 3000 / LAND CRUISER 3000 / TOYOACE / COASTER	3,0	182	4L	B	74-81	HG-8040361-GF / MLA				102
LAND CRUISER / PRADO 3.0D	3,0	182	4L	1KD-FT (Europa)	00 07	HG-8040365-MLO				103
4 RUNNER / TACOMA / PICK UP / PRADO 6V / TUNDRA / LAND CRUISER / T100	3,4	207	6V	5VZ-FE / DOHC	95 04	HG-8062030/1-FF		198		
DYNAT / LAND CRUISER T / TOYOACE T	3,4	209	4L	13B	84-89	HG-8040372-GF / MLA				030
DYNA / TOYO ACE	3,7	223	4L	14B	88-93	HG-8040382-GF / MLA				031
LAND CRUISER	3,9	237	6L	F (FJ 40) / OHV	61-75	HG-8060051-SB		199		
LAND CRUISER / FORKLIFT ( montacarga)	4,0	241	6L	3F / OHV	88-94	HG-8060061-SB		200		
COASTER / DYNA / INDUSTRIAL / MEGA CRUISER / SUPER DELTA	4,1	250	4L	15B-T	94-95	HG-8040390-MLO				032
LAND CRUISER	4,2	258	6L	2F / OHV	75-80	HG-8060080-SB		201		
LAND CRUISER / LEXUS LX 450 (24 Valv.)	4,5	274	6L	1FZ-FE / DOHC	94-97	HG-8060085-SB / GF / ART		202		
<b>UAZ</b>										
CAMPERO 469 B	2,5	150	4L	UMZ 4178.10	85,,	HG-8340001-SB / SM				105
<b>VOLGA</b>										
AUTOS	2,5	150	4L	ZMZ 4021.10	89-90	HG-8540001-SB				106
<b>VOLKSWAGEN (Seat)</b>										
GOLF/BORA	1,6	97	4L	BFQ	02 03	HG-8640085-MLO				107
DASHER / GOLF / RABBIT / PASSAT / SCIROCCO / JETTA / SANTANA	1,6	98	4L	FS, T, R / EM	76-84	HG-0540040-SB				004
CARIBE / ATLANTIC (Mexico) / RABBIT / DASHER	1,7	104	4L	EN / OHC (carburado)	80-84	HG-8640130-SB				108
CARIBE ATLANTICO (Mexico) / DOSHER / RABBIT	1,7	105	4L	WT	81-83	HG-0540040-SB				004
ATLANTIC / GOLF / JETTA / PASSAT / VENTO	1,8	109	4L	AAM / ABS / ADZ / ADD	84-99	HG-8640135-SB				109
GOLF / PASSAT TURBO (20 Valv.)	1,8	110	4L	AEB / AFY / DOHC	98 01	HG-8640140-MLO				110
GOLF / JETTA / BORA / NEW BEETLE / SHARAN	2,0	121	4L	APK / AQY / AZH / ATM / SOHC	98 03	HG-8640160-MLO / 1-SB				111
EUROVAN / CALIFORNIA / TRANSPORTER / CARAVELLE (10 Val.)	2,5	151	5L	AAF / ACU / AEN / AET / SOHC	01 04	HG-8650010-SB				112
16, 180 / 16, 210	4,3	262	4L	4.10 T / CA	00-05	HG-5640001-SB / NR				077
<b>VOLVO</b>										
440 GL, GLS / 460 GLE / 480 ES, TURBO	1,7	105	4L	B18E, F, K, KP, EP, FP, FT	88-96	HG-6540160-SB				113
440 GL, GLS (Carburado) / 460 GLE / 480 ES (Iny. - Turbo)	1,7	105	4L	B18K, P / E / AP / EP / FP	88-96	HG-8740001-SB				114

# Indice General

## INDICE GENERAL POR MARCA DE MOTORES

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cilindros	Ref. Motor	Años	Referencia Junta	TOMO - N° / (pag) Motor			
	Litros	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Ame I	Asia II	Euro III	Dies IV
C 30 / S 40 / V 50 (16 Val.)	1,8	110	4L	B 4184S8 / 11 (DOHC)	04-sep	HG-5340180-MLO			115	
C4	2,0	122	4L	CJBA-DURATEC-HE / L3 / LFD	88-96	HG-5340215-MLO / NR		082		
<b>WILLYS (Ver AMC)</b>										
<b>WULING</b>										
WULING	1,2	71	4L	LAQ14	09,,	HG-8940010-SB		203		
<b>YUGO - ZASTAVA</b>										
YUGO	1,0	65	4L	127 A 000	79-81	HG-2540070-SB			010	
ZASTAVA	1,5	79	4L	131 A B0 A0	70-76	HG-2540130-SB			013	
<b>ZETOR</b>										
TRACTOR 6320 / 40	3,9	239	4L	Z7701	93-99	HG-9640001-SB				104

# Indice Asiáticos

## INDICE DE MOTORES ASIATICOS POR MARCA - TOMO II

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cil.	Ref. Motor	Año	Ref. Junta	ASIATICO
	Lit.	Puig <sup>3</sup>				FRACO	Motor (Pag.)
<b>CHANA</b>							
BENNI CLASSIC 1.3 / STAR TRUCK / VAN (mod 07-11)	0,97	59	4L	F18A / OHC	07 11	HG-7640010-SB / 1-SM	149
<b>CHERY</b>							
QQ 308	0,8	49	3L			HG-1730010-FF	001
<b>DAEWOO</b>							
DAMAS / LOBO / MATIZ / TICO	.79	50	3L	F8CV / OHC	96 03	HG-1630001-SB / SM	002
MATIZ	1,0	60	4L	F-12S3	04 06	HG-1640010-SB / SM	003
KALOS	1,4	85	4L	F-14 S3	02 05	HG-1640045-NR	004
LACETTI / NUBIRA	1,4	85	4L	F 14D3 / DOHC	03 06	HG-6040036-SB	005
AVEO	1,4	85	4L	F14D	07,,,	HG-6040075-MLO	005
CIELO / ESPERO / NEXIA / RACER	1,5	92	4L	G15 MF	83-96	HG-1640020-SB / ART	006
LANOS	1,5	92	4L	A15DM MPI / SOHC	97 02	HG-1640020-SB	007
LACETTI / NUBIRA	1,6	98	4L	F16D3 / DOHC	03 05	HG-1640060-SB/MLA	008
ARANOS / ESPERO / S15 / T15	2,0	121	4L	C20 LE, NE	93 96	HG-1640080-SB	009
LEGANZA / NUBIRA (16 Val) / TACUMA	2,0	122	4L	X20 SED	97 -99	HG-6040150-MLO/GF	010
<b>DAIHATSU</b>							
F10	.95	60	4L	F E2 / OHV	76-79	HG-1740003-SB	011
CHARMANT	1,2	73	4L	3K U	78...	HG-8040040-SB	164
CHARMANT	1,3	79	4L	4K	78...	HG-8040040-SB	165
TERIOS / CHARADE	1,3	79	4L	HC-EJ / SOHC	97...	HG-1740010-SB	012
TERIUS / SIRION	1,3	79	4L	K3VE / DOHC	00-06	HG-1740020-MLO	013
CHARMANT	1,5	89	4L	1AU ( 2 Venturis)	81...	HG-8040070-SB	014
CHARMANT	1,5	92	4L	3AU	81-84	HG-8040072-SB	015
F20	1,6	97	4L	12R	77-81	HG-8040142-SB	016
CHARMANT	1,6	98	4L	12TC	76-80	HG-8040152-NR	073
ROCKY / VAN	2,0	121	4L	3Y-EC / OHV	83-90	HG-8040190-SB	017
<b>DFM</b>							
Mini VAN	1,3	79	4L	EQ 474i	09 11	HG-7640022-SB	018
<b>HONDA</b>							
ACTY 500 / PICK UP	0,6	38	2L	EH / OHC	82-88	HG-3520010-SB	019
CIVIC / BALLADE	1,3	79	4L	EJ	79-83	HG-3540030-SB	020
CIVIC (8 Valv:) / CONCERTO	1,3	79	4L	D13 B / SOHC	87-90	HG-3540070-SB	021
CIVIC / BALLADE / CRX	1,3	82	4L	EV1	83-89	HG-3540040-SB	022
CIVIC / BALLADE / CRX SI (12 Valv:)	1,5	91	4L	EW1, 3, 4	84-89	HG-3540040-SB	023
CIVIC / CONCERTO	1,5	91	4L	D15 B1, 2, 6, 7, 8 / SOHC	80-95	HG-3540070-SB	024

# Indice Asiáticos

## INDICE DE MOTORES ASIATICOS POR MARCA - TOMO II

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cil.	Ref. Motor	Año	Ref. Junta	ASIATICO
	Lit.	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Motor (Pag.)
ACCORD / PRELUDE / QUINTET ( 12 Valv.)	1,6	97	4L	EP	80-81	HG-3540112-SB	025
ACCORD (AC 100) / PRELUDE DX	1,6	97	4L	EY1	83...	HG-3540130-SB	026
CIVIC CRX/VITEC (16 Valv.)	1,6	97	4L	D16Y5 / SOHC	97-00	HG-3540085-MLO	027
CIVIC 2Ptas. / SIR / DEL SOL / VTEC	1,6	97	4L	B16A1 / DOHC	96 02	HG-3540087-MLO	028
CIVIC	1,6	97	4L	D16V1	01 05	HG-3540086-MLO	029
ACCORD / CVCC / PRELUDE / QUINTET	1,8	107	4L	EK / SOHC	78-81	HG-3540112-SB	030
ACCORD S, LX / PRELUDE DX	1,8	112	4L	ES1, 2 / SOHC	83-85	HG-3540130-SB	031
ACCORD / SEI / PRELUDE DX (12 Valv.)	1,8	112	4L	ES3 / SOHC	84-85	HG-3540131-SB	032
ACCORD DX / LX / SEI / PRELUDE SI	2,0	119	4L	A20 A 4	85-89	HG-3540140-SB	033
CRV	2,0	120	4L	B20B4 / DOHC	97-00	HG-3540160-MLO/SB	034
CRV / CIVIC SI COUPE / I VTEC	2,0	122	4L	K20A / DOHC	02 05	HG-3540210-MLO	035
CIVIC S VSA	2,0	122	4L	K20 A6 / DOHC	02 07	HG-3540212-MLO	036
ACCORD / PRELUDE (16 Valv.)	2,2	132	4L	F22A / SOHC	95-...	HG-3540200-MLO	037
ACCORD EX, EXR	2,3	138	4L	F23 A1 / SOHC	98 02	HG-3540205-MLO	038
CRV / ACCORD / ELEMENT / I VTEC	2,4	144	4L	K24A / DOHC	03 06	HG-3540210-MLO	039
ACCORD / ELEMENT	2,4	144	4L	K24 AG / DOHC	03 06	HG-3540212-MLO	040
<b>HYUNDAI</b>							
ATOS PRIME / CITY TAXI / PSILON / SANTRO (12Valv)	1,0	61	4L	G4HC / SOHC	97-03	HG-3640001-SB/SM/AR	041
ATOS 1.1 lts. / SANTRO / i10 / PICANTO / ECO	1,1	67	4L	G4HC / SOHC	97-03	HG-3640010-MLO/SB / SM/ART	042
ACCENT GLS / VERNA / SCOUPE LS / SUPER PONY / GYRO	1,3	82	4L	G4N / SOHC	96 01	HG-3640020-SB / 1-SM	043
ACCENT VISION (Taxi)	1,4			G4EE		HG-3640070-MLO	044
PONY	1,4	86	4L	4G36 / OHC	82-87	HG-5540180-SB	045
EXCEL / PONY / VERNA	1,5	90	4L	4G15 B	85-95	HG-5540190-SB	046
ACCENT GLS / ALPHA / EXCEL / PONY (12 Valv.)	1,5	90	4L	G4EK	97-00	HG-3640020-SB	047
ACCENT GT (12 Valv.)	1,5	91	4L	G4K / SOHC	95-03	HG-3640050-MLO	048
EXCEL	1,5	91	4L	G4EK	02 04	HG-3640060-MLO	049
ACCENT / ACCENT VISION / ATTITUDE / GETZ / SUPER PONY / VERNA (16 Valv.)	1,6	97	4L	G4ED Vin C / DOHC	01 06	HG-3640070-MLO	050
ELANTRA / TIBURÓN COUPE	1,7	107	4L	G4DF / DOHC	95 03	HG-3640080-MLO	051
ELANTRA / TIBURÓN / TUCSON	2,0	121	4L	G4GC CVVT	96 11	HG-3640090-MLO	052
SONATA (8 Valv.) / SANTAMO	2,0	122	4L	4G63 / SOHC	88-96	HG-5540281-SB / SM / ART	093
SONATA (8 Valv.) / H100	2,4	143	4L	G64B / SOHC	89-00	HG-5540310-SB / 1-SM	098
SANTA FE / SONATA COUPE / TUCSON / TIBURÓN / TARJET / OPTIMA	2,7	165	6V	G6BA / DOHC	01 08	HG-3662020/1-MLO	053
SONATA (12 Valv.) / GALLOPER	3,0	183	6V	6G72 / SOHC	90-97	HG-5562001-SB	101
<b>ISUZU</b>							
GEMINI / I MARK	1,5	90	4L	4XC1/T	85-93	HG-3840001-SB	054

# Indice Asiáticos

## INDICE DE MOTORES ASIATICOS POR MARCA - TOMO II

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cil.	Ref. Motor	Año	Ref. Junta	ASIATICO
	Lit.	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	
BELLET / COMPO / ELF (KB 21, 25, 40) / BK 20 / GEMINI	1,6	97	4L	G161Z	75-96	HG-3840023-SB / 4-SM	055
FARGO / WFR (11 DV) / ASKA / SHUTTLE	1,6	98	4L	4ZA1	95 98	HG-3840045-SB	056
CAMPO / IMPULSE / PIAZZA (JR 130) / TROOPER USB	1,9	121	4L	G200Z	83-87	HG-3840050-SB / 1-SM	057
IMPULSE / ASKA	2,0	121	4L	4ZC1 T	85-89	HG-3840080-SB / 1-SM / ART	058
AMIGO / PICKUP / IMPULSE / TROOPER II	2,3	137	4L	4ZD1	88-98	HG-3840080-SB / 1-SM / ART	059
AMIGO / RODEO / TROOPER II	2,6	156	4L	4ZE1	88-99	HG-3840170-SB / 1-SM / ART	060
RODEO / TROOPER II	3,2	193	6V	6VD1 Vin V / SOHC	92-98	HG-3862010-SB/FF	061
PASSPORT / RODEO SPORT / TROOPER II (24 Valv)	3,2	193	6V	6VD1 Vin W / DOHC	98 04	HG-3862010-SB/FF	062
AIXOM / TROOPER / VEHICROSS / D Max	3,5	213	6V	6VE1 / DOHC	98...	HG-3862030/1-MLO/GF/NR	063
<b>KIA</b>							
PICANTO / i10	1,1	67	4L	G4HG	04-09	HG-3640015-SB	064
KIAMASTER	1,3	79	4L	TC	78-80	HG-5340052-SB	065
PRIDE (8 Valv.)	1,3	81	4L	B3 / SOHC	91-93	HG-5340070-SB / SM	070
RIO (16 Valv.)	1,3	81	4L	AE3/B3 / OHC	00 05	HG-5340072-GF/SB / SM	066
PRIDE / SEPHIA/94	1,3	81	4L	B6F-4 / OHC	94 02	HG-5340076-SB	071
RIO (16 Valv.)	1,5	91	4L	B5 / A5D / DOHC	00-02	HG-5340115-GF/MLO/ SM	067
SEPHIA (8 Valv.) / MENTOR	1,6	98	4L	B6 / SOHC	94-96	HG-5340140-SB	074
SPORTAGE (8 Valv.)	1,8	112	4L	F8 / SOHC.	83-90	HG-5340170-SB	075
PECTRA / SPORTAGE 1.8 (8 Valv.)	1,8	112	4L	F2 / SOHC.	87-92	HG-5340171-SB / SM	078
SPORTAGE (16 Valv.)	2,0	122	4L	FE / DOHC	95 04	HG-5340211-SB	068
<b>MAZDA</b>							
FAMILIA / E1300 / 323 / 808 / 818	1,3	79	4L	TC	78-80	HG-5340052-SB	065
STACIÓN WAGON / 323	1,3	78	4L	E3 / SOHC	80-87	HG-5340061-SB	069
323 TAXI / FAMILIA 7 323 VALET / 323 HE, S	1,3	81	4L	B3 / SOHC	87-93	HG-5340070-SB / SM	070
ALLEGRO 1300 / MIATA / 323	1,3	81	4L	B6F-4 / OHC	94 02	HG-5340076-SB	071
FAMILIA / 323 / STATION WAGON	1,5	90	4L	E5 / SOHC	84-98	HG-5340061-SB / 3-SM	072
B1600 / 616 / CAPELLA / CURIER / E1600 / PICKUP	1,6	96	4L	NA Vin C / OHC	72-84	HG-5340120-SB	073
ALLEGRO / FAMILIA / 323 (8 Valv.)	1,6	97	4L	B6 / SOHC	86-90	HG-5340140-SB	074
ALLEGRO (16 Valv.) / MX3 / 323	1,6	97	4L	B6 / SOHC	98 02	HG-5340141-SB	075
ALLEGRO (16 Valv.) / MX3, 5 / XEDOS	1,6	98	4L	B6ZE / DOHC	00 02	HG-5340145-MLO/GF	076
CAPELLA / E1800 / 626GLX, LS, LX (8 Valv.)	1,8	112	4L	F8 / SOHC.	83-90	HG-5340170-SB	077
626 NUEVA RAZA 2.0 (16 Valv.)	1,8	112	4L	F2 / SOHC.	87-92	HG-5340171-SB / SM	078
MATSURI / 323 / 626 / MRX 6 (16 Valv.) / PREMACY	2,0	122	4L	FS / DOHC	92-03	HG-5340210-SB / 2-SM	079
B2000 (8 Valv.) / E2000 / CAPELLA / FORKLIT (Turbo) / GLX 626	2,0	122	4L	F8 / SOHC.	83-90	HG-5340170-SB	080
626 / B 2000 (12 Valv.)	2,0	122	4L	FE / SOHC	83-88	HG-5340211-SB	068

# Indice Asiáticos

## INDICE DE MOTORES ASIATICOS POR MARCA - TOMO II

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cil.	Ref. Motor	Año	Ref. Junta	ASIATICO
	Lit.	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Motor (Pag.)
MAZDA 3 LDF / MAZDA 6 (Tapa válvula plastica-aluminio) / MXS-MIATA	2,0	122	4L	LF / DOHC	02 05	HG-5340147-MLO	081
MAZDA 3 / MAZDA 6	2,0	122	4L	CJBA DURATEC-HE /L3 / LFD	05 09	HG-5340215-MLO/NR	082
B2200 / 626 NUEVA RAZA 2.0 FAMILIAR (12 Valv.) / 929 / MX6	2,2	133	4L	F2 / SOHC	88-92	HG-5340171-SB / 2.SM	083
MAZDA 6 / MAZDA SPEED Turbo / CX7 TRUCK (16 Valv.)	2,3	140	4L	L3-VDT / VVT / DOHC	06-sep	HG-5340219-MLO	084
B2600i / MPV / 626 FAMILIAR (12 Valv.)	2,6	159	4L	G6 / XB	89-06	HG-5340240-SB / SM	085
<b>MITSUBISHI</b>							
LANCER CB1 / CB2 / LIBERO / MIRAGE / PROTON (12 Valv.)	1,3	79	4L	4G13	93-97	HG-5540120-SB	086
COLT / GALANT / LANCER / LIBERO	1,4	86	4L	4G36 / OHC	71-75	HG-5540180-SB	045
LANCER / MIRAGE / PRECIS / PROTON	1,5	90	4L	G15B carburado	83-94	HG-5540190-SB / SM	087
LANCER CB1, CB2 / LIBERO / MIRAGE / PROTON	1,5	92	4L	4G15	93-97	HG-5540120-SB	088
LANCER / PRECIS (12 Valv.)	1,5	92	4L	4G15	97 00	HG-5540205-MLO	089
CHAMP FWD / CORDIA / GALANT / TREDIA	1,6	96	4L	4G32	82-86	HG-1140022-SB	090
MIRAGE / L200 / GALANT / L300	1,6	98	4L	G32B	85-93	HG-5540222-SB	091
COLT / CARISMA / LANCER FAMILIAR	1,6	97	4L	4G92 / MVV	92-03	HG-5540225-MLO	092
CARISMA / LANCER CK4 / MIRAGE (16 Valv.)	1,8	112	4L	4G93 / SOHC	93 00	HG-5540225-SB	093
CORDIA / CHAROT / EXPO / GALANT / GRANDIS / NATIVA / TREDIA / L200 / L300 (16 Valv.)	2,0	122	4L	G63B / BT / SOHC	85-89	HG-5540281-SB / SM / ART	094
CHAMP / FWD / ECLIPSE / STARION / L300 (16 Valv.)	2,0	22	4L	4G63 T/C / DOHC	86-93	HG-1140023-SB	095
STRATUS	2,0	122	4L	ECB / SOHC	95-01	HG-1140052-GF/MLO	096
AVENGER / ECLIPSE / SEBRING / TULON (16 Valv.)	2,0	122	4L	420A / DOHC	95-01	HG-1140053-MLO/GF	097
PT CRUISER	2,0	122	4L	EDB Vin9 / DOHC	01 04	HG-1140076-MLO	098
EXPO / GALANT / MIGHTY MAX / PAJERO / L200 / L300 VAN / SAPPON / SHOGUN (8 Valv.)	2,4	143	4L	G64-B Vin L / SOHC	85-93	HG-5540310-SB / 1-SM	099
L200 / L400 / COLT VISTA / MONTERO SPORT 2,4 i / SPACE WAGON (16 Valv.)	2,4	143	4L	4G64 K / SOHC	89-95	HG-5540312-FF/GF / SM / ART	100
CARAVAN (Sin turbo) (16 Valv.)	2,4	146	4L	EDB VinB / DOHC	94 04	HG-1140076-MLO	101
GALANT (24 Valv.)	2,5	152	6V	6G73 Vin N, H / SOHC	95-00	HG-1162005-GF	102
MONTERO / PAJERO	2,6	156	4L	4G54 / SOHC	83-96	HG-5540340-SB / SM	103
GALANT / MONTERO / PAJERO / SIGMA / DIAMANTE / DEBONAIR (12 Valv.)	3,0	181	6V	6G72 / SOHC	88-96	HG-5562001-SB	104
DIAMANTE / MONTERO 3500 V6 / NATIVA / PAJERO (24 Valv.)	3,5	213	6V	6G74 / DOHC	97 03	HG-5562010-SB	105
<b>NISSAN (Datsun)</b>							
SUNNY	1,0	56	4L	A10 / OHV	66-73	HG-5840020-SB	106
SUNNY / CHERRY / SENTRA / PULSAR / B 210 / B 110 / 1200	1,2	72	4L	A12 / OHV	66-75	HG-5840020-SB	107
SUNNY / SENTRA	1,3	79	4L	E13S / OHV	81-84	HG-5840050-SB	108
BLUE BIRD / DATSUN 160J	1,3	79	4L	L13	68-70	HG-5840070-SB	109
PICK UP 1300 / B 210	1,3	79	4L	J13	70-79	HG-5840080-SB	110
SUNNY 140Y / CHERRY / B210	1,4	86	4L	A14S / OHV	74-81	HG-5840090-SB	111
BLUE BIRD / DATSUN 160J	1,4	85	4L	L14	66-81	HG-5840070-SB	112

# Indice Asiáticos

## INDICE DE MOTORES ASIATICOS POR MARCA - TOMO II

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N°	Ref. Motor	Año	Ref. Junta	ASIATICO
	Lit.	Pulg <sup>3</sup>	Cil.			FRACO	Motor (Pag.)
PICK UP 1500 / BABSTAR / FORKLIFT	1,5	90	4L	J15	77-85	HG-5840120-SB	113
SUNNY 140Y / CHERRY / 210	1,5	91	4L	A15 / OHV	74-81	HG-5840090-SB	114
SUNNY / PULSAR / SENTRA	1,5	92	4L	E15S / OHC	80-84	HG-5840050-SB	115
BLUE BIRD / DATSUN 160J, B / VIOLET / 510 / 610	1,6	97	4L	L16 S, T ( 2 Vent.)	67-81	HG-5840070-SB	116
STANZA / 510 / 521 / 620 / 910	1,6	97	4L	L16	68-81	HG-5840071-SB	117
BLUE BIRD / SILVIA / STANZA / VIOLET (16 Valv.)	1,6	97	4L	CA 16S / OHC	80-85	HG-5840182-SB	118
TSURU I y II / SENTRA B11, B12 / PULSAR / SUNNY (8 Val.)	1,6	97	4L	E 16 S/I	87-97	HG-5840170-SB / SM	119
TSURU III / TSUBOME / AD WAGON / SENTRA F1, B13	1,6	97	4L	GA 16D E / DOHC	90-95	HG-5840172-SB	120
SENTRA B14 / TSURU GS1, GS2 / AD WAGON	1,6	97	4L	GA 16D NE / DOHC	95 06	HG-5840175-SB	121
PICK UP 1500 / BABSTAR	1,8	110	4L	J18	81-93	HG-5840213-SB	122
BLUE BIRD / SILVIA / VIOLET / 128B	1,8	108	4L	L18 / OHC	70-81	HG-5840200-SB	123
SENTRA	1,8	108	4L	QG 18 DE / DOHC	99 06	HG-5840215-MLO/SB	124
TIIDA / VERSA	1,8	110	4L	MR 18 / DOHC	05 09	HG-5840210-MLO	125
BLUE BIRD / PICK UP / SILVIA / VIOLET / 200SX	2,0	119	4L	L20 B	75-80	HG-5840200-SB	126
PICK UP / URBAN / VANETTE	2,0	119	4L	Z20 S / OHC	84-86	HG-5840236-SB	127
PRAIRIE / VIOLET / STANZA / 200 SX / SILVIA / WAGON	2,0	120	4L	CA 20 E/S Vin H	86-91	HG-5840243-SB	128
CABSTAR / JUNIOR / FORKLIFT (Montacarga)	2,0	121	4L	H20 / OHV	69-92	HG-5840250-SB	129
CABSTAR	2,0	122	4L	NA 20 / S / OHC	92-94	HG-5840265-NR / SM	130
LUCINO / VIOLET / SENTRA / SERENA / STANZA / 200 SX / SILVIA / WAGON	2,0	122	4L	SR20 DE Vin G / DOHC	96 01	HG-5840255-SB	131
QASHGAI / SENTRA (Mexico) / TIIDA	2,0	122	4L	MR 20 DE / DOHC	07 09	HG-5840210-MLO	132
URBAN / PICK UP 720	2,2	133	4L	Z22 S	83-87	HG-5840281-SB / 2-SM	133
VANETTE / SILVIA / PICK UP / TERRANO	2,4	146	4L	KA24 E / SOHC	89-99	HG-5840301-SB / SM	134
ALTIMA / VIVAN / TERRANO / PICK UP (12 Valv.)	2,4	146	4L	KA24 DE / SOHC	96-99	HG-5840307-GF	135
D22 / FRONTIER / NAVARRA / PICK UP	2,4	146	4L	KA24 DE / DOHC	02 09	HG-5840271-SB	136
ALTIMA / URVAN 140 CP / FRONTIER / X TERRA / PICK UP / TERRANO	2,4	146	4L	KA24 DE / DOHC	00 03	HG-5840305-SB	137
ALTIMA / ROUGE / X-TRAIL / FRONTIER	2,5	153	4L	QR25 DE / DOHC	02 08	HG-5840292-MLO/SB / SM	138
MAXIMA / PATHFINDER / QUEST / TERRANO	3,0	181	6V	VG30 E / SOHC	84-97	HG-5862003-SB	139
FRONTIER / MAXIMA / PATHFINDER / QUEST / X-TERRA	3,3	199	6V	VG33 E / SOHC	96 06	HG-5862010-GF	140
ALTIMA / MURANO / TERRANO / 350 Z / QUEST (24Val.)	3,5	213	6V	VQ35 DE / DOHC	01 07	HG-5862030/1-MLO	141
PATROL / PU 340	4,0	241	6L	P40 / OHV	79-85	HG-5860060-SB / ART	142
<b>SAIC - WULING (GM)</b>							
SAIL / CORSA PLUS / BUICK SAIL	1,4	85	4L	LCU 7 DOHC	13...	HG-8940040-MLO	143
<b>SUBARU</b>							
VAN 600 / FURGONETA KF1	0,55	30	2L	EK23	82,,,	HG-7540051-SB	144
LEONE	1,3	79	4H	EA65 / SOHC	82-83	HG-7544030-SB	145

# Indice Asiáticos

## INDICE DE MOTORES ASIATICOS POR MARCA - TOMO II

Fabricante / Carrocería	Cilindraje		N° Cil.	Ref. Motor	Año	Ref. Junta	ASIATICO
	Lit.	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	Motor (Pag.)
LEONE / BRAT / PICK UP / HATCHBACK	1,6	97	4H	EA71 / OHV	78-97	HG-7540052-SB	146
LEONE / BRAT	1,8	109	4H	EA81/T / OHV	79-89	HG-7540063-SB	147
LEONE / SERIES L	1,8	109	4H	EA82 / SOHC	85-94	HG-7544061-SB	148
LEGACY 2000 / IMPREZA WRX	2,0	122	4H	EJ20E / OHC	94 05	HG-7540090-GF	149
<b>SUZUKI</b>							
JIMMNY / LJ80 / HATCH	0,8	49	4L	F8A	79-83	HG-7640001-SB / 2-SM	150
FIREFLY / GEO METRO / JEEP / SJ-410	.97	59	4L	F10A / OHC	85-91	HG-7640010-SB / 1-SM	151
FIREFLY / METRO	1,0	59	3L	G10A	94-04	HG-7630040-SB / SM	152
CULTUS / FORZA / SWIFT	1,0	61	3L	G10	86-89	HG-7630030-SB / 1-SM	153
ALTO / WAGON R+ (16 val)	1,0	62	4L	K10A / DOHC	97 04	HG-7640015-SB/MLO	154
ALTO / CELERIO	1,0	62	3L	K10B	14,,,	HG-7630016-SB	155
WAGON R 1200	1,2	72	4L	K12A / DOHC	98 02	HG-7640025-MLO	156
CULTUS / FORZA / GEO / SIDERICK / SJ 413	1,3	79	4L	G13B / SOHC	87 10	HG-7640020-SB / 1-SM	157
JIMNY / BALENO / CARRY / SUPER CARRY / WAGON R+	1,3	79,2	4L	G13BB / OHC	00 07	HG-7640020-SB	158
SWIFT / ERTIGA (16 Valv.)	1,4	84	4L	K14B (Argentino)		HG-7640036-MLO	159
ESCUDO / STEEM / SWIFT / SIDERICK / TRACKER / VITARA JS/JX (16 Val.)	1,6	97	4L	G16KV / SOHC	96 01	HG-7640045-SB	160
ESCUDO / SIDERICK / SWIFT / VITARA / TRACKER ( 8 Valv.)	1,6	98	4L	G16A / SOHC	94 07	HG-7640040-SB / SM	161
BALENO / STEEM / ESCUDO / GRAN VITARA JS, JX (16 Valv.)	1,6	98	4L	G16B / SOHC	91 07	HG-7640040-SB / SM	162
GRAND VITARA / STEEM	1,6	98	4L	M16A / DOHC	05 09	HG-7640040-SB / SM	163
GRAND VITARA / VITARA JLS	2,0	121	4L	J20A / DOHC	99 08	HG-7640060-GF/MLO	164
GRAND VITARA JLX Plus / VITARA 2.0	2,5	152	6V	H25A / DOHC / H20A	98 02	HG-7662010/1-FF	165
<b>TOYOTA</b>							
COROLLA / STARLETT	1,2	71	4L	3KC	70-79	HG-8040040-SB	166
STARLETT	1,3	79	4L	4K-C/E (2 Vent.)	81-84	HG-8040040-SB	167
COROLLA / TERCEL	1,3	79	4L	2E-LU / SOHC	84-96	HG-8040054-SB	168
ECHO / YARIS ( 16 Valv.)	1,3	79	4L	2NZ-FE	96 06	HG-8040085-MLO	169
TERCEL	1,5	89	4L	1A-U ( 2 Venturis)	78-86	HG-8040070-SB	014
CORONA / FORKLIFT / HILUX	1,5	91	4L	2R	65-71	HG-8040100-SB	170
COROLLA / TERCEL (12 Val.)	1,5	89	4L	3E, EE / SOHC	89-94	HG-8040054-SB	171
COROLLA / TERCEL	1,5	92	4L	3A-U ( 2 Venturis)	81-84	HG-8040072-SB	015
ECHO / YARIS / PREVIA ( 16 Valv.)	1,5	92	4L	1NZ-FE / DOHC	01 07	HG-8040085-MLO	172
COROLLA / SPRINTER / LEVIN / TRUENO / SOLUNA (16 Valv.)	1,5	92	4L	5AFE / DOHC	91-03	HG-8040115-GF	173
CARINA / CELICA / CORONA / COROLLA / MARK II	1,6	97	4L	7R	68-74	HG-8040160-SB	174
CELICA / CAMRY/ COROLLA / CARINA	1,6	97	4L	12T/C / OHV	70-84	HG-8040152-NR	175
CORONA / HIACE / HILUX	1,6	97	4L	12R	76-79	HG-8040142-SB	016

# Indice Asiáticos

## INDICE DE MOTORES ASIATICOS POR MARCA - TOMO II

Fabricante / Carrocería	Cilíndraje		N° Cil.	Ref. Motor	Año	Ref. Junta	ASIATICO
	Lit.	Pulg <sup>3</sup>				FRACO	
CARINA/ COROLLA/ NOVA (8Valv.)	1,6	97	4L	4A-LC / SOHC	83-85	HG-8040121-SB	176
CARINA/ CORONA/ COROLLA GT/ SPRINTER (16 Valv.)	1,6	97	4L	4A-GEC / DOHC	84-89	HG-8040132-SB	177
CARINA/ COROLLA (8 Valv.)	1,6	97	4L	4A-C / SOHC	86-87	HG-8040122-SB	178
CARINA/ COROLLA/ CELICA (16Valv.)	1,6	97	4L	4A-FE / DOHC	87-95	HG-8040123-SB	179
CELICA/ COROLLA/ MR2	1,8	107,5	4L	1ZZ-FE Vin L	98 07	HG-8040205-MLO	180
CARINA/ CELICA/ CAMRY/ COROLLA/ CORONA	1,8	108	4L	3T / OHV	70-84	HG_8040152-NR	181
CARINA/ CELICA/ CORONA/ COROLLA / MARK II	1,8	110	4L	16R / OHV	73-77	HG-8040160-SB	182
CORONA/ MARK II	1,9	113	4L	8R / OHV	69-71	HG-8040160-SB	183
CARINA/ CELICA/ CORONA/ COROLLA/ HAILUX/ MARK II	2,0	120	4L	18R-C / OHC	68-74	HG-8040160-SB	184
COASTER / TOYOACE / CROWN / DYNA/ STOUT	2,0	122	4L	5R-U	75-82	HG-8040262-SB	185
CELICA/ CAMRY/ SUPRA/ VISTA	2,0	122	4L	2S-ELU / SOHC	82-87	HG-8040270-SB	186
CROWN/ HILUX	2,0	122	4L	3Y-EC / OHC	83-90	HG-8040190-SB	017
CELICA/ CAMRY/ MR 2	2,2	134	4L	5S-FE / DOHC	90 01	HG-8040287SB/MLO	187
HILUX/ FORKLIFT (Montacarga) / 4 RUNER / FEROZA/ LITE-ACE	2,2	137	4L	4Y-EC / OHV	88-00	HG-8040311-SB	188
HILUX/ RUNNER / PICK UP	2,4	144	4L	22R / OHC	88-99	HG-8040332-SB / 3-SM / ART	189
RAV4 / CAMRY/ PREVIA 7 SOLARA ( 24 Valv.)	2,4	144	4L	2AZ FE / DOHC	02 10	HG-8040325-MLO	190
HILUX/ HI-ACE / TACUMA/ RAV 4 ( 8 Valv.)	2,4	148	4L	2RZ-E / DOHC	96 04	HG-8040345-SB	191
HIACE / VVT / TACOMA (16 Val.)	2,7	164	4L	2TR-FE / DOHC	04 07	HG-8040357-MLO	192
HILUX/ RUNNER / T100 PICK UP / PRADO 2.7 / TACOMA (16 Valv.)	2,7	165	4L	3RZ-FE / DOHC	95 02	HG-8040355-FF	193
CELICA/ CRESSIDA/ SUPRA/ CROWN	2,8	168	6L	5M-EU / SOHC	79-83	HG-8060020-SB	194
CRESSIDA/ CELICA/ CROWN (12 Valv.)	2,8	168	6L	5M-GEU / DOHC	81-86	HG-8060030-SB	195
4 RUNNER / CAMRY	3,0	180	6V	3VZ-FE / DOHC	88-95	HG-8062010/1-FF/SB	196
CRESSIDA/CROWN / SUPRA (24 Valv.)	3,0	180	6L	7M-GE / DOHC	86-93	HG-8060031-SB	197
4 RUNNER / TACOMA/ PICK UP / PRADO 6V/ TUNDRA/ LAND CRUISER / T100	3,4	207	6V	5VZ-FE / DOHC	95 04	HG-8062030/1-FF	198
LAND CRUISER	3,9	237	6L	F (FJ 40) / OHV	61-75	HG-8060051-SB	199
LAND CRUISER / FORKLIFT ( montacarga)	4,0	241	6L	3F / OHV	88-94	HG-8060061-SB	200
LAND CRUISER	4,2	258	6L	2F / OHV	75-80	HG-8060080-SB	201
LAND CRUISER / LEXUS LX 450 ( 24 Valv.)	4,5	274	6L	1FZ-FE / DOHC	94-97	HG-8060085-SB/GF	202
<b>WULING</b>							
WULING	1,2	71	4L	B12D1 / LAQ 1K / DOHC	09,,	HG-8940010-SB	203

**Manual de Armado de motor  
Torques & reglajes  
Puesta a punto**



*Tomo II  
Asiáticos*



*Reseña Histórica*

## Reseña Histórica

### FRACO - FABRICA COLOMBIANA DE REPUESTOS AUTOMOTORES S. A.

Fraco S. A. Fundada en el año de 1965 empresa orgullosamente Colombiana, del sector automotriz, celebra más de cuarenta y cinco años de labores ininterrumpidas en la fabricación de empaquetaduras, retenedores y productos elastoméricos, generando bienestar a numerosas familias Colombianas y progreso tecnológico e industrial para el país.

Desde su fundación desarrolla programas continuos de actualización humana y tecnológica, que le permiten alcanzar un alto grado de integración y desarrollo de nuevos procesos y materiales, acordes con la rápida evolución de la tecnología automotriz.

La Empresa cuenta con laboratorios propios para investigación y desarrollo de sus productos, y ha integrado en sus operaciones sistemas de diseño CAD/CAM y máquinas herramientas CNC.

*Fraco - Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A.* es líder en el mercado de Juegos Completos de empaquetadura para Motor y Partes Sueltas, tales como: Retenedores de Aceite, Sellos de Válvulas, Juntas de Cabeza, Juntas de Múltiples de Admisión y/o Escape, Juntas de cubierta de Cáster, Juntas de cubierta de Punterías, Juntas de cubierta de Distribución y Juntas de Tubo de Escape, entre otras, así como materias primas para sus procesos y los de otras empresas comerciales e

industriales del país.

FRACO cubre con su red de ventas todo el territorio Mexicano y realiza significativas exportaciones a Sur América y a mercados tan exigentes como el de los Estados Unidos de Norte América, Australia, Alemania y varios países de Europa.

*La Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A.* participa en los mercados Andino y Mercosur con ventas en Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, Uruguay, el mercado de América Central y de El Caribe con ventas en República Dominicana, Guatemala, Costa Rica y Panamá.

Como testimonio de su constante investigación, su labor exportadora, su permanente actualización tecnológica y sus elevados estándares de calidad, la empresa ...

Fué galardonada por el Gobierno Colombiano a través del Ministerio de Desarrollo Económico, con la Medalla al Mérito Exportador.

La Ensambladora Sofasa Renault le otorgó el Trofeo a la Calidad en reconocimiento a sus esfuerzos y desarrollos, con la aceptación de sus productos para equipo original y para su mercado de reposición.



Medalla al mérito exportador



Trofeo a la calidad Sofasa-Renault.

## Reseña Histórica

Obtuvo el certificado de aseguramiento de la calidad ISO 9002/94

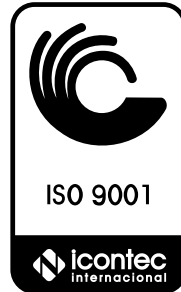
Obtuvo la actualización del sistema de calidad bajo los requisitos de la norma ISO 9001 versión 2000 y la ampliación del sistema con el referencial QS 9000 versión 1998 otorgados por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC y reconocido mundialmente por IQNet.

La Asociación de autopartistas, Asopartes le otorgó el Piñón de Oro como premio al desarrollo industrial

En el año 2005, FRACO S. A. logró la certificación bajo los preceptos de la especificación técnica ISO/TS 16949: 2002 que alinea los requisitos del sistema de calidad automotriz existente en la industria automovilística a nivel mundial.

*Fraco - Fábrica Colombiana de Repuestos Automotores S. A.*

es una empresa colombiana que, a través de los años y con denodado esfuerzo, se ha posicionado como la primera empresa en el mercado de



empaquetaduras para motor, generando bienestar, desarrollo y empleo directo e indirecto a muchas familias mexicanas.

En su quehacer industrial, mantiene vínculos de afiliación con el ICONTEC, con la Cámara de Comercio Colombo Americana y con la Cámara de Comercio Colombo Venezolana, para así formar parte activa en el desarrollo del país.

En el año 2014 toma el sistema de calidad a través de la firma SGS, cuyos servicios nos permiten operar de una manera más sostenible mediante la mejora de la calidad y la productividad, la reducción de riesgos, la verificación del cumplimiento y el aumento de la velocidad del mercado.



Manual de Armado de motor  
Torques & reglajes  
Puesta a punto



*Tomo II*  
*Asiáticos*



*Teoría sobre Motores*

### Caracterización de un motor

La caracterización de un motor consiste en especificar sus datos técnicos, para ubicarlo dentro de un rango determinado y poderlo comparar con otros motores.

Características técnicas principales:

- Clase de motor. Los motores de combustión interna son usados en automotores, siendo su combustible la gasolina o el Aceite Combustible Para Motores (A.C.P.M.). Son llamados de combustión interna porque en el interior del mismo motor se quema la mezcla combustible, produciendo en su expansión, la carrera de trabajo.
- Tiempos del motor. Los más conocidos corresponden a los motores de cuatro tiempos, en los que se obtiene una carrera de explosión o carrera motriz cada dos giros del cigüeñal, mientras que en los motores de dos tiempos, se obtiene una en cada giro del cigüeñal.
- Tipo de motor. Tanta necesidad tenía la humanidad por poseer un motor, que lo inventaron dos veces en el siglo XIX.

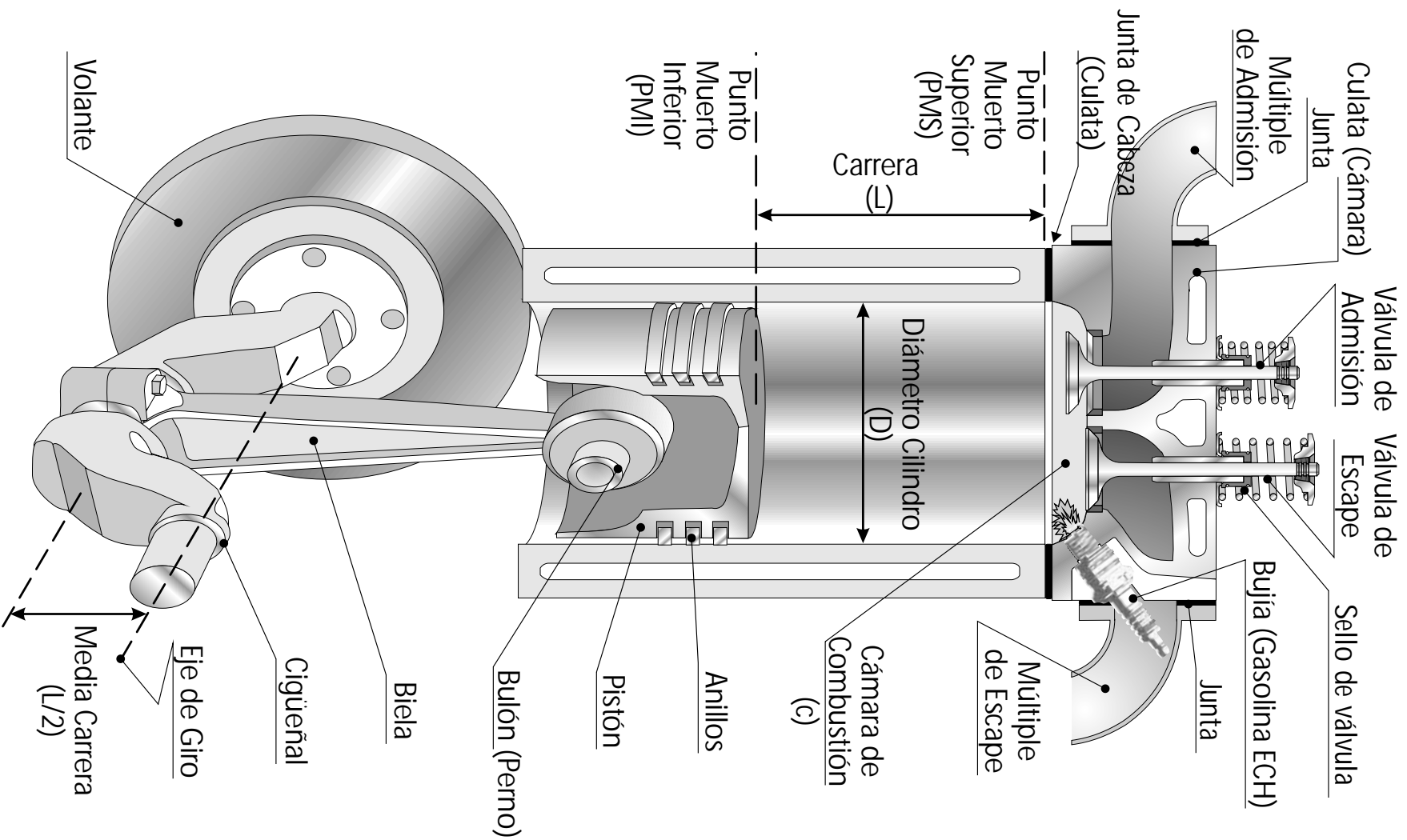
El primer inventor, hacia 1862 fue el francés Alphonse Beau de Rochas. El segundo, hacia 1876 fue el alemán Nikolaus August Otto (1832-1891). Ninguno de ellos sabía de la patente del otro hasta que se fabricaron motores en ambos países. Como resultado por la autoría de la patente, hubo un pleito en el que De Rochas ganó cierta suma de dinero, pero Otto se quedó con la fama.

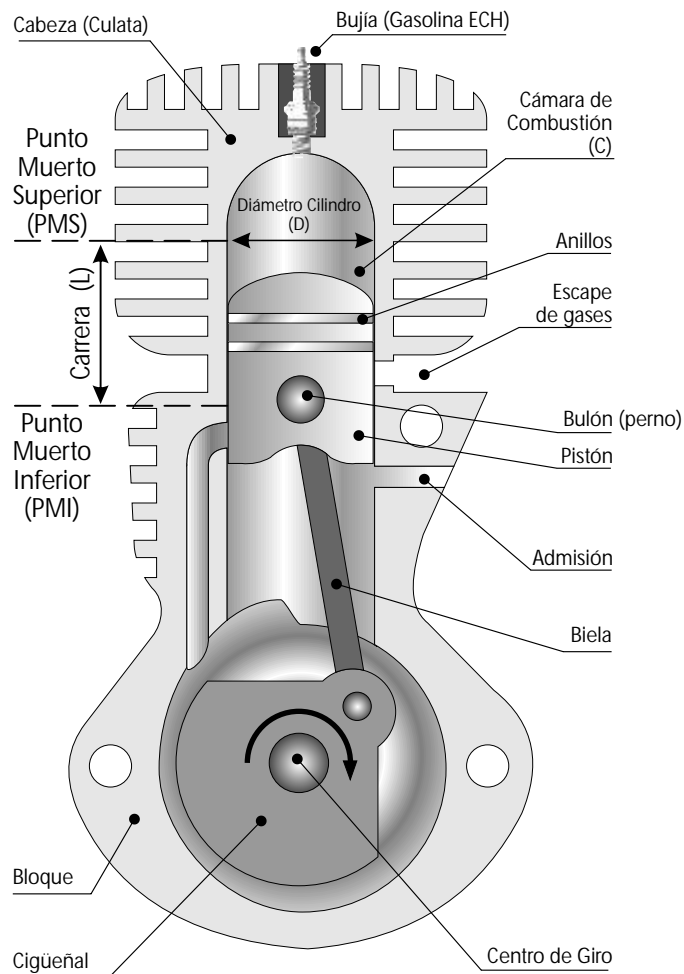
Desde sus comienzos se vio que el motor de cuatro tiempos era relativamente ineficaz, porque de sus cuatro tiempos, sólo uno de ellos era impulsor. Por esta razón los inventores buscaron diversas formas de mejorarlo.

En 1878 un escocés llamado Dugald Clerk construyó un motor cuyo ciclo de funcionamiento se completaba en dos tiempos, lo que significa que cada revolución del motor produce un impulso. En 1891, Joseph Day modificó el motor de Clerk estableciendo el modelo de funcionamiento actual en que no hacen falta válvulas; no obstante esas modificaciones, se llama aún motor de ciclo de Clerk recordando a su inventor.

Los dos tipos principales de motores de combustión interna son el motor de ciclo de trabajo Otto, Encendido por CHispa (ECH) cuyo combustible típico es la gasolina y el motor de ciclo de trabajo Diesel, Encendido por Compresión (EC) cuyo combustible es el A.C.P.M.

# Motor a Gasolina (ECH)





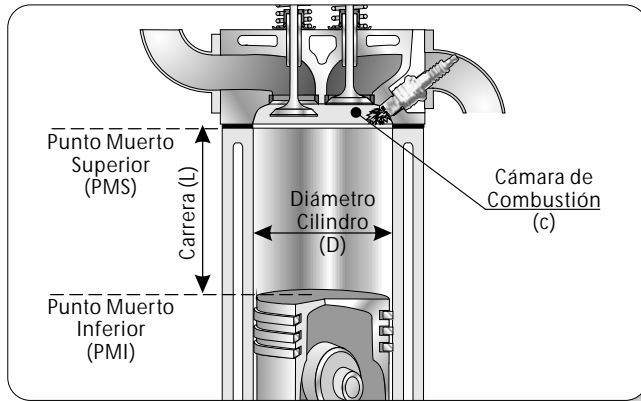
- Motor ECH (Ciclo Otto). El ingeniero alemán Nikolaus August Otto desarrolló en el año 1876, un motor con ciclo de trabajo de cuatro carreras, a saber: admisión, compresión, explosión y escape, que le valió inmortalizar su nombre. La detonación de la mezcla combustible se realiza, al final del ciclo de compresión, por medio de una chispa eléctrica que da origen a su clasificación.

La fuerza que impulsa ambos motores no es en términos estrictos una explosión, aunque reciba este nombre el tiempo en que la fuerza actúa. Los combustibles que se utilizan se encienden con rapidez, pero se queman con relativa lentitud si se los compara, con la dinamita.

Esta característica permite que el pistón vaya impulsado en su cilindro sin daño, mientras que una explosión lo destruiría.

- Cilindraje del motor. Es el volumen interno de un cilindro cuando el pistón está en el punto más bajo del recorrido (Punto Muerto Inferior - P.M.I.), multiplicado por el número (N) de cilindros. Este volumen (V) también es llamado desplazamiento del motor, pues corresponde al volumen "desplazado" en las carreras de admisión y escape.

## Teoría sobre motores



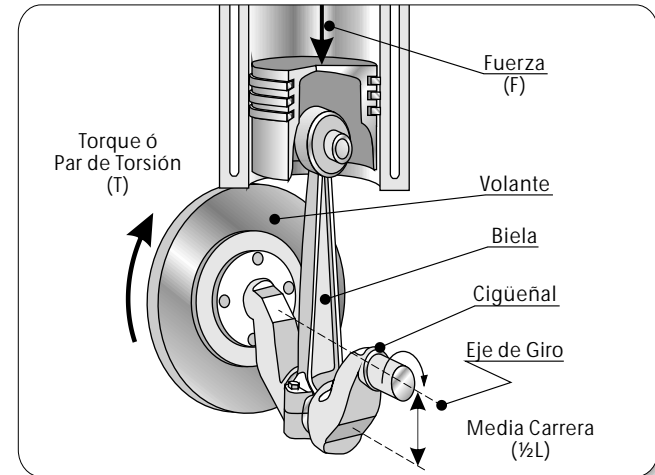
- Ej: Un motor en línea con número de cilindros  $N=4$ , diámetro  $D=76$  mm y carrera  $L=70$  mm, tendrá una cilindrada de:

$$V = \frac{1}{4} \times \pi \times D^2 \times L \times N$$

$$V = \frac{1}{4} \times \pi \times (7.6 \text{ cm})^2 \times 7 \text{ cm} \times 4$$

$$V = 1\,270 \text{ [cm}^3\text{]}$$

➤ Torque y Potencia del motor. Del cilindraje del motor depende la fuerza (F) obtenida en cada explosión, que al ser transmitida por el pistón a la biela y por ésta para hacer girar el cigüeñal, se produce el torque o par de torsión (T) del motor.



Tenemos entonces que el Torque será:

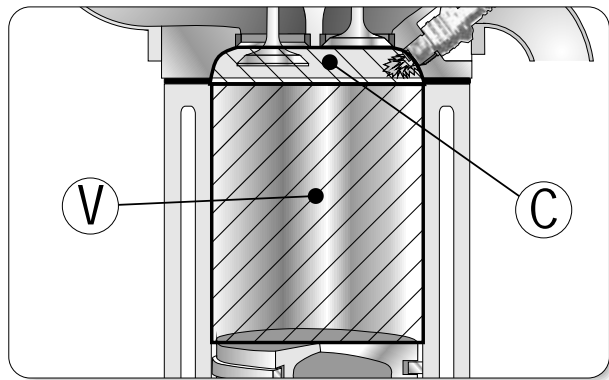
$$T = F \times \frac{1}{2} L$$

Éste, es una medida de la habilidad del motor para realizar un trabajo, en tanto que la potencia (P) se debe entender como la capacidad de realizar trabajo respecto al tiempo. La potencia será:

$$P = T \text{ [kg-m]} \times \text{rpm}/716 \text{ [hp]}$$

De otra manera, se puede decir que el torque o par de torsión determina que un motor impulse un automotor a través de terrenos difíciles, mientras que la potencia determina la rapidez y facilidad con que lo haga.

- Relación de compresión. Es la relación indicada por el fabricante del motor, aunque en la práctica es diferente, debido a los adelantos o retrasos de apertura y cierre de las válvulas de admisión y escape. Esta relación expresa cuantas veces es mayor el volumen unitario comparado con el de la cámara.



La relación de compresión se obtiene:

$$i = \frac{V + c}{c}$$

En los motores a gasolina (ECH) los valores van de 6.5 a 11, mientras que en los motores Diesel (EC) van de 12 a 22.

## Operación de apriete

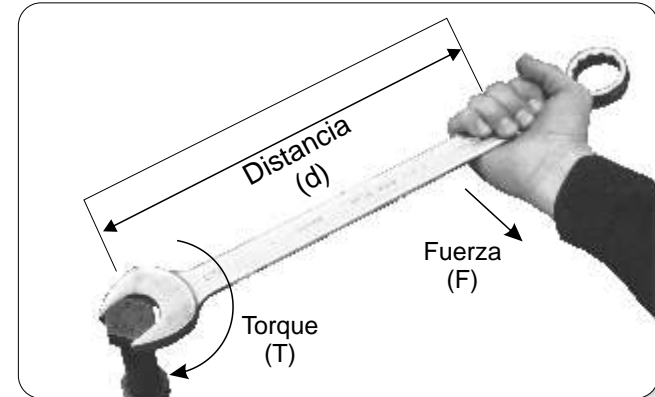
Las labores de apriete de un motor se deben entender como las más importantes en la preparación de éste, pues aplicando el orden y los valores adecuados en cada operación, se podrá garantizar un total sellado y por ende un correcto funcionamiento.

Tres conceptos básicos surgen alrededor de dichas operaciones que son:

- Torque. Es el resultado de aplicar una fuerza (F) a una distancia (d) determinada sobre un centro de giro.

La fuerza necesaria (F) aplicada en el extremo (d) de una llave para apretar un perno, determina el valor del torque al que se encuentra apretado dicho perno y cuya expresión es:

$$T = F \times d$$

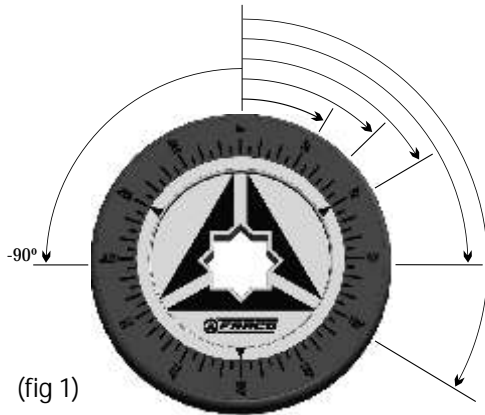


Los datos entregados en las tablas de torques para cada motor son valores nominales y siempre se debe tener en cuenta una Tolerancia de  $\pm 10\%$ , a no ser que se especifique otra.

- Ej: Si el dato en la tabla de torques es de 75 lb-pie, tendremos:

Torque nominal: 75 lb-pie  
Tolerancia ( $\pm 10\%$ ):  $\pm 7.5$  lb-pie  
Torque mínimo: 67.5 lb-pie  
Torque máximo: 82.5 lb-pie

- Medidor del ángulo de torsión (Goniómetro). (Ver fig. 1) El apriete angular se caracteriza por ser más uniforme y seguro que el apriete por libras.
- Todo tornillo de cabeza (culata) se deforma siempre; pero en el caso de aprietos angulares estas deformaciones son mayores y no se recuperan.



(fig 1)  
Goniómetro (indicador de torque angular)  
consígalo a cambio de tiquetes de producto Fraco

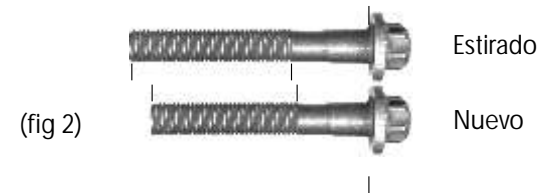
En estos casos los tornillos están diseñados y fabricados en acero más dúctiles para facilitar su estiramiento que puede llegar hasta los 5 mm.

- Los tornillos apretados por ángulo cambian sus características mecánicas al estar sometidos a elevadas tensiones, perdiendo en segundo montaje el margen de seguridad que tenían cuando eran nuevos; corriendo el riesgo de romperlo.

- Al colocar un tornillo estirado (ver fig. 2) la cabeza queda suelta, provocando fugas y daños en la junta y el motor.

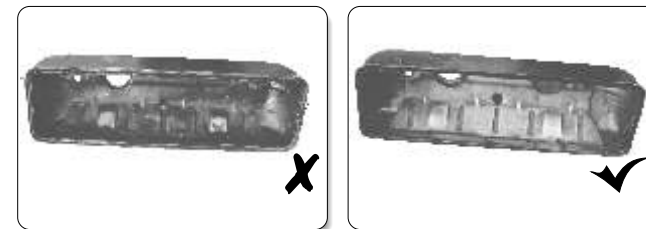
**ATENCIÓN:** Al realizar un apriete angular puede parecer que el tornillo no aprieta y se va a romper. No se preocupe, es una condición normal de este tipo de tornillos.

“En cabeza de cilindros (culatas) con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos al montar la junta de cabeza.



➤ **Orden de Apriete.** Es la operación en la cual se realiza la aplicación del torque requerido, a determinados pernos con un determinado orden, para garantizar el correcto equilibrio de fuerzas en el conjunto. El apriete se realiza observando el siguiente procedimiento:

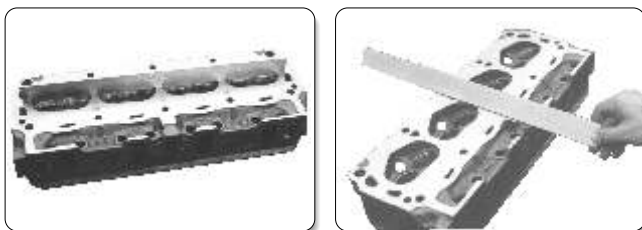
- Verificar el estado de las tapas o piezas que se van a ensamblar, pues piezas deformadas o deterioradas harán fracasar la operación (Fig. 3).



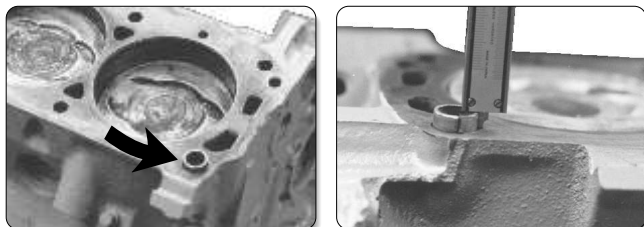
(fig 3)

- Es muy importante verificar el estado superficial y la planitud a lo largo y ancho de la cabeza (culata) y bloque antes de proceder a su ensamble.
- Las guías, los pasadores, los topes o cualquier elemento metálico que sobresalga de las super-

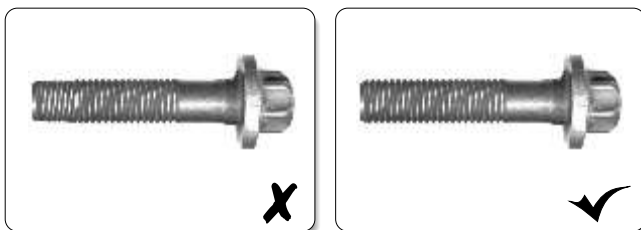
ficies de las piezas a ensamblar pueden afectar el correcto asentamiento de las partes, por lo que es indispensable su verificación antes del apriete.



- Verificar el buen estado de los pernos que serán apretados, en especial de cuerdas y cabezas.



Los pernos en los que el último apriete se aplica como un ángulo adicional de giro, deberá reemplazarlos siempre que desmonte las partes.



- Verificar la completa limpieza de las superficies, las cuerdas internas y los tornillos que se van a apretar.
- Una práctica comúnmente aceptada es la de lubricar los tornillos y/o tuercas en el momento de la instalación; aunque esto no es conveniente, pues los pernos son elementos diseñados para trabajar por fricción entre los filetes de la cuerda interna y del tornillo.

Algunos fabricantes pueden aceptar una pequeña lubricación, para lo cual en la tabla de torque se ubicará el límite alto de torque para pernos limpios y secos, y el límite bajo para tornillos y/o tuercas limpios aceitados.

Al reducir la fricción con el uso de algún lubricante, se pueden dañar los tornillos durante el apriete o pierdan tensión y falle el sellado en servicio.

- Verificar que los huecos ciegos no contengan residuos de aceite o solventes que afecten el correcto ajuste del tornillo.
- Es muy importante llevar todos los tornillos a un apriete suave pero firme con una llave convencional, sin utilizar palancas o elementos de extensión, hasta lograr el ajuste necesario de montaje. Esto elimina desalineamientos y torceduras de las piezas.
- Verificar el buen estado del torcómetro evitando errar en los valores recomendados
- Realizar el apriete en el orden y valores indicados en este manual hasta completar la operación. De esto depende un trabajo exitoso y su imagen profesional.

- Realizar una ronda final de apriete al valor máximo recomendado.
  - Determinar el momento en que se debe realizar un reapriete, si el material de las juntas lo requiere, y si resulta conveniente dicha operación.
- Reapriete. Esta operación se realiza especialmente en la cabeza y múltiples después de veinte minutos de funcionamiento del motor, con la intención de cubrir la pérdida de tensión en las juntas causada por la relajación del material tras la puesta en servicio, obteniendo así un perfecto asentamiento de la cabeza y múltiples con el bloque. El reapriete es tan importante como la operación de apriete y debe observar el siguiente procedimiento:
- Esta operación se realiza únicamente con motores a temperatura ambiente, es decir fríos, para evitar posibles deterioros de las piezas.
  - Aflojar media vuelta el primer tornillo que se apretó y apretarlo nuevamente al valor máximo recomendado.
  - Realizar la operación en cada uno de los pernos siguiendo el orden de apriete recomendado.
  - Una vez terminada esta operación, se realiza una última ronda de apriete, sin aflojar los pernos, al valor máximo recomendado.
  - Esta operación se debe realizar únicamente en juntas fabricadas en material ensamblado con alma metálica perforada (FRACO PACK 3) que se reconoce porque su referencia termina con las letras SB.

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS ANILLOS (SEGMENTOS)

El motor está basado en la combustión o quemado de combustible en su interior; específicamente en la cámara o parte alta del cilindro. Los motores a gasolina utilizan un combustible ligero de baja temperatura de inflamación (420 a 480 °C aprox.), y los motores Diesel con un combustible más pesado y por lo tanto más difícil de encender (750 a 900 °C aprox.)

La diferencia más marcada entre los dos motores aparte del combustible radica en la forma del encendido: en el de gasolina se hace por chispa y en los diesel por la temperatura del aire previamente comprimido.

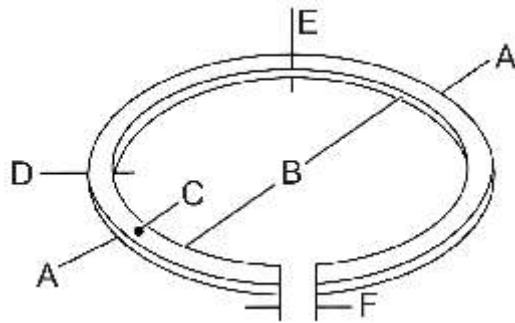
Para un correcto funcionamiento del motor hay dos claves principales el quemado de la mezcla aire-combustible y el lograr conservar tanto la temperatura como la presión.

**Función de los anillos:** La función de los anillos o segmentos es la de sellar la cámara y al mismo tiempo disminuir el contacto o fricción del pistón contra la pared del cilindro.

Con la primera función se mantiene la presión dentro de la cámara mejorando la eficiencia térmica del ciclo del motor;

con la segunda se disminuye la inercia del pistón, aumentando la potencia. Cualquier daño que tenga que ver con los anillos, repercute en el torque y sobre todo en la potencia del motor.

## CONFIGURACIÓN BÁSICA



Dada su ubicación en las ranuras del pistón y su función de sellar la cámara, los anillos se encuentran expuestos tanto a altas temperaturas como a productos corrosivos de la combustión, por tanto su diseño, fabricación y manipulación son factores a tener en cuenta.

## PARTES BÁSICAS DEL ANILLO:

- A. Cara, parte exterior o diámetro exterior
- B. Reverso, respaldo o parte interna
- C. Lado superior con marcas claramente definidas para su montaje.
- D. Espesor radial (ancho)
- E. Espesor axial (alto)
- F. Abertura entre puntas.

Los anillos no se encuentran cerrados, sino que cuentan con un espacio que es calibrado para que puedan expandirse con el calor y para permitir el paso de una limitada cantidad de gases de escape hacia el carter para control de emisiones, (no mayor al 20% de la compresión) (Fig. 1); por requerimientos ambientales no se permite la salida de los gases plenos a la atmósfera.

Además las tolerancias anillo - pistón son específicas para obtener un espacio adecuado de la cámara de presión en el reverso del anillo (Fig. 2 y 3). Al utilizar anillos que no cumplan las especificaciones del fabricante o al no verificar el estado del surco o al utilizar un pistón diferente, la adaptabilidad del anillo o la relación de compresión puede cambiar aumentando o disminuyendo, lo cual influirá en el buen funcionamiento del motor.



Fig. 1



Fig. 2

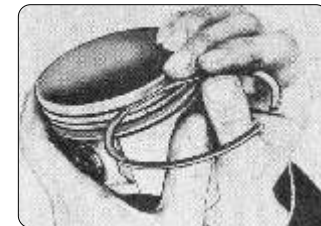


Fig. 3

En la actualidad la tendencia en los motores modernos de aplicación automotriz es a usar solo tres anillos, aunque todavía hay motores con cuatro anillos. En ambos casos la tendencia actual es a aumentar la relación de compresión por lo tanto la ubicación de la ranura del anillo superior de compresión está cada vez mas cercana a la parte superior del pistón, logrando así mantener la compresión y la temperatura.

### Tipos de anillo:

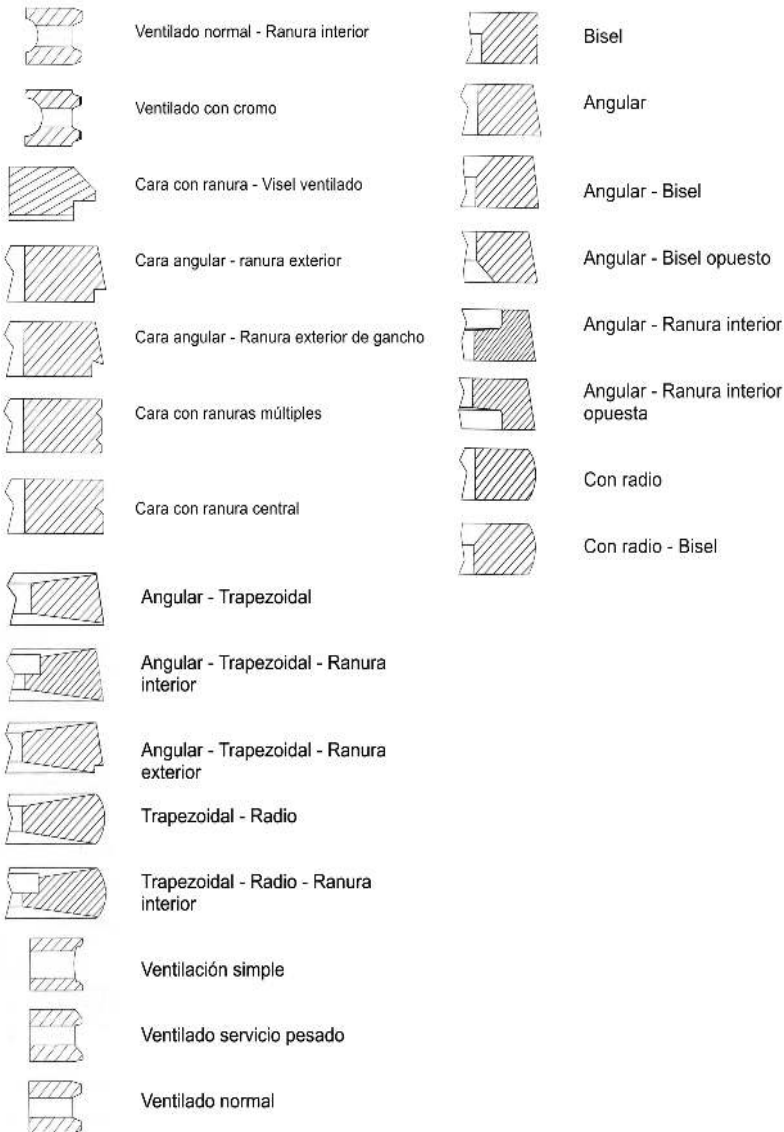
- A. El anillo superior se denomina anillo de compresión. Su función es la de sellar las presiones de gas (90%) por su diámetro exterior y la transferencia de calor.
- B. El segundo control de compresión y de aceite, Ayuda en el control de aceite (90%) regulando las presiones internas entre los anillos, transferencia de calor y respalda el sellado del anillo de compresión (10%).
- C. El tercero anillo de control de aceite. Controla el aceite, regulando así la película en la pared del cilindro, debe actuar como válvula check
- D. Cuando hay un cuarto se llama anillo rascador.

### MATERIALES DE LOS ANILLOS: se clasifican de dos formas:

- A. Material base, que conforma la totalidad del cuerpo del anillo. Tanto para los anillos de compresión y de control de aceite, el material usado es el hierro fundido ( hierro fundido dúctil, hierro fundido de grafito nodular perlítico o hierro al grafito con escamas) o están basados en aceros con aleaciones de níquel, cobalto pero con tratamientos térmicos especiales que les dan flexibilidad, resistencia a la fatiga y retardan el envejecimiento.

- B. El recubrimiento, que es el material superficial aplicado a toda la superficie del anillo, o solo en la cara y lado superior.
  - a. Cromado: endurece la superficie disminuyendo el desgaste del anillo. Crea una superficie mas lisa de ahí su apariencia brillante. Es aplicado en la periferia y en la primera ranura en los motores a gasolina; en los motores diesel en la primera y segunda ranura.
  - b. Molibdeno: resiste una mayor temperatura y mejora la conducción de calor hacia el cilindro. Se aplica en la periferia del anillo en un canal previamente maquinado mediante un proceso de metalizado. Este material retiene el aceite para evitar desgaste entre el anillo y el cilindro al momento de poner en marcha el motor; además de ser resistente a las ralladuras. Se utiliza en la primera ranura de motores diesel y gasolina que deben rendir mas caballos de fuerza , mayores revoluciones por minuto, mayor resistencia a esfuerzos mecánicos y a choques térmicos.
  - c. Anillos negros: están recubiertos de fosfato de zinc o fosfato de manganeso (color negro o gris), es aplicado al material base para protegerlo de la oxidación; la granulometría permite retener cierto volumen de aceite. Es utilizado en la primera y segunda ranura de motores antiguos y de bajas revoluciones. No tienen ninguna capa de dureza superficial y se recomiendan para motores reanillados porque tiene la facilidad de adaptarse rápidamente a cilindros ovalados y/o deformados.

## PERFILES DE LOS ANILLOS:



## DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS COJINETES (CASQUETES, METALES)

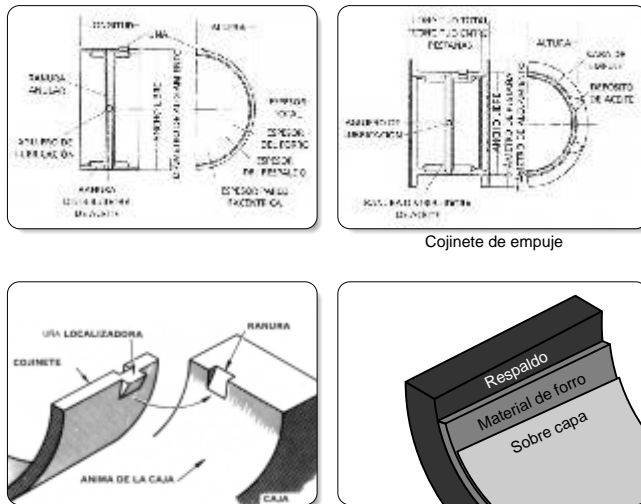
Son piezas que parecen muy sencillas en un complicado motor moderno, pero la verdad es que son piezas complejas tanto en su diseño como estructura sumado al hecho de tener que cumplir funciones sumamente importantes en el funcionamiento.

Debe soportar tanto el peso de las cargas como también las múltiples sacudidas normales del funcionamiento del motor, provee la libertad del movimiento y la protección de piezas más costosas como el cigüeñal, árbol de levas, bielas y mono block (bloque de cilindros), aún cuando estén expuestos al calor excesivo y a la presencia de diminutas partículas provenientes del desgaste del motor y de la carbonilla.

**Función de los cojinetes:** reducir la fricción entre una pieza giratoria (Cigüeñal, Árbol Levas) y una estacionaria (monoblock), esta función mejora grandemente con la ayuda del lubricante por tanto uno de los objetivos en su diseño es la de establecer y mantener una película de aceite entre las piezas en movimiento bajo cargas variables; además debe sostener la pieza móvil soportando cargas muy altas particularmente las de

choque causadas por las explosiones de combustión. Un objetivo en su diseño es que no haya necesidad de rectificación y su que reemplazo se haga fácilmente y con precisión.

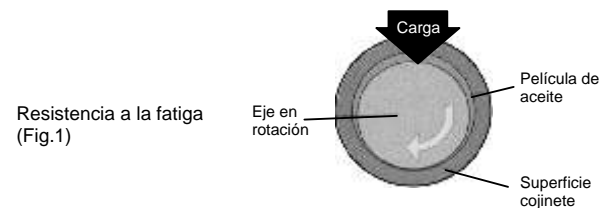
## CONFIGURACIÓN BÁSICA:

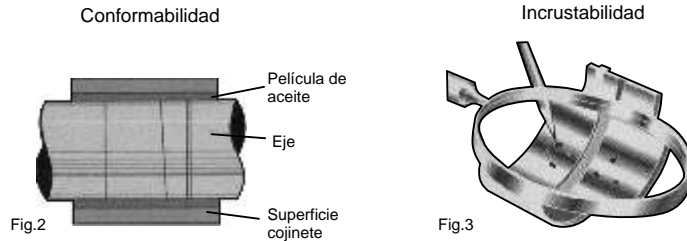


Cojinete de empuje

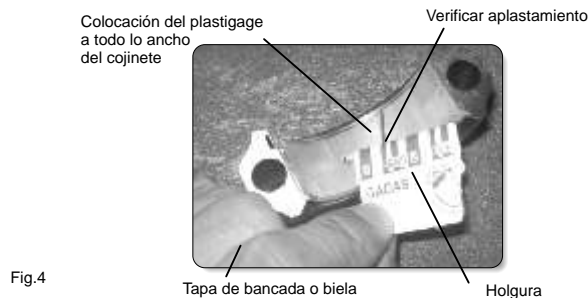
**MATERIALES DE LOS COJINETES:** el respaldo de los cojinetes es de acero de bajo carbono para incrementar la resistencia, mientras que los revestimientos como toda la capa intermedia se hace de combinaciones de materiales diferentes del acero, llamados aleaciones para proveer las cualidades específicas de los cojinetes. El aluminio, cadmio, cobre, plomo y antimonio son materiales imprescindibles en los cojinetes de los motores modernos. La diferencia radica en las propiedades deseables en uno u otro grado como son:

- Resistencia a la fatiga: es la propiedad del material del cojinete para resistir esfuerzos intermitentes causados por la combustión, las presiones de las bielas y del cigüeñal, sin romperse y sin perder su recubrimiento (Fig.1).
- Conformabilidad: Es la propiedad de la superficie del cojinete que le permite moverse muy lentamente para ajustarse a protuberancias o pequeñas desalineaciones (Fig.2).
- Incrustabilidad: Es la propiedad de la superficie del cojinete para absorber diminutas partículas abrasivas de material extraño provenientes del desgaste normal o de otras fuentes (Fig.3).
- La acción superficial: capacidad de resistir agarrotamiento cuando el eje y el cojinete se tocan en el funcionamiento.
- Resistencia a la corrosión: es la característica que impide la corrosión química propia de los productos de la combustión.
- Resistencia térmica: es un requerimiento básico que indica hasta que punto el cojinete soporta su carga a temperaturas de funcionamiento sin que pierda su forma o sufra fractura por impacto.
- Conductividad térmica: es la capacidad para absorber calor y transferirlo de la superficie del cojinete a la cubierta. Entre mas frío funcione el cojinete, mejor será su rendimiento.





**CARACTERÍSTICAS DE MONTAJE:** Como los cojinetes piezas extremadamente precisas, éstos no deben ser limados, tallados, raspados ni maquinados por ninguna circunstancia. Para proveer una lubricación adecuada del cojinete, debe permitirse el flujo del aceite entre la superficie del cojinete y el eje; esto es lo que se llama holgura de aceite (claro del aceite o de luz). La variación de las medidas como la STD y las bajo medida de los muñones y los cojinetes del cigüeñal causan diferencia de los huelgos de aceite; por esta razón se recomienda la instalación en juegos completos a fin de obtener uniformidad en las medidas en todo conjunto motor. Una manera fácil, rápida y precisa de comprobar el claro de aceite en los cojinetes principales y de bielas es mediante el empleo de Plastigage y la escala graduada (Fig.4).



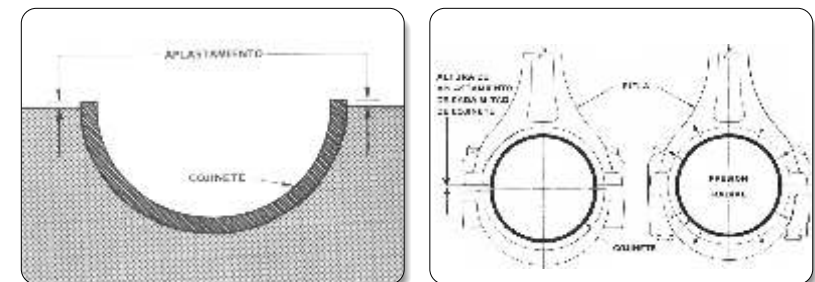
Los orificios para el paso del aceite deben coincidir correctamente con los del cigüeñal o los de las bielas; además todo debe estar debidamente limpio, una pequeña partícula de metal, de carbonilla, de arena o de polvo puede eliminar el huelgo para el aceite en algún punto lo que ocasionaría falla del cojinete o ralladuras en el cigüeñal generando un desgaste prematuro.

En el montaje el cojinete su alojamiento deberá estar completamente en seco, luego aplique una pequeña cantidad de lubricante entre el cojinete y la superficie del muñón. El aceite debe llegar en suficiente cantidad y a la presión correcta debiendo comprobarse el sistema completo de lubricación y cebarse la bomba de aceite.

En los cojinetes de empuje es esencial medir con exactitud en ambas caras (milésimas de pulgada) la distancia entre la superficie de empuje del cigüeñal y la pestaña del cojinete. A los que están fabricados en cobre - plomo se les deberá dar un poco más de tolerancia que aquellos que son de aluminio blanco y aluminio níquel.

No se debe dar vueltas al cigüeñal hasta que los tornillos estén finalmente apretados.

## AJUSTE RADIAL DEL COJINETE:



# Descripción de las referencias

## PREFIJO

HG Empaque de cabeza / Head Gasket





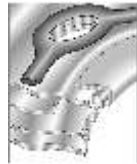
## CARROCERIA

- 02 Amc / Jeep
- 53 Asia
- 07 BMW
- 10 Caterpillar
- Chery
- 30 Chrysler
- 13 Cummins
- 16 Daewoo
- 17 Daihatsu
- Detroit Diesel
- 25 Fiat
- 26 Ford
- 27 Foton
- 30 General Motors
- 34 Hino
- 35 Honda
- 36 Hyundai
- 57 International
- 38 Isuzu
- 39 Iveco
- 32 Jac
- 53 Kia
- 45 Kubota
- 46 Lada
- 47 Land Rover
- 50 Mack
- 53 Mazda
- 54 Mercedes Benz
- 55 Mitsubishi
- 56 MWM
- 58 Nissan
- 60 Opel
- Perkins
- 62 Peugeot
- 65 Renault
- 71 Seat
- 73 Skoda
- 54 Ssangyong
- 75 Subaru
- 76 Suzuki
- 80 Toyota
- 86 Volkswagen

## CILINDROS MOTOR

- 10 Uno
- 20 L2 Dos en linea
- 22 V2 Dos en "V"
- 30 L3 Tres en linea
- 40 L4 Cuatro en linea
- 42 V4 Cuatro en "V"
- 44 H4 Cuatro en "H"
- 60 L6 Seis en linea
- 62 V6 Seis en "V"
- 64 H6 Seis en "H"
- 80 L8 Ocho en linea
- 82 V8 Ocho en "V"

## MATERIAL DE MANUFACTURA

GF		ART
	Grafitado	Alta resist. térmica
SB		SM
	Pack	Sobre medida
NR		FF
	No retorque	Perforado redondo
MLA		
	Metal con alma blanda	
MLO / MLS		
	Totalmente metálico (tipo original)	

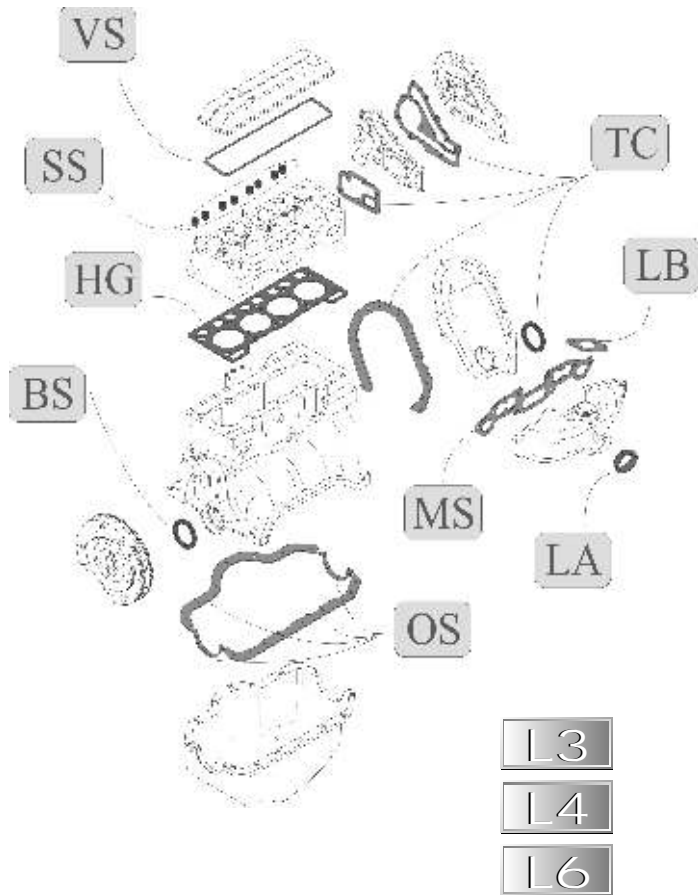
## NÚMERO INTERNO

**HG - 8 5 4 0 0 5 2 - XXX**

## Despiece motor en línea

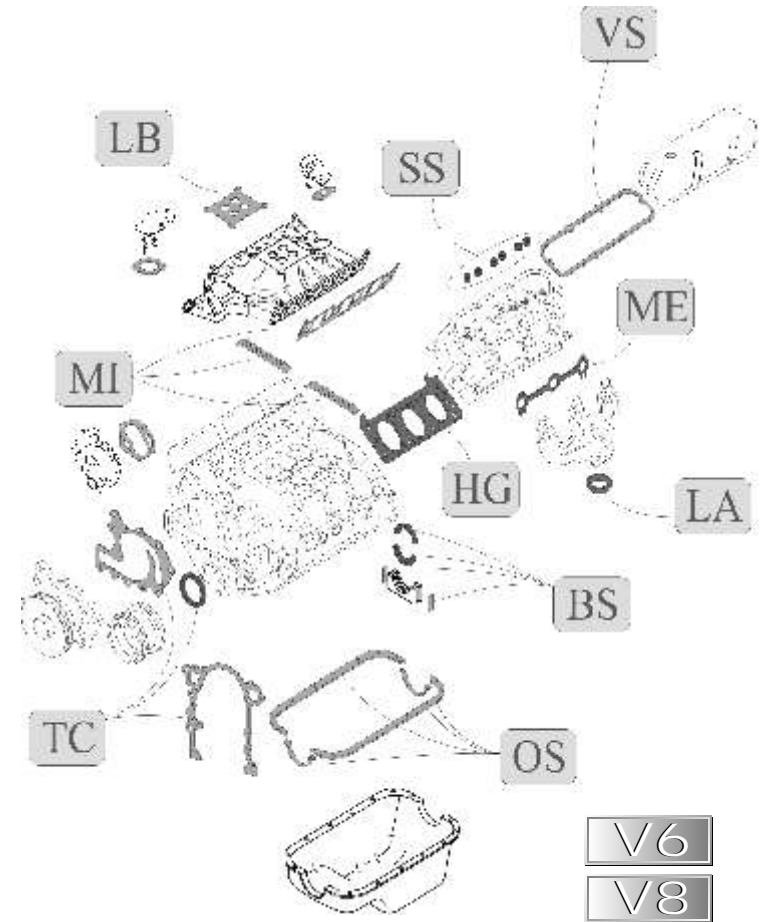
## Despiece motor en V

Subjuegos en motores L3, L4 y L6



FS Juego completo de juntas

Subjuegos en motores V6 y V8



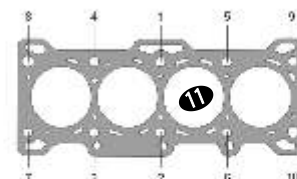
FS Juego completo de juntas

# Como Consultar este Manual


**GENERAL MOTOR** (1) (Buick, Cadillac, Chevrolet, GM, Oldsmobile, Pontiac)

HC (2) 340010-SB Modelo (3) FIAC MATIZ / SPARK Motor (4) 1.6 Litros Cilindros (5) 4 Diámetro del cilindro / Carrera del pistón (6) 1.6 Pulgada Cilindrada (7) 1.6 Litros

Orden de apriete de culata de aluminio (cabeza o cámara)



TORNILLOS



Encendido (13) 1-2-4-3 Rel. Comp. (14) 2:1

Zapatas (15) S-2323114

Líquido (15) S-3006215

ACEITE (15) S-1320115

Disco (15) S-1320115

Refrigerante (15) S-5525211

Chorros de aceite y aceite personal (16)

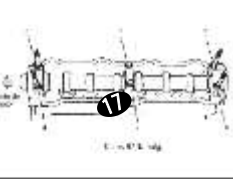
Calentamiento: zapagarlo y dejar enfriar 20 minutos y verificar el nivel recomendado de aceite.

Diagrama (16)

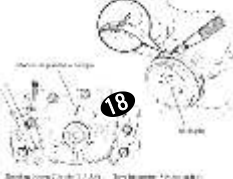
**GENERAL MOTORS** (1)

HC (2) 340010-SB Especificaciones generales para el armado del motor

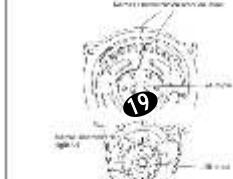
Árbol de levas (17)



Valores de sincronización (18)

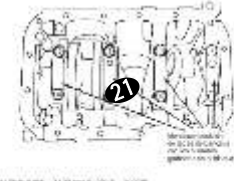


Distribución mecánica (19)




VALORES NOMINALES DE PAR DE APRIETE (20)

Monoblock / Bancada (21)



Ejes especiales (22)



VALORES NOMINALES DE REGLAJE DE LOS PRINCIPALES MECANISMOS MÓVILES DEL MOTOR (23)

VALORES NOMINALES DE REGLAJE DE LOS PRINCIPALES MECANISMOS MÓVILES DEL MOTOR (23)

- 1 Fabricante del motor.
- 2 Referencia Junta de culata (cabeza o cámara).
- 3 Modelo del vehículo.
- 4 Referencia comercial del motor.
- 5 Diámetro del cilindro / Carrera del pistón (en mm y pulgada).
- 6 Año de producción.
- 7 Cilindrada en c.c.
- 8 Cilindrada en pulg<sup>3</sup>.
- 9 Altura y cepillado de la culata (cabeza o cámara).
- 10 Valores nominales de par de apriete de la culata (cabeza o cámara).
- 11 Orden de apriete de los tornillos y/o tuercas de la culata (cabeza o cámara).
- 12 Tipo y disposición de cilindros.

- 13 Orden de encendido.
- 14 Relación de compresión y/o presión.
- 15 Referencias y medida en mm. de sellos y retenes.
- 16 Espacio para anotaciones y gráficas importantes de este manual y suyas como usuario.
- 17 Valores y diagramas para armado de árbol de levas y/o culata (cabeza - cámara) de cilindros.
- 18 Valores y diagramas para puesta a punto de motor.
- 19 Valores y diagramas para distribución mecánica.
- 20 Valores nominales de par de apriete para bancada, biela, volante y cárter.
- 21 Valores y diagramas para armado del bloque (monoblock).
- 22 Valores y diagramas para armado de motor.
- 23 Valores nominales de reglaje de los principales mecanismos móviles del motor.

**Manual de Armado de motor  
Torques & reglajes  
Puesta a punto**



*Tomo II  
Asiáticos*



*Fichas Técnicas*

# CHERY

<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-1730010-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>QQ 308</b>	Ø cilindro 80,5 mm (3169") Carrera 88 mm (3472")		
					Motor DOHC (12 Válvulas)	Año	989 c.c.

	Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">Altura Culata</td><td>Nueva</td></tr> <tr><td></td><td>Mínima</td></tr> <tr><td>Def.Max.</td><td></td></tr> <tr><td>Maq.Max.</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td></tr> <tr><td>1 apriete</td><td style="text-align: center;">15 lb-pie</td></tr> <tr><td>2 apriete</td><td style="text-align: center;">40 lb-pie</td></tr> <tr><td>3 apriete</td><td style="text-align: center;">-90° giro + 40 lb-pie</td></tr> <tr><td>4 apriete</td><td></td></tr> <tr><td>Tapa válvulas</td><td></td></tr> </table>	Altura Culata	Nueva		Mínima	Def.Max.		Maq.Max.		<b>TORQUES</b>		1 apriete	15 lb-pie	2 apriete	40 lb-pie	3 apriete	-90° giro + 40 lb-pie	4 apriete		Tapa válvulas			
Altura Culata	Nueva																					
	Mínima																					
Def.Max.																						
Maq.Max.																						
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	15 lb-pie																					
2 apriete	40 lb-pie																					
3 apriete	-90° giro + 40 lb-pie																					
4 apriete																						
Tapa válvulas																						
		<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Encendido</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">1 - 3 - 4 - 2</td> <td style="width: 25%;">Rel. Comp.</td> <td style="text-align: center;">10,5 : 1</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10,5 : 1																
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10,5 : 1																			
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="width: 20px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Retenedores</b></td> <td style="width: 80%;">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black;">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	Cigüeñal tras.	Árbol de levas	Otros	Sellos de válvula														
<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.																					
	Cigüeñal tras.																					
	Árbol de levas																					
	Otros																					
Sellos de válvula																						

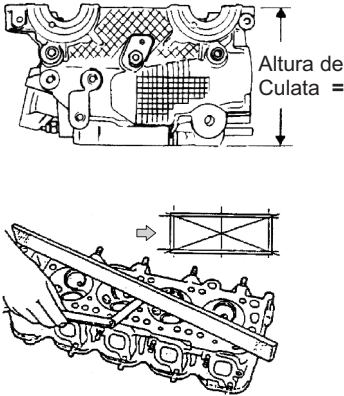
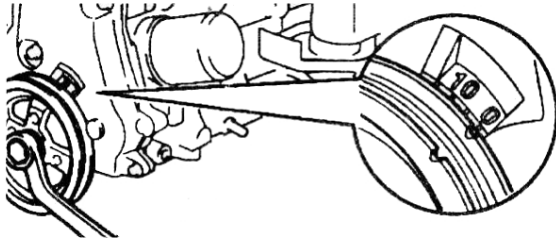
Observaciones y apuntes personales	Diagramas

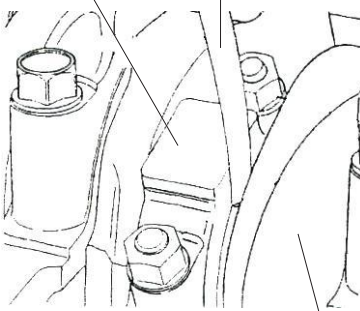
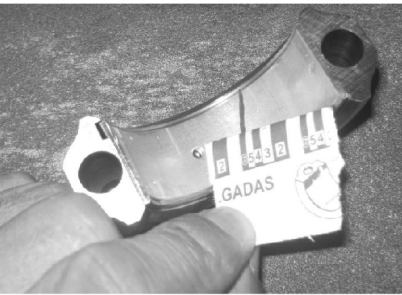
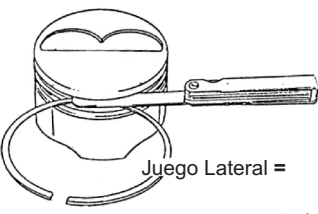
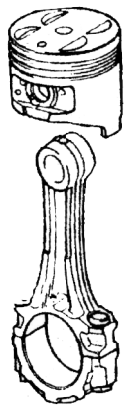
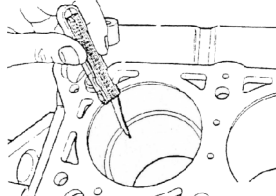
 Motor <b>001</b>	<b>Otras aplicaciones:</b>
-------------------------	----------------------------

<small>EMPAQUETADURAS</small>  <small>RETENEDORES</small>	<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b> 01 8000 919 965 <a href="mailto:asistencia.technica@fraco.com.co">asistencia.technica@fraco.com.co</a>
---	--

## HG-1730010-SB

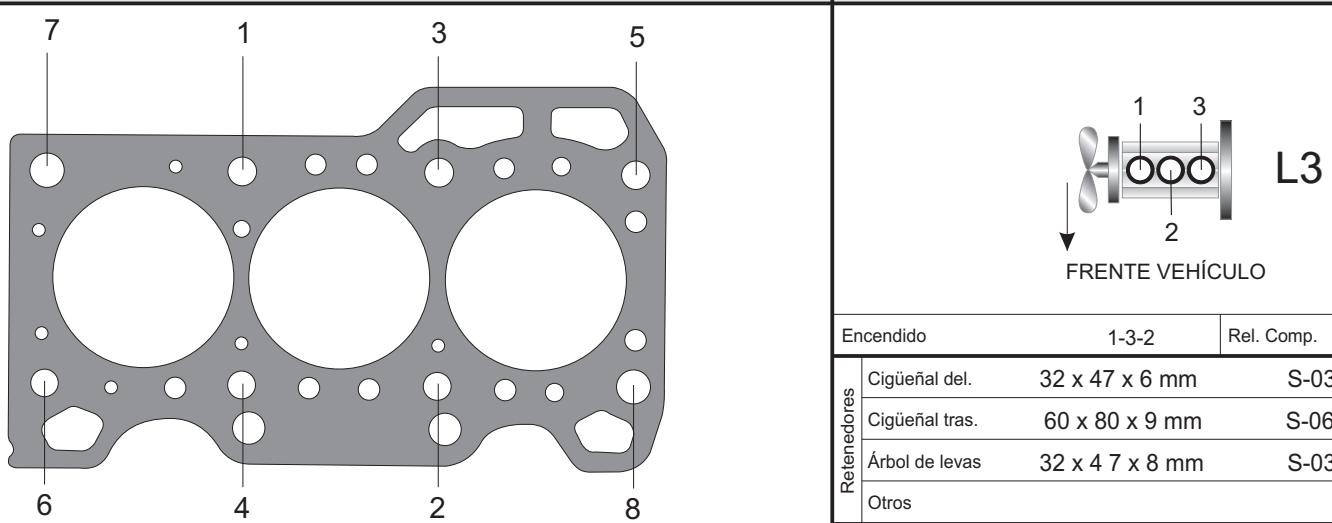
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
 <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Altura de Culata =</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>	 <p style="text-align: center;">Definir puntos de avance: - Volante - Polea</p>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Valv.</td> <td style="width: 40%;">Ad.F Imp hidráulico</td> <td style="width: 40%;">Ad.C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F Imp hidráulico</td> <td>Es.C</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F Imp hidráulico	Ad.C		Es.F Imp hidráulico	Es.C	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Fl</td> <td style="width: 50%;">Bujías</td> </tr> <tr> <td>Avance No ajustable</td> <td>Ralenti</td> </tr> </table>	Fl	Bujías	Avance No ajustable	Ralenti	
Valv.	Ad.F Imp hidráulico	Ad.C										
	Es.F Imp hidráulico	Es.C										
Fl	Bujías											
Avance No ajustable	Ralenti											

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales															
<b>TORQUES</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Biela</p>  <p>Juego Axial Biela =</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Galga</p>  <p>Cigüeñal</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">Juego Lateral =</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Definir marcas</p>  </div> </div> <p style="margin-top: 20px;">Tolerancia en las puntas de anillos =</p> 															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Biela</td> <td style="width: 90%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cártér</td> <td></td> </tr> </table>	Biela		Bancada		Volante		Cártér		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 33%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 33%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 33%;">Comp. Superior</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>Comp. Inferior</td> <td></td> </tr> </table>	Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior	Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	Comp. Inferior	
Biela																	
Bancada																	
Volante																	
Cártér																	
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior														
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	Comp. Inferior															

# DAEWOO

Ref:	FRACO	<b>HG-1630001-SB/SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>DAMAS / LABO / MATIZ / TICO</b>	Ø cilindro 68,5 mm(2,697") Carrera 72 mm(2,835")		
					Motor	<b>F8CV / OHC</b>	Año	<b>96-03</b>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1-3-2	Rel. Comp.	9,3:1
1 apriete	20 Nm	Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P
2 apriete	40 Nm		Cigüeñal tras.	60 x 80 x 9 mm	S-060021-S
3 apriete	63-66 Nm		Árbol de levas	32 x 4 7 x 8 mm	S-032011-P
4 apriete	*Reapriete		Otros		
Tapa válvulas	10 lb-pie	Sellos de válvula	SS-5202-P (6)		

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida + 0.5mm aproximadamente	

Motor

**002**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

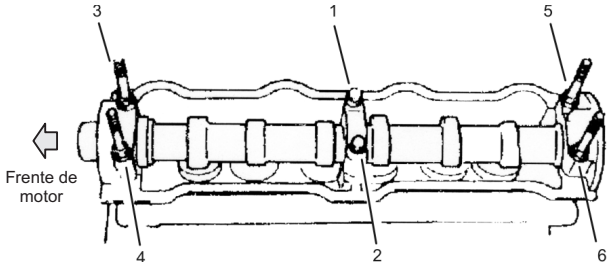
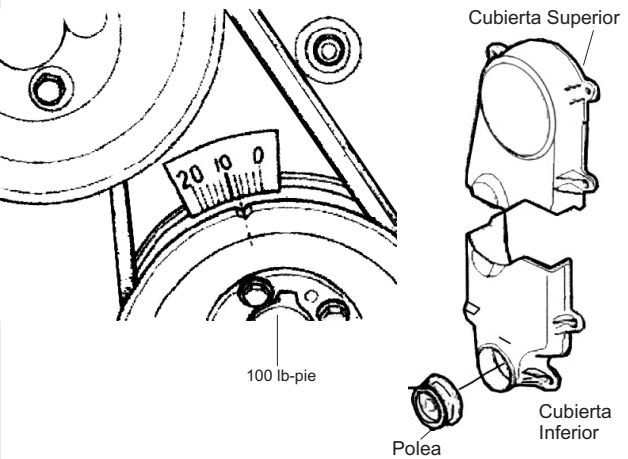
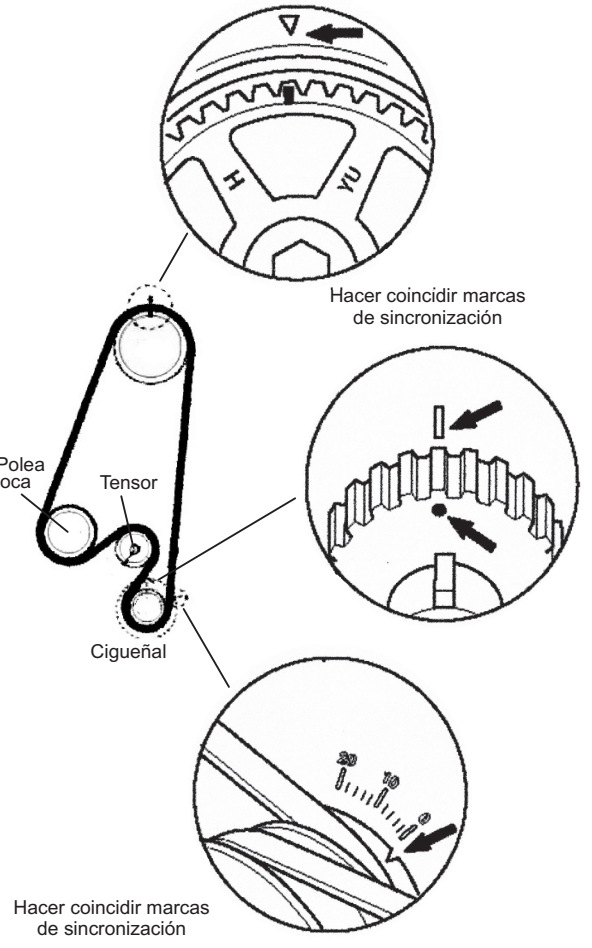
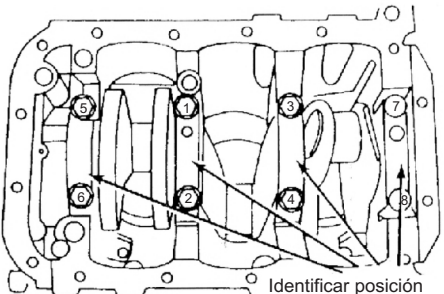
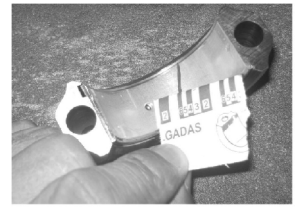
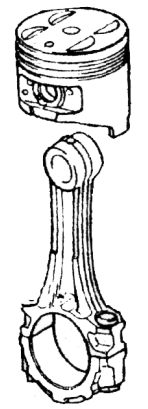


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

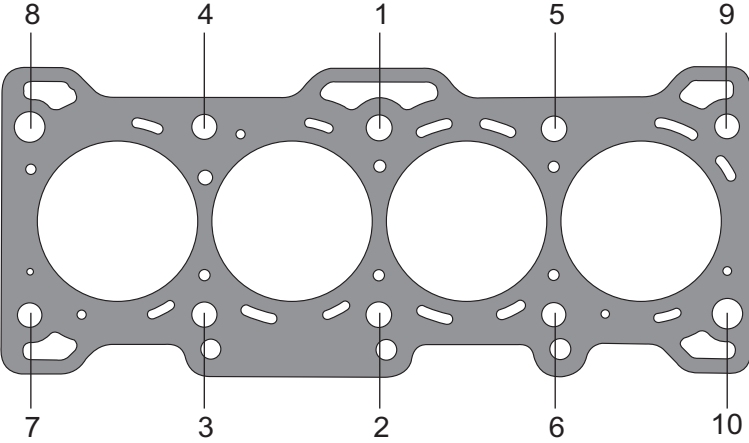
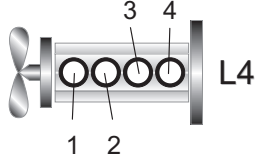
HG-1630001-SB/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica											
 <p>Frente de motor</p> <p>Tapas 97 lb-pulg.</p>		 <p>Cubierta Superior</p> <p>100 lb-pie</p> <p>Cubierta Inferior</p> <p>Polea</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Polea loca</p> <p>Tensor</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>											
Levas 9-12 Nm		Encendido Electrónico MAP 1		Bujías 1,1 mm (0.043")											
Valv.	Ad.F 0.15 ± 0.02 mm	Ad.C 0.25 ± 0.02 mm	Avance 10° apms a 950 rpm	Ralenti 950 rpm No ajustable											
	Es.F 0.32 ± 0.02 mm	Es.C 0.42 ± 0.02 mm													
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>23-25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 Nm</td> </tr> <tr> <td>60 Nm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>30-33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	10 lb-pie	23-25 lb-pie	Bancada	30 Nm	60 Nm	Volante	30-33 lb-pie	Cárter	15 lb-pie	 <p>Identificar posición de tapas de bancada con los números grabados en el bloque</p> <p>Juego Axial Biela 0.099 - 0.198 mm (0.0039" - 0.0078")</p> <p>Definir marcas</p>  			
Bielas	10 lb-pie														
	23-25 lb-pie														
Bancada	30 Nm														
	60 Nm														
Volante	30-33 lb-pie														
Cárter	15 lb-pie														
<p>Juego axial cigüeñal</p> <p>Holgura pistón - Cilindro</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.020 - 0.040 mm (0.0007" - 0.0015")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.020 - 0.040 mm (0.0007" - 0.0015")</p>		<p>Puntas de anillo</p> <p>Comp. Superior</p> <p>Comp. Inferior</p>											

# DAEWOO

Ref:	FRACO <b>HG-1640010-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>MATIZ</b>	Ø cilindro 68,5 mm (2,7") Carrera 67,5 mm (2,66")		
				Motor <b>F-12S3</b>	Año 04-08	995 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva 98,7 mm (3.885")	
	Mínima 98,6 mm (3.881")	
	Def.Max. 0.051 mm (0.002")	
	Maq.Max. 0.3 mm (0.015")	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	26 lb-pie	
2 apriete	52 lb-pie	
3 apriete	*Reapriete	
4 apriete		
Tapa válvulas		
Volumen de la cámara 38,9 cc		
		
		Encendido 1-3-4-2 Rel. Comp. 9,5:1
		Retenedores
		Cigüeñal del. 32 x 47 x 6 mm S-032011-P
		Cigüeñal tras. 60 x 80 x 9 mm S-060021-S
		Árbol de levas 32 x 47 x 6 mm S-032011-S
		Otros
		Sellos de válvula SSJ-5202-P (8)

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5 mm aprox)	

Motor **003**

**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Spark / Cronos / Taxi 724 / Pontiac G2  
Opel : Spark

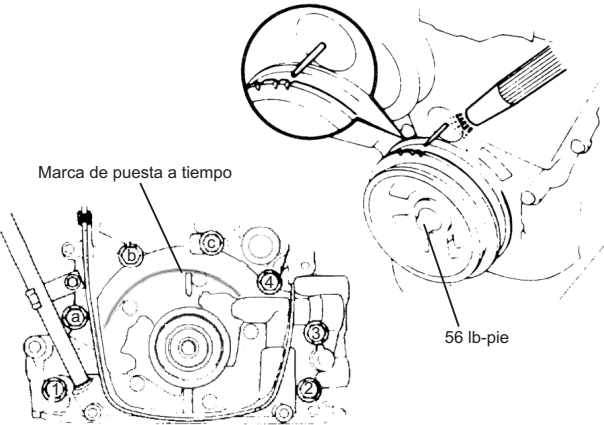
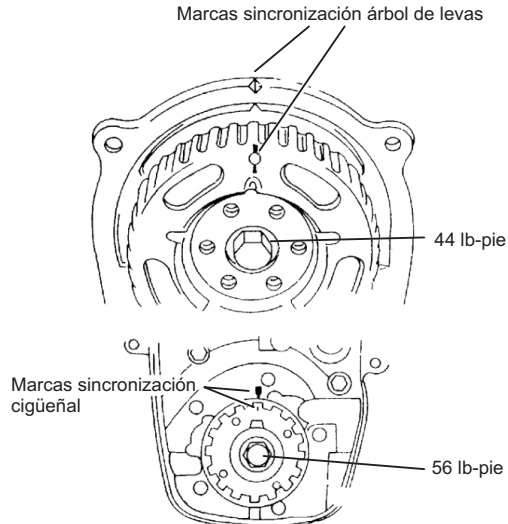
EMPAQUETADURAS

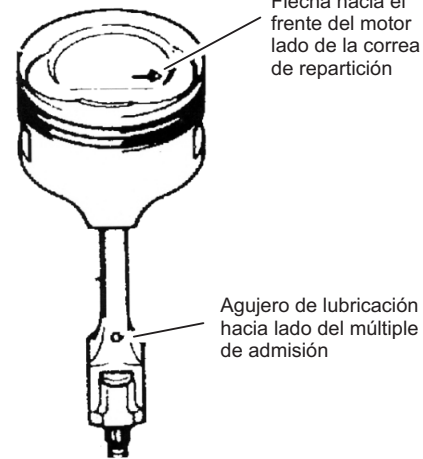
**FRACO**  
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-1640010-SB/SM <sup>(b)</sup>

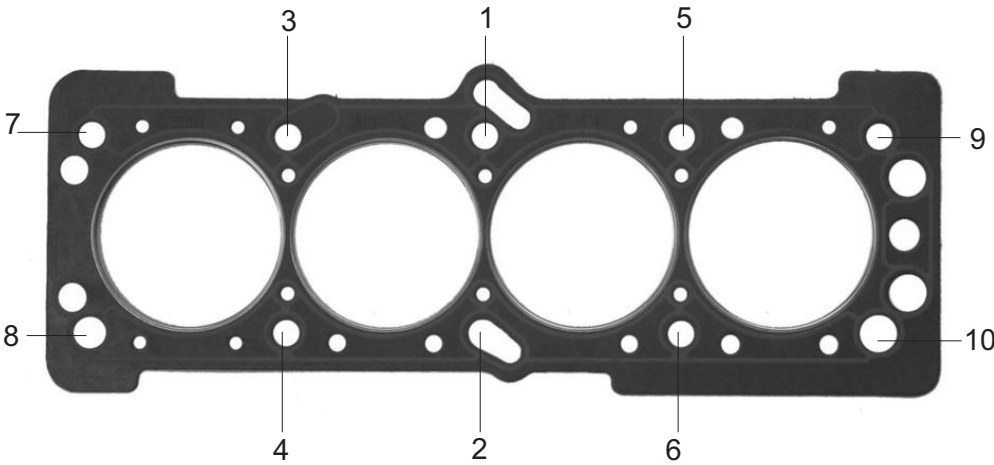
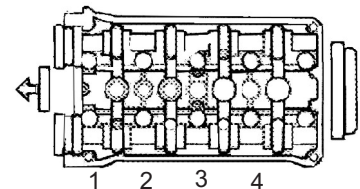
## Especificaciones generales para el armado del motor

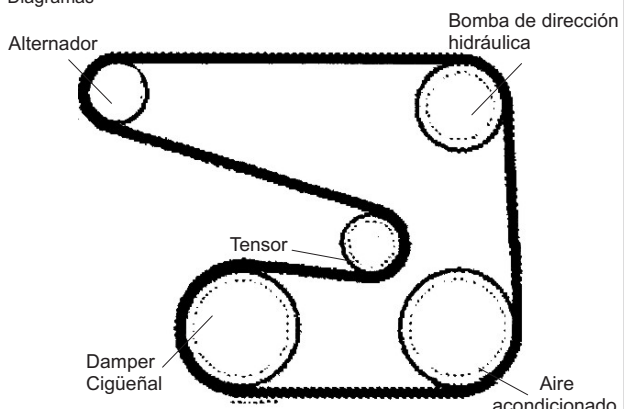
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
	 <p style="text-align: center;">Tornillos largos 7 lb-pie (1,2,3,4)    Tornillos cortos 7 lb-pie (a,b,c) Tornillo 4 aplicar sellante</p>	
<b>Valv.</b> Ad.F 0.25 mm                      Ad.C Es.F 0.30 mm                      Es.C	Multec H. / Adap GM-A Avance 9° apms / 950 rpm	Bujías 1 - 1,1 mm (0.040 - 0.043") Ralenti 950 rpm no ajustable

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielta	13 lb-pie		
	25 lb-pie		
Bancada	22 lb-pie		
	42 lb-pie		
Volante	33 lb-pie		
Cárter			
Juego axial cigüeñal	0.102 - 0.305 mm (0.004" - 0.012")	Holgura aceite Biela	0.013 - 0.053 mm (0.0005" - 0.0021")
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.038 mm (0.0008" - 0.0015")	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.038 mm (0.0005" - 0.0015")
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079" - 0.0118" Comp. Inferior 0.0079" - 0.0118"

# DAEWOO

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-1640045-NR</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>KALOS</b>	Ø cilindro 76,5 mm(3,011") Carrera		
			Motor <b>F14 S3</b>	Año 02-05	1399 c.c.	85 pulg <sup>3</sup>

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros		
Nueva			 <p style="text-align: center;">Frente del motor</p>		
Mínima					
Def.Max.					
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	25 Nm	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
2 apriete	*+60°giro	<b>Retenedores</b> Cigüeñal del. Cigüeñal tras. Árbol de levas Otros Sellos de válvula			
3 apriete	+60°giro				
4 apriete	70°giro				
Tapa válvulas	9 Nm				

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.  **Cambiar los tornillos / Tuercas		

Motor **004** Otras aplicaciones: Chevrolet : Aveo 1400

EMPAQUETADURAS



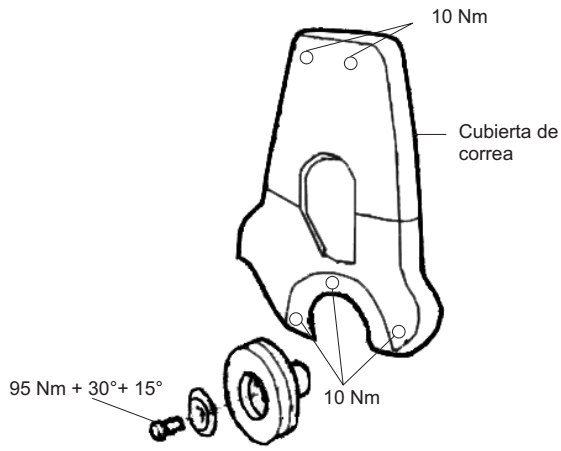
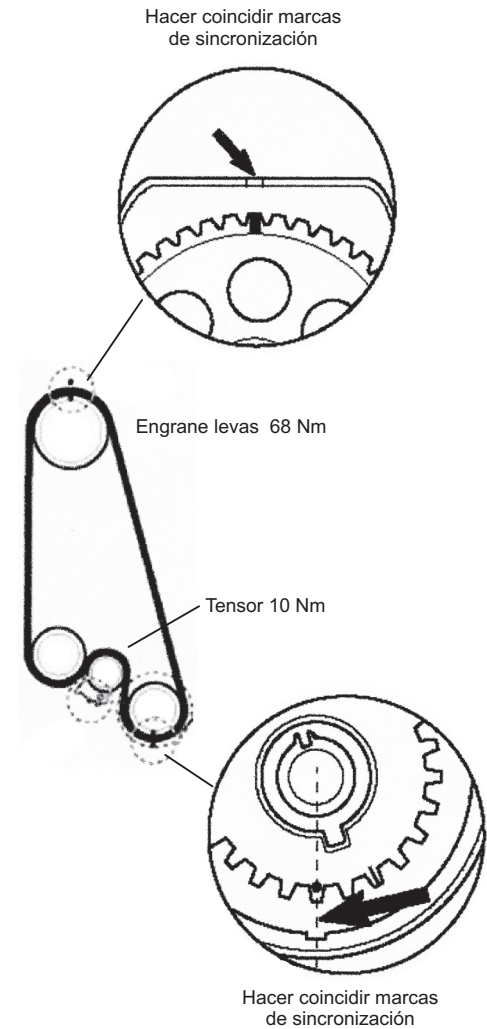
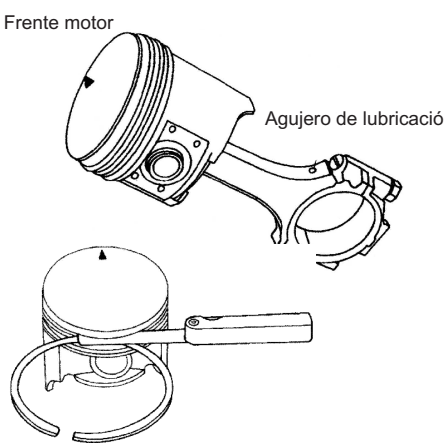
**ASISTENCIA TÉCNICA**  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES



**HG-1640045-NR**

## Especificaciones generales para el armado del motor

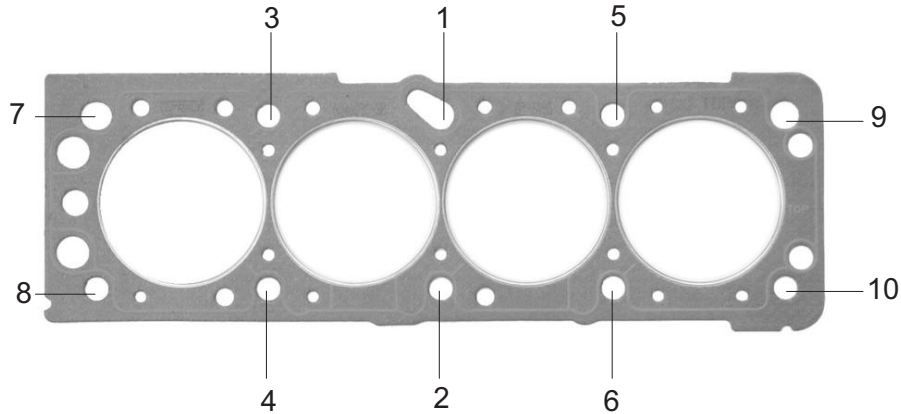
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica											
Tapas levas 16 Nm		 <p>10 Nm Cubierta de correa 95 Nm + 30° + 15° 10 Nm</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización Engrane levas 68 Nm Tensor 10 Nm Hacer coincidir marcas de sincronización</p>											
Valv.	Ad.F                      Ad.C	Sensor de posición cigüeñal 7 Nm		Sistema Encendido DWMC/MFI      Bujías 1- 1,1 mm (0.040 - 0.043")											
	Es.F                      Es.C	Avance No ajustable		Ralentí Controlado por ECM											
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>25 Nm</td> </tr> <tr> <td>*30° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>50 Nm</td> </tr> <tr> <td>45°+15°giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>35 Nm+30°+15°giro</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>10 Nm</td> </tr> </table>		Bielta	25 Nm	*30° giro	Bancada	50 Nm	45°+15°giro	Volante	35 Nm+30°+15°giro	Cárter	10 Nm	<p>Frente motor</p>  <p>Agujero de lubricación</p> <p>Comprobar Ø del cilindro</p>			
Bielta	25 Nm														
	*30° giro														
Bancada	50 Nm														
	45°+15°giro														
Volante	35 Nm+30°+15°giro														
Cárter	10 Nm														
Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Bielta		Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal			Comp. Inferior										

# DAEWOO

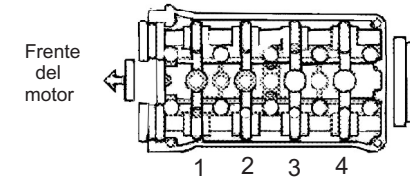
Ref:	FRACO	<b>HG-6040036-SB</b> <b>HG-6040075-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>LACETTI / NUBIRA</b>	Ø cilindro 77,9 mm(3,070") Carrera		
					Motor	<b>F14D3 / DOHC</b>	Año	03-06

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	95,9 - 96,1 mm (3.775 - 3.783")
	Mínima	-95,9 mm replazar
Def.Max.		
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		25 Nm
2 apriete		*+70°giro
3 apriete		+70°giro
4 apriete		+50°giro
Tapa válvulas		10 Nm



## Cilindros



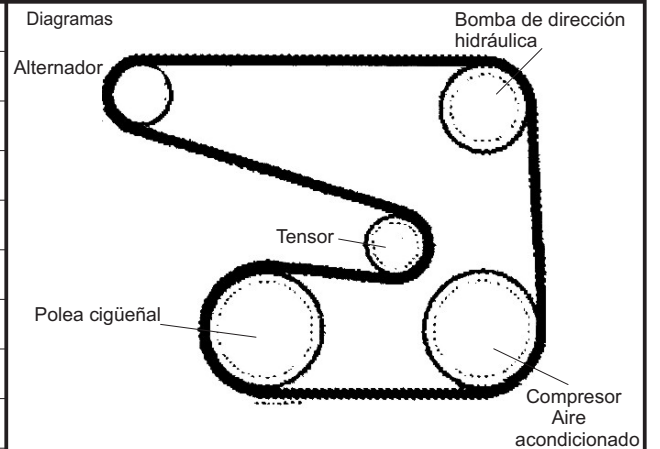
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
Retenedores	Cigüeñal del.		
	Cigüeñal tras.		
	Árbol de levas		
	Otros		
Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza

y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

\*\* Cambiar tornillos



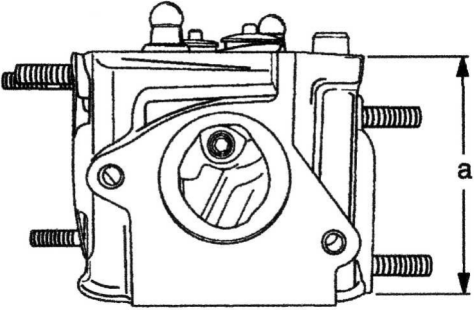
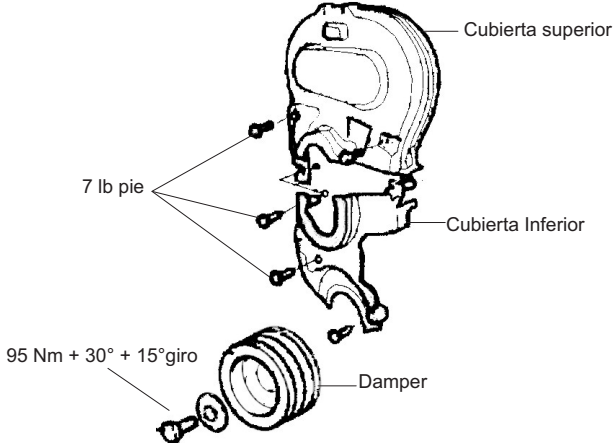
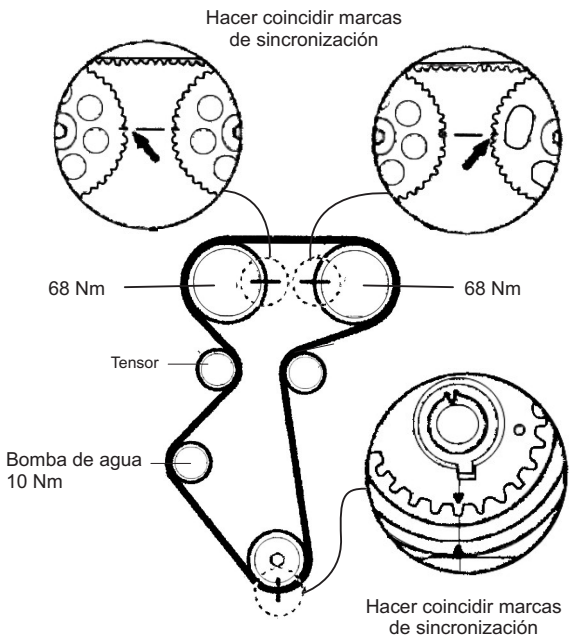
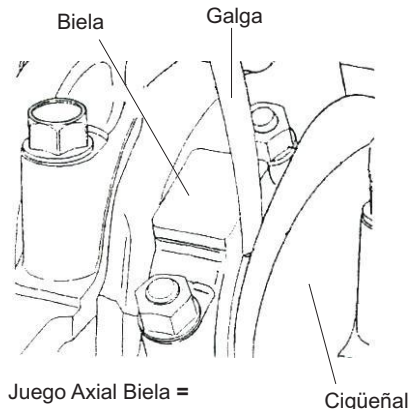
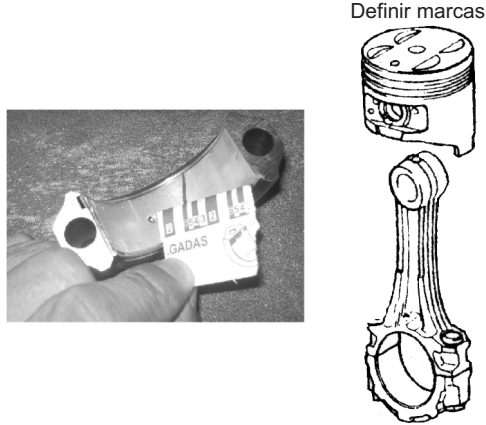
Otras aplicaciones: Chevrolet : Aveo, Optra, Cavalier  
Buick : Excelle



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

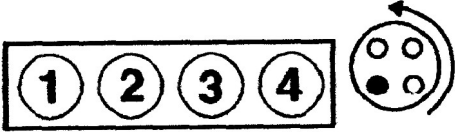
**HG-6040036-SB**  
**HG-6040075-MLO**

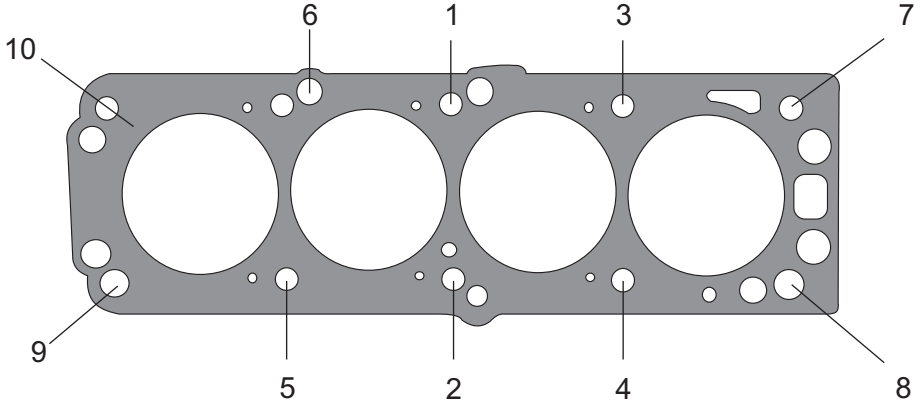
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Tapas de levas 16 Nm					
Valv.	Ad.F	Ad.C	DWMC / Mop-Dis /MFI	Bujías 1- 1,1 mm (0.040 - 0.043")	
	Es.F	Es.C	Avance 4° apms - 825 rpm No ajustable	Ralentí Controlado por ECM	
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales		
<b>TORQUES</b>					
Biela	**25 Nm	Juego Axial Biela =			
	+30° + 15° giro				
Bancada	**50 Nm				
	+45° + 15° giro				
Volante	35 Nm + 45° giro				
Cártér	10 Nm				
Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Biela		Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal			Comp. Inferior

# DAEWOO

Ref:	FRACO <b>HG-1640020-SB/ART</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>CIELO / ESPERO / NEXIA / RACER</b>	Ø cilindro 76,5 mm(3,011") Carrera 81,5 mm(3,208")		
			Motor	<b>G15 MF</b>	Año	83-96	1498 c.c.


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 96 mm (3.780")	 <p style="text-align: center;">↓ FRENTE VEHÍCULO</p>			
	Mínima 95,7 mm (3.770")				
	Def.Max.				
	Maq.Max. 0.3 mm (0.011")				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1
1 apriete	20 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	35x48x7 mm	S-035121-P
2 apriete	*+70° giro		Cigüeñal tras.	80x98x10 mm	S-080061-S
3 apriete	*+70° giro		Árbol de levas	26x42x8 mm	S-026021-P
4 apriete			Otros		
Tapa válvulas	8 lb-pie		Sellos de válvula	SS-4701-P (8)	



Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas
(b) ART= Empaque de alto rendimiento térmico (motor alimentado con Gas Natural Vehicular)	

Motor **006**

**Otras aplicaciones:**



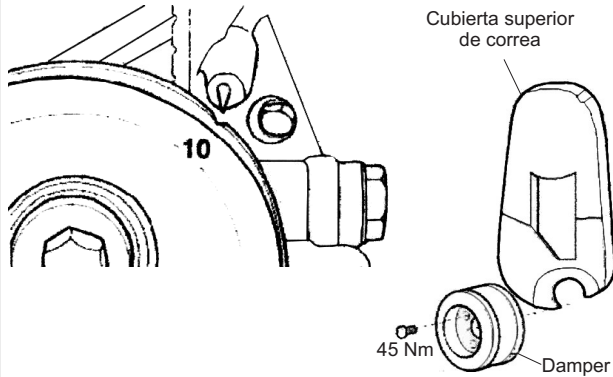
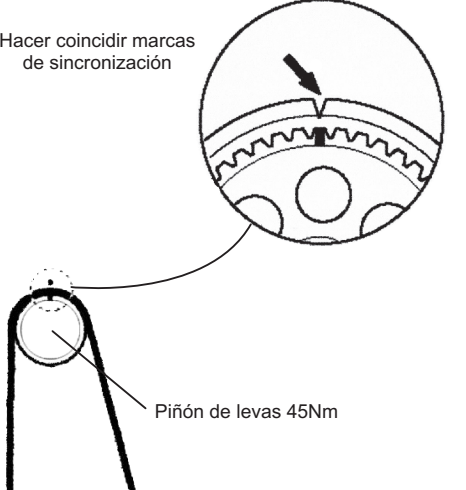
EMPAQUETADURAS

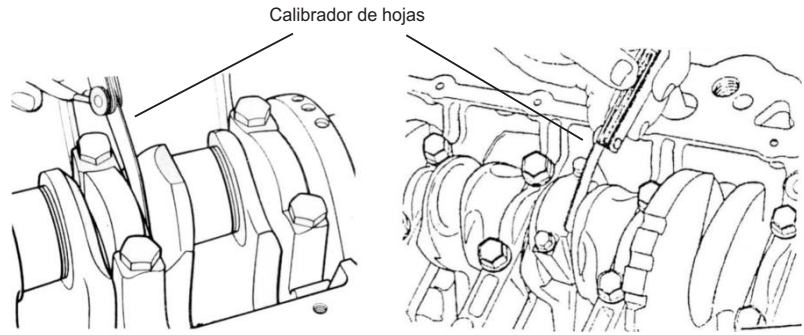
**FRACO**  
RETENEDORES

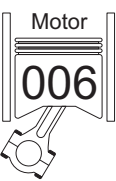
**ASISTENCIA TÉCNICA**  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-1640020-SB/ART<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

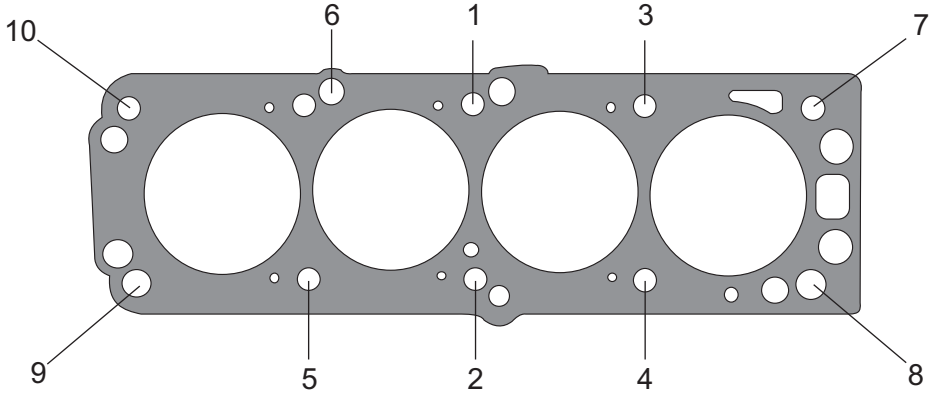
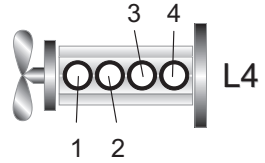
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
		
Juego Axial 0.002 - 0.102 mm (0.004" - 0.008")	Multec IEFI-6 / Adaptador GM-C + GM-A de 2000	
Valv.	Encendido Electrónico	Bujías 0.75 mm
Ad.F Impulsadores Hidráulicos    Ad.C	Avance 10° Apms	Ralenti 880 rpm
Es.F Impulsadores Hidráulicos    Es.C		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		
<b>TORQUES</b>		
Bielta	Calibrador de hojas	
		
	Juego Axial Biela 0.071 - 0.241 mm (0.0028" - 0.0095")	
Bancada		
Volante		
Cártér		
Juego axial cigüeñal 0.119 - 0.351 mm (0.0047" - 0.0138")	Holgura aceite Biela 0.010" - 0.025"	Puntas de anillo
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.010" - 0.025"	Comp. Superior 0.012" - 0.020"
		Comp. Inferior 0.012" - 0.020"



# DAEWOO

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-1640020-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>LANOS</b>	Ø cilindro 79 mm	Carrera 81,5 mm
			Motor <b>A 15 DM / SOHC</b>	Año 97-02	1498 c.c.

	Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">Altura Culata</td> <td>Nueva 96 mm (3.780")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima 95,7 mm (3.770")</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td>0.3 mm (0.011")</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>*+70° giro</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>*+70° giro</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>8 lb-pie</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva 96 mm (3.780")		Mínima 95,7 mm (3.770")	Def.Max.		Maq.Max.	0.3 mm (0.011")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	20 lb-pie	2 apriete	*+70° giro	3 apriete	*+70° giro	4 apriete		Tapa válvulas	8 lb-pie			
Altura Culata	Nueva 96 mm (3.780")																						
	Mínima 95,7 mm (3.770")																						
Def.Max.																							
Maq.Max.	0.3 mm (0.011")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	20 lb-pie																						
2 apriete	*+70° giro																						
3 apriete	*+70° giro																						
4 apriete																							
Tapa válvulas	8 lb-pie																						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Encendido</td> <td style="width: 40%;">1-3-4-2</td> <td style="width: 30%;">Rel. Comp.</td> <td>9,5:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>35 x 48 x 7 mm</td> <td>S-035121-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 98 x 10 mm</td> <td>S-080061-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>26 x 42 x 8 mm</td> <td>S-026021-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Sellos de válvula</td> <td>SS-4701-P (8)</td> </tr> </table>	Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,5:1	Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 48 x 7 mm	S-035121-P	Cigüeñal tras.	80 x 98 x 10 mm	S-080061-S	Árbol de levas	26 x 42 x 8 mm	S-026021-P	Otros			Sellos de válvula			SS-4701-P (8)
Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,5:1																				
Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 48 x 7 mm	S-035121-P																				
	Cigüeñal tras.	80 x 98 x 10 mm	S-080061-S																				
	Árbol de levas	26 x 42 x 8 mm	S-026021-P																				
	Otros																						
Sellos de válvula			SS-4701-P (8)																				

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.</p>	

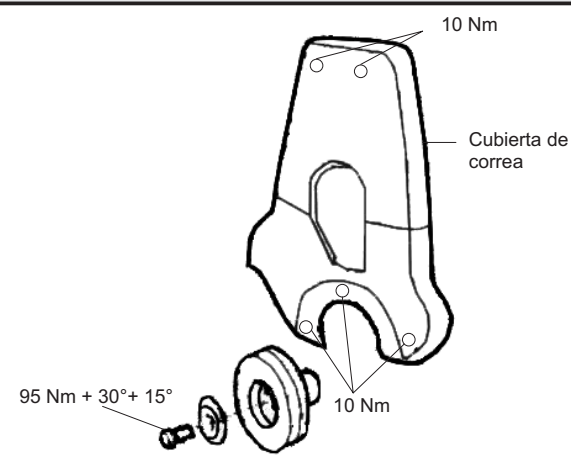
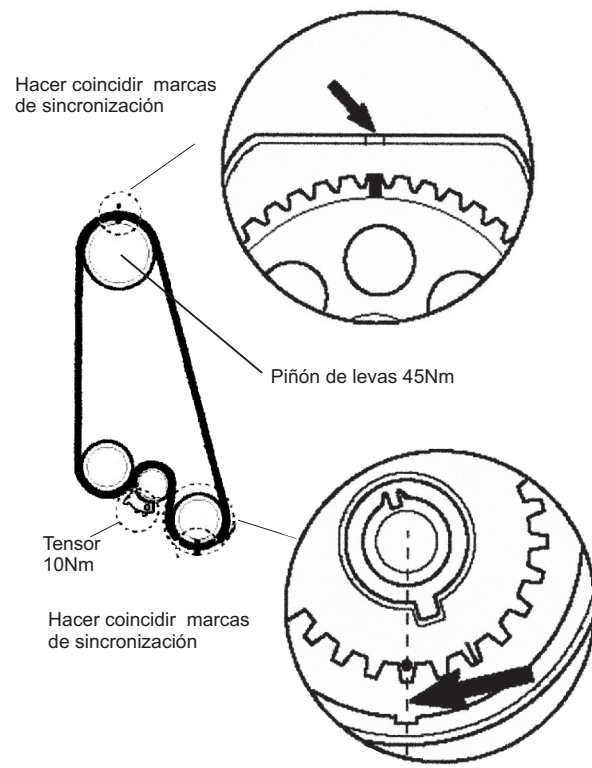
Motor **007** Otras aplicaciones: Chevrolet : Corsa / Taxi Power

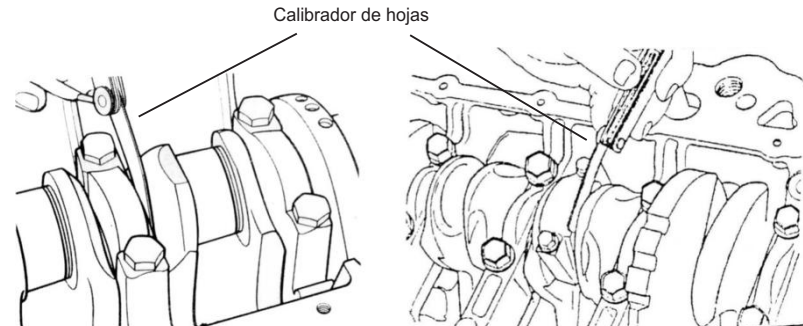
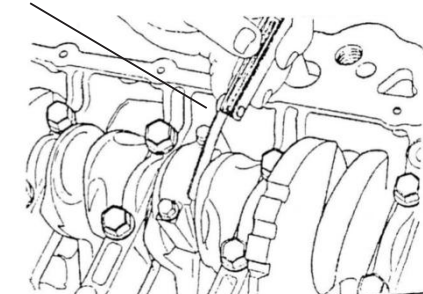
	<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b> 01 8000 919 965 <a href="mailto:asistencia.tecnica@fraco.com.co">asistencia.tecnica@fraco.com.co</a>
---	--



## HG-1640020-SB

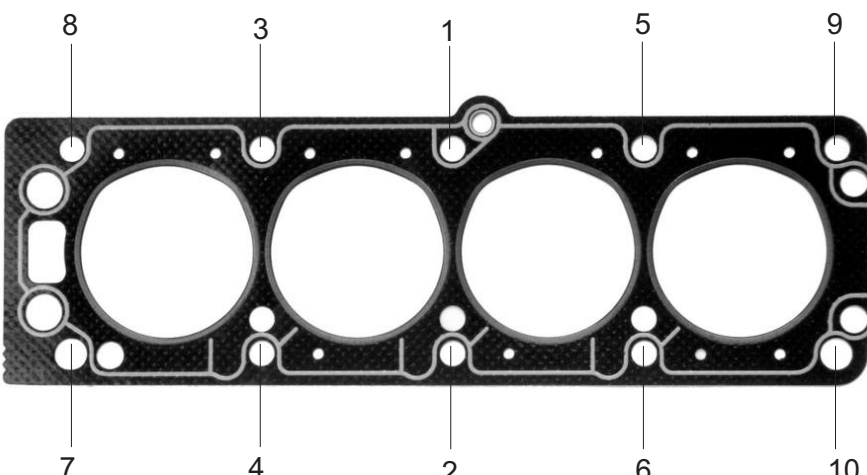
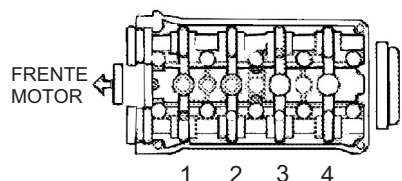
## Especificaciones generales para el armado del motor

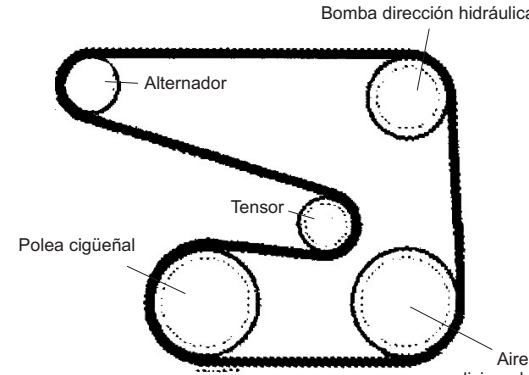

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica									
	 <p style="text-align: center;">10 Nm Cubierta de correa 95 Nm + 30° + 15° 10 Nm</p>	 <p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas de sincronización Piñón de levas 45Nm Tensor 10Nm Hacer coincidir marcas de sincronización</p>									
<p>Juego Axial 0.002 - 0.102 mm (0.004" - 0.008")</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Valv.</b></td> <td style="text-align: center;">Ad.F Impulsadores Hidráulicos</td> <td style="text-align: center;">Ad.C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Es.F Impulsadores Hidráulicos</td> <td style="text-align: center;">Es.C</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F Impulsadores Hidráulicos	Ad.C	Es.F Impulsadores Hidráulicos	Es.C	<p>Multec IEFI-6 / Adaptador GM-C + GM-A de 2000</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Encendido Electrónico / MAP Dis</td> <td style="text-align: center;">Bujías 0.75 mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Avance 10° Apms</td> <td style="text-align: center;">Ralenti 880 rpm</td> </tr> </table>	Encendido Electrónico / MAP Dis	Bujías 0.75 mm	Avance 10° Apms	Ralenti 880 rpm	
<b>Valv.</b>		Ad.F Impulsadores Hidráulicos	Ad.C								
	Es.F Impulsadores Hidráulicos	Es.C									
Encendido Electrónico / MAP Dis	Bujías 0.75 mm										
Avance 10° Apms	Ralenti 880 rpm										

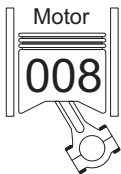
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		
<b>TORQUES</b>		
Bancada	20 lb-pie	 <p style="text-align: center;">Calibrador de hojas</p> <p style="text-align: center;">Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>
Biela	*+30° giro	
Bancada	36 lb-pie	 <p style="text-align: center;">Juego Axial (en cada biela)</p>
Biela	*+45° giro	
Volante	25 lb-pie +30° giro	
Cáster	8 lb-pie	
Juego Axial Biela 0.071 - 0.241 mm (0.0028" - 0.0095")		
Juego axial cigüeñal	0.119 - 0.351 mm (0.0047" - 0.0138")	Holgura aceite Biela 0.010" - 0.025"
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.010" - 0.025"	Puntas de anillo Comp. Superior 0.012" - 0.020" Comp. Inferior 0.012" - 0.020"

# DAEWOO

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-1640060-SB</b>	<b>Descrip.:</b>	Modelo <b>LACETTI / NUBIRA</b>	Ø cilindro 79mm (3,11") Carrera 81,5mm (3.21")		
			Motor <b>F16D3 / DOHC</b>	Año 03-05	1598 c.c.	98 pulg <sup>3</sup>

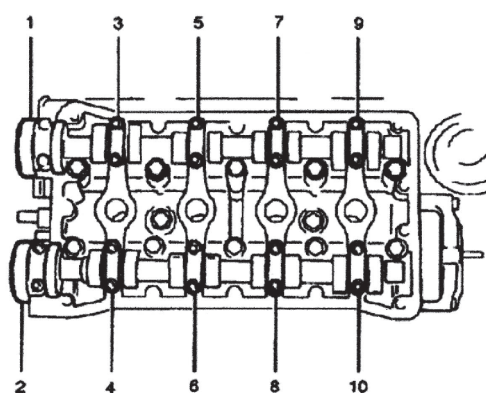
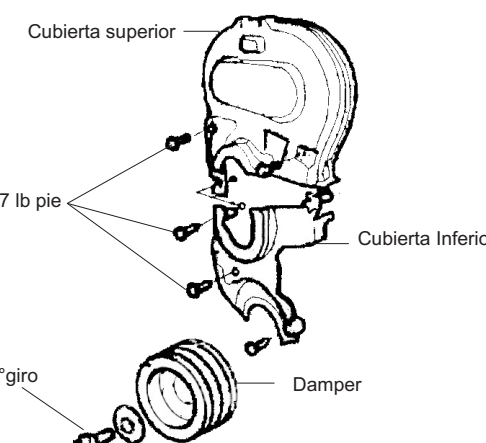
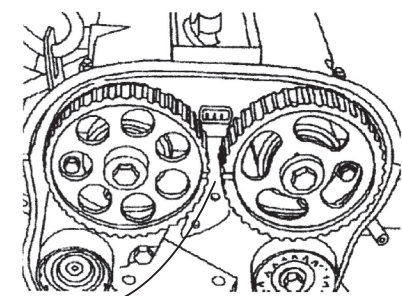
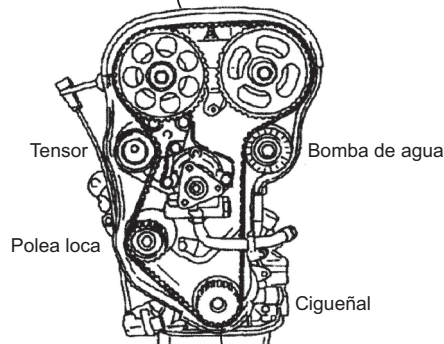
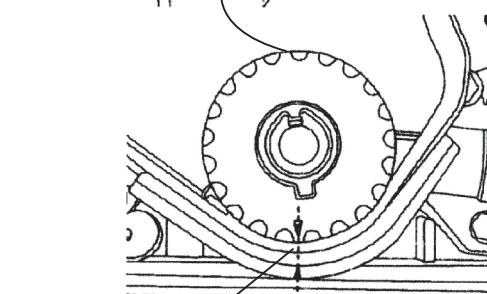
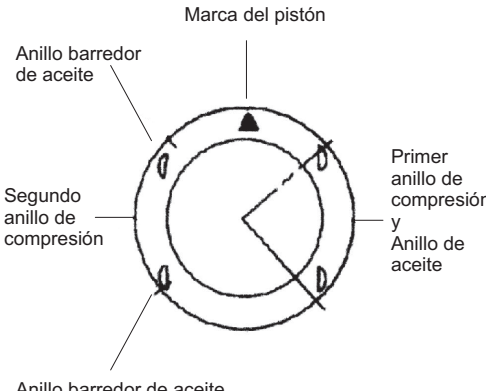
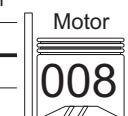
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30px;">Altura Culata</td><td>Nueva 133,97 mm (5.274")</td></tr> <tr><td></td><td>Mínima 133,9 mm (5.271")</td></tr> <tr><td></td><td>Def.Max. 0.1 mm (0.004")</td></tr> <tr><td></td><td>Maq.Max. Reemplazar culata</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td></tr> <tr><td>1 apriete</td><td>25 Nm</td></tr> <tr><td>2 apriete</td><td>*+70°giro</td></tr> <tr><td>3 apriete</td><td>+70°giro</td></tr> <tr><td>4 apriete</td><td>+50°giro</td></tr> <tr><td>Tapa válvulas</td><td>25 Nm</td></tr> </table>	Altura Culata	Nueva 133,97 mm (5.274")		Mínima 133,9 mm (5.271")		Def.Max. 0.1 mm (0.004")		Maq.Max. Reemplazar culata	<b>TORQUES</b>		1 apriete	25 Nm	2 apriete	*+70°giro	3 apriete	+70°giro	4 apriete	+50°giro	Tapa válvulas	25 Nm		<div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%;">Encendido</td> <td style="width: 20%;">1 - 3 - 4 - 2</td> <td style="width: 20%;">Rel. Comp.</td> <td style="width: 10%;">9,5:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Retenedores</td> <td colspan="3">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.			Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula			
Altura Culata	Nueva 133,97 mm (5.274")																																										
	Mínima 133,9 mm (5.271")																																										
	Def.Max. 0.1 mm (0.004")																																										
	Maq.Max. Reemplazar culata																																										
<b>TORQUES</b>																																											
1 apriete	25 Nm																																										
2 apriete	*+70°giro																																										
3 apriete	+70°giro																																										
4 apriete	+50°giro																																										
Tapa válvulas	25 Nm																																										
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1																																								
Retenedores	Cigüeñal del.																																										
	Cigüeñal tras.																																										
	Árbol de levas																																										
	Otros																																										
Sellos de válvula																																											

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.</p> <p>** Sustituir tornillos o tuercas</p>	<div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Otras aplicaciones:</b> Chevrolet: Aveo 1600 / Optra 1.8</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>EMPAQUETADURAS <b>FRACO</b> RETENEDORES</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>ASISTENCIA TÉCNICA</b> 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co</p> </div> </div>	



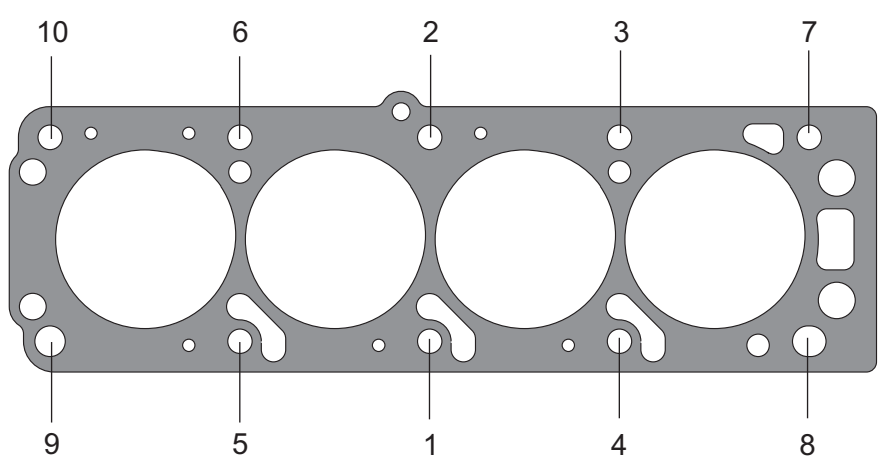
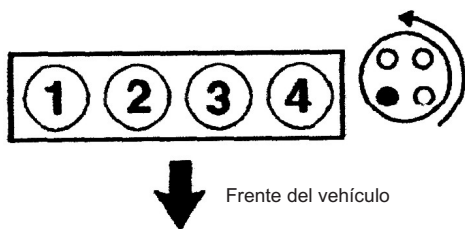
## HG-1640060-SB/MLA

## Especificaciones generales para el armado del motor


Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
				 <p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Tapas de levas 16 Nm		95 Nm +45° giro			
Juego axial de levas 0.10 - 0.25 mm ( 0.003 - 0.009")		7 lb pie			
Valv.	Ad.F Impulsadores hidraulicos Ad.C	DWMC / MFI / Map dis	Bujías 1- 1,1 mm (0.040 - 0.043")	 <p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
	Es.F Impulsadores hidraulicos Es.C	Avance 5° apms - 825 rpm no ajustable	Ralenti Controlado por ECM		
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales			
<b>TORQUES</b>					
Biela	Galga				
Bancada	Cigüeñal	<p style="text-align: center;">Marca del pistón</p> <p style="text-align: center;">Anillo barredor de aceite</p> <p style="text-align: center;">Segundo anillo de compresión</p> <p style="text-align: center;">Primer anillo de compresión y Anillo de aceite</p> <p style="text-align: center;">Anillo barredor de aceite</p>			
<p style="text-align: center;">Juego Axial Biela 0.70 - 0.24mm (0.0027 - 0.0090")</p>					
<p style="text-align: center;">Volante 35 Nm +30° + 15° giro</p>		<p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas de sincronización</p>			
<p style="text-align: center;">Cártér 89 lb pulg.</p>					
<p>Juego axial cigüeñal 0.010 mm (0.003")</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.019 -0.071 mm (0.0007 - 0.0028")</p>		Puntas de anillo	<p>Comp. Superior 0.30 mm (0.019")</p> <p>Comp. Inferior 0.30 mm (0.019")</p>
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.30 mm (0.0012")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.010 -0.026 mm (0.0004 - 0.0010")</p>			

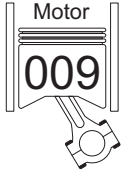
# DAEWOO

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-1640080-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>ESPERO / S15 / T15 / ARANOS</b>	Ø cilindro 89 mm (3.540") Carrera 88 mm (3.465")		
			Motor <b>C20 LE / NE</b>	Año 93-96	1998 c.c.	121 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Nueva Mínima Def.Max. Maq.Max.	No reporta		 <p style="text-align: center;">Frente del vehículo</p>
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	18 lb-pie	Encendido	1-3-4-2      Rel. Comp. 8,8:1
2 apriete	*+60° giro	Retenedores	Cigüeñal del.      31 x 50 x 8 mm      S-031011-P
3 apriete	*+60° giro		Cigüeñal tras.      90 x 104 x 11 mm      S-090021-S
4 apriete	*+60° giro		Árbol de levas      35 x 48 x 7 mm      S-035121-P
Tapa válvulas	19 lb-pie		Otros
		Sellos de válvula      SS-4701-P (8)	

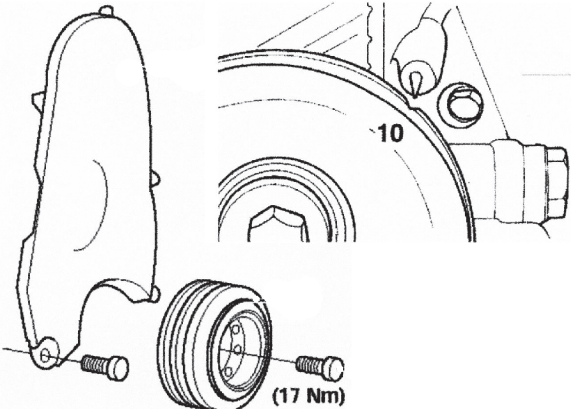
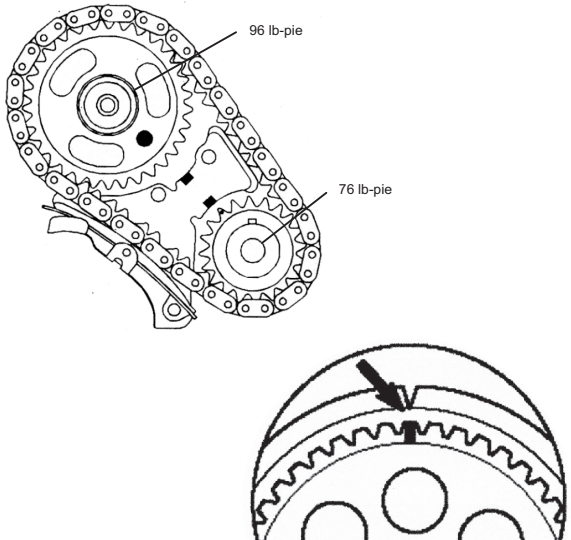
Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

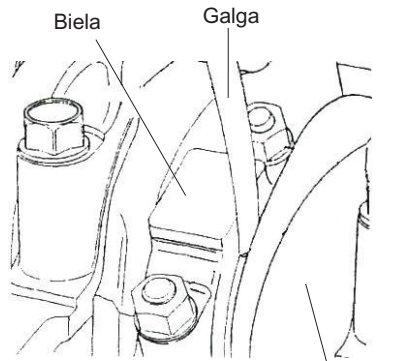
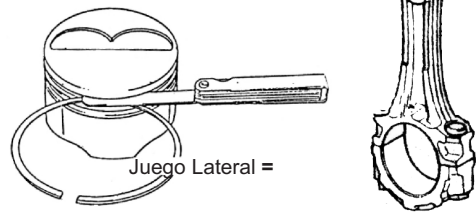
Motor <b>009</b>	<b>Otras aplicaciones:</b> Opel : Ascona / Astra / Calibra / Kadett / Omega / Vectra	EMPAQUETADURAS  RETENEDORES	<b>ASISTENCIA TÉCNICA</b> 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
---------------------	--	--	---



## HG-1640080-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
	 <p style="text-align: center;">(17 Nm)</p>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 20%;">Ad.F Impulsadores hidraulicos</td> <td style="width: 20%;">Ad.C</td> <td style="width: 20%;">MPFI / Monotronic 1.5-4-3 / Adaptador GM-A</td> <td style="width: 35%;">Bujías 1,2 - 1,2 mm (0.043 - 0.045")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F Impulsadores hidraulicos</td> <td>Es.C</td> <td>Avance 15° a 850 rpm</td> <td>Ralenti 850 rpm no ajustable</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F Impulsadores hidraulicos	Ad.C	MPFI / Monotronic 1.5-4-3 / Adaptador GM-A	Bujías 1,2 - 1,2 mm (0.043 - 0.045")		Es.F Impulsadores hidraulicos	Es.C	Avance 15° a 850 rpm	Ralenti 850 rpm no ajustable		
Valv.	Ad.F Impulsadores hidraulicos	Ad.C	MPFI / Monotronic 1.5-4-3 / Adaptador GM-A	Bujías 1,2 - 1,2 mm (0.043 - 0.045")								
	Es.F Impulsadores hidraulicos	Es.C	Avance 15° a 850 rpm	Ralenti 850 rpm no ajustable								

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales		Sincronización mecánica	
	<b>TORQUES</b>				
Bielta	15 lb-pie	Bielta	Galga	Tensor	Hacer coincidir marcas de sincronización
	38 lb-pie	 <p style="text-align: center;">Juego Axial Biela = Cigüeñal</p> <p style="text-align: center;">Juego Lateral =</p>		Hacer coincidir marcas de sincronización	Hacer coincidir marcas de sincronización
Bancada	35 lb-pie			Definir marcas	GADAS
	70 lb-pie	 <p style="text-align: center;">Holgura aceite Biela 0.025 - 0.079 mm (0.0010" - 0.0031")</p> <p style="text-align: center;">Holgura aceite cigüeñal 0.015 - 0.048 mm (0.0006" - 0.0019")</p>		Tensor	Hacer coincidir marcas de sincronización
Volante	55 lb-pie			Cigüeñal	Motor
Cártér	5 Nm	<p style="text-align: center;">Juego Axial Biela 0.099 - 0.378 mm (0.0039" - 0.0149")</p>		Tensor	Hacer coincidir marcas de sincronización
		Holgura aceite Biela	0.025 - 0.079 mm (0.0010" - 0.0031")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" - 0.020"
		Holgura aceite cigüeñal	0.015 - 0.048 mm (0.0006" - 0.0019")	Puntas de anillo	Comp. Inferior 0.012" - 0.018"

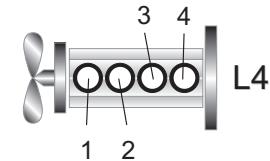
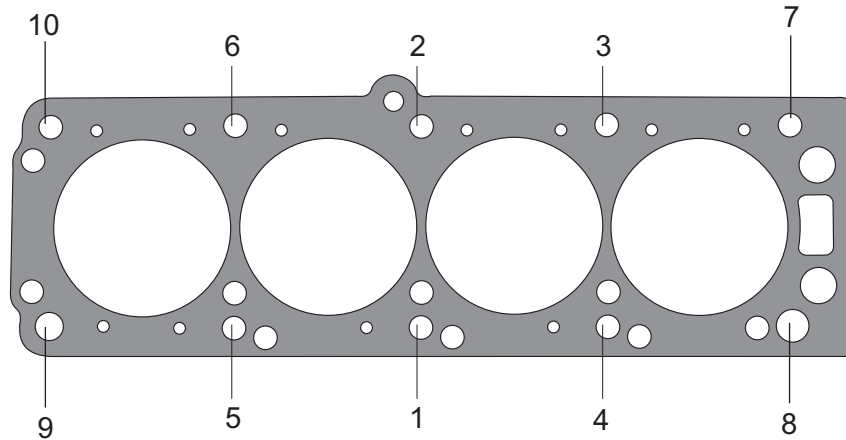
# DAEWOO

Ref:	FRACO	<b>HG-6040150-GF/MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>LEGANZA 16 Valv. / NUBIRA / REZZO /</b>	Ø cilindro 86,4 mm (4.049") Carrera 86 mm (3.380")		
					<b>TACUMA</b>	Motor	<b>X20 SED / DOHC (16 Valv.)</b>	Año

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

## Cilindros

Altura Culata	Nueva	134 mm (5.276")
	Mínima	133,9 mm (5.270")
Def.Max.		
Maq.Max.		
0.1 mm (0.006")		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	18 lb-pie	
2 apriete	-90° giro + 18 lb-pie	
3 apriete	*+90° giro	
4 apriete	*+90° giro	
5 apriete	*+90° giro	
6 apriete	*+15° giro	
Tapa válvulas	10 lb-pie	



Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,6:1
-----------	---------	------------	-------

Retenedores	Cigüeñal del.
	Cigüeñal tras.
	Árbol de levas
	Otros
	Sellos de válvula

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

Diagramas



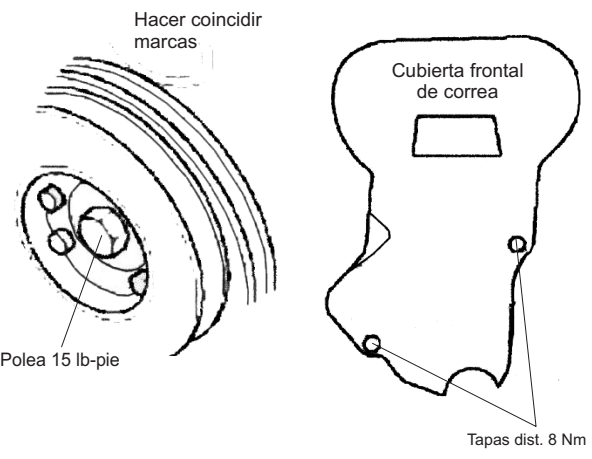
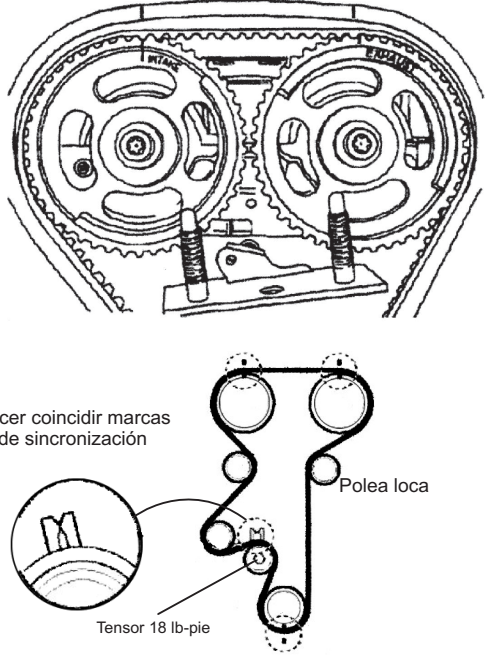
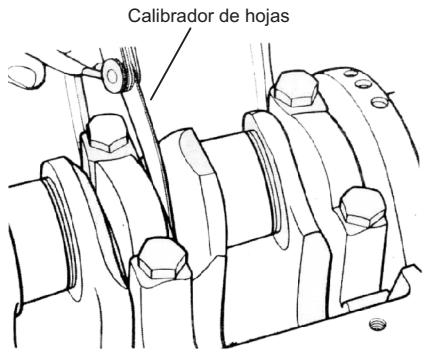
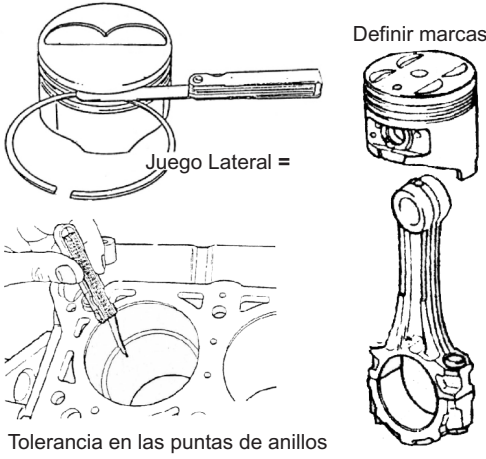
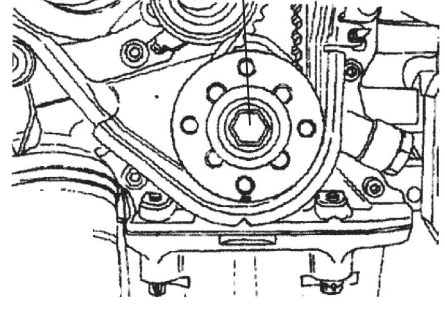
**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Astra (16 val.)  
Opel: Astra / Neutra



**ASISTENCIA TÉCNICA**  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

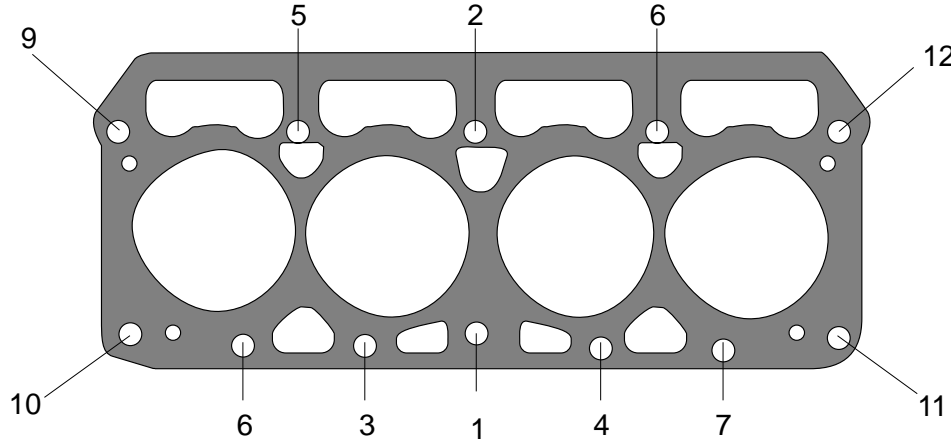
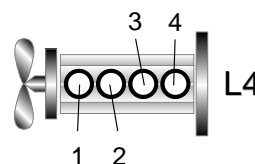
## HG-6040150-GF/MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica					
<p>Tapas 71 lb-pulg.</p> <p>Juego Axial Levas 0.04 - 0.14 mm (.0015 - 0.0056")</p>		<p>Hacer coincidir marcas</p>  <p>Polea 15 lb-pie</p> <p>Cubierta frontal de correa</p> <p>Tapas dist. 8 Nm</p>		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>  <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Polea loca</p> <p>Tensor 18 lb-pie</p>					
Valv.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Ad.F Impulsadores Hidráulicos</td> <td style="width: 33%;">Ad.C</td> </tr> <tr> <td>Es.F Impulsadores Hidráulicos</td> <td>Es.C</td> </tr> </table>	Ad.F Impulsadores Hidráulicos	Ad.C	Es.F Impulsadores Hidráulicos	Es.C	MFI / Map Dis	Bujías 0.9 mm		
Ad.F Impulsadores Hidráulicos	Ad.C								
Es.F Impulsadores Hidráulicos	Es.C								
		Avance 5° a 850 rpm no ajustable	Ralentí 850 no ajustable						
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales							
TORQUES	 <p>Calibrador de hojas</p>	 <p>Juego Lateral =</p> <p>Definir marcas</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos</p>							
Bielta						26 lb-pie			
						*+45° + 15° giro			
Bancada						30 lb-pie			
						*+45° + 15° giro			
Volante	48 lb-pie *+30° + 15° giro								
Cárter	12 lb-pie	 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>							
Juego axial cigüeñal	0.07 - 0.30 mm (0.0027 - 0.011")	Holgura aceite Biela							
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.03 mm (0.0004 - 0.0011")	Holgura aceite cigüeñal	0.015 - 0.061 mm (0.0006 - 0.0024")	Puntas de anillo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Comp. Superior</td> <td style="width: 33%;">0.3 - 0.5 mm (0.011 - 0.019")</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.3 - 0.5 mm (0.011 - 0.019")</td> </tr> </table>	Comp. Superior	0.3 - 0.5 mm (0.011 - 0.019")	Comp. Inferior	0.3 - 0.5 mm (0.011 - 0.019")
Comp. Superior	0.3 - 0.5 mm (0.011 - 0.019")								
Comp. Inferior	0.3 - 0.5 mm (0.011 - 0.019")								

# DAIHATSU


Ref:	FRACO	<b>HG-1740003-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>F10</b>	Ø cilindro 68 mm(2,677") Carrera 66 mm(2,598")			
				Motor <b>FE2 / OHV</b>	Año 76-79	<b>958</b> c.c.	<b>60</b> pulg <sup>3</sup>	

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros				
Nueva							
Mínima							
Def.Max.							
Maq.Max.							
<b>TORQUES</b>							
1 apriete	20 lb-pie	6	3	1	4	7	11
2 apriete	35 lb-pie	5	2	6	10	9	12
3 apriete	58 lb-pie						
4 apriete	*Reapriete						
Tapa válvulas	10 lb-pie						
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2		Rel. Comp.		
Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 55 x 11 mm		S-035041-P			
	Cigüeñal tras.	60 x 82 x 9 mm		S-060031-S			
	Árbol de levas						
	Otros						
		Sellos de válvula		SS-8101-P (8)			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor **011**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

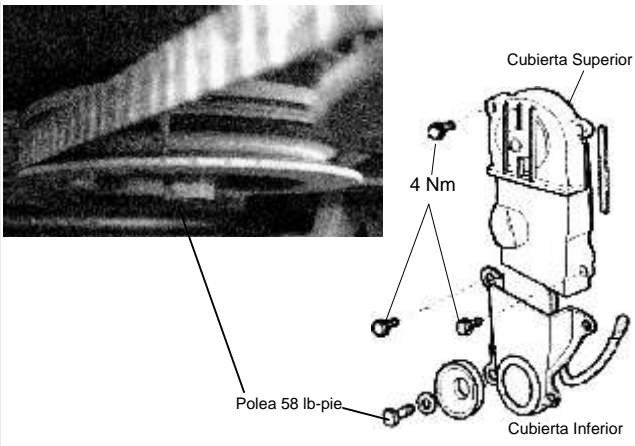
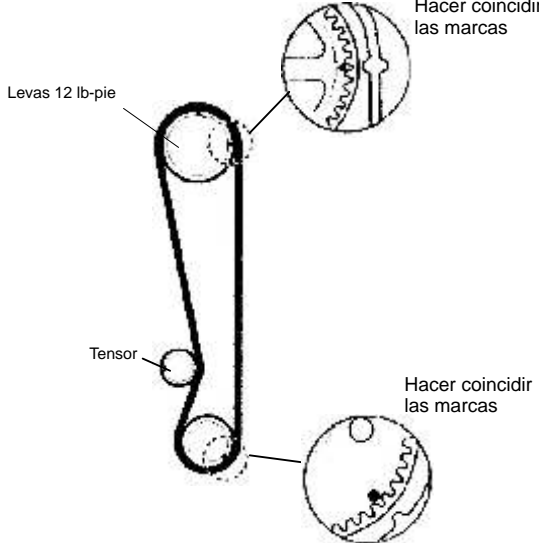


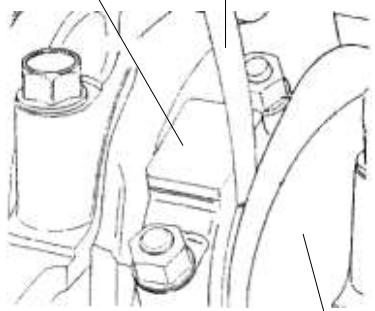
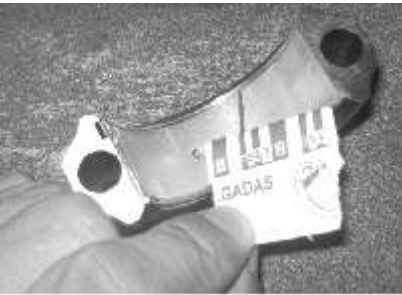
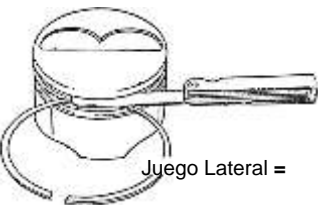
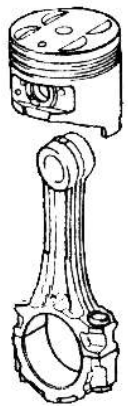

ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.technica@fraco.com.co

# DAIHATSU

## HG-1740003-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">Valv.</td> <td style="width: 20%;">Ad.F</td> <td style="width: 20%;">Ad.C 0.25 mm (0.010")</td> <td style="width: 20%;">Platino 48-52° Dwell</td> <td style="width: 20%;">Bujías 0.70 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C 0.25 mm (0.010")</td> <td>Avance 10° apms</td> <td>Ralenti 750 rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F	Ad.C 0.25 mm (0.010")	Platino 48-52° Dwell	Bujías 0.70 mm		Es.F	Es.C 0.25 mm (0.010")	Avance 10° apms	Ralenti 750 rpm		
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.25 mm (0.010")	Platino 48-52° Dwell	Bujías 0.70 mm								
	Es.F	Es.C 0.25 mm (0.010")	Avance 10° apms	Ralenti 750 rpm								

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales																		
<b>TORQUES</b>																				
Bancada	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Biela</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Galga</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Cigüeñal</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15 lb-pie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30 lb-pie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20 lb-pie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45 lb-pie</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Biela	Galga	Cigüeñal	15 lb-pie			30 lb-pie			20 lb-pie			45 lb-pie					 <p style="text-align: center;">Juego Lateral =</p>	<p style="text-align: center;">Definir marcas</p> 
Biela	Galga	Cigüeñal																		
15 lb-pie																				
30 lb-pie																				
20 lb-pie																				
45 lb-pie																				
Volante	Juego Axial Biela =	Tolerancia en las puntas de anillos =																		
Cártér	15 lb-pie																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 30%;">Holgura aceite Biela 0.02 - 0.044 mm (0.0008 - 0.0017")</td> <td style="width: 10%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 30%;">Comp. Superior</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.044 mm (0.0008 - 0.0017")</td> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.044 mm (0.0008 - 0.0017")	Puntas de anillo	Comp. Superior	Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.044 mm (0.0008 - 0.0017")		Comp. Inferior											
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.044 mm (0.0008 - 0.0017")	Puntas de anillo	Comp. Superior																	
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.044 mm (0.0008 - 0.0017")		Comp. Inferior																	

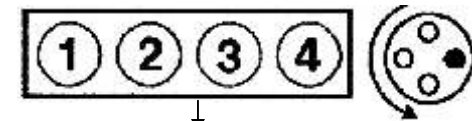
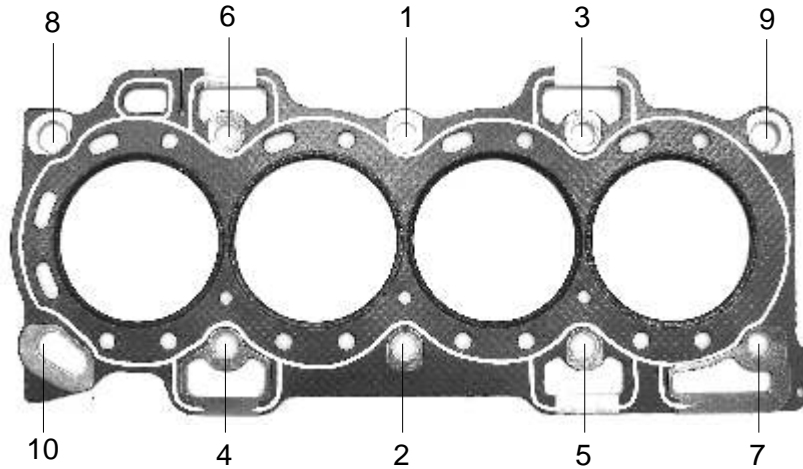
# DAIHATSU

Ref:	FRACO	<b>HG-1740010-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>TERIOS / CHARADE</b>	Ø cilindro 75,9 mm (2.990") Carrera 71,3 mm (2.810")		
					Motor	<b>HCE-J MFI / SOHC (16 valv)</b>	Año	87-97

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

## Cilindros

Altura Culata	Nueva	No reporta
	Mínima	
Def.Max.	0.10 mm (0.004")	
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	15 lb-pie	
2 apriete	29 lb-pie	
3 apriete	47 lb-pie	
4 apriete	-90° + 47 lb-pie	
Tapa válvulas	10 lb-pie	



Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
Retenedores	Cigüeñal del.	34 x 48 x 7 mm	
	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 8,5 mm	
	Árbol de levas	38 x 50 x 7 mm	
	Otros		
Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales

## Diagramas



Otras aplicaciones:



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# DAIHATSU

## HG-1740010-SB

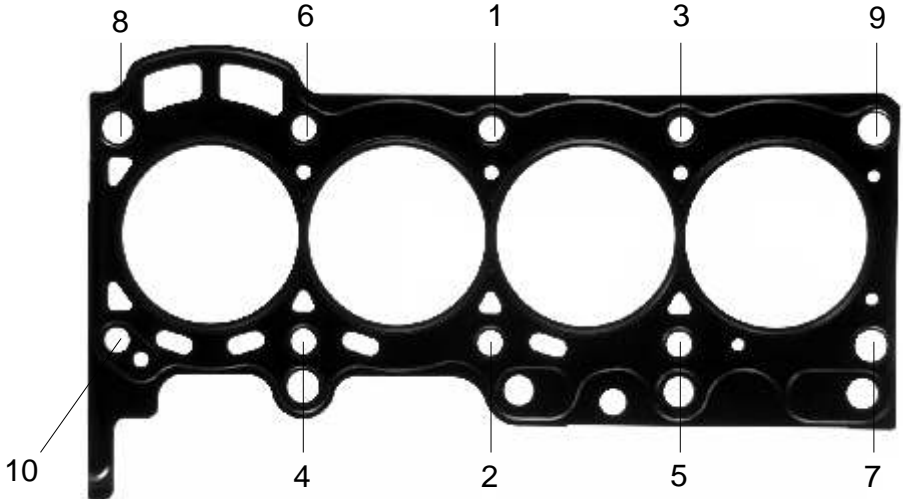
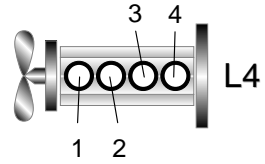
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
Juego Axial Levas 0.10 - 0.45 (0.004 - 0.018")		Damper 70 lb-pie		
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.25 mm	MPFI	Bujías 0.1 - 1.1 mm (0.040 - 0.043")
	Es.F	Es.C 0.38 mm	Avance 2° apms a 850 rpm	Ralenti 800 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	33 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	40 lb-pie	Volante	70 lb-pie	Cáster	15 lb-pie	
Biela	15 lb-pie											
	33 lb-pie											
Bancada	20 lb-pie											
	40 lb-pie											
Volante	70 lb-pie											
Cáster	15 lb-pie											
<p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.45 mm (0.006" - 0.018")</p>												
Juego axial cigüeñal	0.025 - 0.30 mm (0.001" - 0.012")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0017")										
Holgura pistón - Cilindro	0.003 - 0.109 mm (0.0001" - 0.0043")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.043 mm (0.0008 - 0.0017")										
		Puntas de anillo										
		Comp. Superior 0.011" - 0.028"										
		Comp. Inferior 0.014" - 0.031"										

# DAIHATSU

<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-1740020-MLO</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>TERIOS / SIRION</b>	Ø cilindro 72 mm (2,834") Carrera			
				Motor <b>K3VE DOHC</b>	Año 00 - 06	<b>1295</b> c.c.	<b>78</b> pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. Maq.Max. <b>TORQUES</b> 1 apriete 20 Nm 2 apriete 33 Nm 3 apriete +90° giro* 4 apriete Tapa válvulas 10 Nm					
		Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
		<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.		
			Cigüeñal tras.		
			Árbol de levas		
			Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular, es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

Motor **013**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

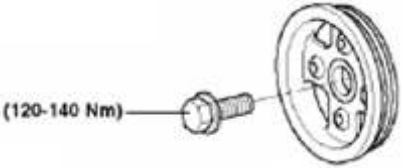
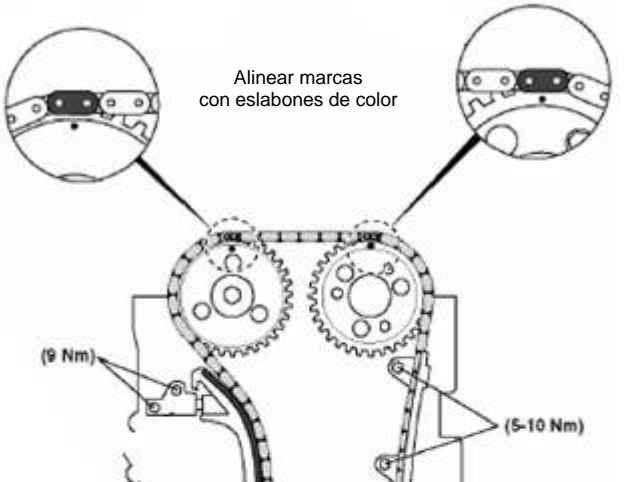
**FRACO**  
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

# DAIHATSU

**HG-1740020-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica										
		 <p>(120-140 Nm)</p>												
Tapas de levas = 13 Nm														
Valv.	<table border="1"> <tr> <td>Ad.F</td> <td>0.13 - 0.23 mm</td> <td>Ad.C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.31 mm</td> <td>Es.C</td> <td></td> </tr> </table>	Ad.F	0.13 - 0.23 mm		Ad.C		Es.F	0.31 mm	Es.C		<table border="1"> <tr> <td>MAP -DI / EFI</td> <td>Bujías 0.9 - 1 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ralenti 700 ± 50 rpm</td> </tr> </table>	MAP -DI / EFI	Bujías 0.9 - 1 mm	
Ad.F	0.13 - 0.23 mm	Ad.C												
Es.F	0.31 mm	Es.C												
MAP -DI / EFI	Bujías 0.9 - 1 mm													
	Ralenti 700 ± 50 rpm													

### Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)

TORQUES	
Bielas	15 Nm
	24 Nm
Bancada	
Volante	75 Nm
Cáster	Tor. M6 = 11Nm Tor. M10 = 55 Nm
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal

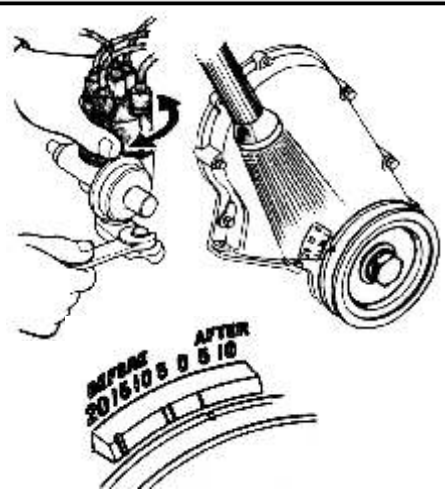
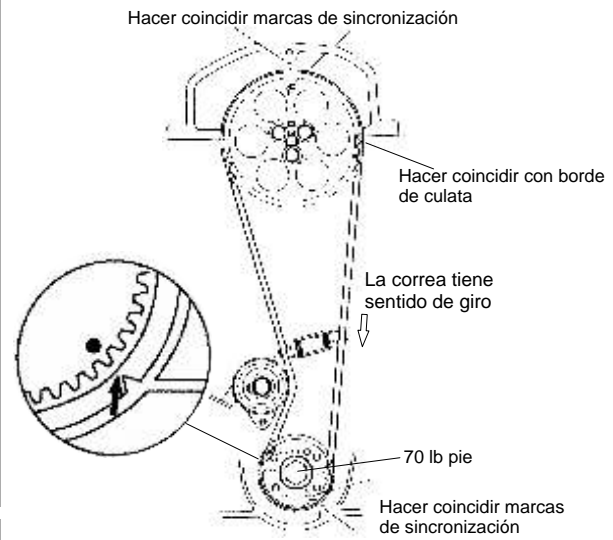
Puntas de anillo	Comp. Superior
	Comp. Inferior

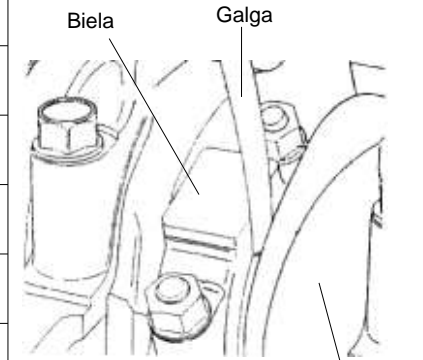

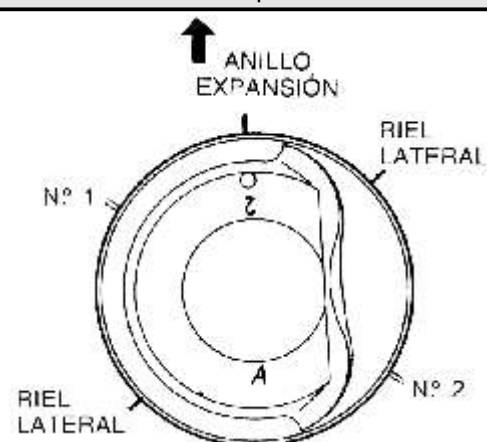


# DAIHATSU

## HG-8040070-SB

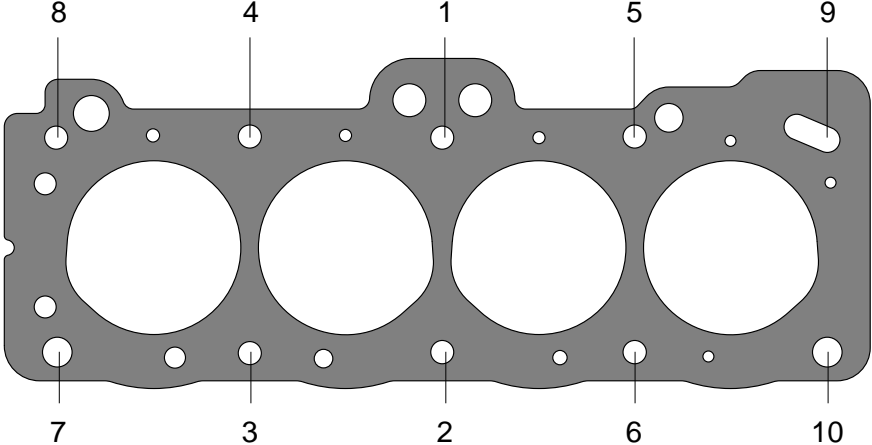
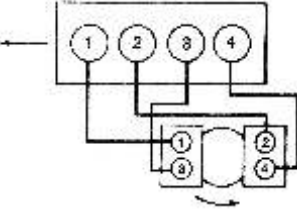
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
<p style="text-align: center;">Juego Axial Levas 0.0031 - 0.0071"</p>		<p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas de sincronización</p> 										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 20%;">Ad.F</td> <td style="width: 20%;">Ad.C 0.008"</td> <td style="width: 20%;">Encendido Electrónico</td> <td style="width: 20%;">Bujías 0.039"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C 0.012"</td> <td>Avance 5° apms</td> <td>Ralenti 650 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C 0.008"	Encendido Electrónico	Bujías 0.039"		Es.F	Es.C 0.012"	Avance 5° apms	Ralenti 650 rpm		
<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C 0.008"	Encendido Electrónico	Bujías 0.039"								
	Es.F	Es.C 0.012"	Avance 5° apms	Ralenti 650 rpm								


Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales												
<b>TORQUES</b>	 													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Biela</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">36 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td style="text-align: center;">20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cártér</td> <td></td> </tr> </table>	Biela	15 lb-pie		36 lb-pie	Bancada	20 lb-pie		44 lb-pie	Volante		Cártér		<p>Juego Axial Biela =</p> <p>Juego Axial Biela 0.0059 - 0.0098"</p>	<p>Juego lateral anillo (Sup. 0.0016 - 0.0031") / (Inf. 0.0012 - 0.0028")</p>
Biela	15 lb-pie													
	36 lb-pie													
Bancada	20 lb-pie													
	44 lb-pie													
Volante														
Cártér														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 20%;">0.0008 - 0.0073"</td> <td style="width: 20%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 20%;">0.013 - 0.079 mm (0.0005 - 0.0031")</td> <td style="width: 10%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 20%;">Comp. Superior 0.0079" - 0.0157"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.0039 - 0.0047"</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.013 - 0.038 mm (0.0005 - 0.0015")</td> <td></td> <td>Comp. Inferior 0.0059" - 0.0138"</td> </tr> </table>	Juego axial cigüeñal	0.0008 - 0.0073"	Holgura aceite Biela	0.013 - 0.079 mm (0.0005 - 0.0031")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079" - 0.0157"	Holgura pistón - Cilindro	0.0039 - 0.0047"	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.038 mm (0.0005 - 0.0015")		Comp. Inferior 0.0059" - 0.0138"		
Juego axial cigüeñal	0.0008 - 0.0073"	Holgura aceite Biela	0.013 - 0.079 mm (0.0005 - 0.0031")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079" - 0.0157"									
Holgura pistón - Cilindro	0.0039 - 0.0047"	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.038 mm (0.0005 - 0.0015")		Comp. Inferior 0.0059" - 0.0138"									

# DAIHATSU

Ref:	FRACO	<b>HG-8040072-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CHARMANT</b>	Ø cilindro 77,5 mm (3.051") Carrera 76,9 mm (3031")			
					Motor <b>3AU 2 venturis</b>	Año 78-86	1491 c.c.	89 pulg <sup>3</sup>

		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros												
Altura Culata	Nueva 86,3 mm (3.400")														
	Mínima 85,9 mm (3.385")														
	Def.Max. 0.05 mm (0.002")														
	Maq.Max. 0.4 mm (0.015")														
<b>TORQUES</b>															
1 apriete	15 lb-pie	Encendido <b>1 - 3 - 4 - 2</b>   Rel. Comp. 9:1 / 178 psi													
2 apriete	29 lb-pie	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>S-035071-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>70 x 92 x 8,5 mm S-070051-S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td>32,5 x 46 x 6 mm S-032051-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> </table>		Retenedores	Cigüeñal del.	S-035071-P		Cigüeñal tras.	70 x 92 x 8,5 mm S-070051-S		Árbol de levas	32,5 x 46 x 6 mm S-032051-P		Otros	
Retenedores	Cigüeñal del.			S-035071-P											
	Cigüeñal tras.			70 x 92 x 8,5 mm S-070051-S											
	Árbol de levas			32,5 x 46 x 6 mm S-032051-P											
	Otros														
3 apriete	47 lb-pie	Sellos de válvula <b>SS-5209-P (8)</b>													
4 apriete	-90° + 47 lb-pie														
Tapa válvulas	10 lb-pie														

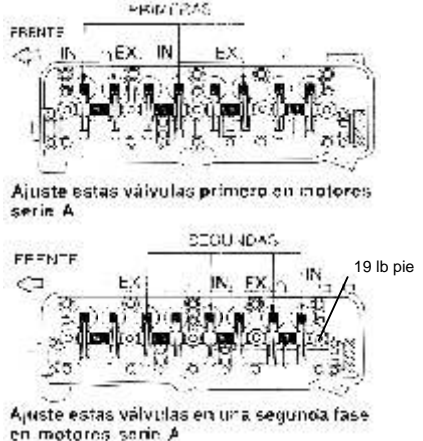
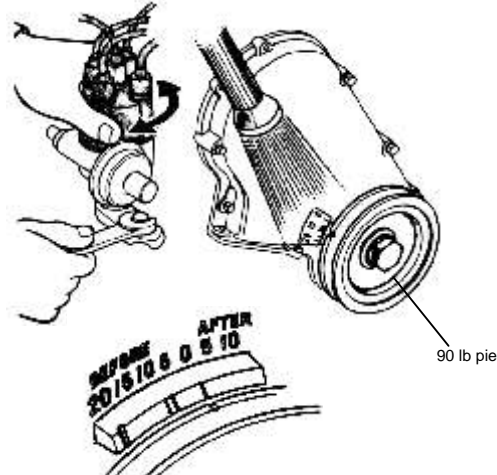
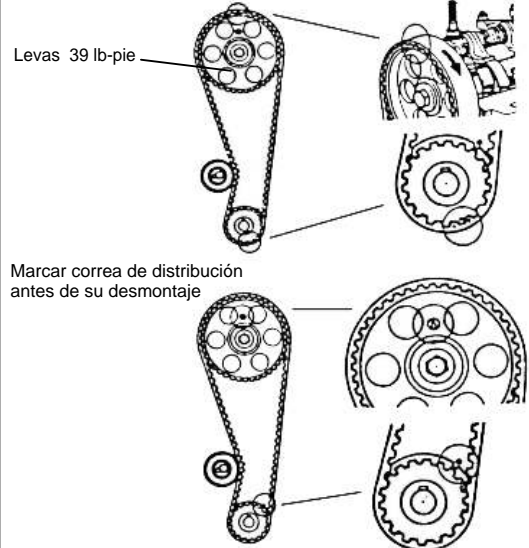
Observaciones y apuntes personales	


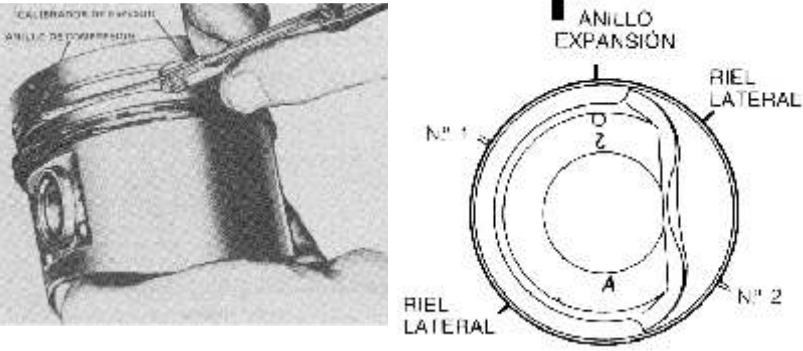
	<b>Otras aplicaciones:</b> Toyota : Corolla / Tercel (81-84)		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.technica@fraco.com.co
--	--	---	---

# DAIHATSU

**HG-8040072-SB**

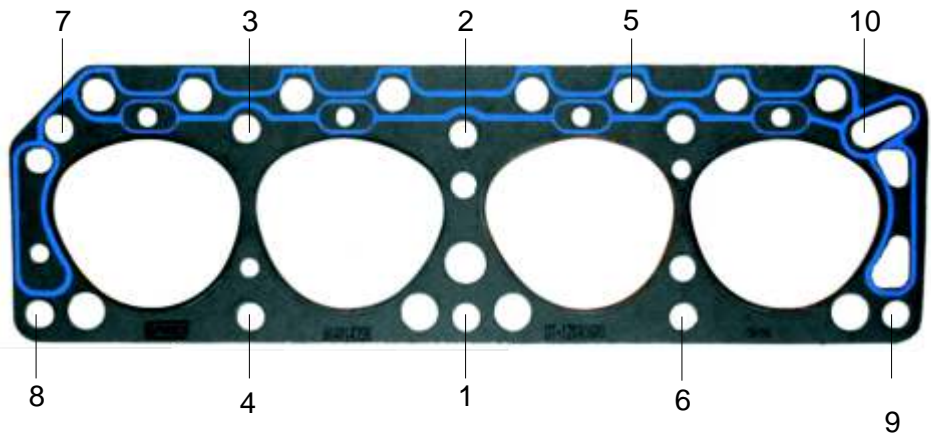
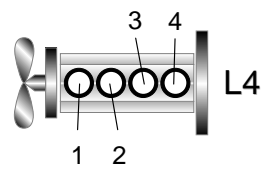
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Ajuste estas válvulas primero en motores serie A</p> <p>Ajuste estas válvulas en una segunda fase en motores serie A</p>		 <p>90 lb pie</p>		 <p>Levas 39 lb-pie</p> <p>Marcar correa de distribución antes de su desmontaje</p>	
Juego Axial Levas 0.07 - 0.17 mm (0.0030 - 0.0070")		Encendido Electrónico		Bujías 0.031"	
Valv.	Ad.F 0.17 mm (0.007")	Ad.C	Avance 5° apms		Ralenti 800 rpm
	Es.F 0.27 mm (0.011")	Es.C			

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>16 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>32 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>47 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	16 lb-pie	32 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	47 lb-pie	Volante	60 lb-pie	Cáster	15 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p>	
Biela	16 lb-pie												
	32 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	47 lb-pie												
Volante	60 lb-pie												
Cáster	15 lb-pie												
Juego Axial Biela 0.15 - 0.25 mm (0.006 - 0.010")		 <p>Juego lateral anillo (Sup. 0.0016 - 0.0031") / (Inf. 0.0012 - 0.0028")</p>											
Juego axial cigüeñal 0.025 - 0.176 mm (0.001 - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.013 - 0.079 mm (0.0005 - 0.0031")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" - 0.014"										
Holgura pistón - Cilindro 0.10 - 0.12 mm (0.0040 - 0.0050")	Holgura aceite cigüeñal 0.013 - 0.038 mm (0.0005 - 0.0015")	Comp. Inferior	0.006" - 0.012"										

# DAIHATSU

<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-8040142-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>F20</b>	Ø cilindro 80,5 mm (3,169") Carrera 78 mm (3,070")			
					Motor <b>12R</b>	Año 77-81	<b>1588</b> c.c.	<b>97</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. Maq.Max.			
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	35 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2      Rel. Comp. 9,5:1
2 apriete	70 lb-pie	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del. 38,5 x 58 x 11 mm      S-038051-P
3 apriete	100 lb-pie		Cigüeñal tras.      BS-801425-Y
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas
Tapa válvulas	10 lb-pie		Otros
		Sellos de válvula      SS-3301-P (8)	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor **016** Otras aplicaciones: Toyota : Corona / Hioce / Hilux (76-79)

EMPAQUETADURAS



RETENEDORES

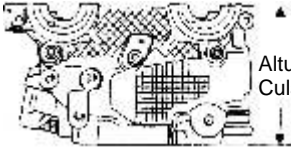
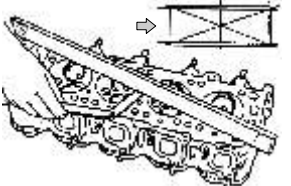
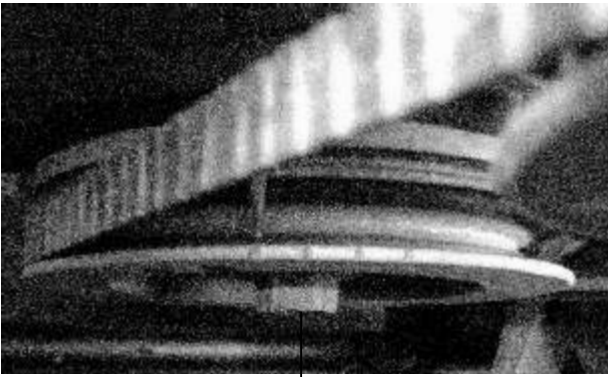
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

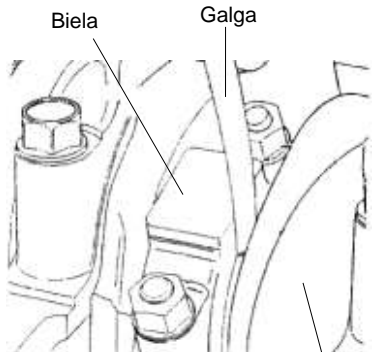
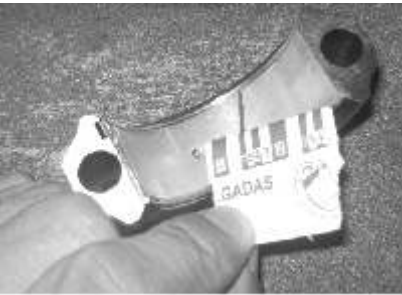
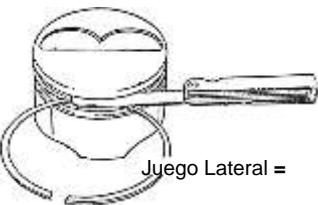



# DAIHATSU

**HG-8040142-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Polea 115 lb-pie</p>		<p>Árbol de levas 12 lb-pie</p>
Valv.	<p>Ad.F                      Ad.C 0.20 mm</p> <p>Es.F                      Es.C 0.35 mm</p>	<p>Platino 48 - 52° Dwell</p> <p>Avance 8° apms</p>	<p>Bujías 0.78 mm</p> <p>Ralenti 800 rpm</p>	

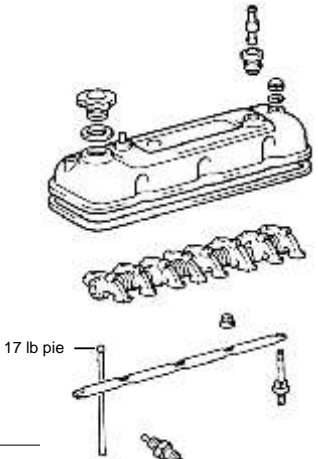
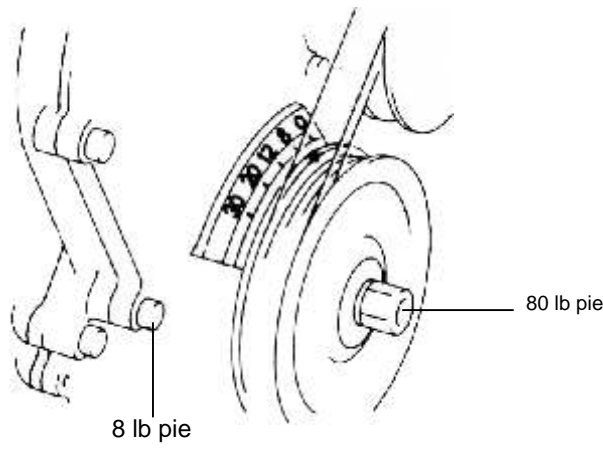
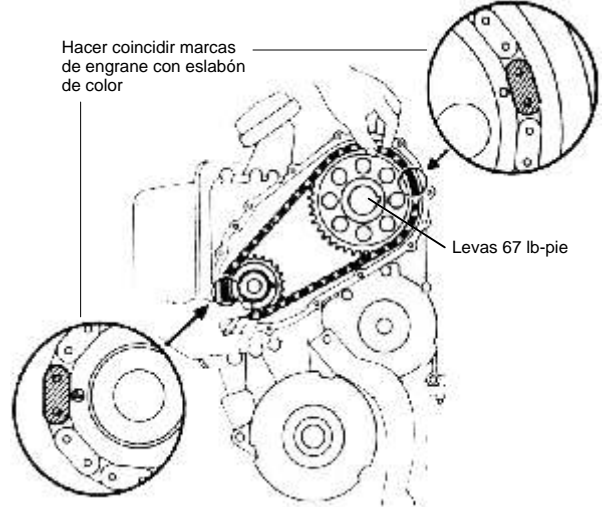
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>75 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	20 lb-pie	45 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	75 lb-pie	Volante	60 lb-pie	Cáster	15 lb-pie	 <p>Biela                      Galga</p>  <p>Juego Axial Biela =                      Cigüeñal</p>  <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>  <p>Definir marcas</p>	
Biela	20 lb-pie												
	45 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	75 lb-pie												
Volante	60 lb-pie												
Cáster	15 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	0.0013" - 0.0033"	Puntas de anillo      Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	0.0007" - 0.0031"	Comp. Inferior										

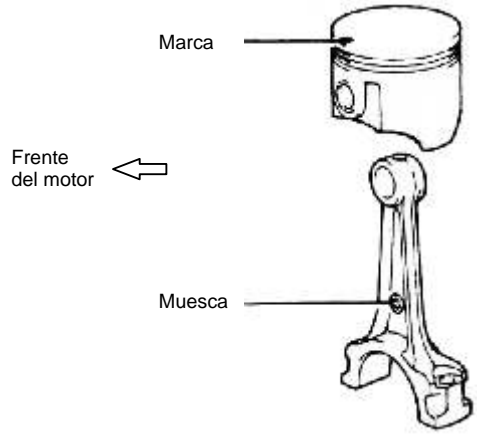


# DAIHATSU

## HG-8040190-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
 <p>17 lb pie</p>	 <p>8 lb pie</p> <p>80 lb pie</p>	 <p>Hacer coincidir marcas de engrane con eslabón de color</p> <p>Levas 67 lb-pie</p>
Balancines 17 lb pie	E.F.I.	Bujías 1,1 mm (0.043")
Valv. Ad.F No requiere Ad.C	Avance 8° apms	Ralenti 700 rpm
Es.F No requiere Es.C		

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Biela	15 lb-pie		
	36 lb-pie		
Bancada	25 lb-pie		
	58 lb-pie		
Volante	61 lb-pie		
Cáster	15 lb-pie		
Juego Axial Biela 0.0063 - 0.0123"		Juego lateral anillo (Sup. 0.0012 - 0.0028") / (Inf. 0.0012 - 0.0028")	
Juego axial cigüeñal	0.0008 - 0.0087"	Holgura aceite Biela	0.0008 - 0.0020"
Holgura pistón - Cilindro	0.0030 - 0.0037"	Holgura aceite cigüeñal	0.0008 - 0.0020"
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0087" - 0.0185" Comp. Inferior 0.0059" - 0.0165"

# DFM

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-7640022-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>MINI VAN</b>		Ø cilindro 74mm(2,914") Carrera 75,5mm(2,972")		
			Motor <b>EQ 474i</b>	Año 09 - 11	1300 c.c.	79 pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva 95,3 mm (3,755") Mínima Def.Max. Maq.Max. 0.06 - 0.10 mm			
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	2 Kg		
2 apriete	4 Kg		
3 apriete	7 Kg		
4 apriete	*Reapriete		
Tapas válvulas			
		Encendido	Rel. Comp.
		Retenedores	
		Cigüeñal del.	
		Cigüeñal tras.	
		Árbol de levas	
		Otros	
		Sellos de válvula	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor **018**

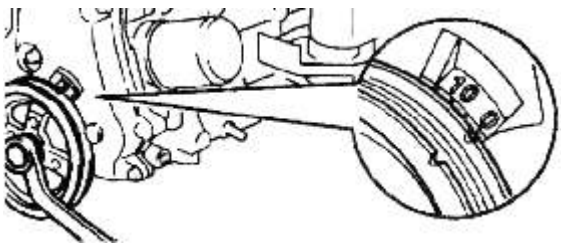
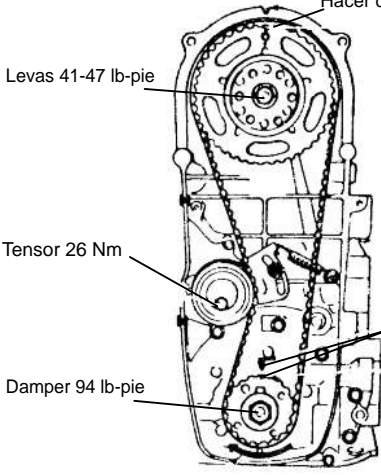
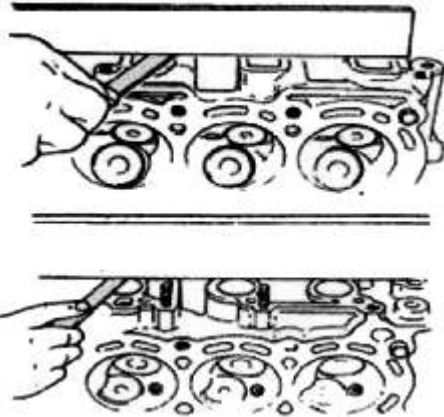
**Otras aplicaciones:**

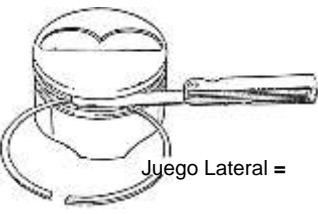
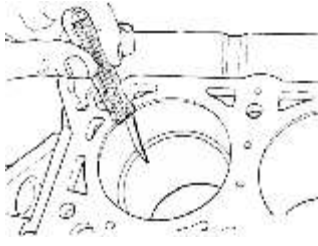
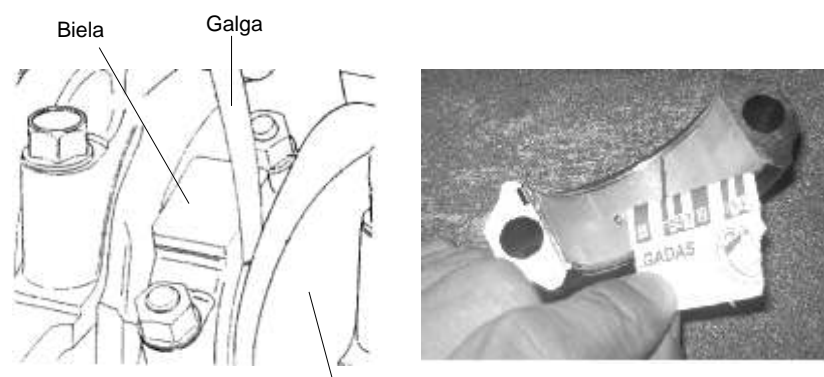
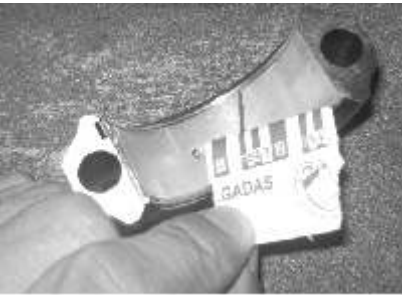
EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-7640022-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

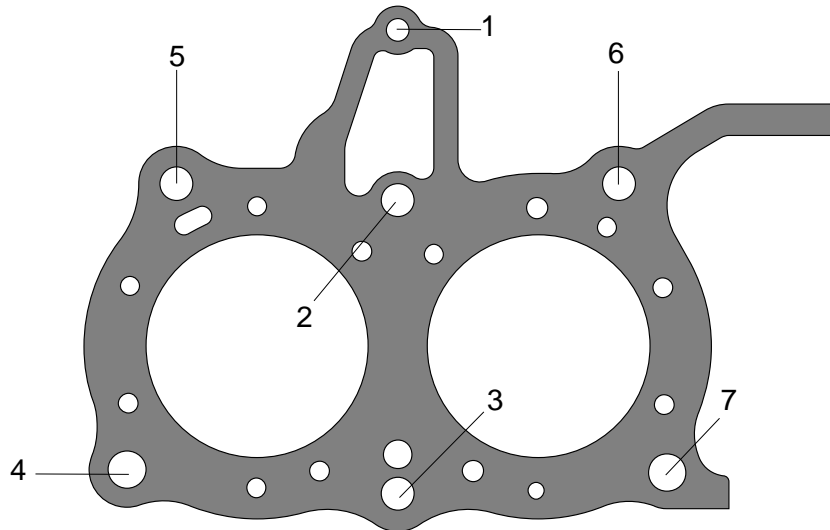
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica					
Comprobar planitud del plano de admisión - escape		 Definir puntos de avance: - Volante - Polea		 Hacer coincidir marcas Levas 41-47 lb-pie Tensor 26 Nm Damper 94 lb-pie Hacer coincidir marcas					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Valv.</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Bujías</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ad.F</td> <td style="text-align: center;">Ad.C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Es.F</td> <td style="text-align: center;">Es.C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Avance</td> <td style="text-align: center;">Ralenti</td> </tr> </table>					Valv.	Bujías	Ad.F	Ad.C
Valv.	Bujías								
Ad.F	Ad.C								
Es.F	Es.C								
Avance	Ralenti								

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales									
<b>TORQUES</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Biela</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cártér</td> <td></td> </tr> </table>		Biela		Bancada		Volante		Cártér		Definir marcas  Juego Lateral =  Tolerancia en las puntas de anillos =	
Biela											
Bancada											
Volante											
Cártér											
 Juego Axial Biela =											
Juego axial cigüeñal Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite Biela Holgura aceite cigüeñal									
		Puntas de anillo	Comp. Superior Comp. Inferior								

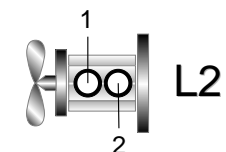
# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3520010-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACTY 500 / PICKUP</b>	Ø cilindro 72 mm (2,835") Carrera 67 mm(2,638")		
				Motor	<b>EH / OHC</b>	Año	82 - 88	<b>545</b>

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)



## Cilindros



Altura Culata	Nueva
	Mínima
Def.Max.	0.10 mm (0.004")
Maq.Max.	
<b>TORQUES</b>	
1 apriete	T M10 20 Nm
2 apriete	T M8 40 Nm
3 apriete	60 Nm
4 apriete	
Tapa válvulas	6 lb-pie

Encendido	1 - 2	Rel. Comp. 8,3:1 / 85-114 Psi
Retenedores	Cigüeñal del.	
	Cigüeñal tras.	
	Árbol de levas	
	Otros	
Sellos de válvula		

## Observaciones y apuntes personales


Diagramas

Motor

**019**

Otras aplicaciones:

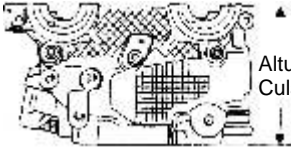
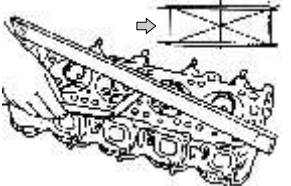
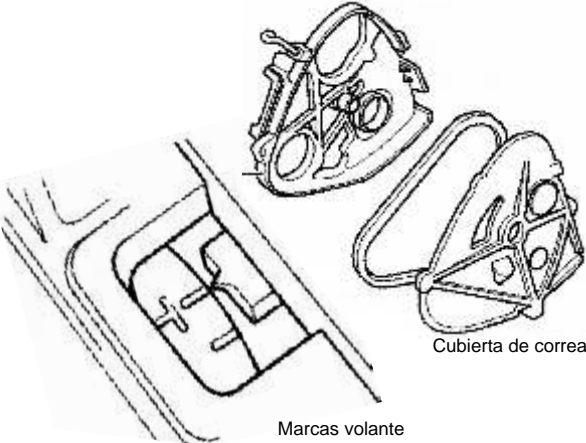
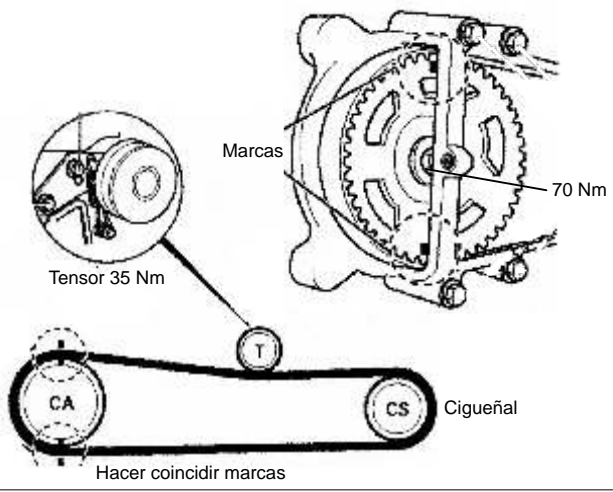
EMPAQUETADURAS

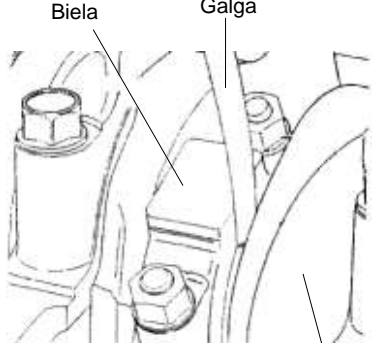
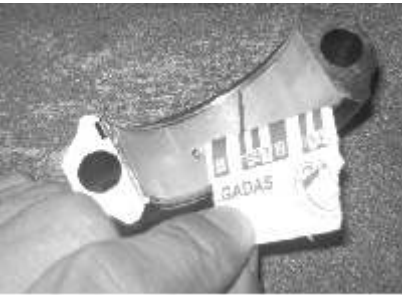
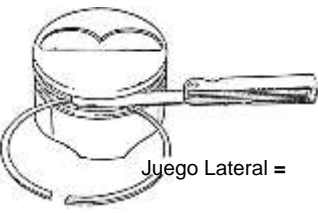
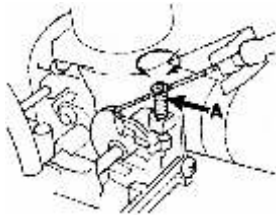
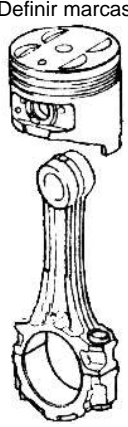
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3520010-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Cubierta de correa</p> <p>Marcas volante</p>		 <p>Marcas</p> <p>Tensor 35 Nm</p> <p>70 Nm</p> <p>CA Cigüeñal CS</p> <p>Hacer coincidir marcas</p>	
Valv.	Ad.F 0.12 mm (0.005") Es.F 0.12 mm (0.005")	Ad.C 0.18 mm Es.C 0.18 mm	Platino 52° Dwell / 0.5 mm Avance 17° apms / 950 rpm	Bujías 0.75 mm Ralentí 950 rpm	

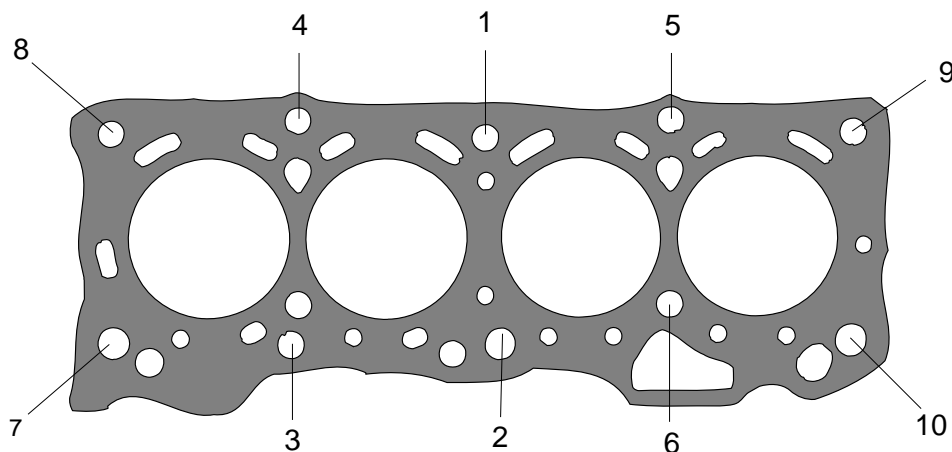
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>14 Nm</td> </tr> <tr> <td>30 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 Nm</td> </tr> <tr> <td>40 Nm 71 Nm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>TM. 20 145 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>  <p>Biela Galga</p>  <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Juego Axial biela = 0,20-1,1 mm (0,008-0,043")</p>		Biela	14 Nm	30 Nm	Bancada	20 Nm	40 Nm 71 Nm	Volante	TM. 20 145 lb-pie	Cártér		 <p>Juego Lateral =</p>  <p>Ajuste ralentí</p>  <p>Definir marcas</p>	
Biela	14 Nm												
	30 Nm												
Bancada	20 Nm												
	40 Nm 71 Nm												
Volante	TM. 20 145 lb-pie												
Cártér													
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.65 mm (0.002 - 0.026")	Holgura aceite Biela	0.03 - 0.05 mm (0.0012 - 0.0022")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010 - 0.020" Comp. Inferior 0.010 - 0.020"								
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.05 mm (0.0006 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal											

# HONDA

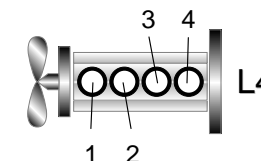
Ref:	FRACO	<b>HG-3540030-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CIVIC / BALLADE</b>	Ø cilindro 72 mm (2.835") Carrera 82 mm (3.228")		
				Motor	<b>EJ</b>	Año	79-83	<b>1.335</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	90,6 mm (3.567")
	Mínima	90,2 mm (3.550")
Def.Max.		0.05 mm (0.002")
Maq.Max.		0.4 mm (0.017")
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		3 kgm
2 apriete		9 kgm
3 apriete		*Reapriete
4 apriete		
Tapa válvulas		



## Cilindros

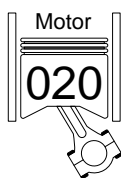


Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,3:1
Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 50 x 8 mm	035081-P
	Cigüeñal tras.	74 x 98 x 12 mm	S-074011-S
	Árbol de levas	27 x 43 x 9 mm	S-027021-P
	Otros		
Sellos de válvula		SSJ-8102-P (4) / SSJ-8103 P (8)	

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

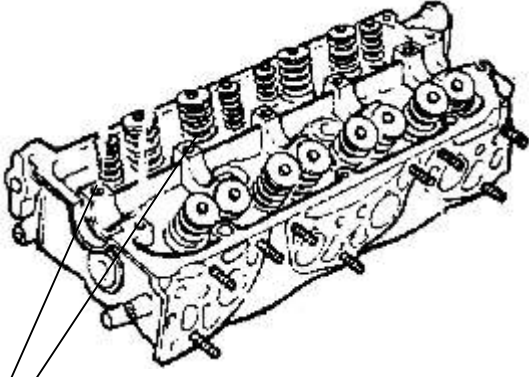
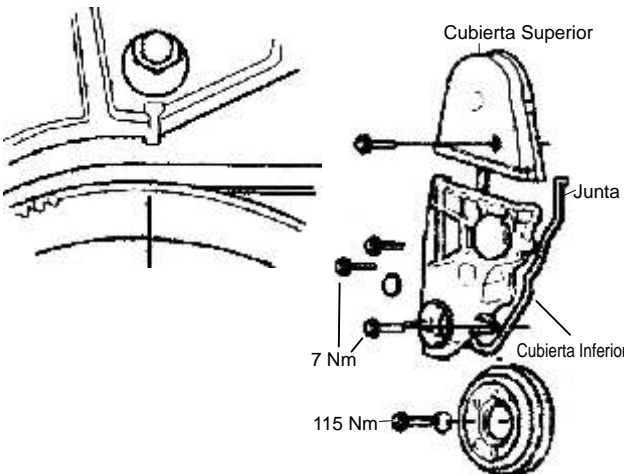
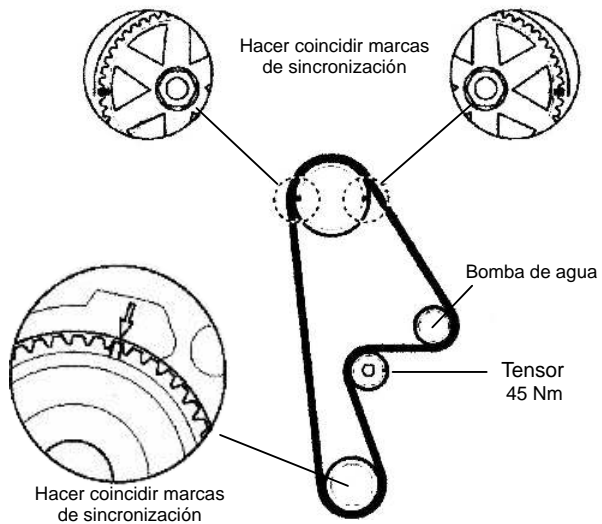




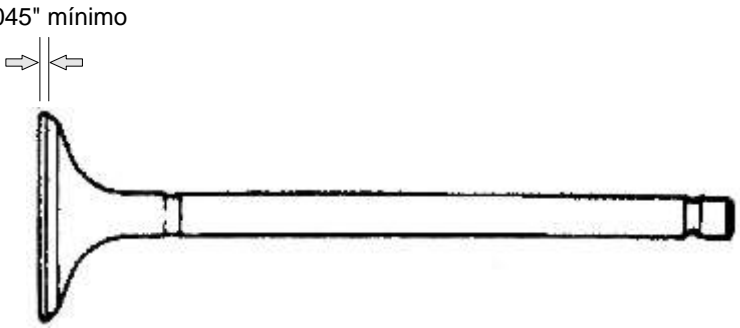

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540030-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

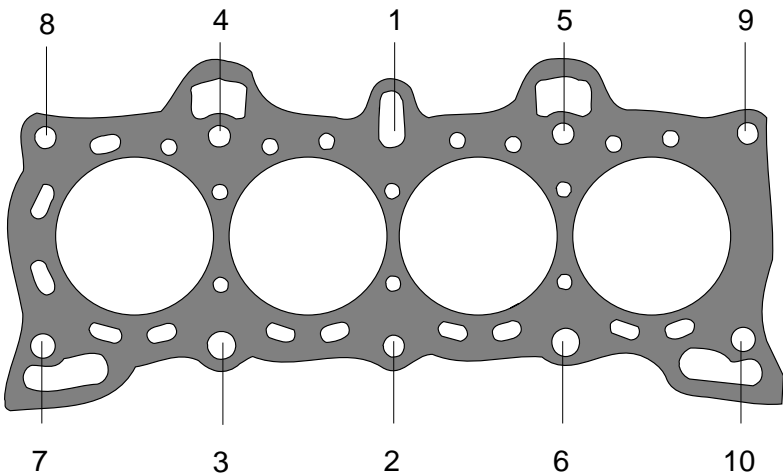
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Eje de balancines T6 mm 9 lb-pie T8 mm 16 lb-pie</p>		 <p>Cubierta Superior Junta Cubierta Inferior 7 Nm 115 Nm</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización Bomba de agua Tensor 45 Nm Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Valv.	Ad.F 0.012 - 0.017" Es.F 0.017 - 0.022"	Ad.C Es.C	Encendido Electrónico Avance Automático	Bujías 0.8 mm Ralentí	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>1 kgm</td> <td rowspan="6">  <p>Juego Axial Biela = Cigüeñal Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006 - 0.012")</p> </td> </tr> <tr> <td>2 kgm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>2 kgm</td> </tr> <tr> <td>4 kgm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>7 kgm</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>			Biela	1 kgm	 <p>Juego Axial Biela = Cigüeñal Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006 - 0.012")</p>	2 kgm	Bancada	2 kgm	4 kgm	Volante	7 kgm	Cártér		<p>0.045" mínimo</p> 		
Biela	1 kgm	 <p>Juego Axial Biela = Cigüeñal Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006 - 0.012")</p>														
	2 kgm															
Bancada	2 kgm															
	4 kgm															
Volante	7 kgm															
Cártér																
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004 - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.01 - 0.08 mm (0.0005 - 0.0034")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.014" Comp. Inferior 0.006 - 0.014"											
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.05 mm (0.0003 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.01 - 0.08 mm (0.0005 - 0.0034")													



# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540070-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CIVIC / CONCERTO</b>	Ø cilindro 74 mm (2.913") Carrera 78 mm (3.071")		
			Motor <b>D13 B / SOHC (8 Válv.)</b>	Año 87-90	1343 c.c.	79 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																
Altura Culata	Nueva 95 mm (3.740")																	
	Mínima 94,7 mm (3.730")																	
	Def.Max. 0.05 mm (0.002")																	
	Maq.Max. 0.3 mm (0.015")																	
<b>TORQUES</b>																		
1 apriete	22 lb-pie	Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,1:1																
2 apriete	48 lb-pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>31 x 46 x 8 mm</td> <td>S-031021-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td>S-029011-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td>29 x 45 x 8 mm</td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	31 x 46 x 8 mm	S-031021-P		Cigüeñal tras.				Árbol de levas		S-029011-P		Otros	29 x 45 x 8 mm	
Retenedores	Cigüeñal del.		31 x 46 x 8 mm	S-031021-P														
	Cigüeñal tras.																	
	Árbol de levas			S-029011-P														
	Otros	29 x 45 x 8 mm																
3 apriete	*Reapriete	Sellos de válvula SSJ-5221-P (16)																
4 apriete																		
Tapa válvulas	15 lb-pie																	
Volumen de la cámara 38 cc																		

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

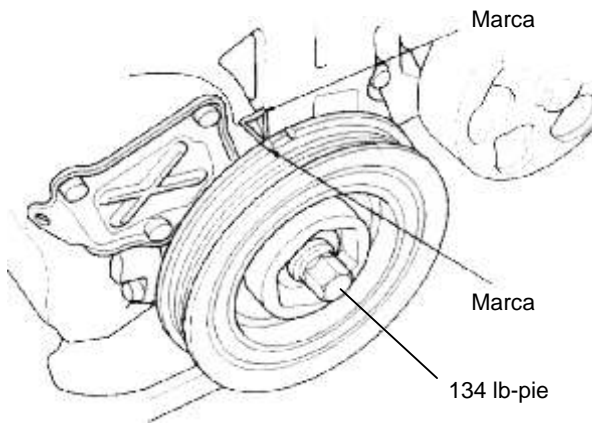

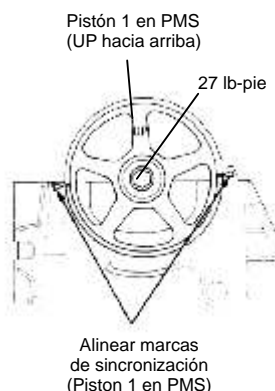


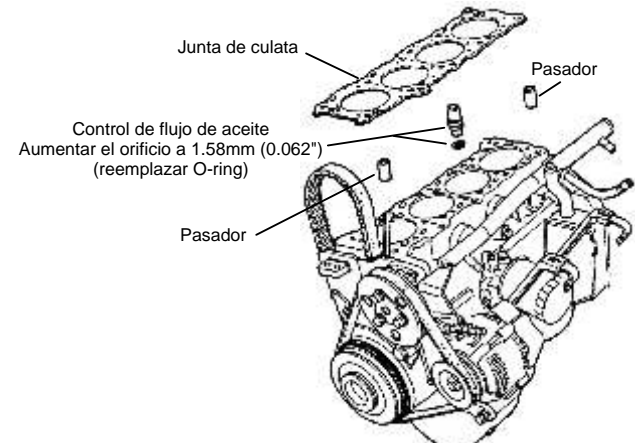
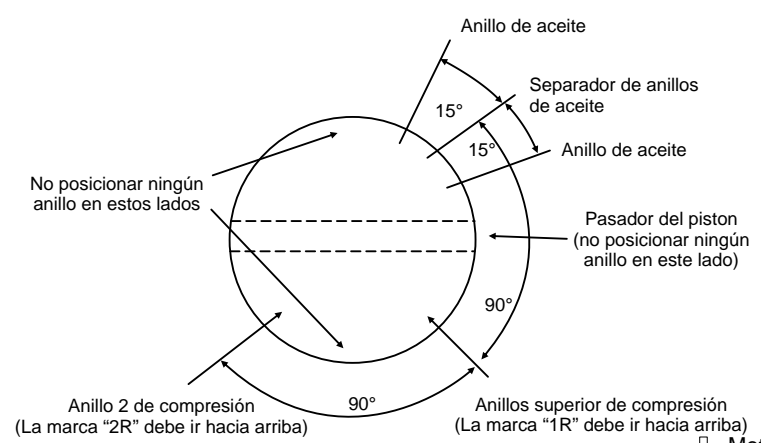
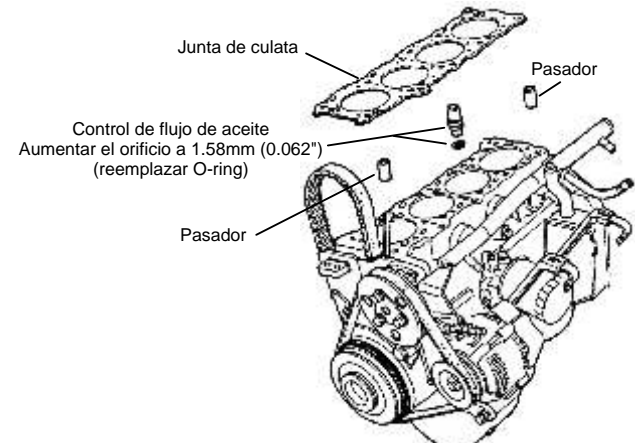
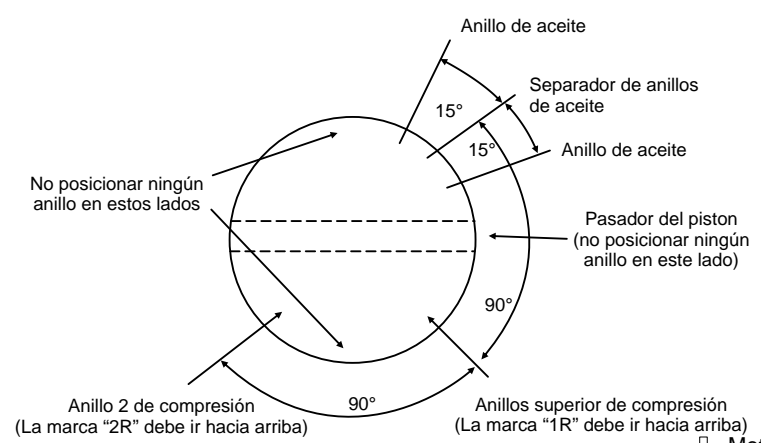
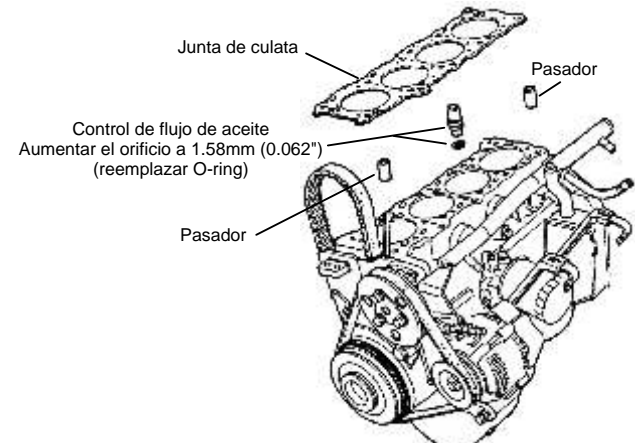
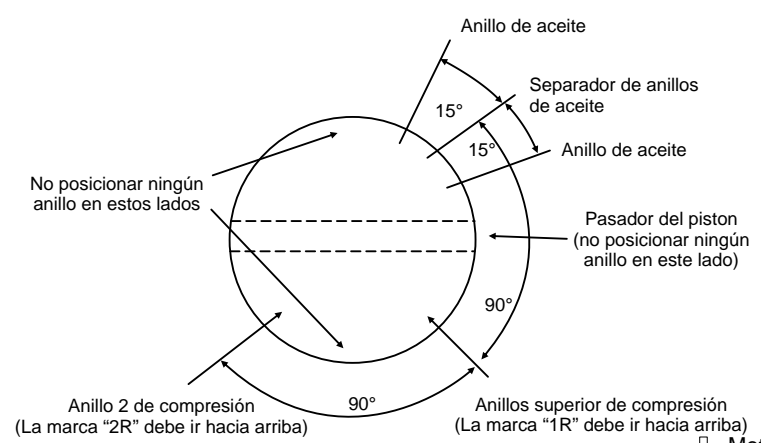
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540070-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas T. 8mm 16 lb-pie / Levas T. 6mm 9 lb-pie					
Juego Axial Levas 0.50 - 0.15 mm (0.002" - 0.006")					
Valv.	Ad.F 0.18 - 0.22 mm (0.007 - 0.009") Ad.C	TBI / MFI	Bujías 1mm (0.040")		
	Es.F 0.23 - 0.27mm (0.009 - 0.011") Es.C	Avance 20° Apms - 900 rpm	Ralenti 800 rpm		

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)			Datos especiales																
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td colspan="3" rowspan="5">  </td> </tr> <tr> <td>23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>87 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártier</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table> <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.012")</p>			Biela	15 lb-pie					23 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	33 lb-pie	Volante	87 lb-pie	Cártier	15 lb-pie	<p><b>Datos especiales</b></p>		
Biela	15 lb-pie																		
	23 lb-pie																		
Bancada	15 lb-pie																		
	33 lb-pie																		
Volante	87 lb-pie																		
Cártier	15 lb-pie																		
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.038 mm (0.0008" - 0.0015")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006" - 0.014"														
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.04 mm (0.0004" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.025 - 0.043 mm (0.0010" - 0.0017")		Comp. Inferior 0.006" - 0.014"														

# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540040-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CIVIC / BALLADE / CRX</b>	Ø cilindro 80 mm (3.150") Carrera 91 mm (3.583")		
					Motor	EV1	Año	83-89

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata	Nueva		
	90,5 mm (3.565")		
	Mínima		
	90,2 mm (3.550")		
	Def.Max.		
0.05 mm (0.002")			
Maq.Max.	0.3 mm (0.015")		
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	22 lb-pie		
2 apriete	50 lb-pie		
3 apriete	*Reapriete		
4 apriete			
Tapa válvulas			
		Encendido	1- 3 - 4 - 2
		Rel. Comp.	10:1
		Retenedores	Cigüeñal del. 31 x 46 x 8 mm S-031021-P
			Cigüeñal tras.
			Árbol de levas 29 x 45 x 8 mm S-029011-P
			Otros
		Sellos de válvula	SSJ-8102-P (4) / SSJ-8103 P (12)

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor

**022**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

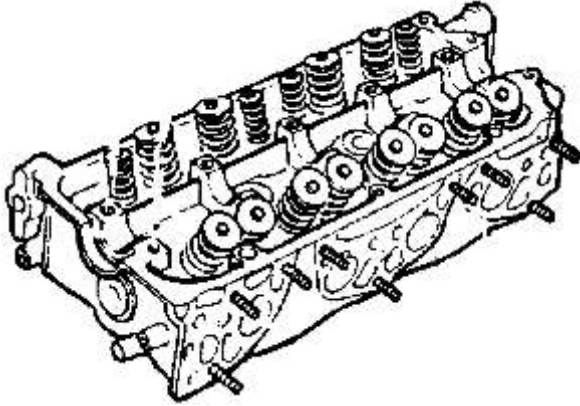
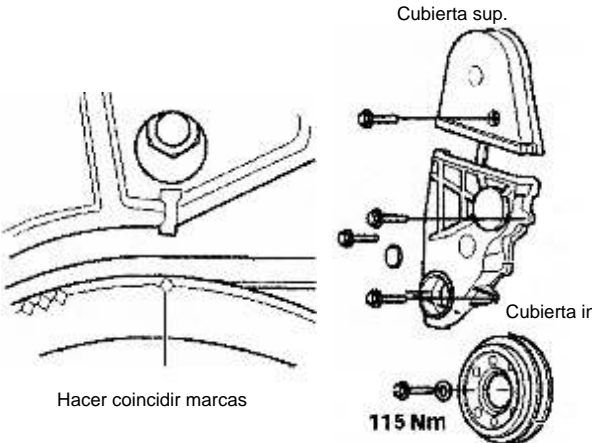
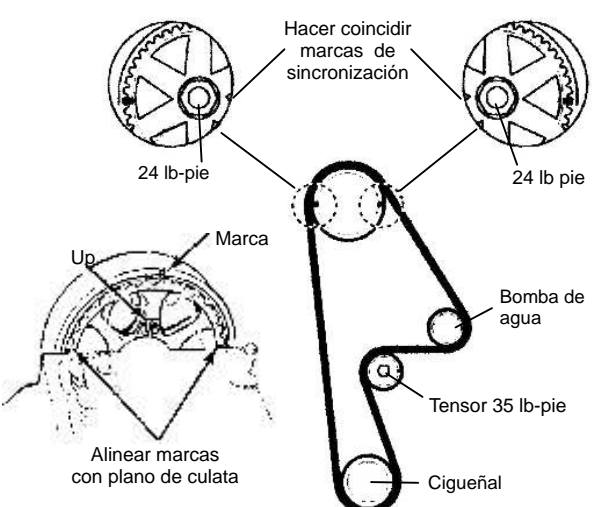
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

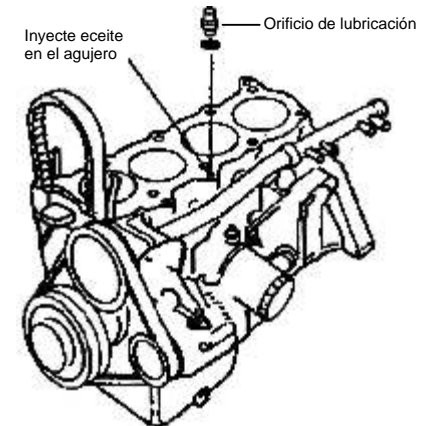
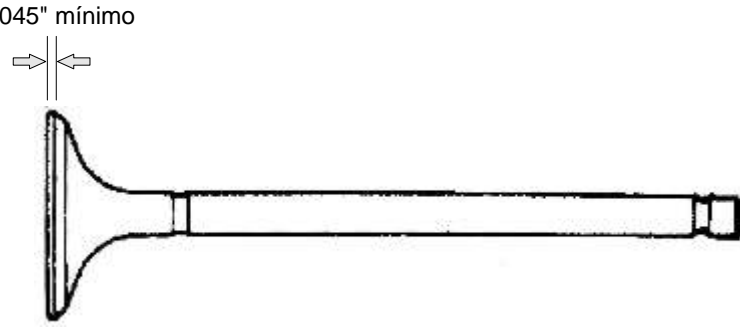
RETENEDORES

# HONDA

**HG-3540040-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Valv.	Ad.F 0.007 - 0.009" Es.F 0.009 - 0.011"	Ad.C Es.C	Encendido Electrónico Avance 16° apms	Bujías 1,1 mm (0.042") Ralentí 650 rpm	

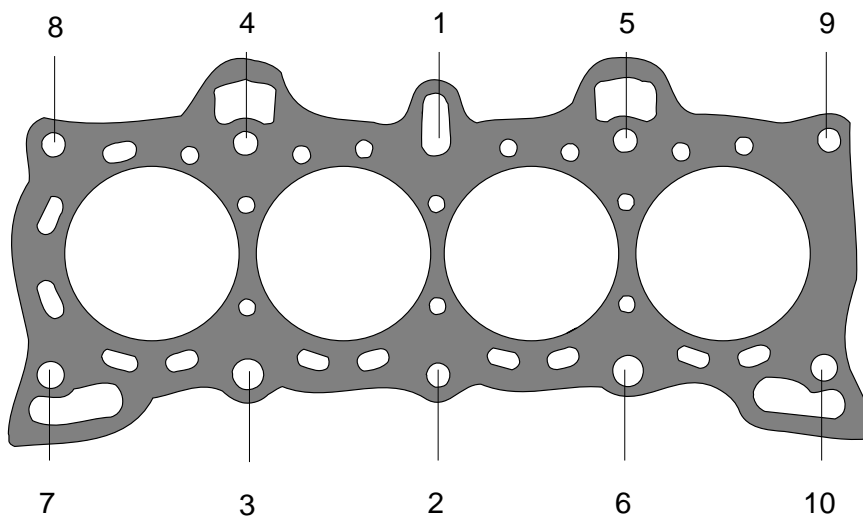
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>24 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>48 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>			Biela	12 lb-pie	25 lb-pie	Bancada	24 lb-pie	48 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006 - 0.012")</p>			<p>0.045" mínimo</p> 		
Biela	12 lb-pie																	
	25 lb-pie																	
Bancada	24 lb-pie																	
	48 lb-pie																	
Volante	76 lb-pie																	
Cártér	15 lb-pie																	
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004 - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.014" Comp. Inferior 0.006 - 0.014"													
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.05 mm (0.0004 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0009 - 0.0017")															

# HONDA

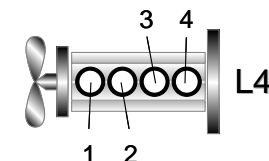
Ref:	FRACO	<b>HG-3540040-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>BALLADE / CIVIC / CRX SI</b>	Ø cilindro 74 mm (2.914") Carrera 86,3 mm (3.401")		
				Motor	<b>EW-1, 3, 4 (12 Valv.)</b>	Año	84-89	<b>1.488</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	90 mm (3.545")
	Mínima	89,8 mm (3.535")
Def.Max.		0.2 mm (0.010")
Maq.Max.		0.05 mm (0.002")
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		25 lb-pie
2 apriete		50 lb-pie
3 apriete		*Reapriete
4 apriete		
Tapa válvulas		



## Cilindros

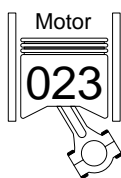
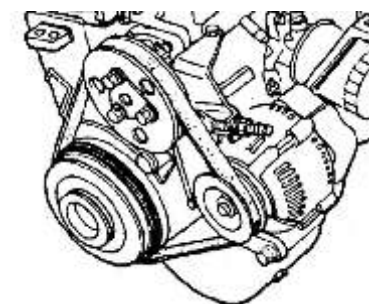


Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,2:1
Retenedores	Cigüeñal del.	31 x 46 x 8 mm	S-031021-P
	Cigüeñal tras.		
	Árbol de levas	29 x 45 x 8 mm	S-029011-P
Otros			
Sellos de válvula	SSJ-8102-P (4) / SSJ-8103 P (12)		

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

## Diagramas



Otras aplicaciones:

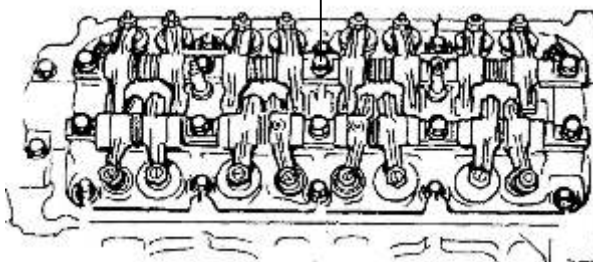
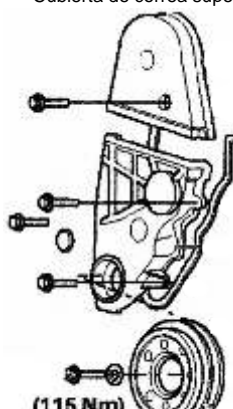
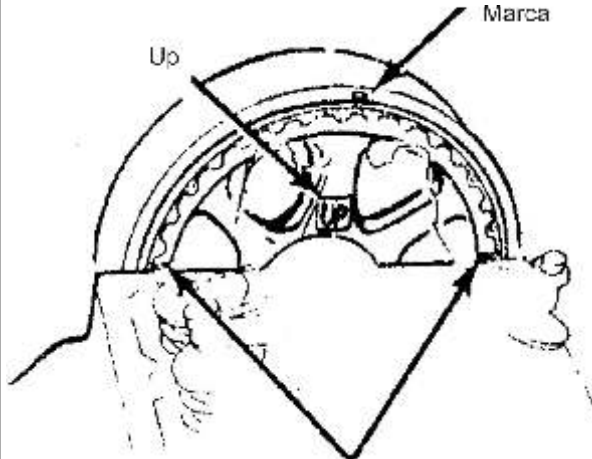


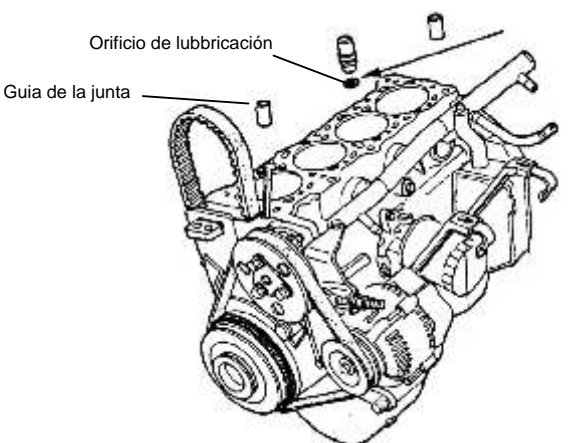
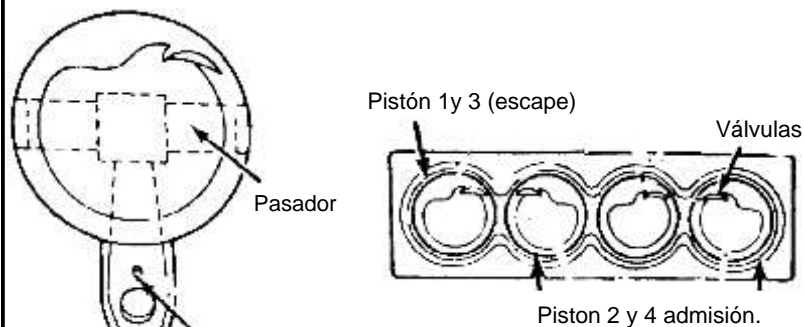
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540040-SB**

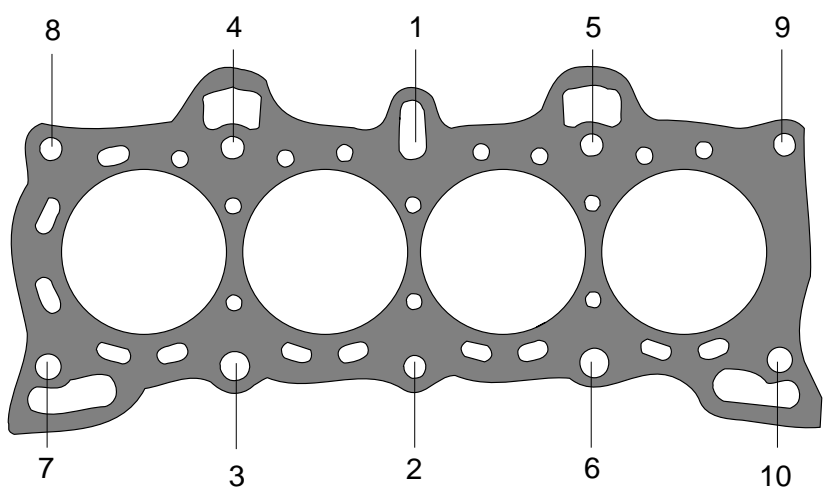
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Eje de Balancines 16 lb-pie</p> 		<p>Cubierta de correa superior</p>  <p>(115 Nm)</p>		 <p>U<sub>0</sub> Marca</p>	
Valv.	Ad.F 0.17 - 0.22 mm (0.007 - 0.009") Ad.C	E.F.I.	Bujías 1,1 mm (0.043")	Auxiliar 58 lb-pie	Alinear marcas con plano de culata
	Es.F 0.22 - 0.27 mm (0.009 - 0.011") Es.C	Avance 14° apms - 750 rpm	Ralenti 750 rpm	Tornillo levas 27 lb-pie	
				Tensor 45 Nm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>		Bielta	10 lb-pie	20 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	35 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Cártér			
Bielta	10 lb-pie												
	20 lb-pie												
Bancada	15 lb-pie												
	35 lb-pie												
Volante	76 lb-pie												
Cártér													
<p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006 - 0.012")</p>													
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004 - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.014"								
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.05 mm (0.0006 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0009 - 0.0017")		Comp. Inferior 0.006 - 0.014"								

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540070-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CIVIC / CONCERTO</b>	Ø cilindro 75 mm (2.953") Carrera 84,5 mm (3.330")		
			Motor <b>D15 B1, 2, 6, 7, 8 / SOHC (8-16 Valv.)</b>	Año 80-95	1.493 c.c.	91 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																						
Altura Culata	Nueva 95 mm (3.740")																							
	Mínima 94,7 mm (3.730")																							
	Def.Max. 0.05 mm (0.002")																							
	Maq.Max. 0.3 mm (0.015")																							
<b>TORQUES</b>		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9,1:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>31 x 46 x 8 mm</td> <td>S-031021-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>29 x 45 x 8 mm</td> <td>S-029011-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td colspan="3">SSJ-5221-P (16)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,1:1	Retenedores	Cigüeñal del.	31 x 46 x 8 mm	S-031021-P	Cigüeñal tras.			Árbol de levas	29 x 45 x 8 mm	S-029011-P		Otros			Sellos de válvula	SSJ-5221-P (16)		
Encendido	1 - 3 - 4 - 2		Rel. Comp.	9,1:1																				
Retenedores	Cigüeñal del.		31 x 46 x 8 mm	S-031021-P																				
	Cigüeñal tras.																							
	Árbol de levas		29 x 45 x 8 mm	S-029011-P																				
	Otros																							
Sellos de válvula	SSJ-5221-P (16)																							
1 apriete	22 lb-pie																							
2 apriete	48 lb-pie																							
3 apriete	*Reapriete																							
4 apriete																								
Tapa válvulas	15 lb-pie	Volumen de la cámara 38 cc																						

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**024**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

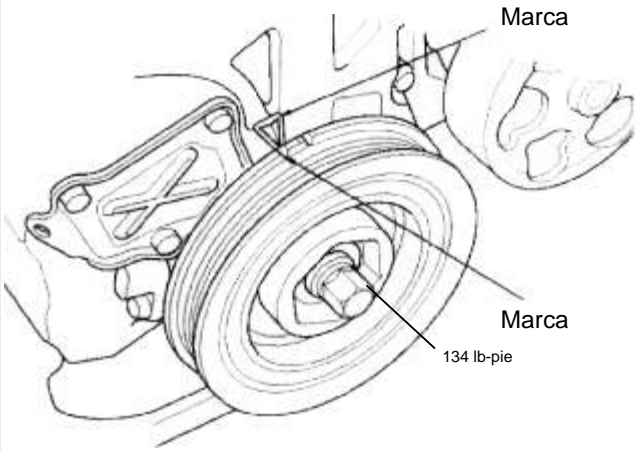
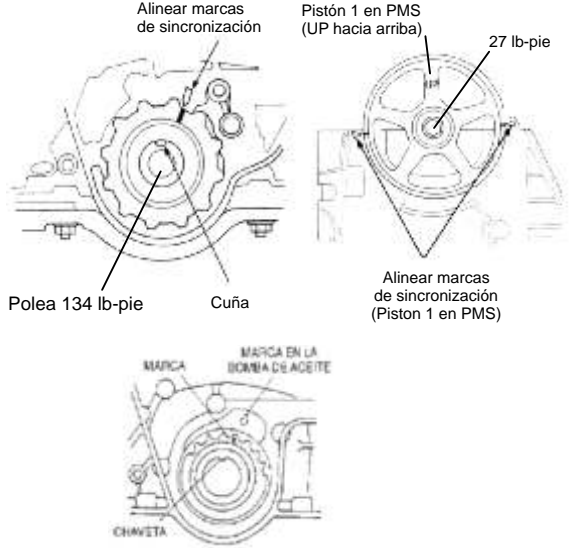


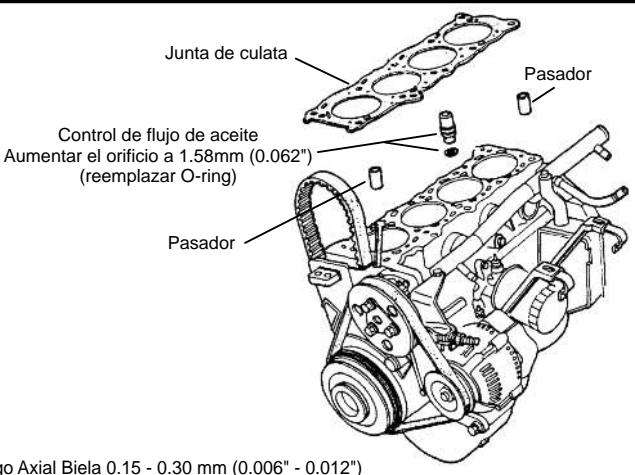
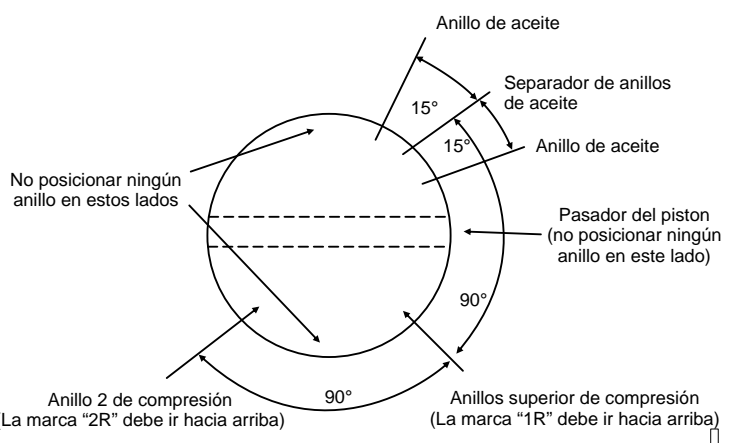
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540070-SB**

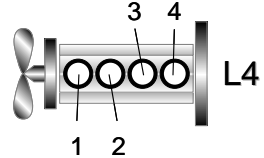
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas T. 8mm 16 lb-pie / Levas T. 6mm 9 lb-pie		 <p>Marca</p> <p>Marca</p> <p>134 lb-pie</p>		 <p>Alinear marcas de sincronización</p> <p>Pistón 1 en PMS (UP hacia arriba)</p> <p>27 lb-pie</p> <p>Polea 134 lb-pie</p> <p>Cuña</p> <p>Alinear marcas de sincronización (Pistón 1 en PMS)</p> <p>CHAVETA</p> <p>MARCA</p> <p>MARCA EN LA BOMBA DE ACEITE</p>	
Juego Axial Levas 0.50 - 0.15 mm (0.002" - 0.006")				<p>TBI / MFI</p> <p>Bujías 1mm (0.043")</p>	
Valv.	Ad.F 0,17 - 0.22 mm (0.007 - 0.009") Ad.C	Avance 12° Apms		Ralentí 800 rpm	
	Es.F 0.22 - 0.27mm (0.009 - 0.011") Es.C				

TORQUES		Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
Bielta	15 lb-pie	 <p>Junta de culata</p> <p>Pasador</p> <p>Control de flujo de aceite Aumentar el orificio a 1.58mm (0.062") (reemplazar O-ring)</p> <p>Pasador</p> <p>Juego Axial Bielta 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.012")</p>		 <p>Anillo de aceite</p> <p>Separador de anillos de aceite</p> <p>15°</p> <p>15°</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>No posicionar ningún anillo en estos lados</p> <p>Pasador del pistón (no posicionar ningún anillo en este lado)</p> <p>90°</p> <p>90°</p> <p>Anillo 2 de compresión (La marca "2R" debe ir hacia arriba)</p> <p>Anillos superior de compresión (La marca "1R" debe ir hacia arriba)</p>	
	23 lb-pie				
Bancada	15 lb-pie				
33 lb-pie					
Volante	87 lb-pie				
Cártér	15 lb-pie				
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Bielta	0.02 - 0.038 mm (0.0008" - 0.0015")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006" - 0.014"
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.04 mm (0.0004" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.025 - 0.043 mm (0.0010" - 0.0017")		Comp. Inferior 0.006" - 0.014"

# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540112-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCORD 160 / PRELUDE / QUINTET</b>	Ø cilindro	77 mm (3,032")	Carrera	93 mm (3,661")
				Motor	<b>EP (12 Valv.)</b>	Año	80-81	<b>1.602</b>	c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva No reporta				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp. 11,5:1 Kg /cm <sup>2</sup> caliente	
2 apriete	29 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 50 x 8 mm	S-035081-P
3 apriete	51 lb-pie		Cigüeñal tras.	76 x 98 x 12 mm	S-076041-P
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas	27 x 43 x 9 mm	S-027021-P
Tapa válvulas			Otros		
		Sellos de válvula		SSJ-8103-P (8) / SSJ-8102 P (4)	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**025**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

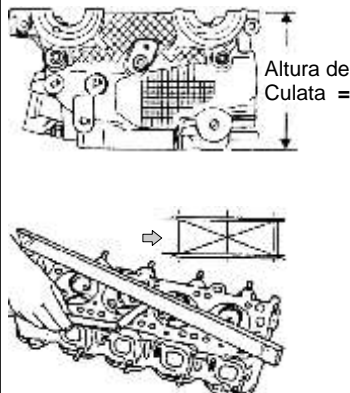
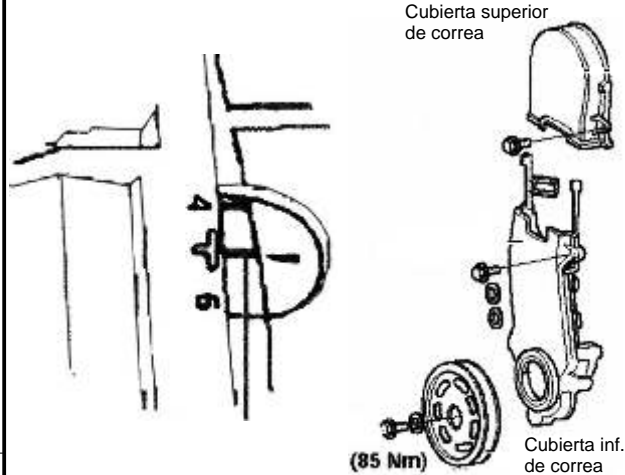
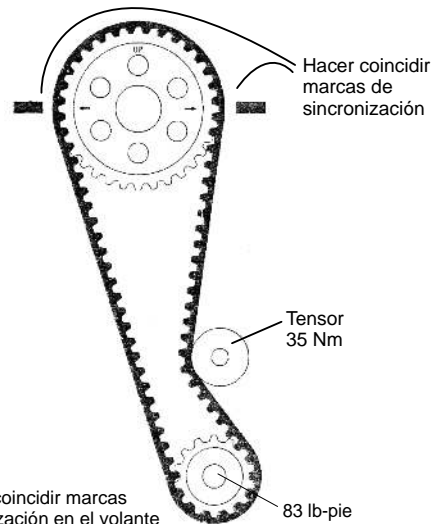


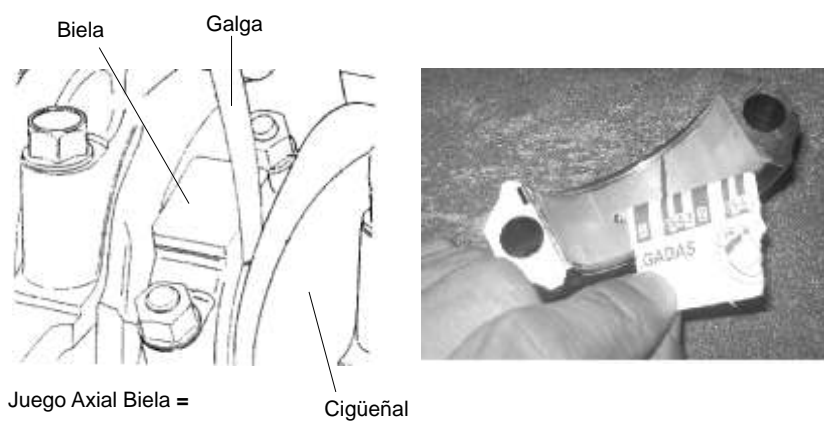

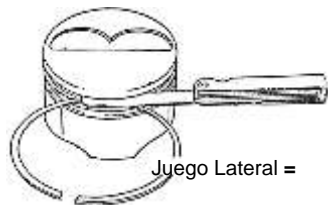
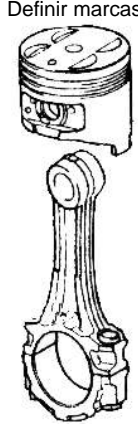
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540112-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Cubierta superior de correa</p> <p>(85 Nm)</p> <p>Cubierta inf. de correa</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor 35 Nm</p> <p>83 lb-pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización en el volante</p>
Valv.	Ad.F 0.15 mm Es.F 0.27 mm	Ad.C Es.C	Platino 0.40 - 0.55 mm Avance 6° apms	Bujías 0.70 mm Ralentí 750 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>1,5 mkg</td> </tr> <tr> <td>3,2 mkg</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>3 mkg</td> </tr> <tr> <td>6,5 mkg</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>105 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td></td> </tr> </table>		Biela	1,5 mkg	3,2 mkg	Bancada	3 mkg	6,5 mkg	Volante	105 Nm	Cáster		 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>   <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>  <p>Definir marcas</p>	
Biela	1,5 mkg												
	3,2 mkg												
Bancada	3 mkg												
	6,5 mkg												
Volante	105 Nm												
Cáster													
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.026 - .044 mm	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.022 - .07 mm		Comp. Inferior										

# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540130-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCORD (AC100) / PRELUDE DX</b>	Ø cilindro 80 mm (3,150") Carrera		
					Motor	<b>EY1</b>	Año	83 ...

		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)					Cilindros		
Altura Culata	Nueva								
	Mínima								
	Def.Max.								
	Maq.Max.								
	<b>TORQUES</b>								
1 apriete	15 lb-pie					Encendido		Rel. Comp. 8,4:1	
2 apriete	29 lb-pie					Retenedores		Cigüeñal del.	
3 apriete	51 lb-pie					Cigüeñal tras.		Árbol de levas 29 x 45 x 8 mm S-029011-P	
4 apriete	*Reapriete					Otros		Sellos de válvula SSJ-8103-P (8) / SSJ-8102 P (4)	
Tapa válvulas									

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>		

Motor

**026**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

**FRACO**

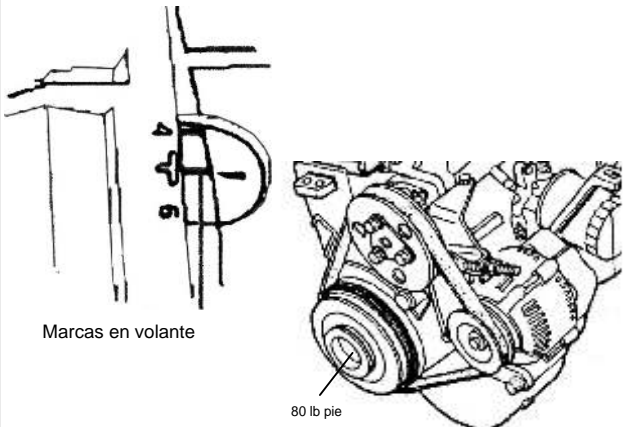
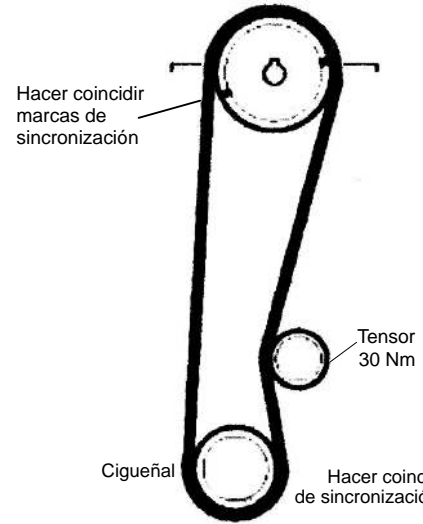
RETENEDORES

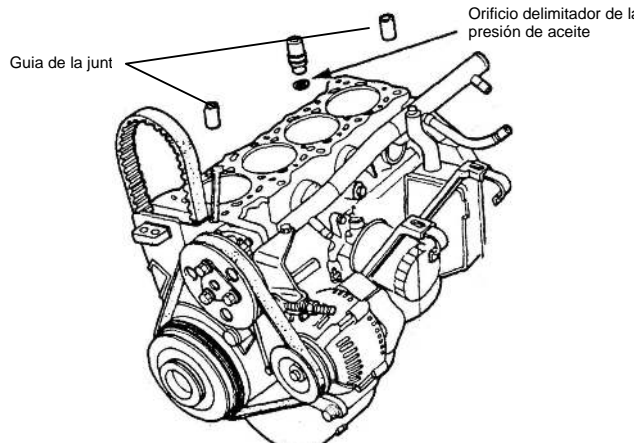
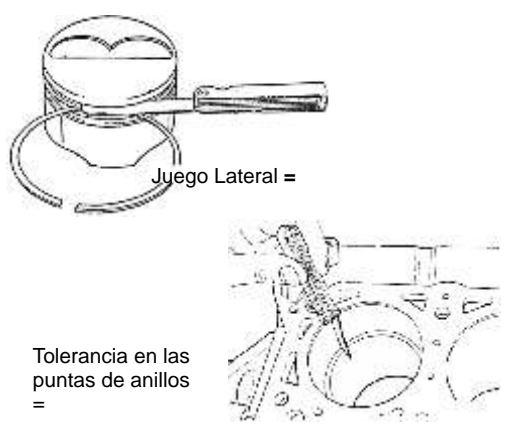
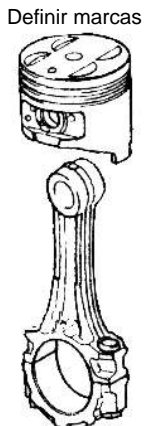
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540130-SB**

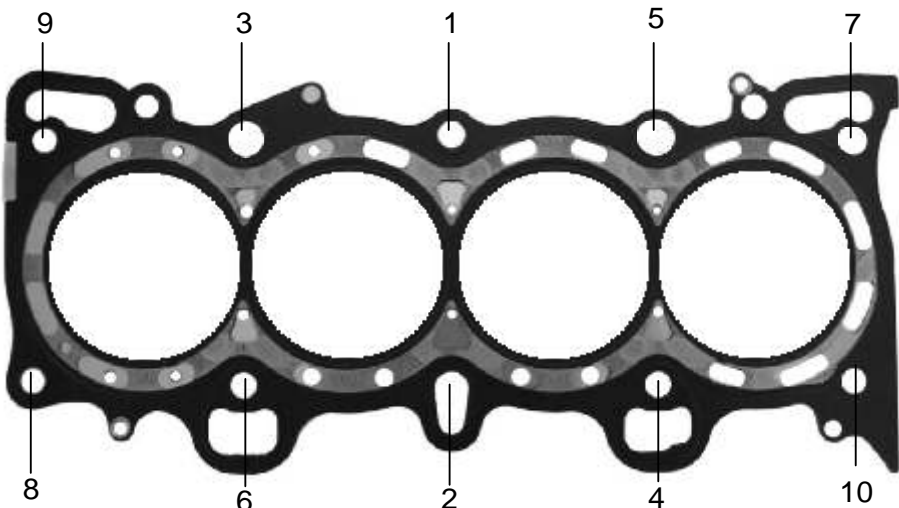
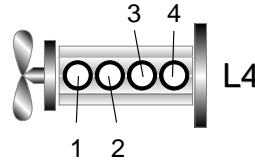
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
		 <p>Marcas en volante</p> <p>80 lb pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor 30 Nm</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización en el volante</p>
Valv.	Ad.F	Ad.C	EFI	Bujías 0.8 mm
	Es.F	Es.C	Avance 5° apms	Ralenti 750 rpm

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>16 Nm</td> </tr> <tr> <td>32 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>33 Nm</td> </tr> <tr> <td>66 Nm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>105 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>		Bielas	16 Nm	32 Nm	Bancada	33 Nm	66 Nm	Volante	105 Nm	Cártér		 <p>Guia de la junt</p> <p>Orificio delimitador de la presión de aceite</p>	
Bielas	16 Nm												
	32 Nm												
Bancada	33 Nm												
	66 Nm												
Volante	105 Nm												
Cártér													
		 <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>											
		 <p>Definir marcas</p>											
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior										

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540085-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>CIVIC CRX / VITEC</b>	Ø cilindro 74,9 mm (2.950") Carrera 90 mm (3.540")		
			Motor <b>D16Y5 SOHC / (16 Valv.)</b>	Año 97-00	<b>1590</b> c.c.	<b>97</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 93 mm (3.663")				
	Mínima 92,7 mm (3.651")				
	Def.Max. 0.051 mm (0.002")				
	Maq.Max. 0.3 mm (0.012")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	14 lb-pie				
2 apriete	36 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,4:1
3 apriete	49 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
4 apriete	*Reapriete		Cigüeñal tras.		
Tapa válvulas			Árbol de levas		
			Otros		
Volumen de la cámara 32,8 cc		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**027**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

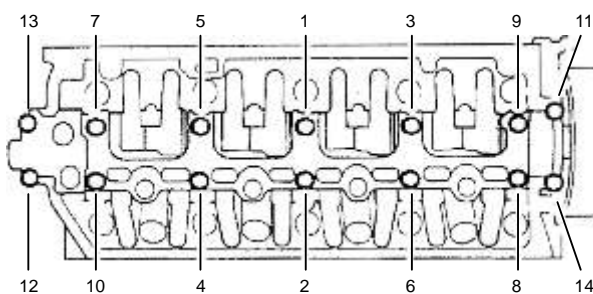
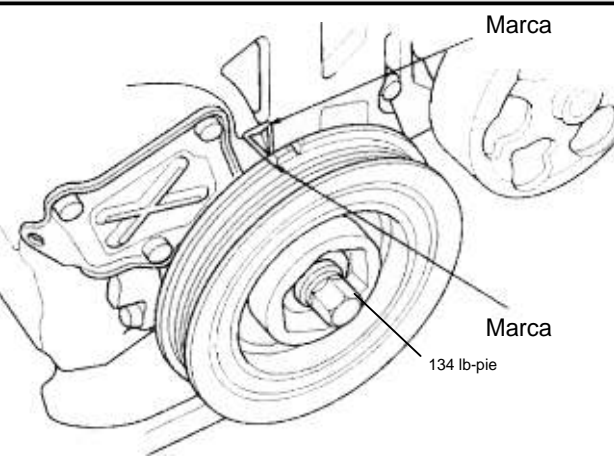
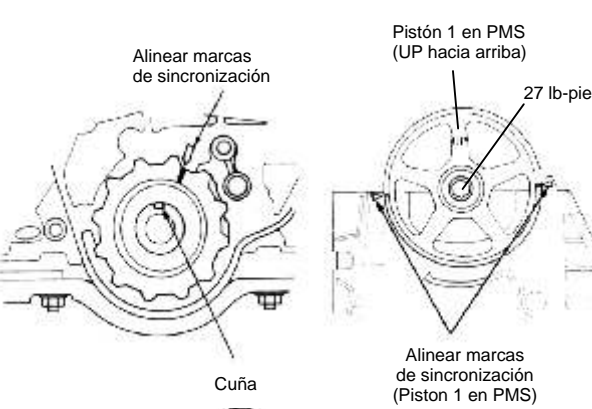
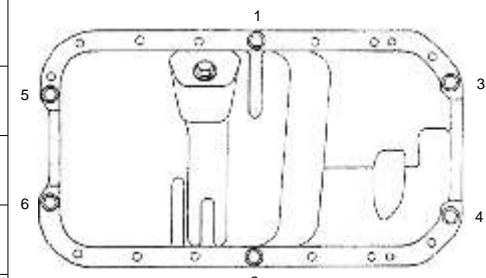
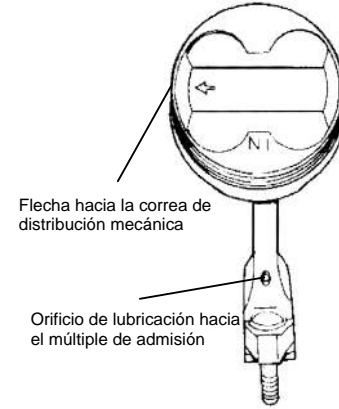


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

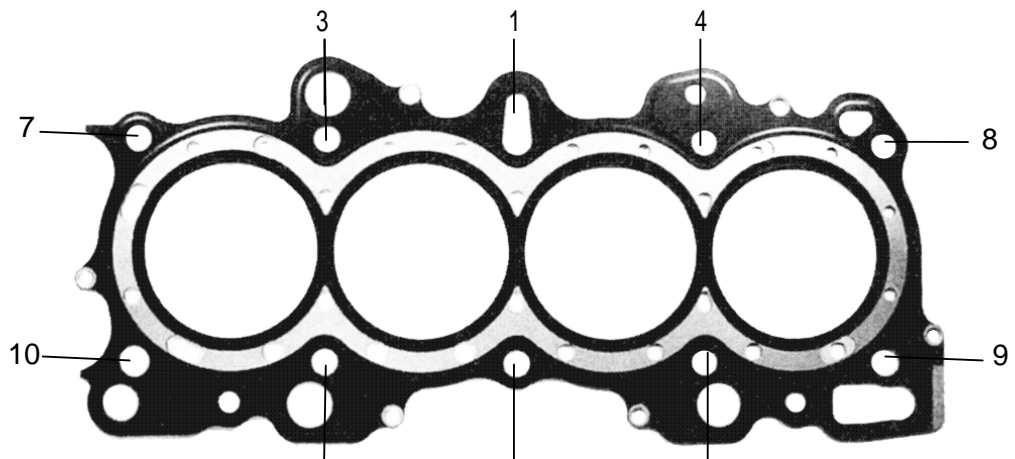
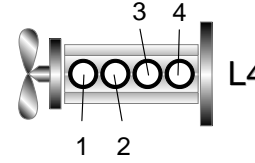
HG-3540085-MLO


## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica											
 <p>Tapas T. 8mm 16 lb-pie</p> <p>Juego Axial Levas 0.50 - 0.15 mm (0.002" - 0.006")</p>															
Valv.	Ad.F 0.007 - 0.009" Ad.C	PGM FI / Adaptador Honda	Bujías 1mm (0.043")												
	Es.F 0.009 - 0.011" Es.C	Avance 16° apms / 750 rpm	Ralenti 750 rpm												
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>18 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>38 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>T. med 83 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	23 lb-pie	Bancada	18 lb-pie	38 lb-pie	Volante	T. med 83 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	 <p>Secuencia de torque</p> <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.012")</p>			
Biela	10 lb-pie														
	23 lb-pie														
Bancada	18 lb-pie														
	38 lb-pie														
Volante	T. med 83 lb-pie														
Cártér	15 lb-pie														
															
		Balanceador 43 lb-pie													
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.03 mm (0.0008" - 0.0015")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006" - 0.012"										
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.04 mm (0.0004" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.01 - 0.03 mm (0.0007" - 0.0014")		Comp. Inferior 0.012" - 0.018"										

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540087-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>CIVIC 2 Ptas. / SIR / DEL SOL / VTEC</b>	Ø cilindro 81 mm (3.190") Carrera 77 mm (3.034")		
			Motor <b>B16 A1 DOHC (16 valv)</b>	Año 96-02	<b>1.595</b> c.c.	<b>97</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata	Nueva 0.142 mm (5.593)		
	Mínima No reporta		
	Def.Max. 0.05 mm (0.002")		
	Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 10,2:1	
1 apriete	22 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.
2 apriete	61 lb-pie		Cigüeñal tras.
3 apriete			Árbol de levas
4 apriete			Otros
Tapa válvulas	7 lb-pie		Sellos de válvula
Volumen de la cámara 42,7 cc			

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">             Motor  <b>028</b> </div> <b>Otras aplicaciones:</b> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <small>EMPAQUETADURAS</small>    <small>RETENEDORES</small> </div> <div style="text-align: right;"> <small>ASISTENCIA TÉCNICA</small>              01 8000 919 965  <a href="mailto:asistencia.technica@fraco.com.co">asistencia.technica@fraco.com.co</a> </div> </div>



ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
[asistencia.technica@fraco.com.co](mailto:asistencia.technica@fraco.com.co)

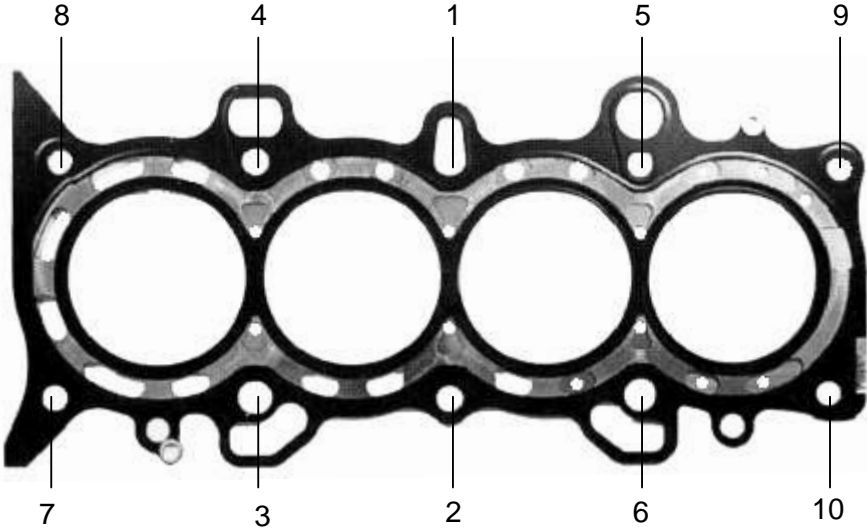
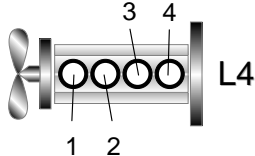
## HG-3540087-MLO

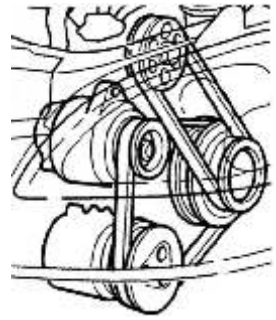
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Collar del balancín, Balancín, Lado de admisión, Soporte # 5, Flecha, Lado de escape, Balancín tipo B de escape, Balancín tipo A de escape</p>		<p>Cubierta sup. correa, 10 Nm, Cubierta inf. correa, 10 Nm, 177-180 Nm</p>		<p>Alinear marcas de sincronización, Bomba de agua, Tensor 14 Nm, Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
<p>Juego Axial de levas 0.05 - 0.15 mm (0.002 - 0.006")</p>		<p>Avance</p>		<p>Bujías Ralenti</p>	
<p>Valv. Ad.F 0.15 - 0.19 mm (0.006 - 0.007") Ad.C Es.F 0.17 - 0.21 mm (0.007 - 0.008") Es.C</p>		<p>Avance</p>		<p>Bujías Ralenti</p>	
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales			
<p><b>TORQUES</b></p>		<p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.30 - 0.012")</p>			
<p>Biela 15 lb-pie</p>		<p>La flecha debe ir al lado de la correa de distribución</p>			
<p>Bancada 30 lb-pie</p>		<p>Agujero de lubricación hacia el múltiple de admisión</p>			
<p>Volante 87 lb-pie TM</p>		<p>Polea tensora de cadena 40 lb-pie</p>			
<p>Cártér 29 lb-pie</p>		<p>Puntas de anillo</p>			
<p>Juego axial cigüeñal 0.10 - 0.35 mm (0.004 - 0.014")</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.032 - 0.055 mm (0.0013 - 0.002")</p>		<p>Comp. Superior 0.008 - 0.014"</p>	
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.010 - 0.040 mm (0.0004 - 0.0016")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.024 - 0.042 mm (0.0009 - 0.0017")</p>		<p>Comp. Inferior 0.016 - 0.022"</p>	

# HONDA


Ref:	FRACO	<b>HG-3540086-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>CIVIC</b>	Ø cilindro	75 mm (2,950")	Carrera	90 mm (3,540")
				Motor	<b>D16V1 / OHV</b>	Año	01-05	<b>1.590</b> c.c.	<b>97</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva	
	Mínima	
	Def.Max.	
	Maq.Max.	
	<b>TORQUES</b>	
1 apriete	20 Nm	
2 apriete	49 Nm	
3 apriete	67 Nm	
4 apriete		
Tapa válvulas		
		
		Encendido      1 - 3 - 4 - 2      Rel. Comp.      9,5:1
		Retenedores
		Cigüeñal del.
		Cigüeñal tras.
		Árbol de levas
		Otros
		Sellos de válvula

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	

Motor

**029**



**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS


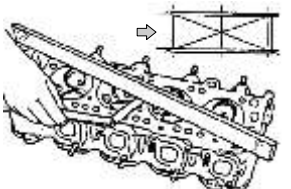
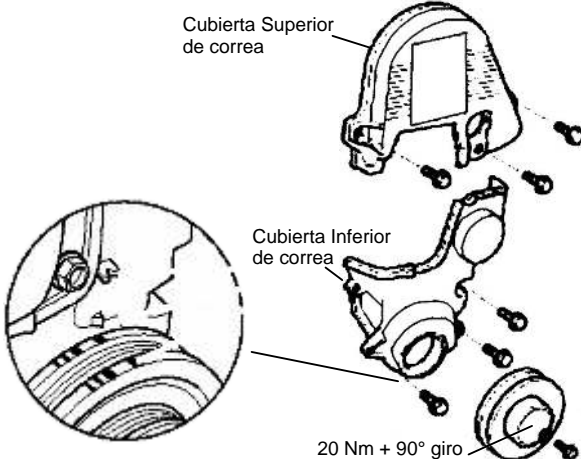
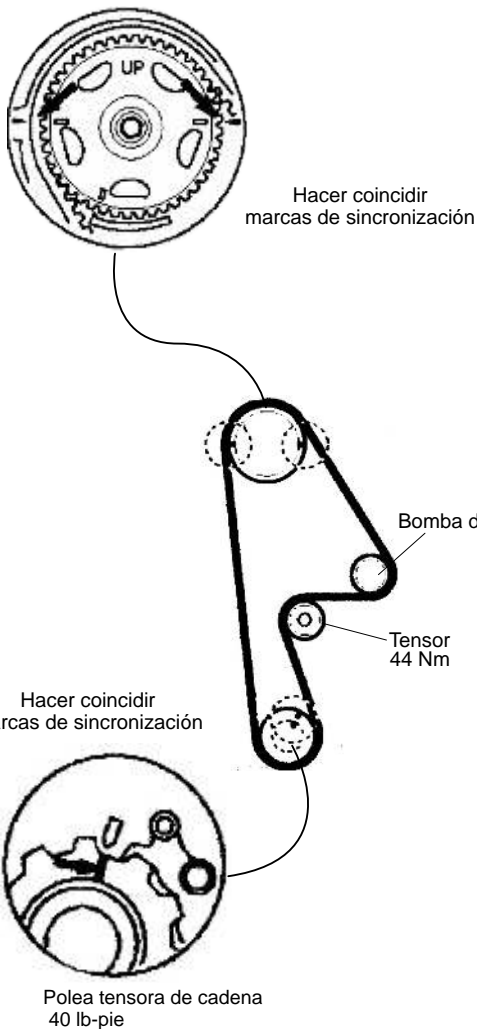
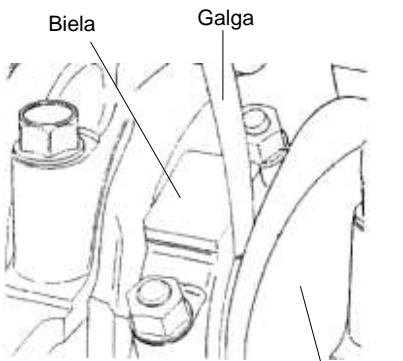



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

RETENEDORES

## HG-3540086-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica											
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p> <p>Tapas de apoyo de árbol de levas = TM 8 = 20 N m    TM 6 = 12 Nm</p>		 <p>Cubierta Superior de correa</p> <p>Cubierta Inferior de correa</p> <p>20 Nm + 90° giro</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Bomba de agua</p> <p>Tensor 44 Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Polea tensora de cadena 40 lb-pie</p>											
Valv.	Ad.F 0.18 - 0.22 mm      Ad.C	Inyección MPFI	Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.040 - 0.043")												
	Es.F 0.22 - 0.27 mm      Es.C	Avance 8° apms	Ralenti 750 rpm												
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)			Datos especiales												
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>16 Nm</td> </tr> <tr> <td>32 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 Nm</td> </tr> <tr> <td>51 Nm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>118 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>12 Nm</td> </tr> </table>			Biela	16 Nm	32 Nm	Bancada	25 Nm	51 Nm	Volante	118 Nm	Cárter	12 Nm	 <p>Biela</p> <p>Galga</p> <p>Juego Axial Biela = (0.008 - 0.014")</p> <p>Cigüeñal</p> 		
Biela	16 Nm														
	32 Nm														
Bancada	25 Nm														
	51 Nm														
Volante	118 Nm														
Cárter	12 Nm														
Juego axial cigüeñal (0.004 - 0.014")		Holgura aceite Biela (0.0010 - 0.0017")	Puntas de anillo	Comp. Superior											
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal (0.0010 - 0.0017")		Comp. Inferior											

# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540112-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCORD / CVCC / PRELUDE / QUINTET</b>	Ø cilindro 77 mm (3.032") Carrera 94 mm (3.701")		
				Motor	<b>EK / SOHC</b>	Año	78-81	1.751 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata	Nueva			
	90,6 mm (3.565")			
	Mínima			
	90,1 mm (3.550")			
	Def.Max.			
0.05 mm (0.002")				
Maq.Max.				
0.5 mm (0.015")				
<b>TORQUES</b>				
1 apriete	20 lb-pie			
2 apriete	43 lb-pie			
3 apriete	*Reapriete			
4 apriete				
Tapa válvulas	10 lb-pie			
		Encendido	1 -3 - 4 - 2	Rel. Comp. 8,8:1 Kg /cm <sup>2</sup>
Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 50 x 8 mm	S-035081-P	
	Cigüeñal tras.	76 x 98 x 12 mm	S-076041-P	
	Árbol de levas	27 x 43 x 9 mm	S-027021-P	
	Otros			
		Sellos de válvula	SSJ-8103-P (8) / SSJ-8102 P (4)	

Observaciones y apuntes personales	
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor

**030**

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS

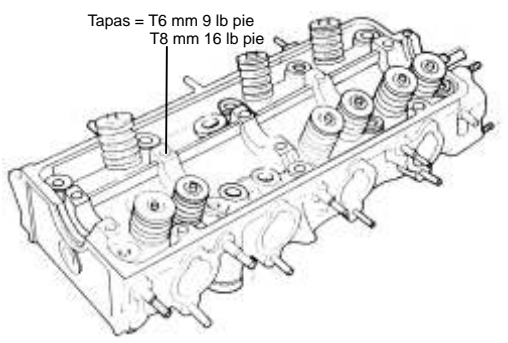
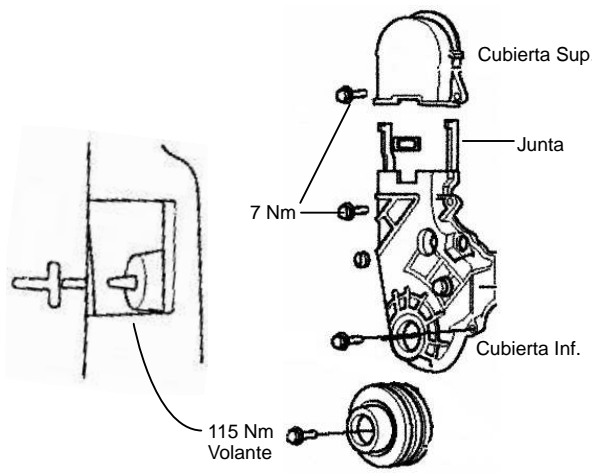
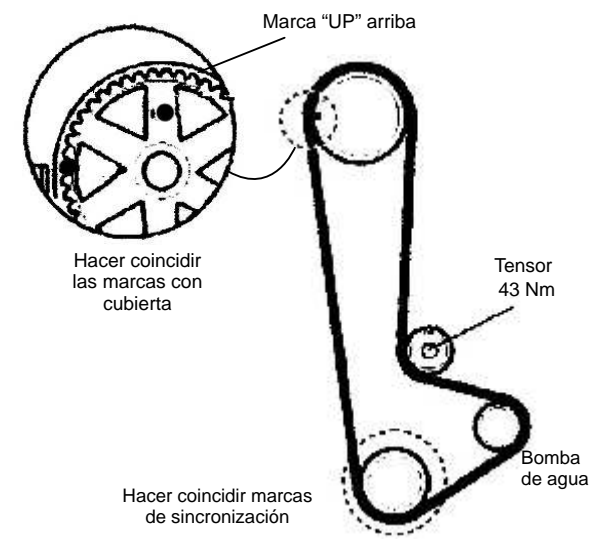
RETENEDORES

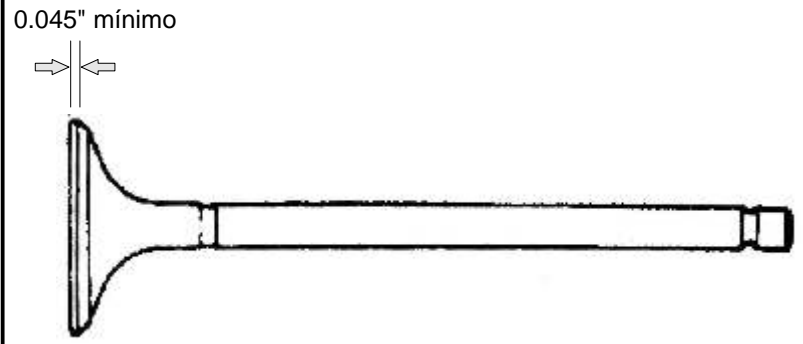
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540112-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Tapas = T6 mm 9 lb pie T8 mm 16 lb pie</p>		 <p>Cubierta Sup. Junta 7 Nm Cubierta Inf. 115 Nm Volante</p>		 <p>Marca "UP" arriba Hacer coincidir las marcas con cubierta Tensor 43 Nm Bomba de agua Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Valv.	Ad.F 0.007"	Ad.C	Encendido Electrónico	Bujías 1.1mm (0.042")	
	Es.F 0.012"	Es.C	Avance 12° apms	Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales												
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>48 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>51 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>			Bielta	15 lb-pie	23 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	48 lb-pie	Volante	51 lb-pie	Cáster	15 lb-pie	 <p>0.045" mínimo</p>		
Bielta	15 lb-pie														
	23 lb-pie														
Bancada	25 lb-pie														
	48 lb-pie														
Volante	51 lb-pie														
Cáster	15 lb-pie														
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.013 - 0.086 mm (0.0005 - 0.0034")	Puntas de anillo	Comp. Superior												
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.013 - 0.086 mm (0.0005 - 0.0034")	Comp. Inferior													

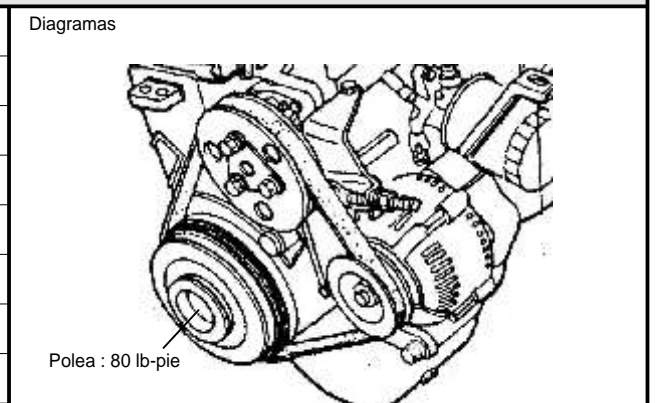
# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540130-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCORD S, LX / PRELUDE DX</b>	Ø cilindro	80 mm (3.150")	Carrera	91 mm (3.583")
				Motor	<b>ES 1,2 / SOHC</b>	Año	83-85	1.829 c.c.	112 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																							
Altura Culata	Nueva			<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>29 X 45 X 8 mm</td> <td>S-209011-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> <td colspan="2">SSJ-8103-P (8) / SSJ-8102 P (4)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.			Árbol de levas	29 X 45 X 8 mm	S-209011-P	Otros			Sellos de válvula		SSJ-8103-P (8) / SSJ-8102 P (4)	
	Encendido				1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1																		
	Retenedores				Cigüeñal del.																				
					Cigüeñal tras.																				
Árbol de levas					29 X 45 X 8 mm	S-209011-P																			
Otros																									
Sellos de válvula					SSJ-8103-P (8) / SSJ-8102 P (4)																				
90 mm (3.543")																									
Mínima	89,8 mm (3.535")																								
Def.Max.	0.05 mm (0.002")																								
Maq.Max.	0.2 mm (0.002")																								
<b>TORQUES</b>																									
1 apriete	25 lb-pie																								
2 apriete	50 lb-pie																								
3 apriete	*Reapriete																								
4 apriete																									
Tapa válvulas																									

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).



Motor

**031**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

**FRACO**

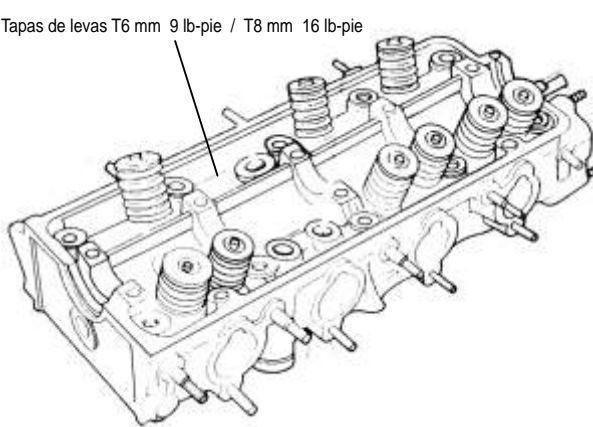
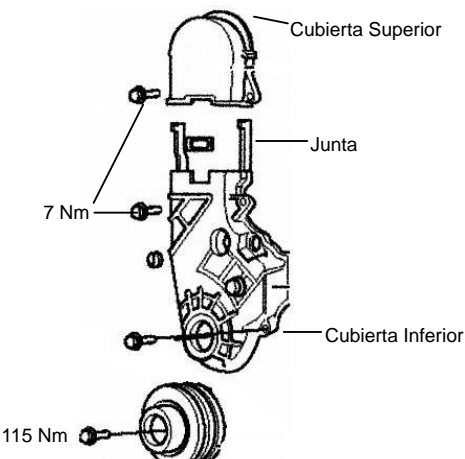
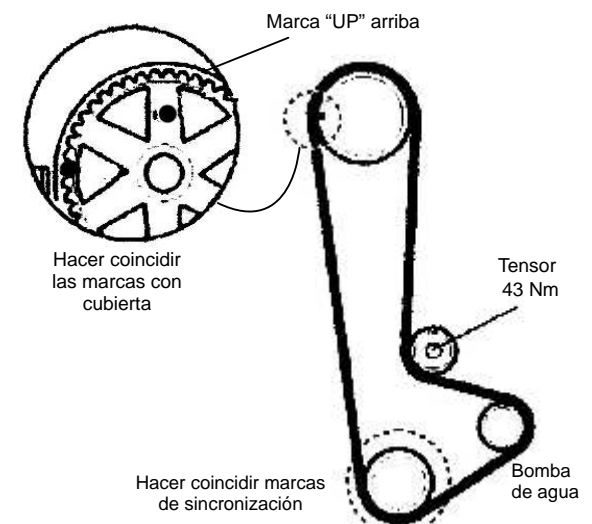
RETENEDORES

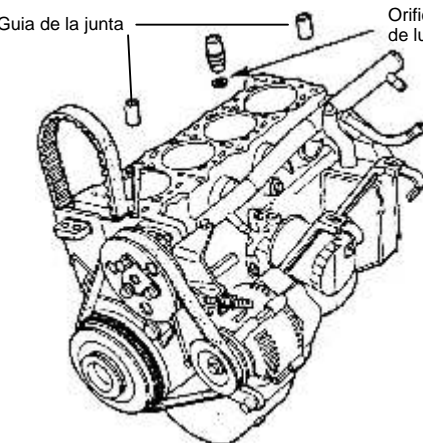
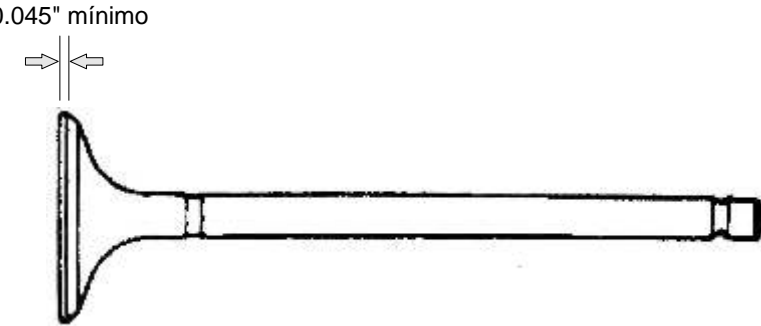
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540130-SB**

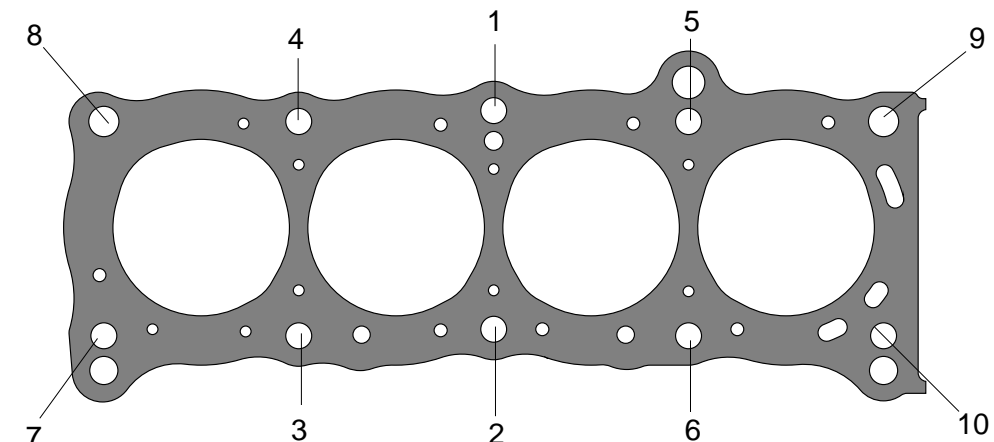
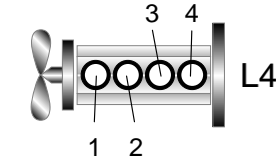
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Valv.	Ad.F 0.12 - 0.17 mm (0.005 - 0.007") Ad.C	Encendido Electrónico	Bujías 1.1mm (0.042")		
	Es.F 0.25 - 0.30 mm (0.010 - 0.012") Es.C	Avance 12° apms	Ralenti 700 rpm		

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>48 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	10 lb-pie	25 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	48 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Cáster	15 lb-pie		
Bielta	10 lb-pie												
	25 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	48 lb-pie												
Volante	76 lb-pie												
Cáster	15 lb-pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.10 - 0.35 mm (0.004 - 0.014")</p> <p>Holgura aceite Biela 0.013 - 0.038 mm (0.0005 - 0.0015")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.018 - 0.056 mm (0.0007 - 0.0022")</p>		<p>0.045" mínimo</p> 											
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.014" Comp. Inferior 0.006 - 0.014"										

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540131-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>ACCORD / SEI / PRELUDE DX</b>	Ø cilindro 80 mm (3.150") Carrera 91 mm (3.583")		
			Motor <b>ES3 / SOHC (12 VALV.)</b>	Año 84-85	<b>1.829</b> c.c.	<b>112</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
<table border="1"> <tr> <td>Altura Culata</td> <td>Nueva 90 mm (3.543")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima 89,8 mm (3.535")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Def.Max. 0.051 mm (0.002")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Maq.Max. 0.2 mm (0.08")</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>22 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>49 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>*Reapriete</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tapa válvulas</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva 90 mm (3.543")		Mínima 89,8 mm (3.535")		Def.Max. 0.051 mm (0.002")		Maq.Max. 0.2 mm (0.08")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	22 lb-pie	2 apriete	49 lb-pie	3 apriete	*Reapriete	4 apriete		Tapa válvulas				
Altura Culata	Nueva 90 mm (3.543")																						
	Mínima 89,8 mm (3.535")																						
	Def.Max. 0.051 mm (0.002")																						
	Maq.Max. 0.2 mm (0.08")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	22 lb-pie																						
2 apriete	49 lb-pie																						
3 apriete	*Reapriete																						
4 apriete																							
Tapa válvulas																							
		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>35 x 54 x 8 mm</td> <td>S-035091-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>27 x 43 x 9 mm</td> <td>S-027021-P</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>29 x 45 x 8 mm</td> <td>S-029011-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td colspan="3">SSJ-8103-P (8) / SS-5215-P (4) / SSJ-8102-P (4)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1	Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 54 x 8 mm	S-035091-P	Cigüeñal tras.	27 x 43 x 9 mm	S-027021-P	Árbol de levas	29 x 45 x 8 mm	S-029011-P	Otros			Sellos de válvula	SSJ-8103-P (8) / SS-5215-P (4) / SSJ-8102-P (4)		
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1																				
Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 54 x 8 mm	S-035091-P																				
	Cigüeñal tras.	27 x 43 x 9 mm	S-027021-P																				
	Árbol de levas	29 x 45 x 8 mm	S-029011-P																				
	Otros																						
Sellos de válvula	SSJ-8103-P (8) / SS-5215-P (4) / SSJ-8102-P (4)																						

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor

**032**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS



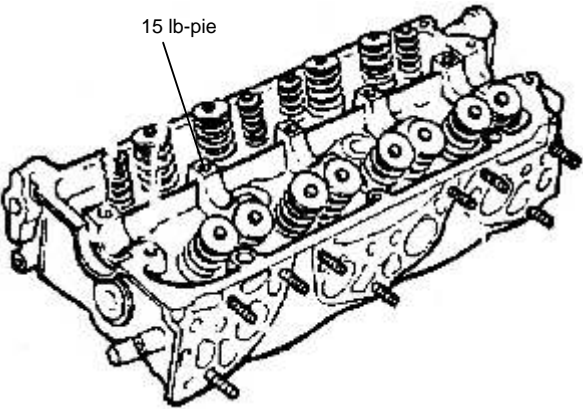
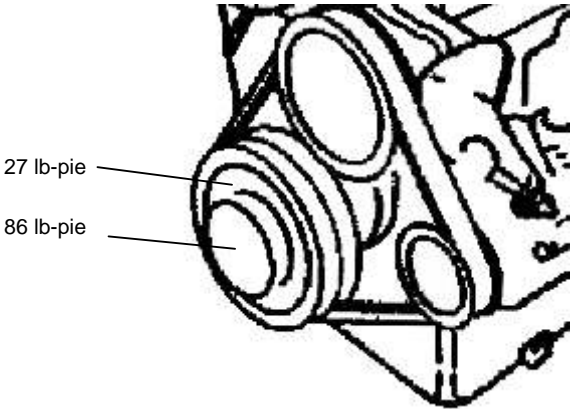
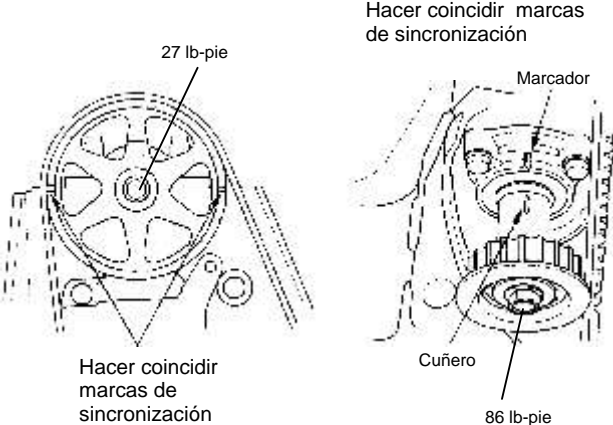
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

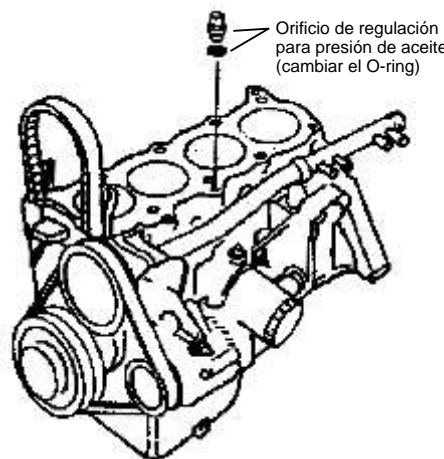

RETENEDORES

# HONDA

HG-3540131-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>15 lb-pie</p>		 <p>27 lb-pie 86 lb-pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>27 lb-pie</p> <p>Marcador</p> <p>Cuñero</p> <p>86 lb-pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Valv.	Ad.F 0.005 - 0.007"	Ad.C	Encendido Electrónico EFI	Bujías 0.75 mm	
	Es.F 0.010 - 0.012"	Es.C	Avance 18° ± 2° Apms	Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>48 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td></td> </tr> </table>			Bielta	10 lb-pie	23 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	48 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Cáster		 <p>Orificio de regulación para presión de aceite (cambiar el O-ring)</p>			 <p>Calibrador de hojas</p>		
Bielta	10 lb-pie																	
	23 lb-pie																	
Bancada	20 lb-pie																	
	48 lb-pie																	
Volante	76 lb-pie																	
Cáster																		
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Bielta	0.013 - 0.086 mm (0.0005" - 0.0034")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006" - 0.014"													
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.094 mm (0.0007" - 0.0037")		Comp. Inferior 0.006" - 0.014"													

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540140-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>ACCORD DX / LX / PRELUDE SI / SEI</b>	Ø cilindro 82,7 mm (3.250") Carrera 90,9 mm (3.580")		
			Motor <b>A20 A 4</b>	Año 85-89	<b>1.955</b> c.c.	<b>119</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros								
Altura Culata Nueva 90 mm (3.543") Mínima 89,8 mm (3.535") Def.Max. 0.5 mm (0.002") Maq.Max. 0.2 mm (0.008")										
					<b>TORQUES</b>					
					1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,1:1
					2 apriete	29 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 54 x 8 mm	S-035091-P
					3 apriete	51 lb-pie		Cigüeñal tras.		
4 apriete	*Reapriete	Árbol de levas	29 x 45 x 8 mm	S-029011-P						
Tapa válvulas		Otros								
		Sellos de válvula	SSJ-8103-P (8) / SS-8215-P (4)							

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor

**033**

Otras aplicaciones:

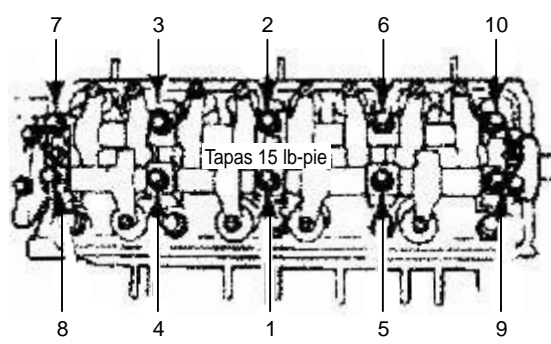


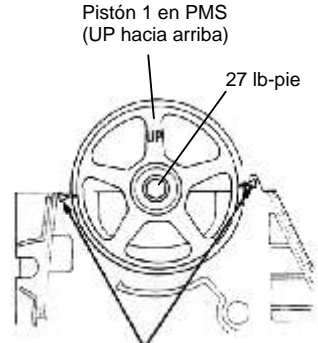
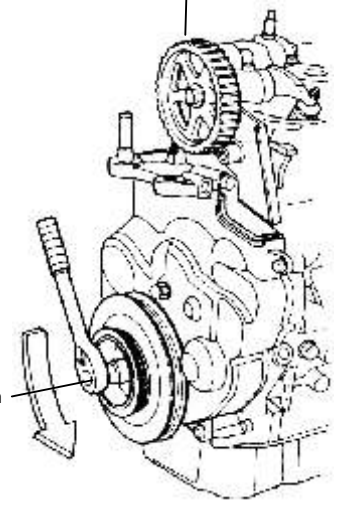
EMPAQUETADURAS

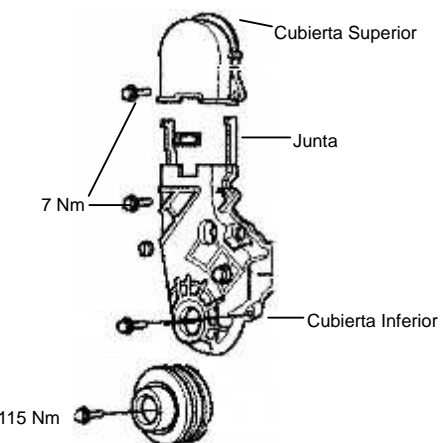
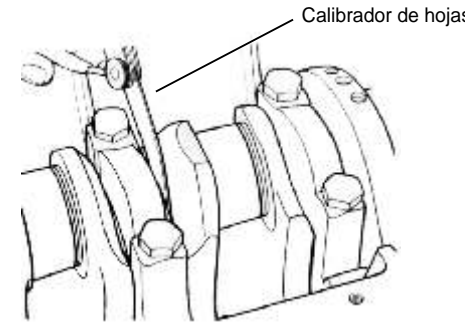
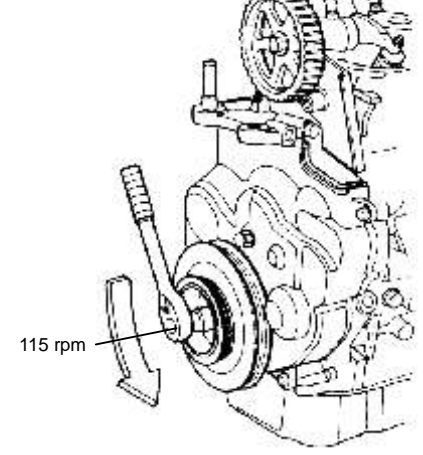
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

RETENEDORES

## HG-3540140-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
		<p>Marcas de sincronización Posición del volante del cigüeñal</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Caja mecánica</p>  <p>Agujero de inspección</p> <p>Marca TDC    Marcadores en el bloque</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Caja automática</p>  <p>Agujero de inspección</p> <p>Marca TDC    Marcadores en el monoblok</p> </div> </div>		<p>Pistón 1 en PMS (UP hacia arriba)</p>  <p>27 lb-pie</p> <p>Alinear marcas de sincronización (Pistón 1 en PMS)</p> 
Valv.	Ad.F 0.005" - 0.007"      Ad.C	Encendido Electrónico EFI	Bujías 1,1 mm (0,042")	
	Es.F 0.010" - 0.012"      Es.C	Avance 10° apms / 800 rpm	Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>49 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	15 lb-pie	23 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	49 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Cárter	15 lb-pie	 <p>Cubierta Superior</p> <p>Junta</p> <p>7 Nm</p> <p>Cubierta Inferior</p> <p>115 Nm</p>	
Bielta	15 lb-pie												
	23 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	49 lb-pie												
Volante	76 lb-pie												
Cárter	15 lb-pie												
 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>		 <p>115 rpm</p>											
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Bielta	0.013 - 0.086 mm (0.0005" - 0.0034")	Puntas de anillo	Comp. Superior								
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.094 mm (0.0007" - 0.0037")		Comp. Inferior								

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540160-MLO/SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CRV</b>	Ø cilindro 84 mm (3.306") Carrera 89 mm (3.500")		
			Motor <b>B20B4 / DOHC (16 val.)</b>	Año 97-00	<b>1.973</b> c.c.	<b>120</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva 132 mm (5.199") Mínima 131,8 mm (5.192") Def.Max. 0.2 mm (0.007") Maq.Max.		<p>FRENTE DEL VEHÍCULO</p> <p>97-98 220 psi / 8,8:1 99-00 220 psi / 9,6:1</p>	
1 apriete 22 lb-pie		Encendido	Rel. Comp.
2 apriete 63 lb-pie		Retenedores	Cigüeñal del. 38 x 50 x 7,4 mm
3 apriete *Reapriete			Cigüeñal tras. 80 x 100 x 10 mm
4 apriete			Árbol de levas 27 x 43 x 9 (2) mm
Tapa válvulas			Otros
Volumen de la cámara 42,7 cc		Sellos de válvula	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor **034**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

HG-3540160-MLO/SB

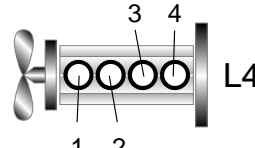
## Especificaciones generales para el armado del motor

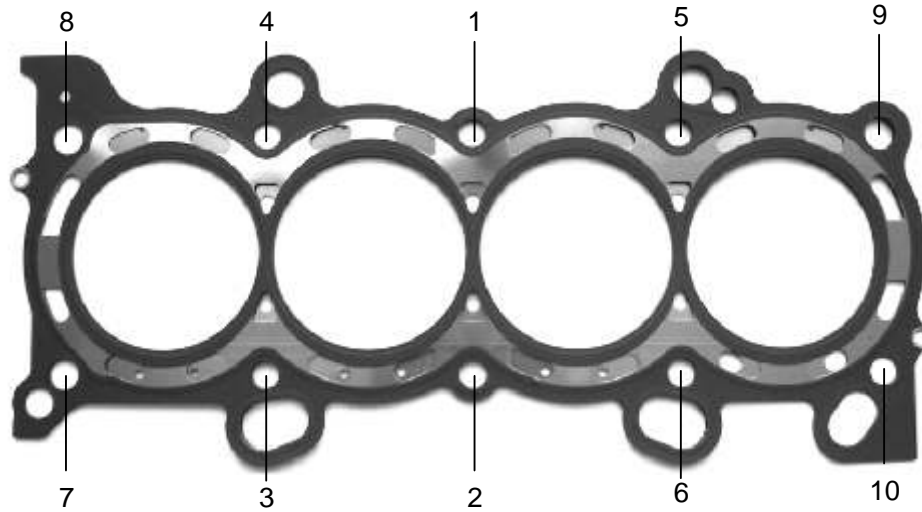
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
Tapas 7 lb-pie				
Juego Axial Levas 0.050 - 0.15 mm (0.002" - 0.006")				
Valv.	Ad.F 0.08 - 0.12 mm (0.003" - 0.005") Ad.C	SFI	Bujías 1.1 mm (0.043")	Tensor 17 lb-pie
	Es.F 0.16 - 0.20 mm (0.006" - 0.008") Es.C	Avance 16° apms No ajustable	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>18 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>56 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>54 lb-pie A/T 76 lb-pie T/M</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	23 lb-pie	Bancada	18 lb-pie	56 lb-pie	Volante	54 lb-pie A/T 76 lb-pie T/M	Cártér	10 lb-pie		
Biela	10 lb-pie												
	23 lb-pie												
Bancada	18 lb-pie												
	56 lb-pie												
Volante	54 lb-pie A/T 76 lb-pie T/M												
Cártér	10 lb-pie												
<p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Tapa # 3 0.0012" - 0.0019"</p> <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.012")</p>		<p>Definir marcas</p>											
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.038 mm (0.0008" - 0.0015")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.012"								
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.04 mm (0.0004" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.024 - 0.042 mm (0.0009" - 0.0017")		Comp. Inferior 0.016" - 0.022"								

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540210-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>CRV / CIVIC SI COUPE / I VTEC</b>	Ø cilindro 86 mm (3.385") Carrera 86 mm (3.385")		
			Motor <b>K20A / DOHC</b>	Año 02-05	<b>1.998</b> c.c.	<b>122</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros															
Altura Culata	Nueva 104 mm (4.098")																
	Mínima																
Def.Max.	0.05 mm (0.002")																
Maq.Max.																	
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9.8:1															
1 apriete	29 lb-pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>43 x 58 x 7 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 90 x 10 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	43 x 58 x 7 mm		Cigüeñal tras.	80 x 90 x 10 mm		Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula	
Retenedores	Cigüeñal del.		43 x 58 x 7 mm														
	Cigüeñal tras.		80 x 90 x 10 mm														
	Árbol de levas																
	Otros																
	Sellos de válvula																
2 apriete	*-90°giro + 29 lb-pie																
3 apriete	*+90°giro																
4 apriete	*+90°giro																
5 apriete	**+90°giro																



## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza

y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

\*\* Cuando los tornillos son nuevos agregar a estos 90° giro

## Diagramas



Otras aplicaciones:

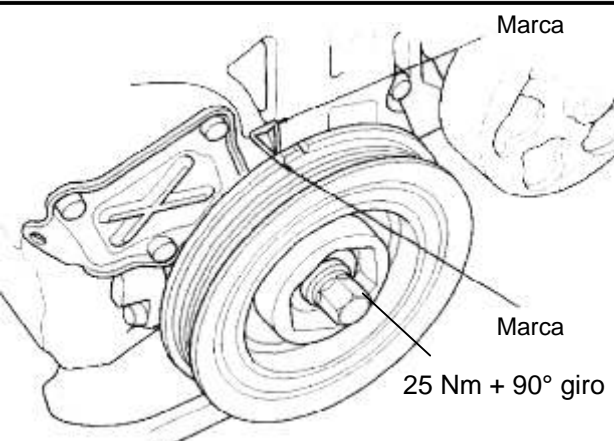
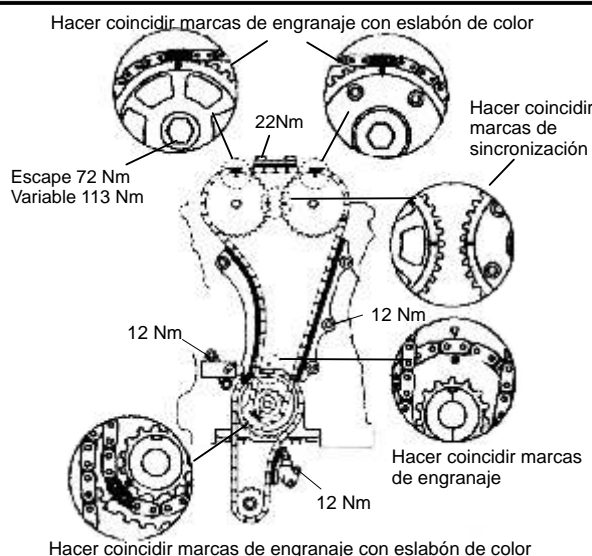


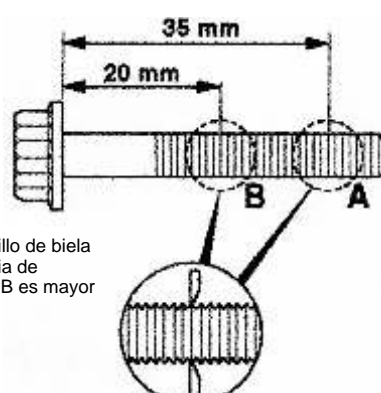
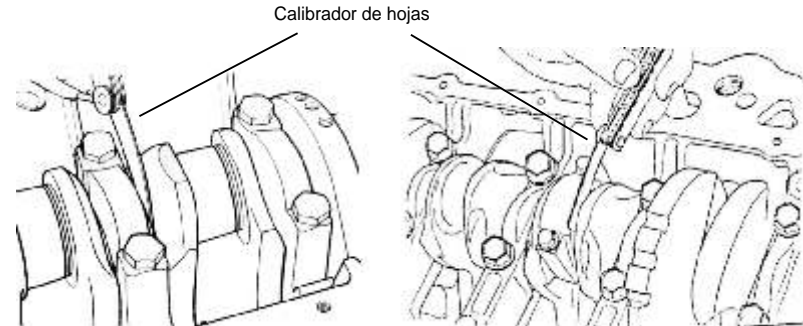
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540210-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
Tapas de levas Tornillos M8 = 22Nm Tornillos M6 = 12Nm				
Juego Axial Levas 0.051 - 0.20 mm (0.002" - 0.008")		FI PGN - FI		
Valv.	Ad.F 0.21 - 0.25 mm (0.008" - 0.010") Ad.C	Bujías 1 - 1,1 mm (0.039 - 0.043")		
	Es.F 0.28 - 0.32 mm (0.011" - 0.013") Es.C	Avance 6° - 10° Apms		
		Ralenti 700 rpm		

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielta	14 lb-pie	Sustituir tornillo de biela si la diferencia de diámetro A y B es mayor a 0,1 mm	
	+90° giro		
Bancada	29 Nm		
	+56° giro		
Volante	122 Nm		
Cáster	13 lb-pie		
			
Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.0059" - 0.011") *** Tapa # 3 0.0010 - 0.0019"			
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.0039" - 0.0138")	Holgura aceite Biela	0.021 - 0.049 mm (0.0008" - 0.0019")
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.0007" - 0.0016" ***
		Puntas de anillo	Comp. Superior Ver ensamble final Comp. Inferior Ver ensamble final

# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540212-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>CIVIC S VSA</b>	Ø cilindro	86 mm (3.385")	Carrera	86 mm (3.385")
				Motor	<b>K 20 A6 / DOHC</b>	Año	02-07	1.997 c.c.	122 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata	Nueva																					
	104 mm (4.098)																					
	Mínima																					
	No reporta																					
	Def.Max.																					
0.05 mm (0.002")	<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9,8:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td colspan="3">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,8:1	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.			Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula			
Encendido		1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,8:1																		
Retenedores		Cigüeñal del.																				
		Cigüeñal tras.																				
		Árbol de levas																				
	Otros																					
Sellos de válvula																						
Maq.Max.																						
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	29 lb-pie																					
2 apriete	*+90° giro																					
3 apriete	*+90° giro																					
4 apriete	**																					
Tapa válvulas																						

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas 
** Si usa tornillos nuevos siga este orden de apriete: 29 lb-pie + 90° giro + 90° giro + 90° giro	

Motor

**036**

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS

**FRACO**

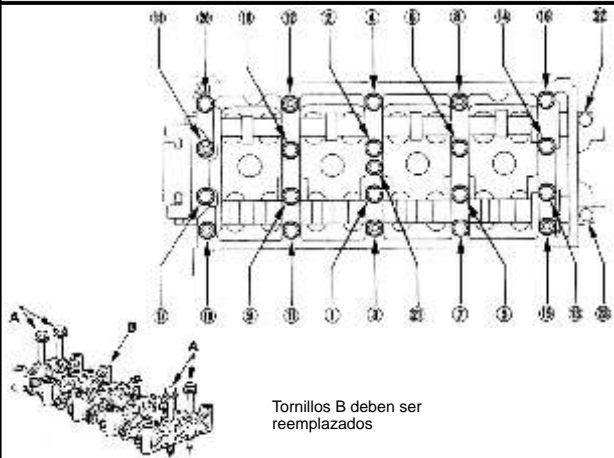
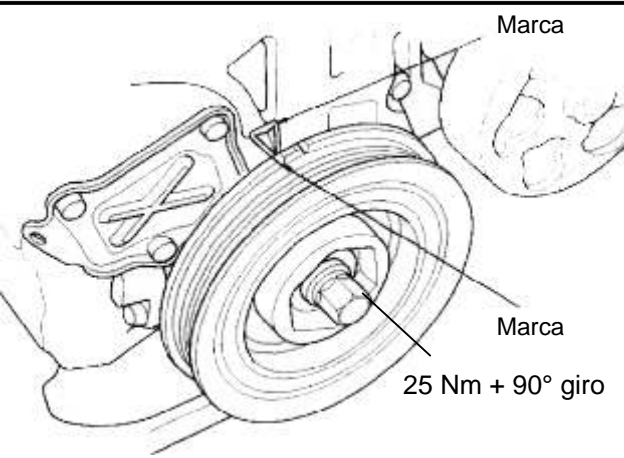
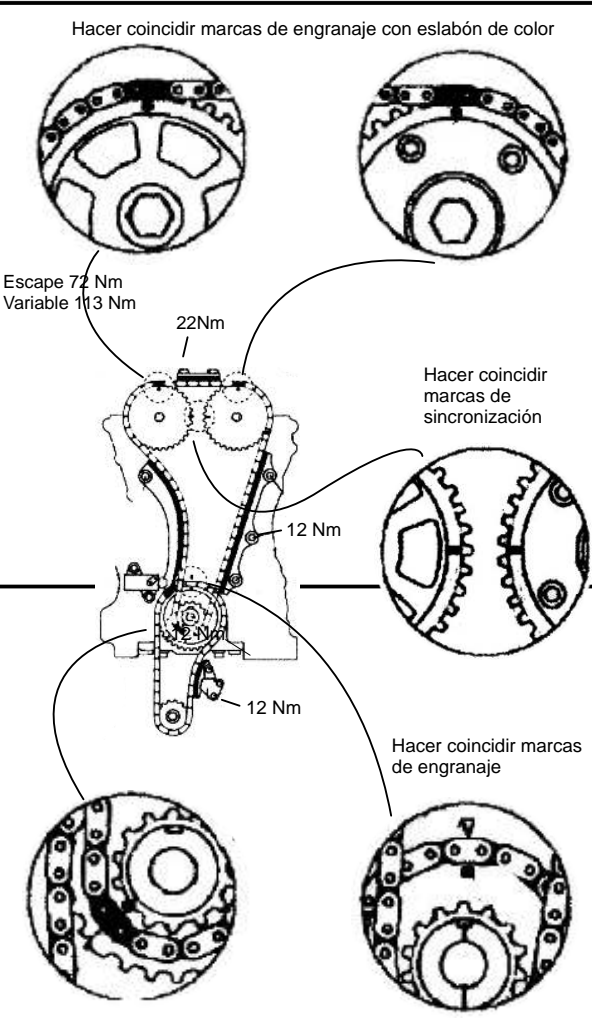
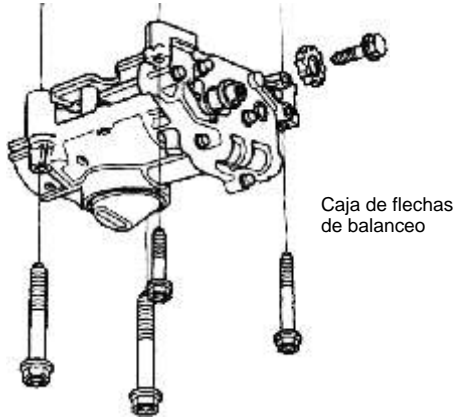
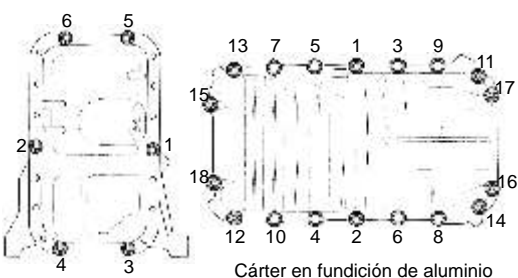
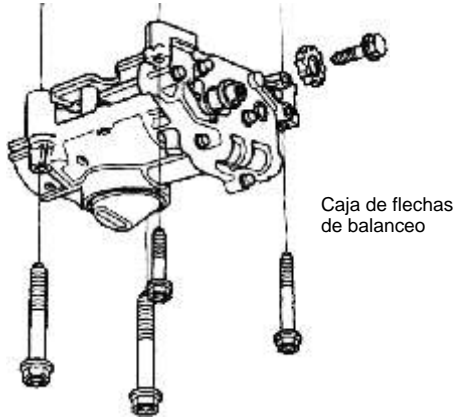
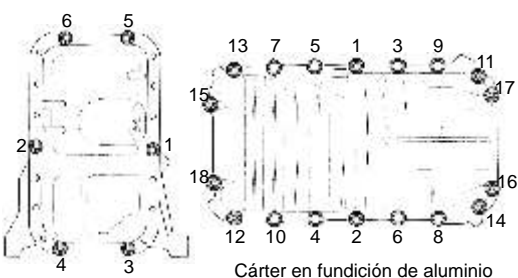
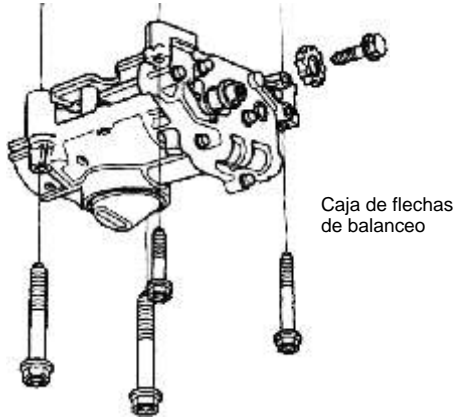
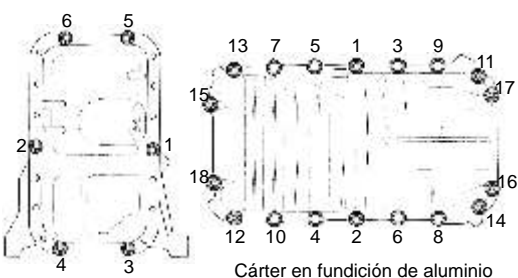
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

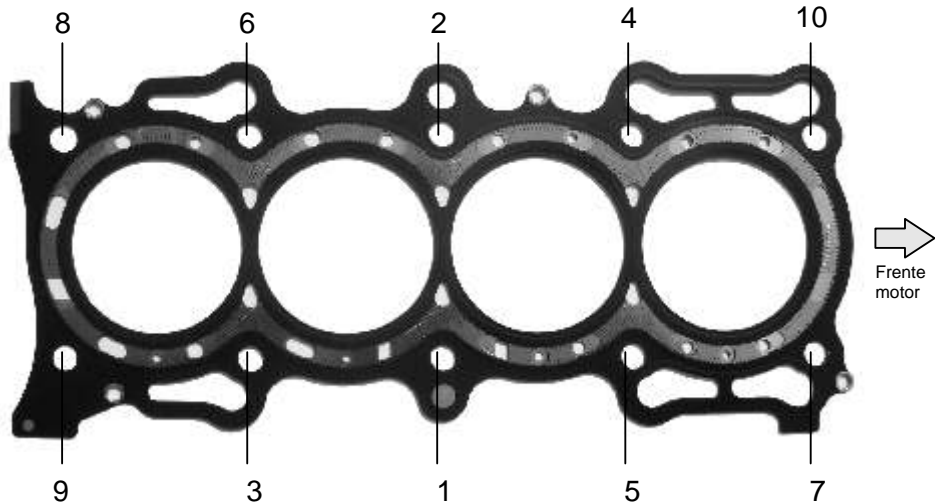
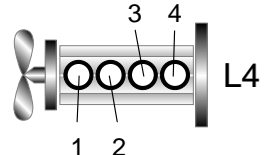
**HG-3540212-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica																							
 <p>Tornillos B deben ser reemplazados</p>		 <p>Marca</p> <p>25 Nm + 90° giro</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Hacer coincidir marcas de engranaje</p> <p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p>																							
<p>Juego Axial de levas 0.05 - 0.20 mm (0.002 - 0.008")</p>		<p>MFI / PGM - FI</p> <p>Avance 8° APMS</p>		<p>Bujías 1 - 1.1 mm (0.039 - 0.043")</p> <p>Ralenti 800 rpm</p>																							
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Valv.</td> <td>Ad.F</td> <td>0.008 - 0.010"</td> <td>Ad.C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.011 - 0.013"</td> <td>Es.C</td> <td></td> </tr> </table>		Valv.	Ad.F	0.008 - 0.010"	Ad.C		Es.F	0.011 - 0.013"	Es.C																		
Valv.	Ad.F		0.008 - 0.010"	Ad.C																							
	Es.F	0.011 - 0.013"	Es.C																								
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales																									
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>14 lb-pie</td> <td rowspan="2">  <p>Caja de flechas de balanceo</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Cárter en fundición de aluminio</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p> </td> </tr> <tr> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>22 lb-pie</td> <td rowspan="2"> <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.0059 - 0.011")</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Cárter en lámina</p> <p>Juego lateral de anillos 0.0014 - 0.0024"</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p> </td> </tr> <tr> <td>*+56° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>33 lb-pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Bielta	14 lb-pie	 <p>Caja de flechas de balanceo</p>	 <p>Cárter en fundición de aluminio</p>	<p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p>	*+90° giro	Bancada	22 lb-pie	<p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.0059 - 0.011")</p>	<p>Cárter en lámina</p> <p>Juego lateral de anillos 0.0014 - 0.0024"</p>	<p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p>	*+56° giro	Volante	76 lb-pie				Cárter	33 lb-pie							
Bielta	14 lb-pie		 <p>Caja de flechas de balanceo</p>				 <p>Cárter en fundición de aluminio</p>		<p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p>																		
	*+90° giro																										
Bancada	22 lb-pie	<p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.0059 - 0.011")</p>	<p>Cárter en lámina</p> <p>Juego lateral de anillos 0.0014 - 0.0024"</p>	<p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p>																							
	*+56° giro																										
Volante	76 lb-pie																										
Cárter	33 lb-pie																										
<p>Juego axial cigüeñal 0.10 - 0.35 mm (0.039 - 0.013")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0019")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.0007 - 0.0016", # 3 (0.0010 - 0.0019")</p>		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.008 - 0.024"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.016 - 0.022"</td> </tr> </table>		Puntas de anillo	Comp. Superior	0.008 - 0.024"	Comp. Inferior	0.016 - 0.022"																	
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.008 - 0.024"																									
	Comp. Inferior	0.016 - 0.022"																									

# HONDA

Ref:	FRACO <b>HG-3540200-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>ACCORD / PRELUDE</b>		Ø cilindro 85 mm (3.347") Carrera 89 mm (3.504")		
			Motor <b>F22A / SOHC (16 Valv.)</b>	Año 95-...	<b>2.156</b> c.c.	<b>132</b> pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																						
Altura Culata Nueva 100 mm (3.938") Mínima 99,5 mm (3.919") Def.Max. 0.051 mm (0.002") Maq.Max. 0.5 mm (0.019")	 <p>Volumen de la cámara 50,5 cc</p>		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>8,8:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td colspan="2">40 x 52 x 7 mm</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td colspan="2">80 x 100 x 10 mm</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td colspan="2">28 x 42 x 8 / 27 x 40 x 8 mm</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,8:1	Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 52 x 7 mm		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 10 mm		Árbol de levas	28 x 42 x 8 / 27 x 40 x 8 mm		Otros			Sellos de válvula			
Encendido				1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,8:1																		
Retenedores				Cigüeñal del.	40 x 52 x 7 mm																			
				Cigüeñal tras.	80 x 100 x 10 mm																			
				Árbol de levas	28 x 42 x 8 / 27 x 40 x 8 mm																			
	Otros																							
Sellos de válvula																								
<b>TORQUES</b>																								
1 apriete	29 lb-pie																							
2 apriete	52 lb-pie																							
3 apriete	74 lb-pie																							
4 apriete																								
Tapa válvulas	10 lb-pie																							

Observaciones y apuntes personales		Diagramas

Motor  
**037**  
Otras aplicaciones:



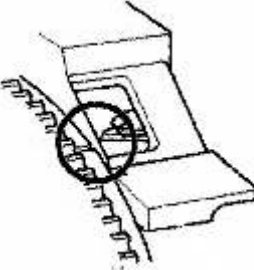
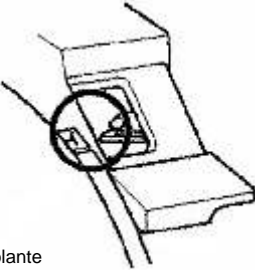
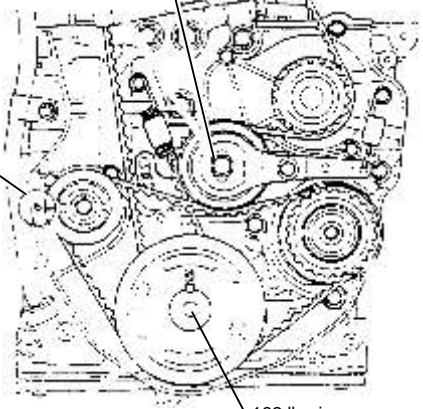
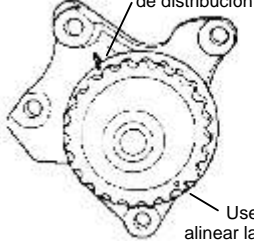
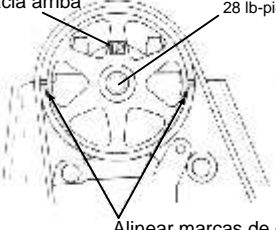
EMPAQUETADURAS  
**FRACO**  
RETENEDORES

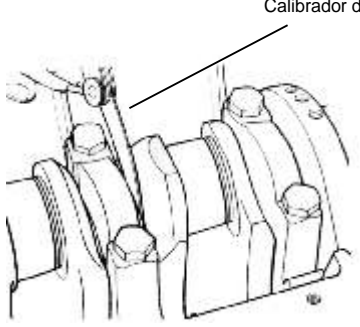
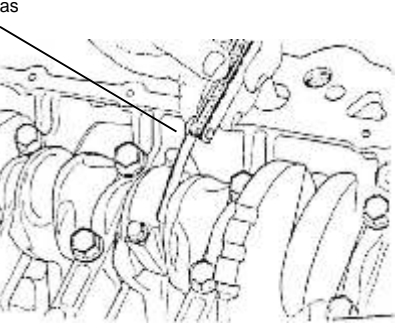
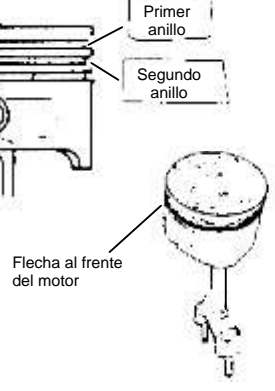
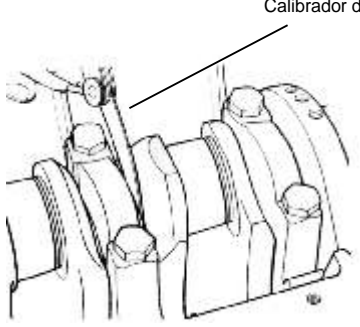
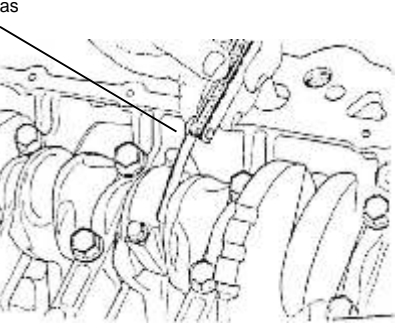
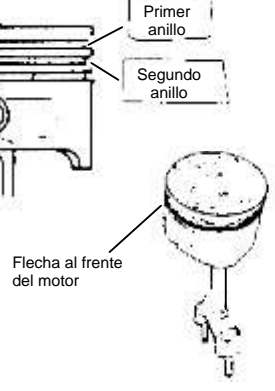
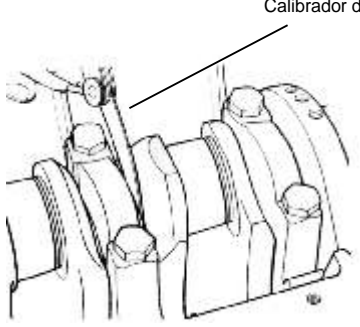
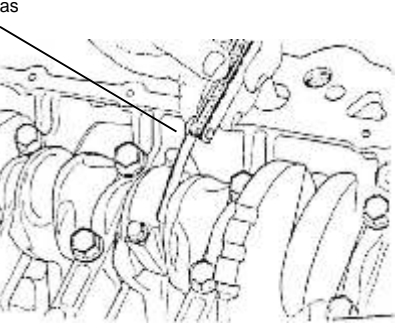
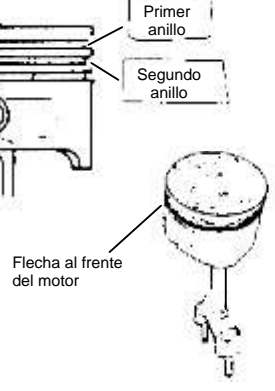
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HONDA

## HG-3540200-MLO

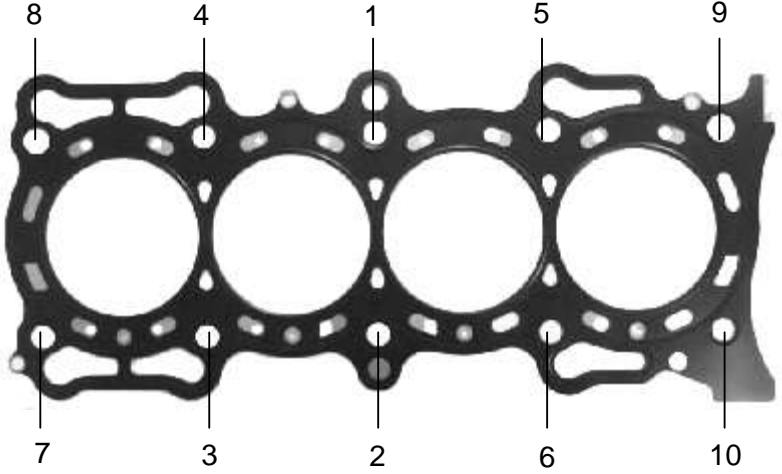
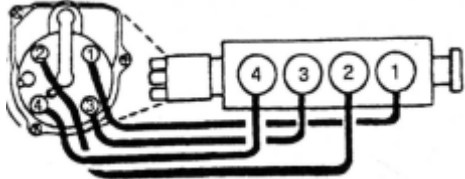
## Especificaciones generales para el armado del motor

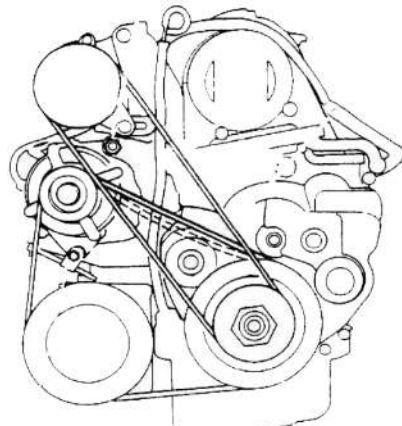
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica		
<p>Transmisión mecánica</p>  <p>Transmisión automática</p>  <p>Volante</p> <p>Tapas de levas tornillos Tm8 = 16 lb-pie tornillos Tm6 = 9 lb-pie</p>		<p>Tuerca de ajuste tensor 45 Nm</p>  <p>Alienar marcas de sincronización bomba de aceite</p> <p>162 lb-pie</p>		<p>Alinear marcas de distribución</p>  <p>Bomba de aceite</p> <p>Tuerca 8 x 1.25 mm</p> <p>Use esta marca para alinear la correa de distribución</p> <p>"UP" hacia arriba</p>  <p>28 lb-pie</p> <p>Alinear marcas de distribución</p>		
Juego Axial Levas 0.051 - 0.15 mm (0.002" - 0.006")						
Valv.	Ad.F 0.22 - 0.27mm (0.009" - 0.011") Ad.C	MFI PGM - FI Adaptador Honda	Bujías	1.1 mm (0.043")		
	Es.F 0.27 - 0.33mm (0.011" - 0.013") Es.C	Avance 15° apms / 770 rpm	Ralenti	750 rpm		

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales																								
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Biela</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="2">  <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Juego Axial (en cada biela)</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Primer anillo</p> <p>Segundo anillo</p> <p>Flecha al frente del motor</p> <p>Marcas</p> <p>Segundo anillo</p> <p>No colocar punto de anillos</p> <p>Aprox. 90°</p> <p>Primer anillo</p> <p>Aprox. 90°</p> <p>15°</p> <p>15°</p> <p>Separador</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>No colocar punto de anillos</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>Aceite</p> </td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>22 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>53 lb-pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>77 lb-pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb-pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.012")</p> <p>Tapa # 3 0.0012" - 0.0019"</p>			Biela	15 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	 <p>Juego Axial (en cada biela)</p>	 <p>Primer anillo</p> <p>Segundo anillo</p> <p>Flecha al frente del motor</p> <p>Marcas</p> <p>Segundo anillo</p> <p>No colocar punto de anillos</p> <p>Aprox. 90°</p> <p>Primer anillo</p> <p>Aprox. 90°</p> <p>15°</p> <p>15°</p> <p>Separador</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>No colocar punto de anillos</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>Aceite</p>	Bancada	22 lb-pie	Volante	53 lb-pie					77 lb-pie				Cáster	10 lb-pie				<p><b>Datos especiales</b></p>		
Biela	15 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	 <p>Juego Axial (en cada biela)</p>	 <p>Primer anillo</p> <p>Segundo anillo</p> <p>Flecha al frente del motor</p> <p>Marcas</p> <p>Segundo anillo</p> <p>No colocar punto de anillos</p> <p>Aprox. 90°</p> <p>Primer anillo</p> <p>Aprox. 90°</p> <p>15°</p> <p>15°</p> <p>Separador</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>No colocar punto de anillos</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>Aceite</p>																							
Bancada	22 lb-pie																										
Volante	53 lb-pie																										
	77 lb-pie																										
Cáster	10 lb-pie																										
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.048 mm (0.0008" - 0.0019")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.014"																						
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.038 mm (0.0005" - 0.0015")		Comp. Inferior 0.016" - 0.022"																						

# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540205-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCORD EX, EXR</b>	Ø cilindro	86 mm (3.386")	Carrera	97 mm (3.820")
				Motor	<b>F23 A1 / SOHC</b>	Año	98-02	2.254 c.c.	138 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	100 mm (3.939)				
	Mínima				
	No se admite				
Def.Max.	0.2 mm (0.008")				
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>		 <p style="text-align: center;">↓ Frente del carro</p>			
1 apriete	22 lb-pie				
2 apriete	*+90° giro	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,3:1
3 apriete	*+90° giro	Retenedores	Cigüeñal del.		
4 apriete	**		Cigüeñal tras.		
Tapa válvulas			Árbol de levas		
			Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
** Si usa tornillos nuevos siga este orden de apriete: 22 lb-pie + 90° giro + 90° giro + 90° giro	

Motor

**038**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETAL

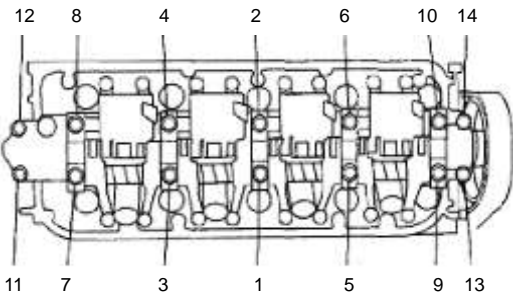
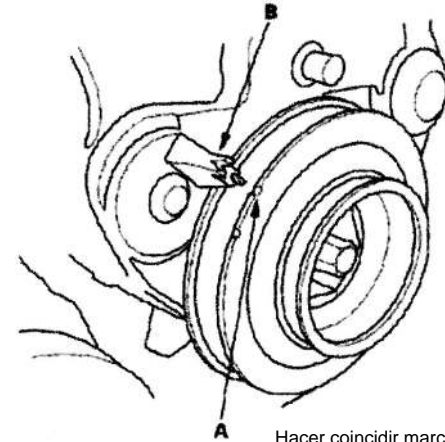
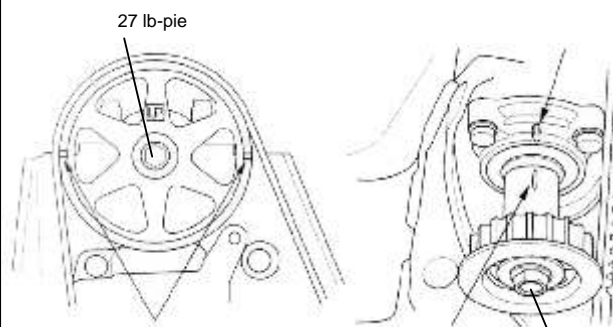
**FRACO**

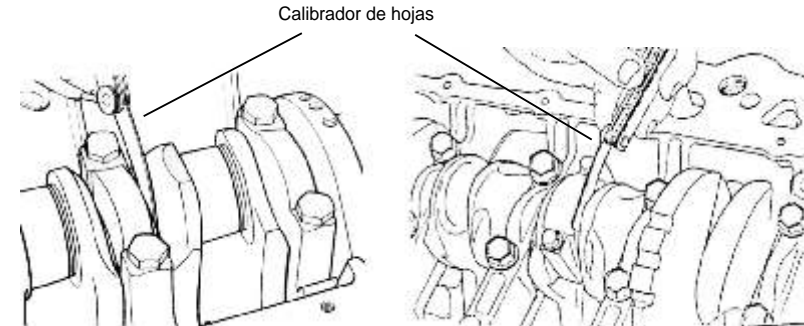
RETENEDORES

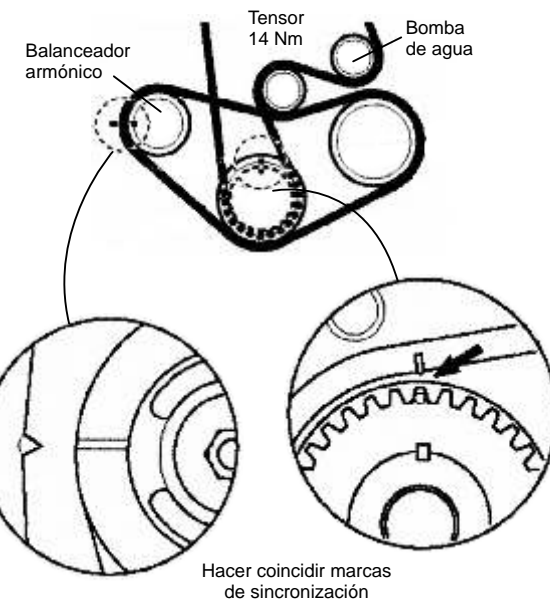
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

## HG-3540205-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

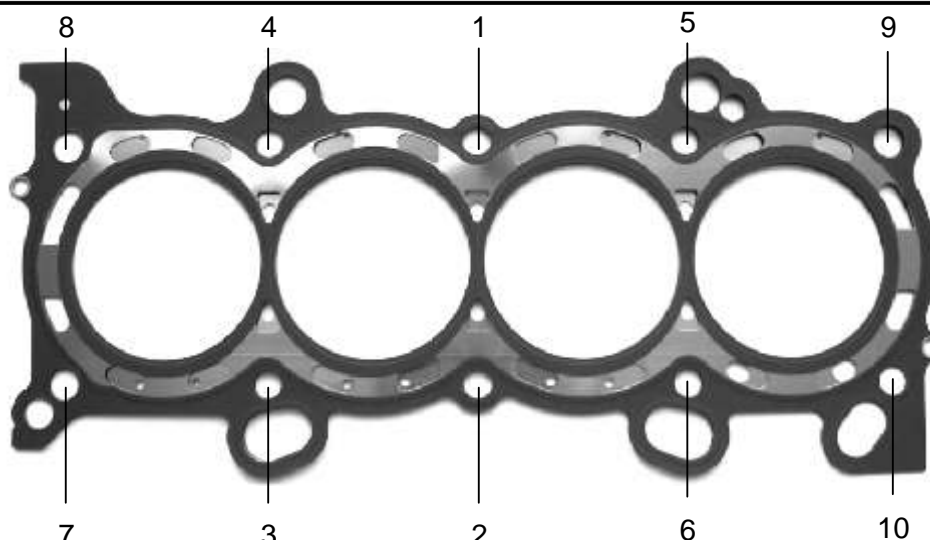
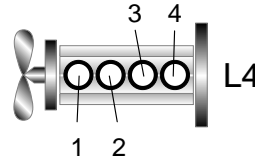
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
		 <p>Hacer coincidir marcas A,B.</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>27 lb-pie</p> <p>181 lb-pie</p>	
Balancín 15 lb-pie / Múltiple de admisión 16 lb-pie					
Juego Axial de levas 0.05 - 0.15 mm (0.002 - 0.006")					
Valv.	Ad.F Ad.C 0.24 - 0.28 mm (0.009 - 0.011")	MFI / PGM - FI	Bujías 1 - 1.1 mm (0.039 - 0.043")		
	Es.F Es.C 0.28 - 0.32 mm (0.011 - 0.013")	Avance 10 - 14° APMS	Ralenti 750 rpm no ajustable		

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)					
TORQUES					
Bielta	15 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p> <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.30 mm (0.0059 - 0.012")</p>			
	34 lb-pie				
Bancada	28 lb-pie				
	58 lb-pie				
Volante	76 lb-pie				
Cárter	15 lb-pie				
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004 - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.049 mm (0.0008 - 0.0019")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008 - 0.014"
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	# 1-4 (0.0008 - 0.0018") # 5 (0.0004 - 0.0013")		Comp. Inferior 0.016 - 0.022"



# HONDA


Ref:	FRACO <b>HG-3540210-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>CRV / ACCORD / ELEMENT / I VTEC</b>	Ø cilindro 87 mm (3.426") Carrera 99 mm (3.898")		
			Motor <b>K24A / DOHC</b>	Año 03-06	<b>2.354</b> c.c.	<b>144</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
<table border="1"> <tr> <td>Altura Culata</td> <td>Nueva 104 mm (4.096")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td>0.05 mm (0.002")</td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>29 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>*+90°giro</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>*+90°giro</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td>**+90°giro</td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>8.7 lb-pie</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva 104 mm (4.096")		Mínima	Def.Max.	0.05 mm (0.002")	Maq.Max.		<b>TORQUES</b>		1 apriete	29 lb-pie	2 apriete	*+90°giro	3 apriete	*+90°giro	4 apriete	**+90°giro	Tapa válvulas	8.7 lb-pie		
Altura Culata	Nueva 104 mm (4.096")																					
	Mínima																					
Def.Max.	0.05 mm (0.002")																					
Maq.Max.																						
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	29 lb-pie																					
2 apriete	*+90°giro																					
3 apriete	*+90°giro																					
4 apriete	**+90°giro																					
Tapa válvulas	8.7 lb-pie																					
		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1-3-4-2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9,6:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td colspan="2">43 x 58 x 7 mm</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td colspan="2">80 x 90 x 10 mm</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,6:1	Retenedores	Cigüeñal del.	43 x 58 x 7 mm		Cigüeñal tras.	80 x 90 x 10 mm		Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula		
Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,6:1																			
Retenedores	Cigüeñal del.	43 x 58 x 7 mm																				
	Cigüeñal tras.	80 x 90 x 10 mm																				
	Árbol de levas																					
	Otros																					
	Sellos de válvula																					

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
** Cuando los tornillos son nuevos agregar a estos 90° giro	

Motor **039**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

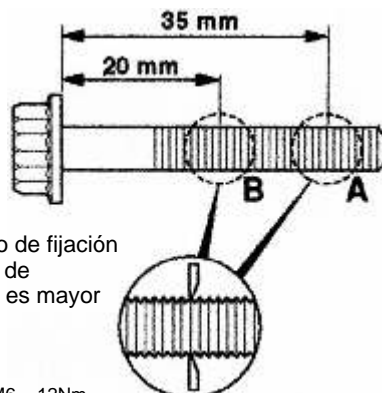
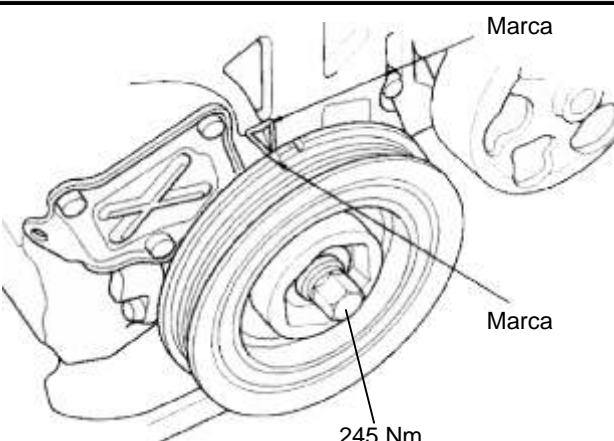
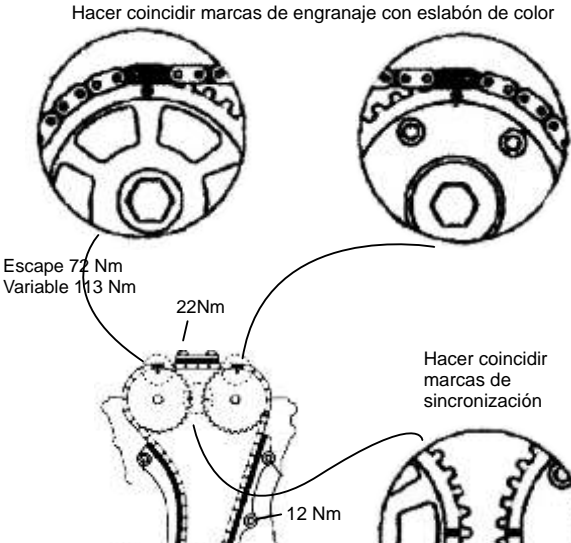


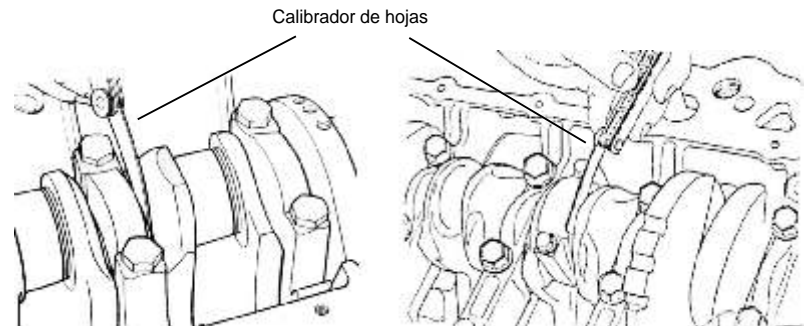
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

## HG-3540210-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Sustituir tornillo de fijación si la diferencia de diámetro A y B es mayor a 0,1 mm</p> <p>Tapas de levas M6 = 12Nm M8 = 22Nm</p>		 <p>245 Nm</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de engranaje con eslabón de color</p> <p>Escape 72 Nm Variable 113 Nm</p> <p>22Nm</p> <p>12 Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Hacer coincidir marcas de engranaje</p>	
Juego Axial Levas 0.051 - 0.20 mm (0.002" - 0.008")		Honda PGM-FI		Bujías 1 - 1,1mm (0.040 - 0.043")	
Valv.	Ad.F 0.21 - 0.25mm (0.008" - 0.010") Ad.C Es.F 0.28 - 0.32mm (0.011" - 0.013") Es.C	Avance 8° / 650 rpm		Ralenti 700 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)					
<b>TORQUES</b>		 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p> <p>Juego Axial Biela 0.15 - 0.35 mm (0.006" - 0.014") *** Tapa # 3 0.0010 - 0.0019"</p>			
Biela	14 lb-pie				
	*+90° giro				
Bancada	22 lb-pie				
	*+56° giro				
	T 8m 16 lb-pie				
Volante	56 lb-pie A/T 76 lb-pie T/M				
Cáster	12 Nm				
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.004" - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.020 - 0.050 mm (0.0008" - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.014" Comp. Inferior 0.016" - 0.022"
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	***0.0007" - 0.0016"		

# HONDA

Ref:	FRACO	<b>HG-3540212-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCORD / ELEMENT</b>	Ø cilindro	87 mm (3.426")	Carrera	99 mm (3.898")
				Motor	<b>K 24 AG / DOHC</b>	Año	03-06	2.354 c.c.	144 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata	Nueva			
	104 mm (4.098)			
	Mínima			No reporta
	Def.Max.			0.05 mm (0.002")
Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	
1 apriete	29 lb-pie	Rel. Comp.	9,7:1	
2 apriete	*+90° giro	Retenedores	Cigüeñal del.	
3 apriete	*+90° giro		Cigüeñal tras.	
4 apriete	**		Árbol de levas	
Tapa válvulas	8,5 lb-pie		Otros	
			Sellos de válvula	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
** Si usa tornillos nuevos siga este orden de apriete: 29 lb-pie + 90° giro + 90° giro + 90° giro	

Motor

**040**

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS

**FRACO**

RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# HONDA

**HG-3540212-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial de levas 0.05 - 0.20 mm (0.002 - 0.008")		MFI / PGM - FI		Bujías 1 - 1.1 mm (0.039 - 0.043")	
Valv.	Ad.F 0.008 - 0.010" Ad.C	Avance 8° APMS		Ralentí 950 rpm	
	Es.F 0.011 - 0.013" Es.C			Bomba de aceite 33 lb-pie / Damper 36 lb-pie + 90° giro	

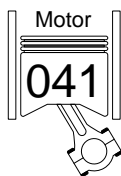
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>14 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>22 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+56° giro T. 8 mm 16 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>33 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	14 lb-pie	*+90° giro	Bancada	22 lb-pie	*+56° giro T. 8 mm 16 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Cáster	33 lb-pie		
Bielta	14 lb-pie												
	*+90° giro												
Bancada	22 lb-pie												
	*+56° giro T. 8 mm 16 lb-pie												
Volante	76 lb-pie												
Cáster	33 lb-pie												
Juego Axial Biela 0.15 - 0.35 mm (0.006 - 0.014")		Juego lateral anillos superior 0.0018 - 0.0028" / inferior 0.0020 - 0.0030"											
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.35 mm (0.039 - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.05 mm (0.0008 - 0.0020")										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.0007 - 0.0016", # 3 (0.0010 - 0.0019")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008 - 0.014" Comp. Inferior 0.016 - 0.022"										

# HYUNDAI

Ref:	FRACO <b>HG-3640001-SB/SM/ART</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>EPSILON / ATOS PRIME / CITY TAXI /</b>	Ø cilindro	66mm (2,600")	Carrera	73mm (2,874")
				<b>SANTRO</b>	Motor	<b>G4HC / SOHC (12 valv.)</b>	Año	97-03

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros				
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. 0,05 mm (0,002") Maq.Max. 0,15 mm (0,006") <b>TORQUES</b> 1 apriete 20 lb-pie 2 apriete 60 lb-pie 3 apriete * Reapriete 4 apriete Tapa válvulas 6-7 lb-pie						
			Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,7:1
			Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 50 x 8 mm	S-035111-P
				Cigüeñal tras.	60 x 75 x 8 mm	S-060061-S
				Árbol de levas	30 x 46 x 7 mm	EU-30467
Otros						
Sellos de válvula		SS-5239-P12				

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.50mm aprox)	
ART = Alto Rendimiento Térmico	



Otras aplicaciones: Chrysler : Atos / Epsilon

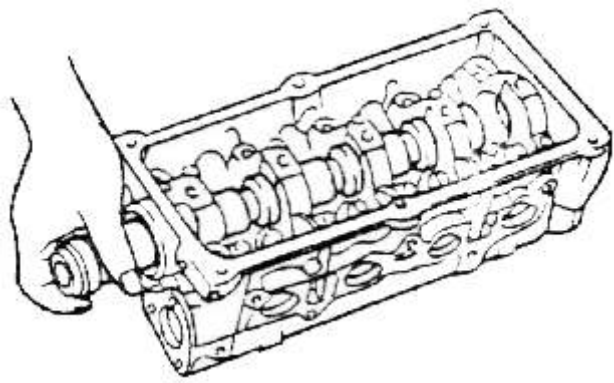
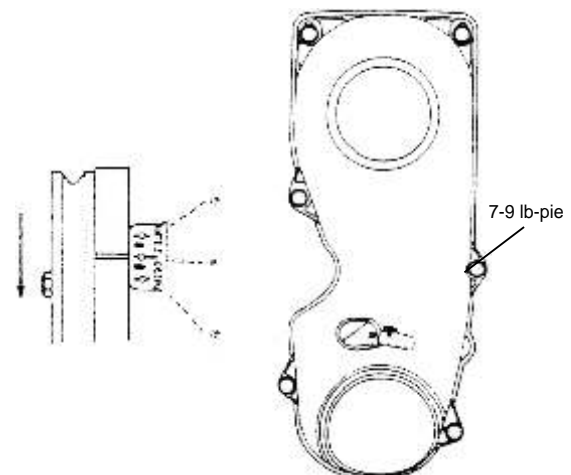
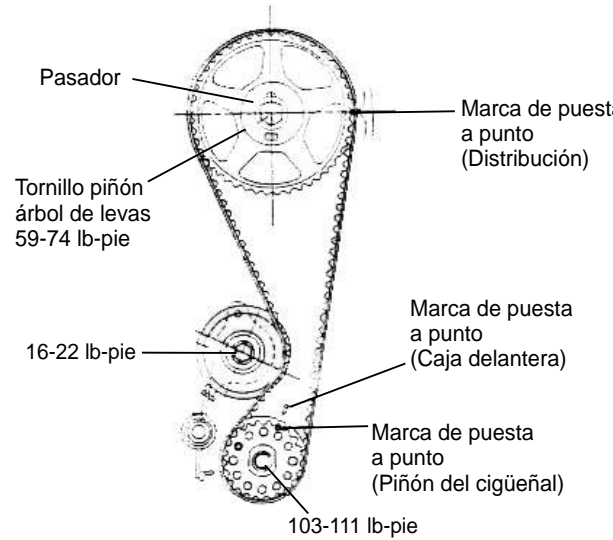


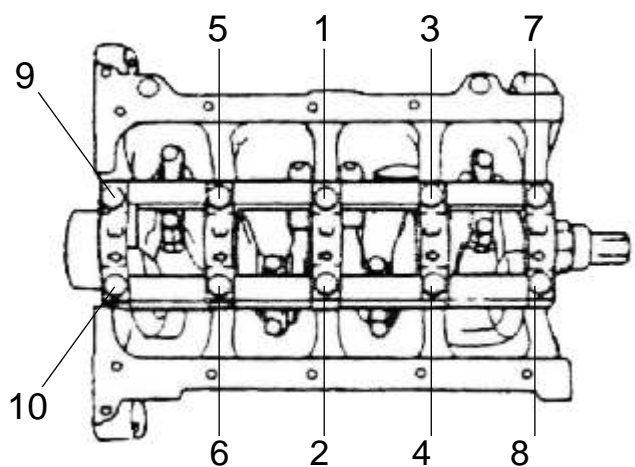
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

HG-3640001-SB/SM/ART<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego Axial 0.07 - 0.09 mm (0.003 - 0.007")		Encendido Electrónico		Bujías 1-1,1mm (0.040 - 0.043")	
Valv.	Ad.F 0.3 - 0.6 mm	Ad.C 0.004"	Avance 5°±2° BTDC	Ralenti 900±100 RPM	
	Es.F 0.3 - 0.6 mm	Es.C 0.007"			

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15-17 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>20-23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>55 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>52-59 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>4-6 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	15-17 lb-pie	20-23 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	55 lb-pie	Volante	52-59 lb-pie	Cártér	4-6 lb-pie		
Bielas	15-17 lb-pie												
	20-23 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	55 lb-pie												
Volante	52-59 lb-pie												
Cártér	4-6 lb-pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.25 mm (0.002 - 0.009")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.20 - 0.40 mm (0.008 - 0.016")</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.12 - 0.041 mm (0.0004 - 0.0016")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.20 - 0.38 mm (0.008 - 0.015")</p>											
		<p>Deformación máxima 0.1 mm (0.0039")</p>											
		Puntas de anillo	<p>Comp. Superior 0.15-0.30 mm</p> <p>Comp. Inferior 0.25-0.40 mm</p>										

# HYUNDAI

Ref:	FRACO <b>HG-3640010-MLO/SB/SM/ART</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>ATOS / EKO / i 10 / SANTRO /</b>	Ø cilindro 66 mm(2,598") Carrera		
				<b>PICANTO</b>	Motor	<b>G4HD / SOHC</b>	Año

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros					
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. 0,05 mm (0,002") Maq.Max. 0,15 mm (0,006") <b>TORQUES</b> 1 apriete 20 lb-pie 2 apriete 60 lb-pie 3 apriete * Reapriete 4 apriete Tapa válvulas 6-7 lb-pie							
			Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,7:1	
			Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 50 x 8 mm	S-035111-P	
				Cigüeñal tras.	60 x 75 x 8 mm	S-060061-S	
				Árbol de levas	30 x 46 x 7 mm	EU-30467	
Otros							
Sellos de válvula		SS-5239-P12					

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.50mm aprox)	
ART = Alto Rendimiento Térmico	

Motor **042**

**Otras aplicaciones:** Chrysler : Atos 1.1

EMPAQUETADURAS

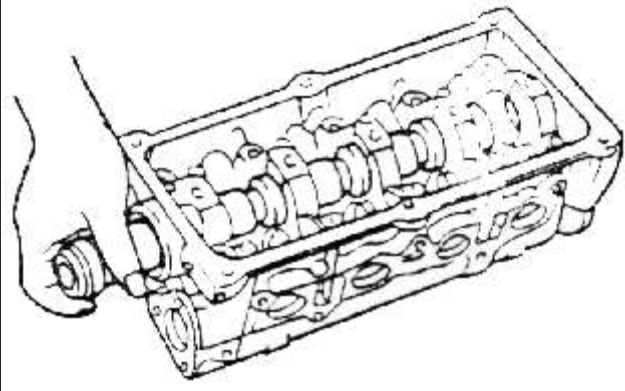
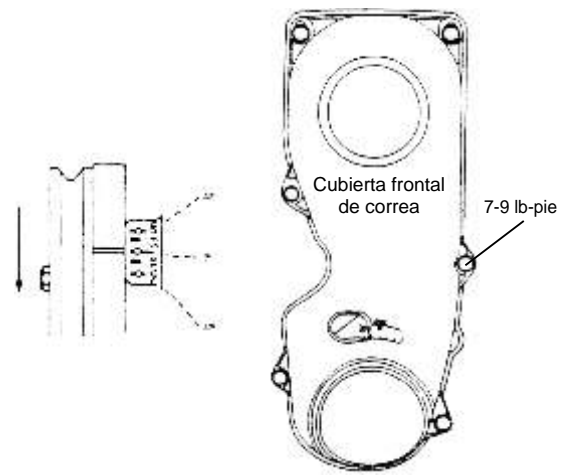
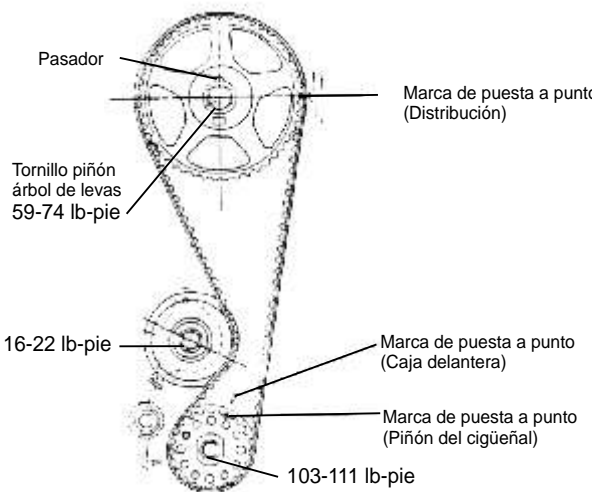
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

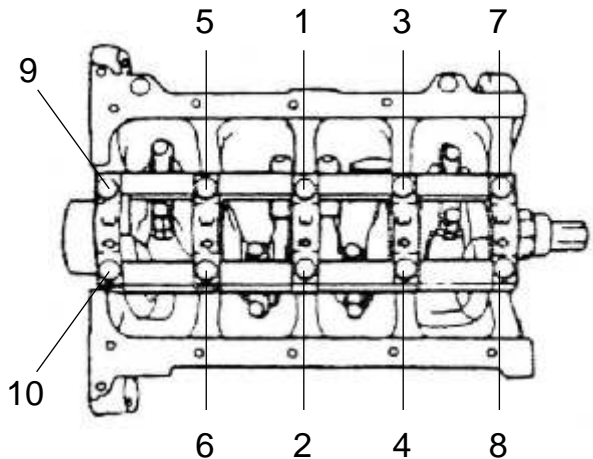
RETENEDORES

# HYUNDAI

HG-3640010-MLO/SB/SM/ART<sup>(b)</sup>

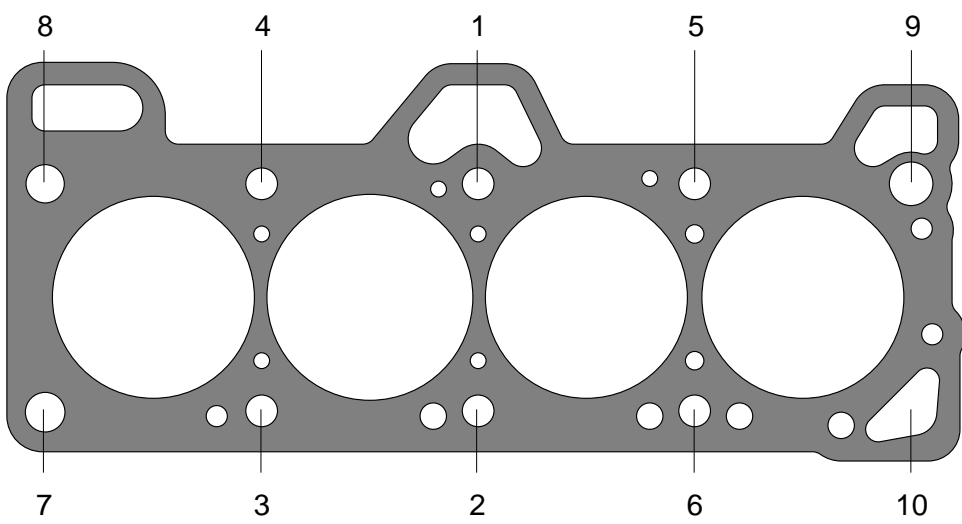
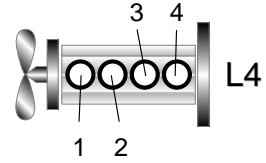
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
		 <p>Cubierta frontal de correa 7-9 lb-pie</p>		 <p>Pasador</p> <p>Marca de puesta a punto (Distribución)</p> <p>Tornillo piñón árbol de levas 59-74 lb-pie</p> <p>16-22 lb-pie</p> <p>Marca de puesta a punto (Caja delantera)</p> <p>Marca de puesta a punto (Piñón del cigüeñal)</p> <p>103-111 lb-pie</p>	
Juego Axial 0.07 - 0.09 mm (0.003 - 0.007")		Encendido Electrónico Motronic		Bujías 1-1,1mm (0.040 - 0.043")	
Valv.	Ad.F 0.3 - 0.6 mm      Ad.C	Avance 5°± 2° btdc		Ralentí 900 ± 100 rpm	
	Es.F 0.3 - 0.6 mm      Es.C				

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Biela</td> <td>15-17 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>37 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>52-59 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>4-6 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	15-17 lb-pie	Bancada	15 lb-pie		37 lb-pie	Volante	52-59 lb-pie	Cáster	4-6 lb-pie	 <p>9</p> <p>5 1 3 7</p> <p>10</p> <p>6 2 4 8</p>	
Biela	15-17 lb-pie												
Bancada	15 lb-pie												
	37 lb-pie												
Volante	52-59 lb-pie												
Cáster	4-6 lb-pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.25 mm (0.002 - 0.009")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.20 - 0.40 mm (0.008 - 0.016")</p>		<p>Calibrar en la falda del cilindro</p> <p>Calibrador de hojas</p>											
<p>Holgura aceite Biela 0.12 - 0.041 mm (0.0004 - 0.0016")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.20 - 0.38 mm (0.008 - 0.015")</p>		Puntas de anillo	<p>Comp. Superior 0.15 - 0.30 mm</p> <p>Comp. Inferior 0.25 - 0.40 mm</p>										

# HYUNDAI

<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-3640020-SB</b> <b>HG-3640021-SM<sup>(b)</sup></b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>ACCENT GLS / SCOUPE LS / SUPER PONY/</b>	Ø cilindro 75 mm(2,952") Carrera 83,5 mm (3,290")		
				<b>VERNA / GYRO</b>	Motor <b>G4N / SOHC</b>	Año 96-01	<b>1341</b> c.c.

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros		
Nueva					
Mínima					
Def.Max.					
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	22 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
2 apriete	36 lb-pie	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	35 x 50 x 8 mm	S-035111-P
3 apriete	52-54 lb-pie		Cigüeñal tras.	72 x 96 x 9 mm	S-072041-S
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas	35 x 48 x 8 mm	S-035061-P
Tapa válvulas	10Nm		Otros		
		Sellos de válvula		SSJ-5208-P (12)	

Observaciones y apuntes personales	
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p> <p>·</p> <p>(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.50mm aprox)</p>	<p>Diagramas</p>

Motor **043**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

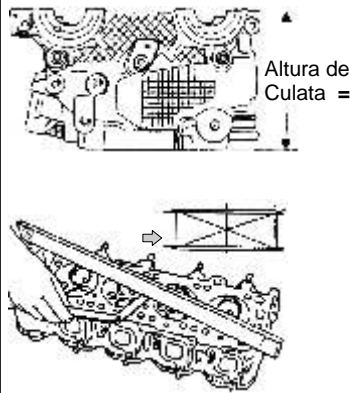
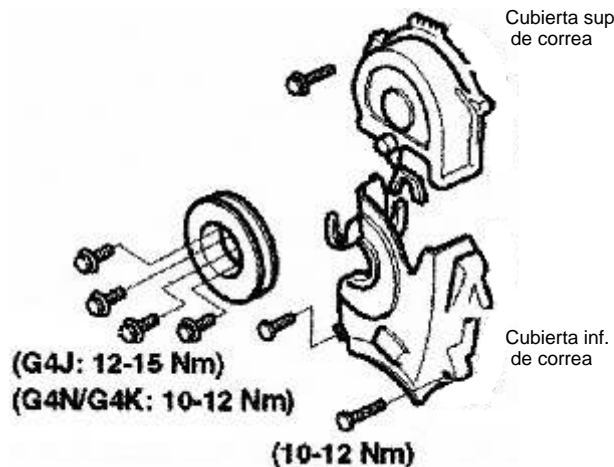
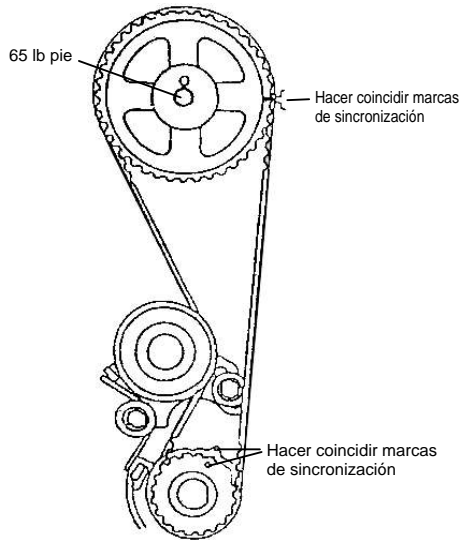
**FRACO**  
RETENEDORES

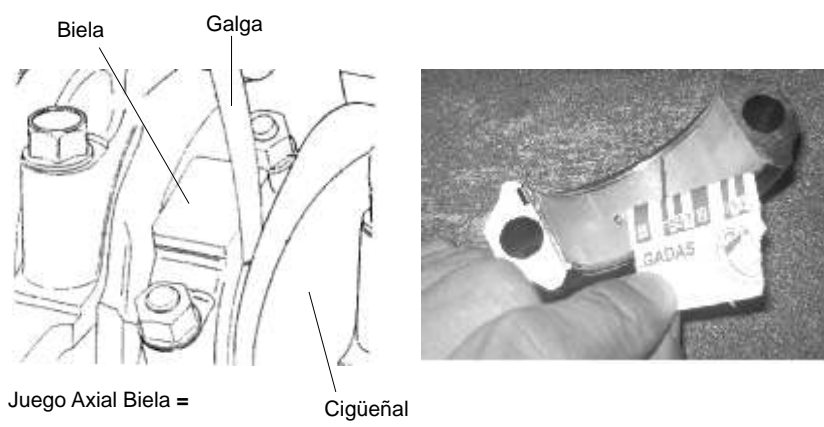
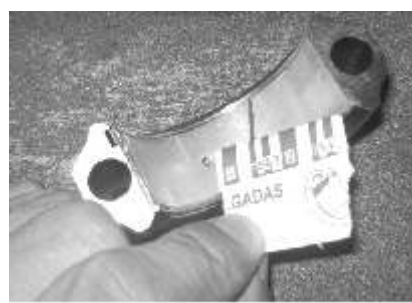
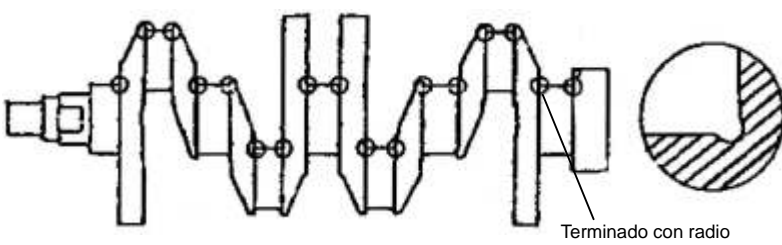
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

**HG-3640020-SB**  
**HG-3640021-SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p> <p>Tapas de levas 25 Nm</p>		 <p>Cubierta sup. de correa</p> <p>Cubierta inf. de correa</p> <p>(G4J: 12-15 Nm) (G4N/G4K: 10-12 Nm) (10-12 Nm)</p>		 <p>65 lb pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Valv.	Ad.F 0.45 mm (0.017") Es.F 0.25 mm (0.009")	Ad.C Es.C	MPFI Avance 10° apms	Bujías 1.5 m (0.045") Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>26-28 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>41-44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>100 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>8 Nm</td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	26-28 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	41-44 lb-pie	Volante	100 lb-pie	Cártér	8 Nm	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p> 	
Biela	10 lb-pie												
	26-28 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	41-44 lb-pie												
Volante	100 lb-pie												
Cártér	8 Nm												
<p>Juego axial cigüeñal</p> <p>Holgura aceite Biela 0.020 - 0.076 mm</p> <p>Holgura pistón - Cilindro</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.08 - 0.030 mm</p>		 <p>Terminado con radio</p>											
		Puntas de anillo	Comp. Superior Comp. Inferior										

# HYUNDAI

Ref:	FRACO <b>HG-3640070-MLO / SB</b>	Descrip.	Modelo <b>ACCENT VISION (Taxi)</b>	Ø cilindro	Carrera		
			Motor <b>G4EE</b>	Año 06 - ...	<b>1399</b> c.c.	<b>85</b> pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata	Nueva		
	Mínima		
	Def.Max.		
	Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		Encendido <b>1 - 3 - 4 - 2</b>   Rel. Comp. <b>10:1</b>	
1 apriete	17 Nm	Retenedores	Cigüeñal del.
2 apriete	34 Nm		Cigüeñal tras.
3 apriete	+90° giro		Árbol de levas
4 apriete			Otros
Tapa válvulas	9 Nm		Sellos de válvula

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

Motor **044**

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS

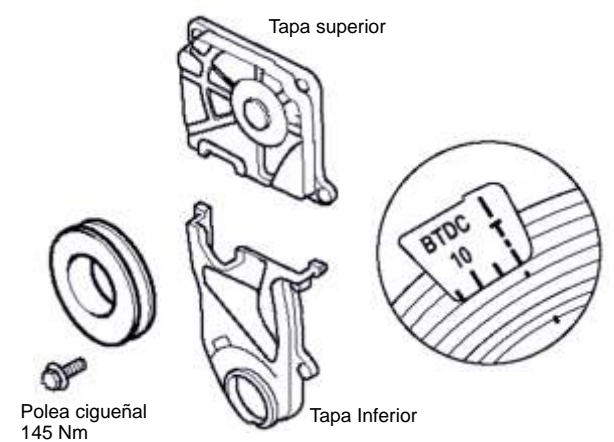
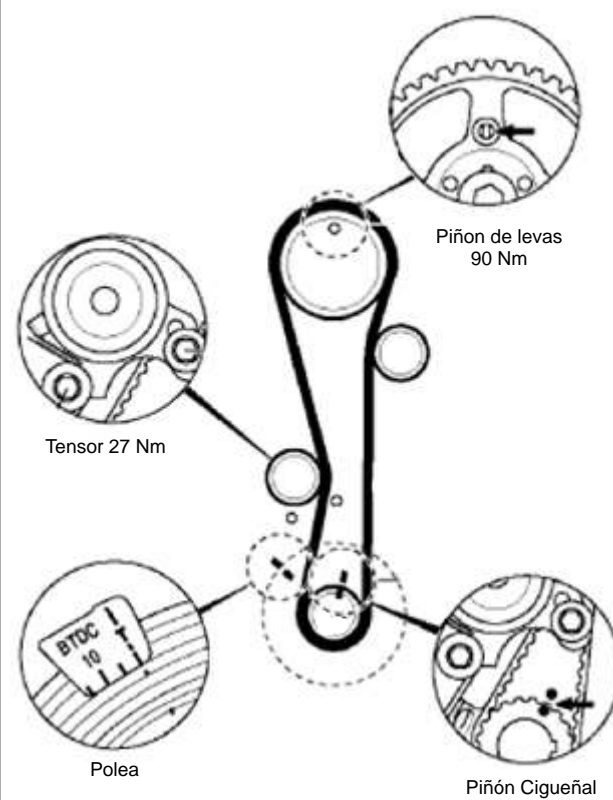
**FRACO** RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

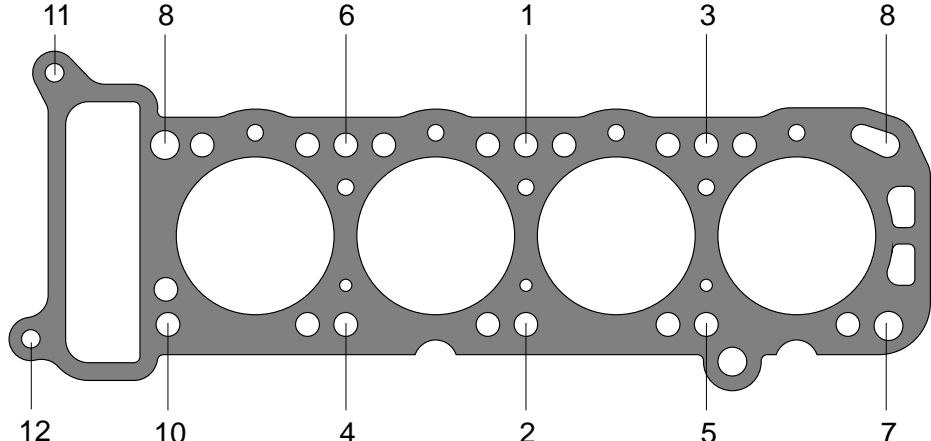
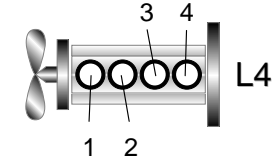
HG-3640070-MLO / SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas de levas = 13 Nm		 <p>Tapa superior</p> <p>Polea cigüeñal 145 Nm</p> <p>Tapa Inferior</p>		 <p>Piñón de levas 90 Nm</p> <p>Tensor 27 Nm</p> <p>Polea</p> <p>Piñón Cigüeñal</p>	
Valv.	Ad.F Imp. Hidráulicos	Ad.C	MFI / Map Dis	Bujías	1.0 - 1.1 mm
	Es.F Imp. Hidráulicos	Es.C	Avance No ajustable	Ralenti	720 rpm
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)					
<b>TORQUES</b>					
Biela	16 Nm				
	33 Nm				
Bancada	24 Nm				
	60 Nm				
Volante	123 Nm				
Cártér	11 Nm				
Juego axial cigüeñal			Holgura aceite Biela		Puntas de anillo
Holgura pistón - Cilindro			Holgura aceite cigüeñal		Comp. Superior
					Comp. Inferior

# HYUNDAI

Ref:	FRACO	<b>HG-5540180-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>PONY</b>	Ø cilindro	73mm (2,872")	Carrera	86mm (3,385")
					Motor	<b>4G36 OHC</b>	Año	82-87	<b>1439</b>

		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros			
Altura Culata	Nueva					
	No reporta					
	Mínima					
	Def.Max.					
	Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>						
1 apriete	15 lb-pie		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9.0:1
2 apriete	30 lb-pie		Retenedores	Cigüeñal del.	44 x 65 x 11 mm	S-044051-P
3 apriete	50-55 lb-pie			Cigüeñal tras.	72 x 96 x 9 mm	S-072041-S
4 apriete	*Reapriete			Árbol de levas		
Tapa válvulas	10 lb-pie			Otros		
		Tornillos 11 y 12 15 lb-pie máximo	Sellos de válvula	SS-6102-P (8)		

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>		

Motor **045**

Otras aplicaciones: Mitsubishi : Colt / Galant / Lancer / Libero

EMPAQUETADURAS

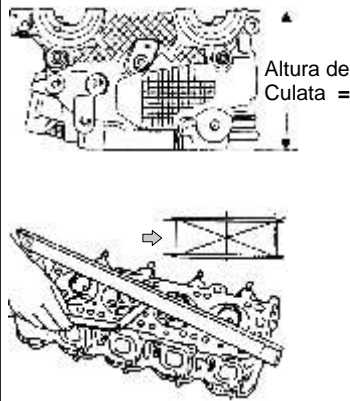
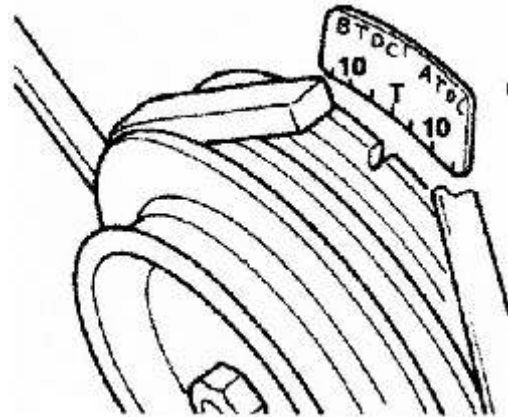
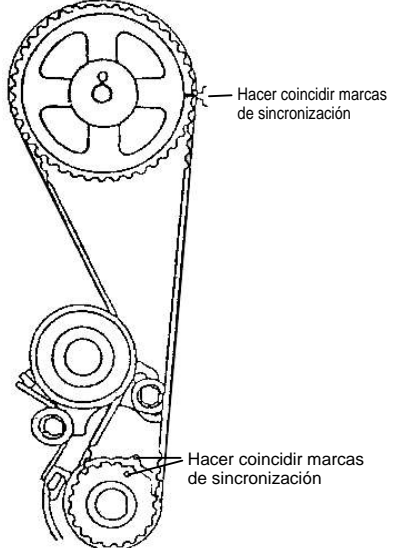


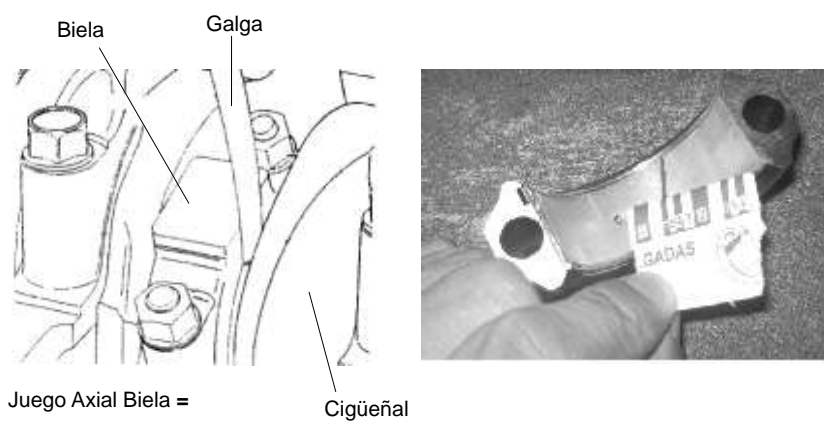
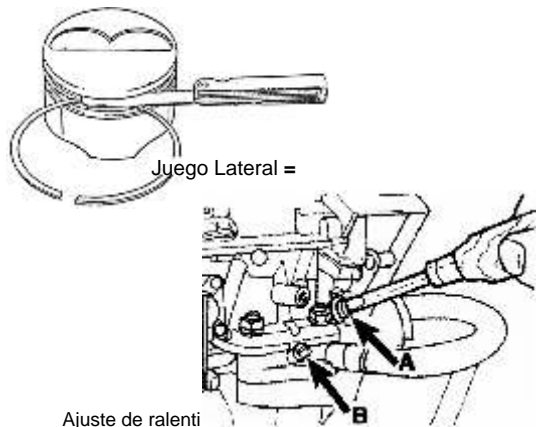
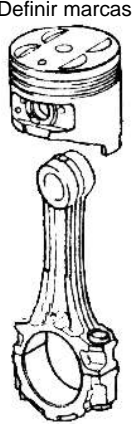
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

**HG-5540180-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica		
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>				 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>		
Valv.	Ad.F	Ad.C	0.15 mm (0.005")	Platino 50° Dwell / 0.5 mm	Bujías	0.75 mm (0.029")
	Es.F	Es.C	0.25 mm (0.009")	Avance 10° apms	Ralenti	800 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales																		
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>			Bielas	20 lb-pie	40 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	60 lb-pie	Volante	45 lb-pie	Cáster	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>			 <p>Juego Lateral =</p> <p>Ajuste de ralenti</p>			 <p>Definir marcas</p>		
Bielas	20 lb-pie																				
	40 lb-pie																				
Bancada	30 lb-pie																				
	60 lb-pie																				
Volante	45 lb-pie																				
Cáster	15 lb-pie																				
<p>Juego axial cigüeñal</p>			<p>Holgura aceite Biela 0.03 - 0.05 mm</p>			<p>Puntas de anillo</p>			<p>Comp. Superior</p>												
<p>Holgura pistón - Cilindro</p>			<p>Holgura aceite cigüeñal 0.03 - 0.05 mm</p>			<p>Comp. Inferior</p>			<p>Motor</p> <p><b>045</b></p>												

# HYUNDAI

Ref:	FRACO	<b>HG-5540190-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>EXCEL / PONY / VERNA</b>	Ø cilindro 75,5mm (2,973") Carrera 82mm (3,228")		
					Motor <b>4 G15B</b>	Año 85-95	<b>1.468</b> c.c.	<b>90</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata	Nueva		
	Mínima		
	Def.Max.		
	Maq.Max.		
	<b>TORQUES</b>		
1 apriete	20 lb-pie	Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,4:1	
2 apriete	40 lb-pie	Retenedores Cigüeñal del. 30 x 46 x 7 mm EU-30467	
3 apriete	50-55 lb-pie	Cigüeñal tras. 72 x 96 x 9 mm S-072041-S	
4 apriete	* Reapriete	Árbol de levas S-035031-S	
Tapa válvulas	7 lb-pie	Otros	
		Sellos de válvula S-5233-P(8)	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor

**046**

**Otras aplicaciones:**

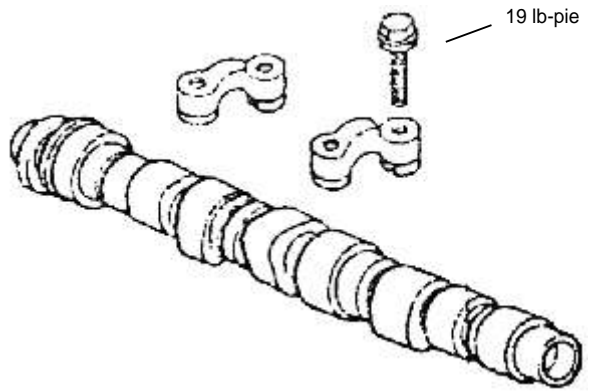
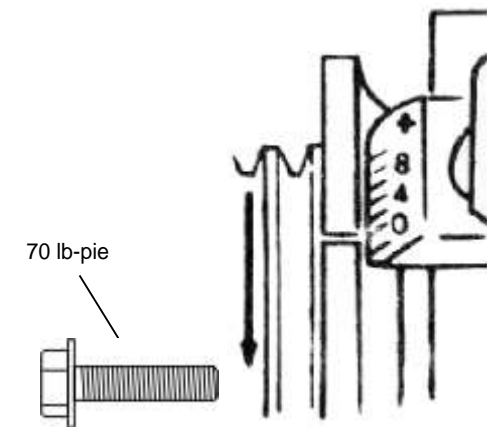
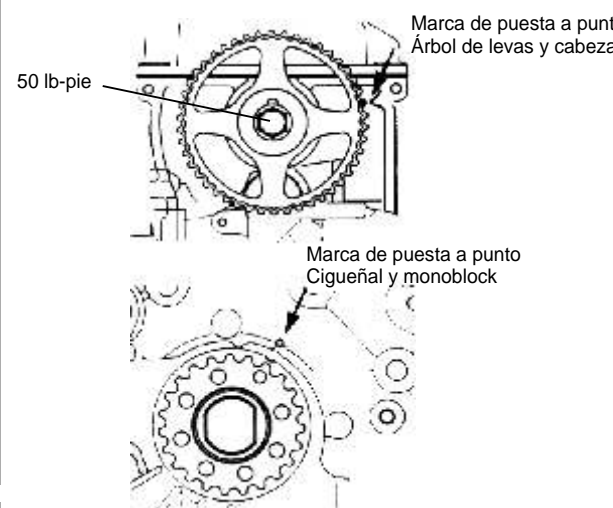
EMPAQUETADURAS


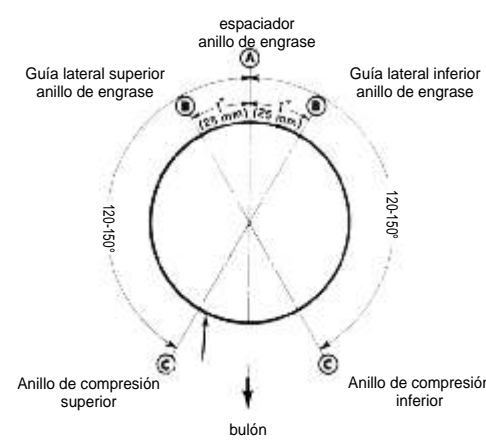
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

**HG-5540190-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego axial 0.51 - 0.203 mm (0.002" - 0.008")					
Valv.	Ad.F 0.10mm (0.003")	Ad.C	Bujías		
	Es.F 0.10mm (0.003")	Es.C	Avance	Ralenti	900 rpm

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>24-25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>37 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>90 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>5-8 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	24-25 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	37 lb-pie	Volante	90 lb-pie	Cártér	5-8 lb-pie	 <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>			
Biela	10 lb-pie														
	24-25 lb-pie														
Bancada	15 lb-pie														
	37 lb-pie														
Volante	90 lb-pie														
Cártér	5-8 lb-pie														
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.028-0.089 mm (0.0011 - 0.0035")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.008"- 0.016"											
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.028-0.086 mm (0.0011 - 0.0034")		Comp. Inferior	0.008"- 0.016"											

# HYUNDAI

Ref:	FRACO	<b>HG-3640020-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCENT GLS / ALPHA / PONY / EXCEL</b>	Ø cilindro	75,5 mm (2.970")	Carrera	83,5 mm (3.290")
				Motor	<b>G4EK / SOHC (12 Valv.)</b>	Año	97-00	1475	c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros					
Altura Culata	Nueva						
	75 mm (2.955")						
	Mínima						
	No reporta						
Def.Max.	0.10 mm (0.004")						
Maq.Max.		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>10:1</td> </tr> </table>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1				
<b>TORQUES</b>		Retenedores					
1 apriete	25 lb-pie	Cigüeñal del.	35 x 50 x 8 mm S-035111-P				
2 apriete	55-60 lb-pie	Cigüeñal tras.	72 x 96 x 9 mm S-072041-S				
3 apriete	*Reapriete	Árbol de levas	35 x 48 x 8 mm S-035061-S				
4 apriete		Otros					
Tapa válvulas	10 lb-pie	Sellos de válvula	SSJ-5208-P (12)				

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas

Motor **047** Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS **FRACO** RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co



# HYUNDAI

**HG-3640020-SB**

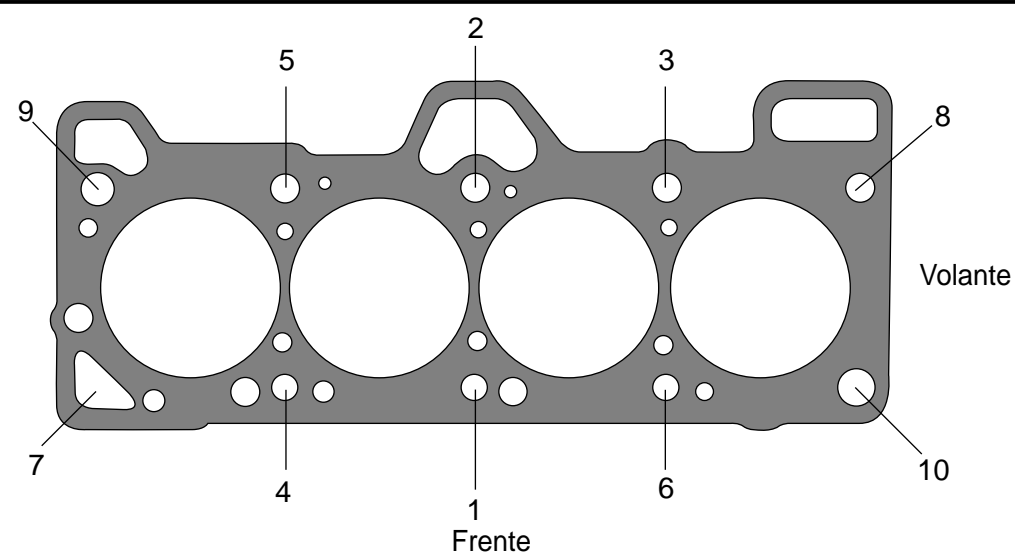
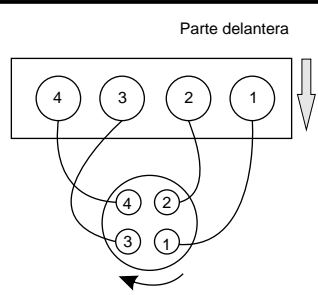
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Eje de balancines 20 lb-pie					
Juego axial levas 0.07 - 0.27 mm (0.003 - 0.011")					
Valv.	Ad.F 0.45 mm (0.017")	Ad.C	SFI	Bujías 1.1 mm (0.043")	
	Es.F 0.25 mm (0.009")	Es.C	Avance 10° apms / 800 rpm	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales																
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="6"> </td> <td colspan="3" rowspan="6"> </td> </tr> <tr> <td>32 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>65 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>50 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table> <p>Juego Axial Biela = Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 (0.004 - 0.010")</p>			Biela	15 lb-pie					32 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	65 lb-pie	Volante	50 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	<p>Motor</p> <p><b>047</b></p>		
Biela	15 lb-pie																		
	32 lb-pie																		
Bancada	30 lb-pie																		
	65 lb-pie																		
Volante	50 lb-pie																		
Cártér	15 lb-pie																		
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.012 mm (0.002 - 0.005")	Holgura aceite Biela	0.020 - 0.076 mm (0.0007 - 0.0029")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079"- 0.0197"														
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.08 - 0.030 mm (0.0031 - 0.004")		Comp. Inferior 0.0079"- 0.0197"														

# HYUNDAI

Ref:	FRACO	<b>HG-3640050-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>ACCENT GT</b>	Ø cilindro 75,5 mm(2,973") Carrera 83,5 mm(3,288")		
				Motor	<b>G4K / SOHC / (12 valv.)</b>	Año	95-03	1.495c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 75 mm (2.955")				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	20 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
2 apriete	*60° Giro	Retenedores	Cigüeñal del.	35x48x8 mm	
3 apriete	*60° Giro		Cigüeñal tras.	72x96x9 mm	
4 apriete			Árbol de levas	35x50x8 mm	
Tapa válvulas	6-7 lb-pie		Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.		

Motor **048**

Otras aplicaciones: Chrysler : Verna 1,5



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

**HG-3640050-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
		<p>Cubierta Superior 5 lb-pie 110 lb-pie 5 lb-pie Cubierta Central</p>		<p>Pin de traba 74 lb-pie 40 lb-pie 20 lb-pie Marca de puesta a punto Árbol de levas Marca de puesta a punto Cabeza Marca de puesta a punto Monoblock Marca de puesta a punto Cigüeñal</p>	
Tapas 20 lb-pie					
Valv.	Ad.F	0.39 mm (0.015")	Ad.C	Inyección Electrónica	Bujías 0.8 mm
	Es.F	0.39 mm (0.015")	Es.C	Avance $9^\circ \pm 5^\circ$ a 800 rpm	Ralenti 800 $\pm$ 100 rpm (No ajustable)

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales												
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Biela</td> <td>26 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>96-103 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>4-6 lb-pie</td> </tr> </table>			Biela	26 lb-pie	Bancada	20 lb-pie		44 lb-pie	Volante	96-103 lb-pie	Cártér	4-6 lb-pie	<p>Calibrador de hojas Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>		
Biela	26 lb-pie														
Bancada	20 lb-pie														
	44 lb-pie														
Volante	96-103 lb-pie														
Cártér	4-6 lb-pie														
			<p>Guía lateral superior anillo de engrase Guía lateral inferior anillo de engrase espaciador anillo de engrase Anillo de compresión superior Anillo de compresión inferior bulón</p>												
Juego axial cigüeñal	0.019" - 0.0068"	Holgura aceite Biela	0.0009" - 0.0016"	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal	0.0005" - 0.0022"		Comp. Inferior										

# HYUNDAI

Ref:	FRACO	<b>HG-3640060-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>EXCEL</b>	Ø cilindro 75,5 mm(2,973") Carrera 83,5 mm(3,288")		
				Motor	<b>G4EK</b>	Año	02-04	<b>1.520</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 75 mm (2.955")	<p style="text-align: center;">Frente Motor</p> <p style="text-align: right;">Volante</p>			
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	20 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
2 apriete	*60° Giro	Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 48 x 8 mm	
3 apriete	*60° Giro		Cigüeñal tras.	72 x 96 x 9 mm	
4 apriete			Árbol de levas	35 x 50 x 8 mm	
Tapa válvulas	4-7 lb-pie		Otros		
		Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

Diagramas

Motor **049**  
**Otras aplicaciones:** Chrysler : Verna

EMPAQUETADURAS

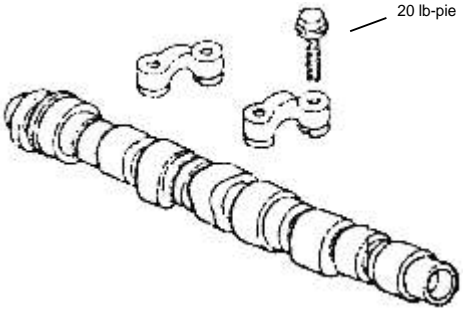
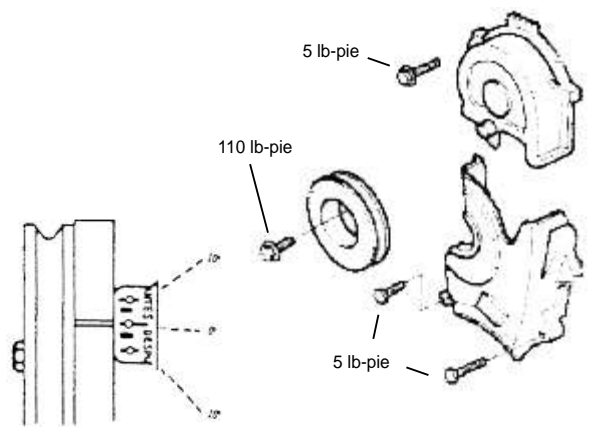
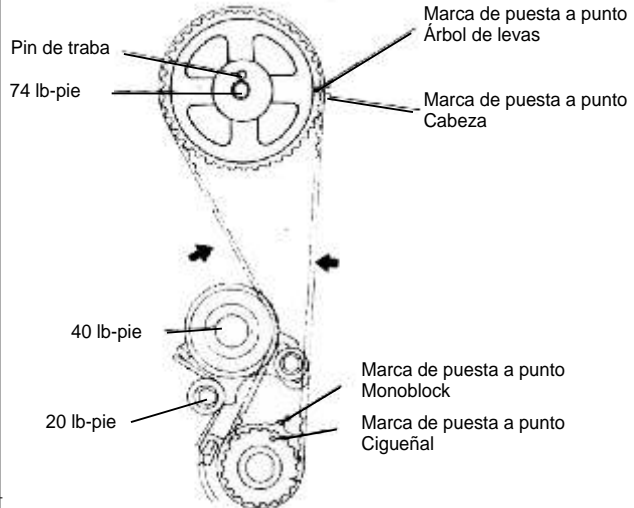


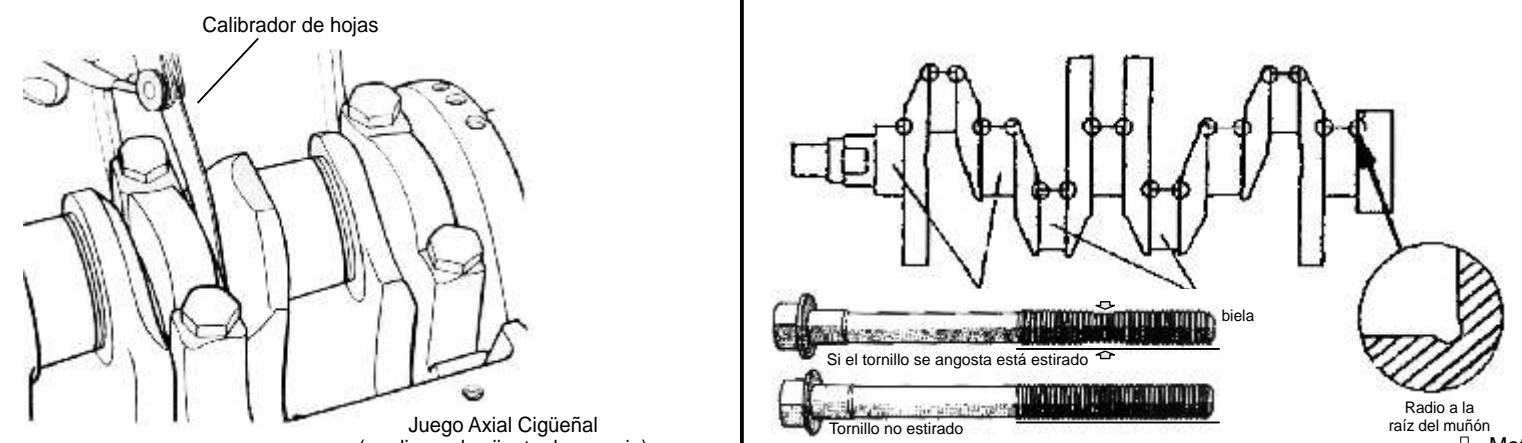
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co



## HG-3640060-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Tapas 20 lb-pie		Inyección Electrónica MPFI		Bujías 1.1 mm (0.043")	
Valv.	Ad.F 0.39 mm (0.015") Es.F 0.39 mm (0.015")	Ad.C 0.25 mm (0.010") Es.C 0.30 mm (0.012")	Avance 9° ± 5° amps 800 rpm (no ajustable)	Ralenti 800 ± 100 RPM (No ajustable)	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Biela</td> <td>26 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>96-103 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>4-6 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	26 lb-pie	Bancada	20 lb-pie		44 lb-pie	Volante	96-103 lb-pie	Cártér	4-6 lb-pie		
Biela	26 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	44 lb-pie												
Volante	96-103 lb-pie												
Cártér	4-6 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	0.019" - 0.0068"	Holgura aceite Biela	0.0009" - 0.0016"										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.0005" - 0.0022"										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.012" - 0.020" Comp. Inferior 0.012" - 0.020"										

# HYUNDAI


Ref:	FRACO <b>HG-3640070-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>ACCENT / ACCENT VISIÓN / ATTITUDE / VERNA</b>	Ø cilindro 75,5mm (2,972") Carrera 82mm (3,228")		
			<b>SUPER PONY / GETZ</b>	Motor <b>G4ED VINC / DOHC (16 valv.)</b>	Año 01-06	1.599 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata Nueva 75 mm (2.955") Mínima Def.Max. 0.1 mm (0.004") Maq.Max.				
	<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2      Rel. Comp. 10:1	
	1 apriete	26 lb-pie	Retenedores Cigüeñal del. Cigüeñal tras. Árbol de levas Otros Sellos de válvula	
	2 apriete	*90° Giro		
	3 apriete	Repetir pasos 1 y 2		
4 apriete				
Tapa válvulas	4-7 lb-pie			

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

Motor **050**

**Otras aplicaciones:** Chrysler : Verna



EMPAQUETADURAS



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

## HG-3640070-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas 20 lb-pie		Sistema de inyección electrónica SFI		Engrane loco 31- 40 lb-pie	
Valv.	Ad.F Buzos hidráulicos	Ad.C	Bujías 1-1,1mm (0.040 - 0.043")		
	Es.F Buzos hidráulicos	Es.C	Avance 9° ± 5° a 800 rpm NA	Ralenti 800 ± 100 RPM (No Ajustable)	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>24-25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>103 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>6 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	24-25 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	44 lb-pie	Volante	103 lb-pie	Cártér	6 lb-pie		
Biela	15 lb-pie												
	24-25 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	44 lb-pie												
Volante	103 lb-pie												
Cártér	6 lb-pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.019" - 0.0068"</p> <p>Holgura aceite Biela 0.0009" - 0.0016"</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.045 mm (0.0009"-0.0017")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.0005" - 0.0022"</p>		<p>Aplicar torque en dos etapas (primero alfabética y segundo la numérica)</p>											
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.009" - 0.013"										
			Comp. Inferior 0.011" - 0.017"										



# HYUNDAI

Ref:	FRACO <b>HG-3640080-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>ELANTRA / TIBURÓN / COUPÉ</b>		Ø cilindro 82 mm (3.230") Carrera 85 mm (3.346")	
			Motor	<b>G4DF / DOHC (16 val.)</b>		Año 95-03	<b>1795</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva 103,9 -104 mm (4,093 - 4,096") Mínima	
Def.Max.	0.15 mm (0.006")	
Maq.Max.	0.008"	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	22 lb-pie	
2 apriete	Aflojar + 22 lb-pie	
3 apriete	*+65° giro	
4 apriete	*+65° giro	
Tapa válvulas	12 lb-pie	
		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 10:1 / 213 PSI
		Retenedores Cigüeñal del. 37,6 x 49 x 7,5 mm
		Retenedores Cigüeñal tras. 80 x 96 x 9 mm
		Retenedores Árbol de levas 35 x 50 x 8 (2) mm
		Retenedores Otros
		Sellos de válvula

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor **051**

**Otras aplicaciones:**

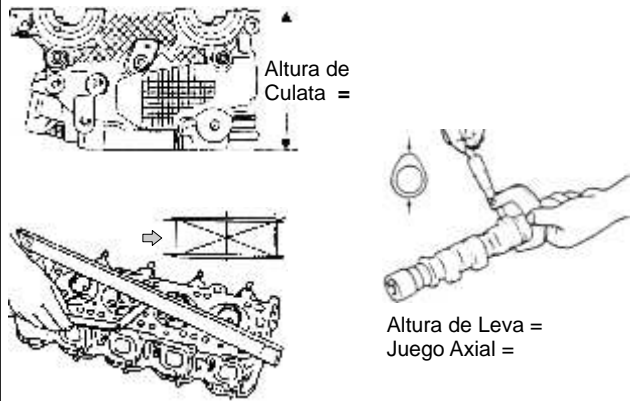
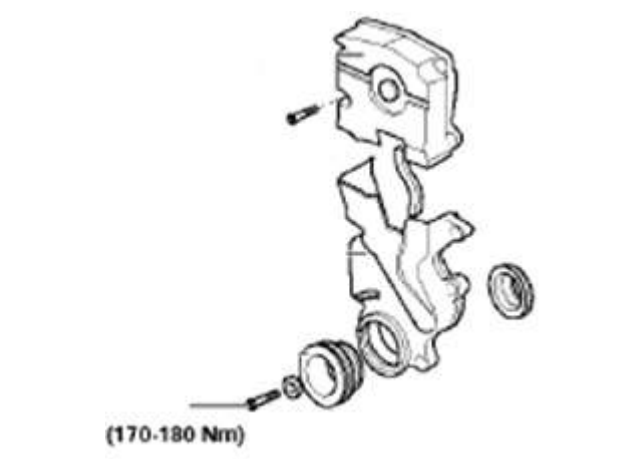
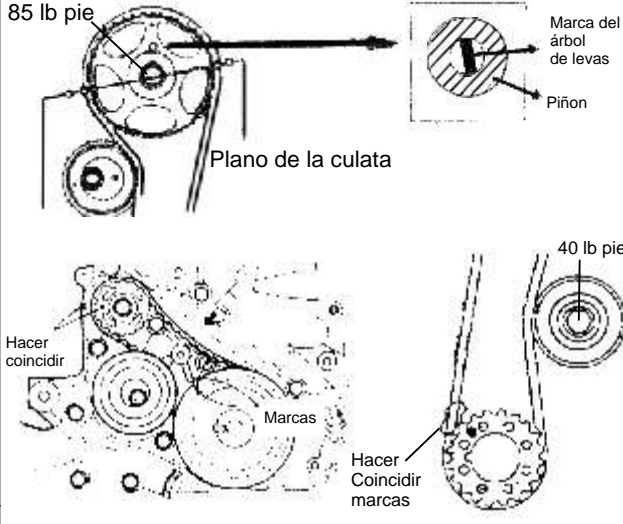
EMPAQUETADURAS

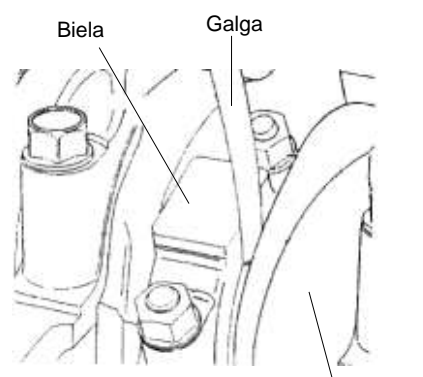
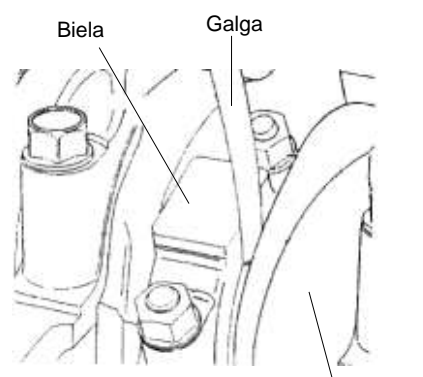
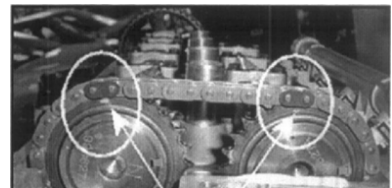
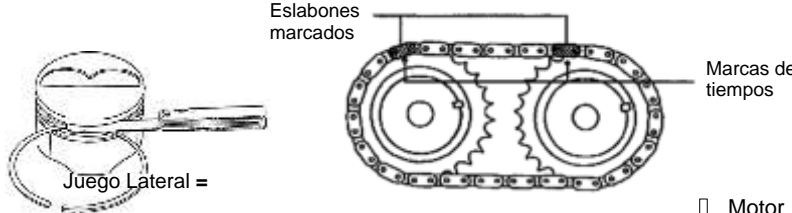
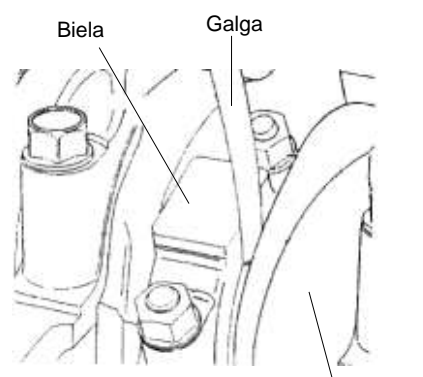
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HYUNDAI

## HG-3640080-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p> <p>Juego axial 0.10 - 0.20 mm (0.004 - 0.008")</p>		 <p>(170-180 Nm)</p>		 <p>85 lb pie</p> <p>40 lb pie</p> <p>Marca del árbol de levas</p> <p>Piñon</p> <p>Plano de la culata</p> <p>Hacer coincidir</p> <p>Marcas</p> <p>Hacer Coincidir marcas</p>	
Valv.	Ad.F Impulsadores Hidráulicos    Ad.C	MFI	Bujías 1,1 mm (0,043")		
	Es.F Impulsadores Hidráulicos    Es.C	Avance 10° apms / 800 rpm	Ralenti 700-900 rpm		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>14 lb-pie</td> <td rowspan="6">  </td> </tr> <tr> <td>38 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>24 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+65° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>90 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table> <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 (0.004 - 0.010")</p>			Biela	14 lb-pie		38 lb-pie	Bancada	24 lb-pie	*+65° giro	Volante	90 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	 <p>Eslabones marcados</p> <p>Marcas de tiempos</p>  <p>Juego Lateral =</p>		
Biela	14 lb-pie															
	38 lb-pie															
Bancada	24 lb-pie															
	*+65° giro															
Volante	90 lb-pie															
Cártér	15 lb-pie															
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.25 mm (0.0023 - 0.010")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.04 mm (0.0009 - 0.007")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.009 - 0.015"											
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal			Comp. Inferior 0.018 - 0.024"											

# HYUNDAI

Ref:	FRACO	<b>HG-3640090-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>ELANTRA / TIBURÓN / TUCSON</b>	Ø cilindro 82 mm (3.230") Carrera 93 mm (3.681")		
				Motor	<b>G4GC / DOHC / CVVT</b>	Año	96-11	1975 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	Mínima				
	Def.Max. 0.10 mm (0.004")				
	Maq.Max. 0.008"				
	<b>TORQUES</b>				
1 apriete T 10mm 22 lb-pie T 12mm 26 lb-pie		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10,3:1
2 apriete *+65° giro		Retenedores	Cigüeñal del.		
3 apriete *+65° giro			Cigüeñal tras.		
4 apriete			Árbol de levas		
Tapa válvulas 12 lb-pie			Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

Motor **052**

**Otras aplicaciones:**

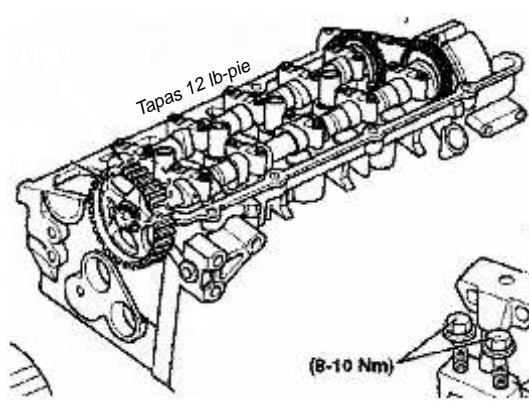
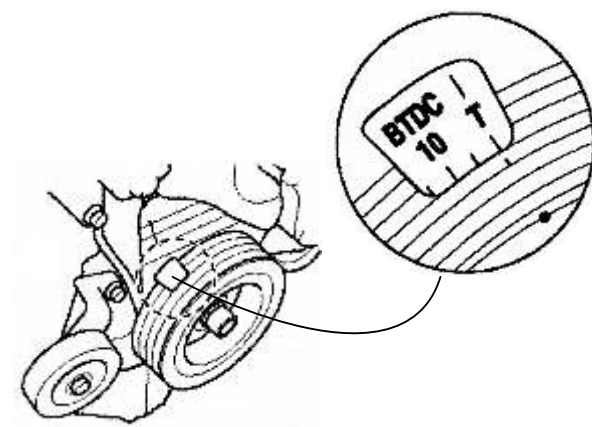
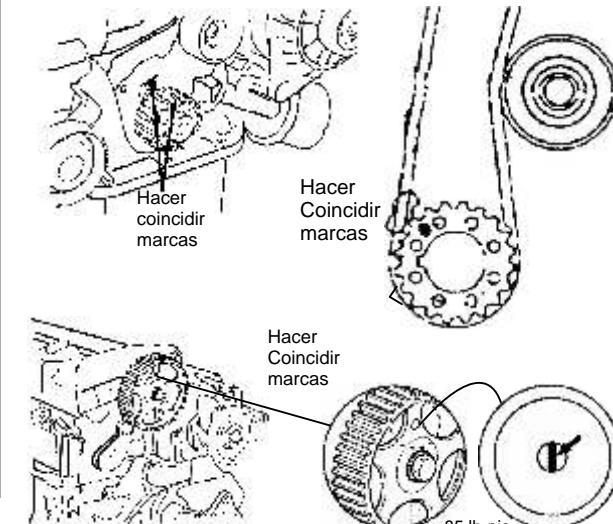
EMPAQUETADURAS

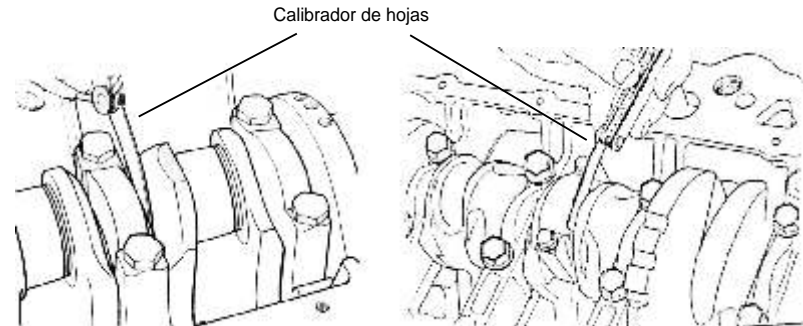
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# HYUNDAI

**HG-3640090-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego axial 0.10 - 0.20 mm (0.004 - 0.008")					
Valv.	Ad.F 0.14-0.28mm (0.005-0.011") Ad.C	MFI Map-DIS	Bujías 1-1,1mm (0.040 - 0.043")		
	Es.F 0.21-0.40mm (0.008-0.015") Es.C	Avance 10° apms / 660 rpm	Ralenti 660 rpm no ajustable		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+60° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80-95 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>11 Nm</td> </tr> </table>		Bielas	20 lb-pie	40 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	*+60° giro	Volante	80-95 lb-pie	Cártér	11 Nm		
Bielas	20 lb-pie												
	40 lb-pie												
Bancada	25 lb-pie												
	*+60° giro												
Volante	80-95 lb-pie												
Cártér	11 Nm												
<p>Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 (0.004 - 0.010")</p>		<p>Hacer coincidir las marcas de engranaje de árbol de levas con eslabón de color</p>											
<p>Juego axial cigüeñal 0.06 - 0.26 mm (0.002 - 0.010")</p>		<p>Culata (CVVT) 22100-23780</p>											
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</p>		<p>Tensor 2006-2007</p>											
<p>Holgura aceite Biela 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</p>		<p>Tornillo del tensor 24412-23050 M10 x 1,25</p>											
<p>Holgura aceite cigüeñal</p>		<p>Puntas de anillo Comp. Superior 0.009 - 0.015"</p>											
		<p>Comp. Inferior 0.013 - 0.019"</p>											

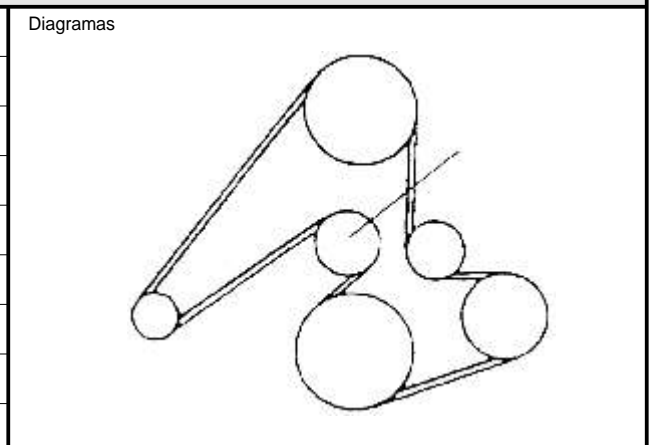
# HYUNDAI

Ref:	FRACO <b>HG-3662020/1-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>SANTAFÉ / TUCSON / OPTIMA / TIBURÓN</b>	Ø cilindro 86,7 mm (3.413") Carrera 75 mm (2.952")		
			<b>SONATA / COUPE</b>	Motor <b>G6BA DOHC</b>	Año 01-08	<b>2688</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva 136,9 mm (5.390") Mínima No reporta Def.Max. 0.5 mm (0.002") Maq.Max.			
		Encendido 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 Rel. Comp. 10,4:1	
		Cigüeñal del. 30 x 42 x 8 (3) mm	
		Cigüeñal tras. 91 x 111 x 9 mm	
TORQUES		Retenedores	
1 apriete 18 lb-pie	<p>7</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>HG-3662020-MLO</p> <p>5</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>HG-3662021-MLO</p>	Árbol de levas 37 x 50 x 6 / 13,8 x 19 x 2,1 mm	
2 apriete *+60° giro		Otros 27 x 44 x 10,5 (6) mm	
3 apriete *+45° giro		Sellos de válvula	
4 apriete			
Tapa válvulas 7 lb-pie			

## Observaciones y apuntes personales

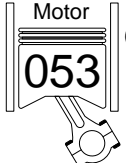
\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.



Motor **053** Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS **FRACO** RETENEDORES

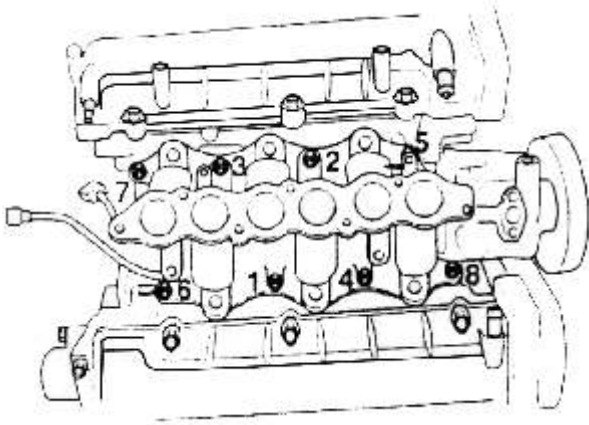
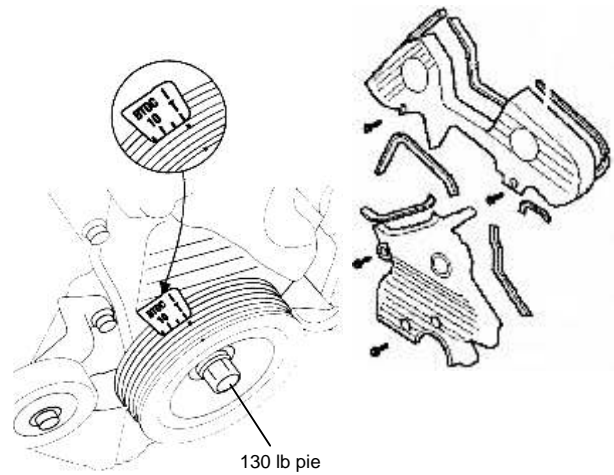
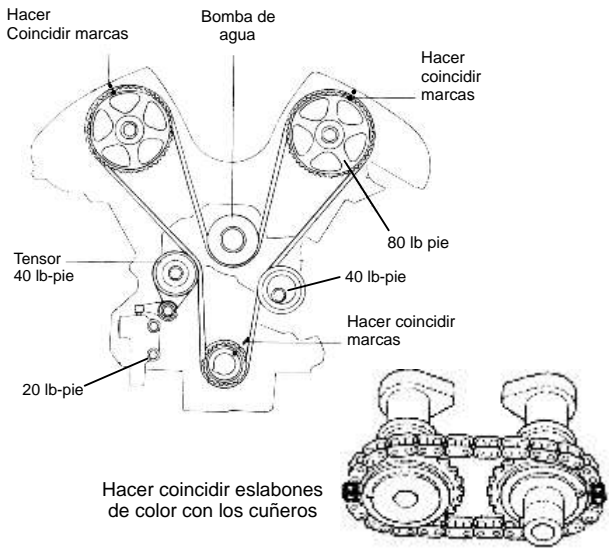
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

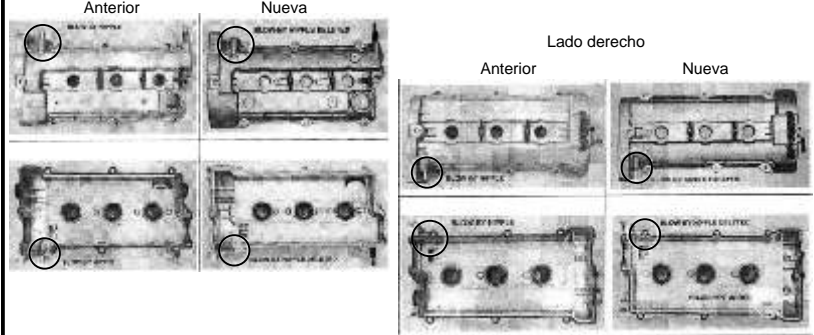


# HYUNDAI

**HG-3662020/1-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego axial 0.10 - 0.15 mm (0.0039 - 0.008")		MPFI / Map-DIS		Bujías 1-1,1mm (0.040 - 0.043")	
Valv.	Ad.F imp. hidráulicos	Ad.C	Avance 7 - 17 Apms / 750 rpm	Ralenti 850 rpm No ajustable	Hacer coincidir eslabones de color con los cuñeros
	Es.F imp. hidráulicos	Es.C			

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>		Modificaciones de tapaválvulas según modelos	
Biela	15 lb-pie	Lado izquierdo	
	+90° giro	Anterior Nueva	
Bancada	M10 =24 lb pie MB= 12 lb pie	Lado derecho	
	+90° giro	Anterior Nueva	
Volante	55 lb-pie		
Cártér	25 lb-pie	Motor	
Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 (0.004 - 0.010")		Motor	
Juego axial cigüeñal	0.07 - 0.25 mm (0.0028 - 0.0098")	Holgura aceite Biela	0.018 - 0.036 mm (0.0007 - 0.0014")
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.03 mm (0.0004 - 0.0012")	Holgura aceite cigüeñal	0.004 - 0.022 mm (0.0002 - 0.0009")
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.013"
			Comp. Inferior 0.014 - 0.020"

# ISUZU

Ref:	FRACO	<b>HG-3840001-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>GEMINI / I-MARK</b>	Ø cilindro 77 mm (3.032") Carrera 84 mm (3.311")		
					Motor	<b>4XC1 / T</b>	Año	85-89

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros				
Altura Culata	Nueva					
	86,1 mm (3.390")					
	Mínima					
	85,6 mm (3.370")					
	Def.Max.					
0.2 mm (0.008")						
Maq.Max.	<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>8:1</td> </tr> </table>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8:1
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8:1			
<b>TORQUES</b>		Retenedores				
1 apriete	22 lb-pie	Cigüeñal del.	32 x 44 x 6 mm S-032041-P			
2 apriete	43 lb-pie	Cigüeñal tras.	87 x 100 x 8 mm S-087021-S			
3 apriete	58 lb-pie	Árbol de levas	40 x 52 x 6 mm S-040061-P			
4 apriete	*Reapriete	Otros				
Tapa válvulas		Sellos de válvula	SS-5226-P (8)			

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor

**054**

Otras aplicaciones:

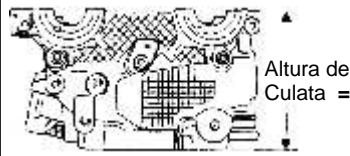
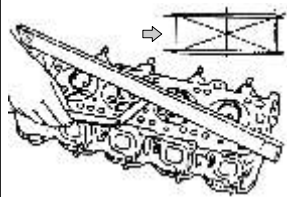
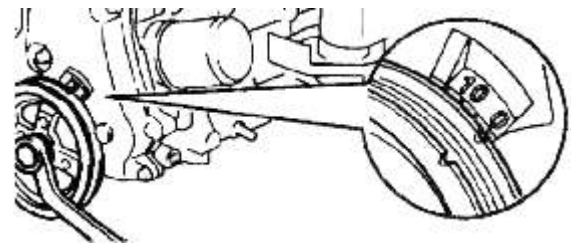
EMPAQUETADURAS

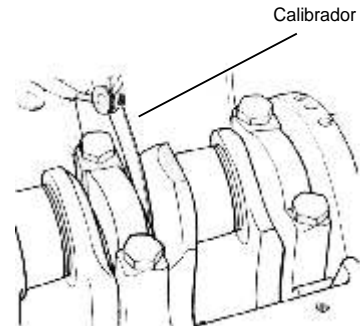
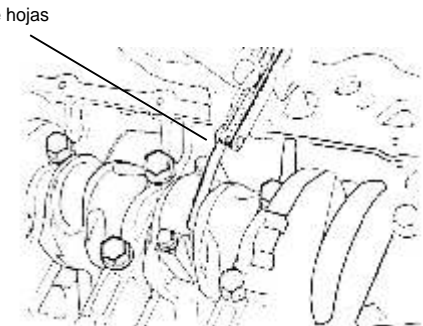
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

## HG-3840001-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Definir puntos de avance: - Volante - Polea</p>		
Eje de balancines 16 lb-pie		Polea 108 lb-pie		
Valv.	Ad.F 0.15mm (0.006") Es.F 0.25mm (0.010")	Ad.C Es.C	Avance	Bujías Ralentí
				Piñón de levas 7 lb-pie

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>24-27 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>61-69 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>22 lb-pie *+45° giro</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	24-27 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	61-69 lb-pie	Volante	22 lb-pie *+45° giro	Cártér		 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>  <p>Juego Axial (en cada biela)</p> <p>Juego axial 0.20 - 0.35 mm (0.008 - 0.014")</p>	
Biela	10 lb-pie												
	24-27 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	61-69 lb-pie												
Volante	22 lb-pie *+45° giro												
Cártér													
Juego axial cigüeñal	0.061 - 0.24 mm (0.0024 - 0.0095")	Holgura aceite Biela	0.013 - 0.058 mm (0.0005 - 0.0023")										
Holgura pistón - Cilindro	0.03 - 0.05 mm (0.0012 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.064 mm (0.0005 - 0.0025")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010 - 0.014" Comp. Inferior 0.010 - 0.014"										

# ISUZU

Ref:	FRACO	<b>HG-3840023-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>GEMINI</b>	Ø cilindro	82 mm (3.230")	Carrera	75 mm
					Motor	<b>G161Z</b>	Año	75-96	<b>1584</b>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros						
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. Maq.Max.								
				Encendido		1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	145 psi
				Retenedores	Cigüeñal del.	50 x 68 x 10 mm	S-050061-S	
					Cigüeñal tras.	82 x 105 x 13 mm	S-0082011-S	
					Árbol de levas			
Tapa válvulas		10 lb-pie		Sellos de válvula	SS-8129-P (8)			

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(b) = SM Empaque en sobremedida (+0.50mm)	

Motor **055**

Otras aplicaciones: Chevrolet : Luv 1600

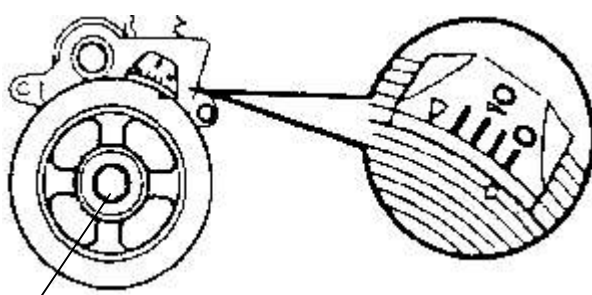
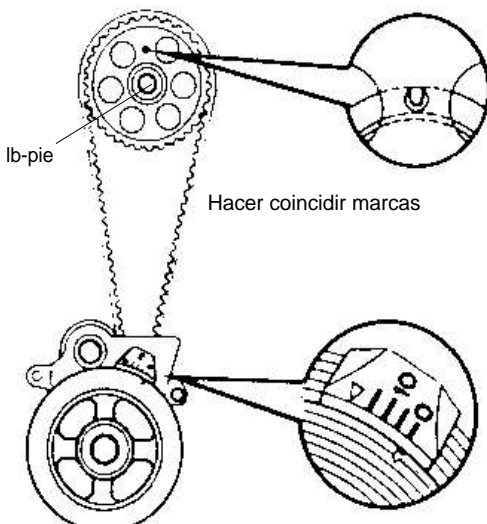
EMPAQUETADURAS

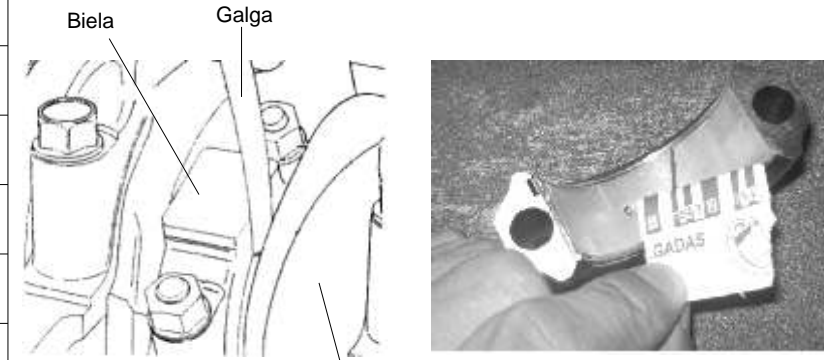

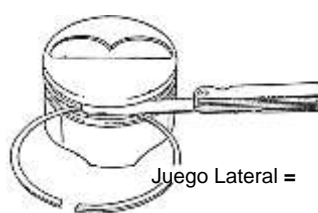
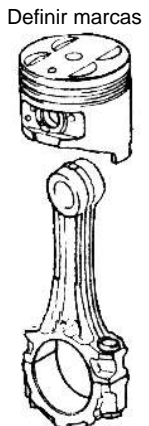
**FRACO** RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

HG-3840023-SB/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Torres de levas 15 lb-pie		 <p>Polea 85 lb-pie</p>		 <p>Levas 55 lb-pie</p> <p>Hacer coincidir marcas</p>	
Valv.	Ad.F 0.15 mm	Ad.C 0.20 mm	Platino 47-57° Dwell / 0.45 mm	Bujías 0.75 mm	
	Es.F 0.25 mm	Es.C 0.30 mm	Avance 6° apms	Ralenti 700 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>72 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>69 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	33 lb-pie	Bancada	35 lb-pie	72 lb-pie	Volante	69 lb-pie	Cáster	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>   <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>  <p>Definir marcas</p>	
Biela	15 lb-pie												
	33 lb-pie												
Bancada	35 lb-pie												
	72 lb-pie												
Volante	69 lb-pie												
Cáster	15 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior										

# ISUZU

Ref:	FRACO	<b>HG-3840045-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ASKA / FARGO / SUTTLE / WFR</b>	Ø cilindro 82 mm (3.230") Carrera 75 mm (2,952")		
					Motor	<b>4ZA1</b>	Año	95-98

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																		
Altura Culata	Nueva																			
	Mínima																			
	96,25mm (3,673")																			
Def.Max.																				
Maq.Max.		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>130 psi</td> </tr> </table>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	130 psi													
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	130 psi																	
<b>TORQUES</b>		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>30 x 45 x 8 mm</td> <td>S-030041-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>95 x 118 x 10 mm</td> <td>S-095031-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>40 x 56 x 7 mm</td> <td>S-040021-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> <td colspan="2">SS-8129-P (8)</td> </tr> </table>		Retenedores	Cigüeñal del.	30 x 45 x 8 mm	S-030041-P	Cigüeñal tras.	95 x 118 x 10 mm	S-095031-S	Árbol de levas	40 x 56 x 7 mm	S-040021-P	Otros			Sellos de válvula		SS-8129-P (8)	
Retenedores	Cigüeñal del.				30 x 45 x 8 mm	S-030041-P														
	Cigüeñal tras.				95 x 118 x 10 mm	S-095031-S														
	Árbol de levas				40 x 56 x 7 mm	S-040021-P														
	Otros																			
Sellos de válvula		SS-8129-P (8)																		
1 apriete	25 lb-pie																			
2 apriete	50 lb-pie																			
3 apriete	75 lb-pie																			
4 apriete	*Reapriete																			
Tapa válvulas	12 lb-pie																			

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor **056**

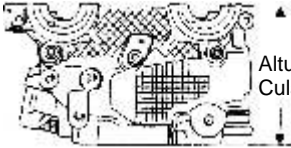
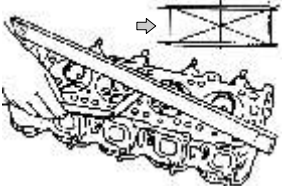
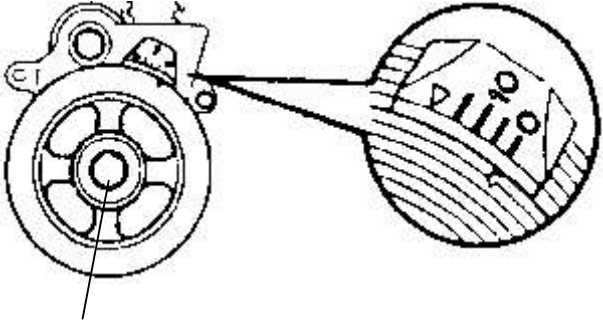
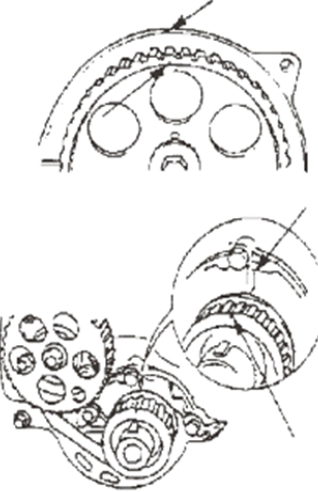
**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Luv. 1600. 4 x 2

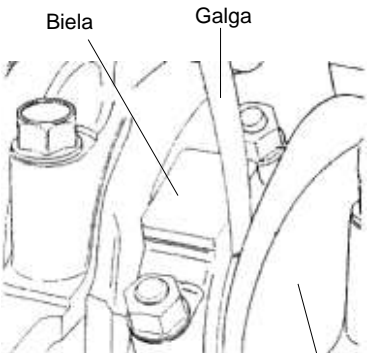
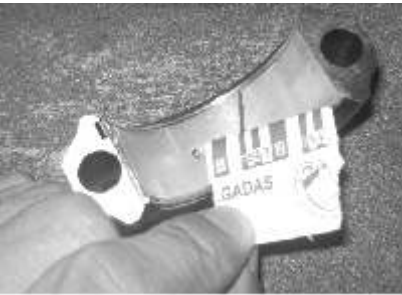
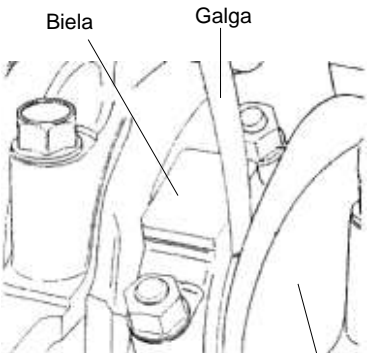
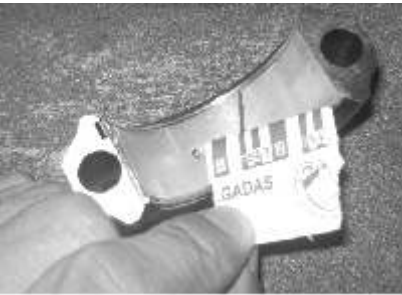
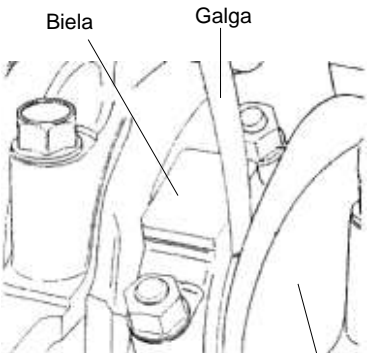
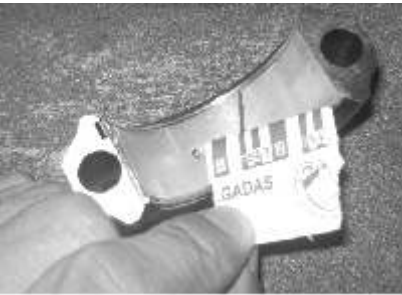
EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-3840045-SB/SM

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p> <p>Torres de levas 15 lb-pie</p>		 <p>Polea 85 lb-pie</p>		 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engranaje de cigüeñal</li> <li>2. Engranaje auxiliar</li> <li>3. Engranaje eje de levas</li> <li>4. Tensor</li> </ol>	
Valv.	Ad.F 0.15 mm      Ad.C	Encendido electrónico	HEI	Bujías	0.70 mm
	Es.F 0.25 mm      Es.C	Avance	6° a 800 rpm	Ralenti	800 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales																
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="6">  <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p> </td> <td rowspan="6">  </td> <td rowspan="6"></td> <td rowspan="6"></td> </tr> <tr> <td>33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>72 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>69 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>			Biela	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>				33 lb-pie	Bancada	35 lb-pie	72 lb-pie	Volante	69 lb-pie	Cáster	15 lb-pie			
Biela	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>																	
	33 lb-pie																		
Bancada	35 lb-pie																		
	72 lb-pie																		
Volante	69 lb-pie																		
Cáster	15 lb-pie																		
Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Biela	0.025 - 0.081 mm	Puntas de anillo	Comp. Superior														
Holgura pistón - Cilindro	0.036 - 0.056 mm (0.0014 - 0.0022")	Holgura aceite cigüeñal	0.022 - 0.061 mm		Comp. Inferior														

# ISUZU

Ref:	FRACO	<b>HG-3840050-SB</b> <b>HG-3840051-SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>CAMPO / IMPULSE / LUV / PIAZZA (JR 130) /</b>	Ø cilindro	87 mm (3.425")	Carrera	82 mm (3.228")
					<b>TROOPER USB</b>	Motor	<b>G 200 Z</b>	Año	83-87

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata Nueva 93,1 mm (3.666") Mínima 92,7 mm (3.650") Def.Max. 0.20 mm (0.008") Maq.Max. 0.40 mm (0.016")					
			<b>TORQUES</b>		
			1 apriete	25 lb-pie	
			2 apriete	50 lb-pie	
			3 apriete	75 lb-pie	
4 apriete	*Reapriete				
Tapa válvulas	10 lb-pie				
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1
		Retenedores	Cigüeñal del.	50 x 68 x 9 mm	S-050041-S
			Cigüeñal tras.	82 x 105 x 13 mm	S-082011-S
			Árbol de levas		
			Otros		
		Sellos de válvula	SS-8129-P (8)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
** Los tornillos A y B se torqulean a 20 lb-pie máximo.	
(b) = SM Empaque en sobremedida (+0.50mm)	

Motor **057**

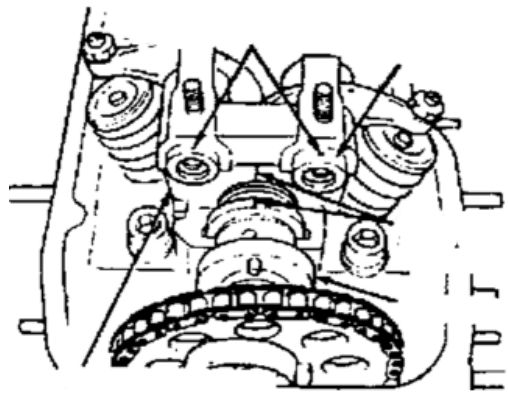
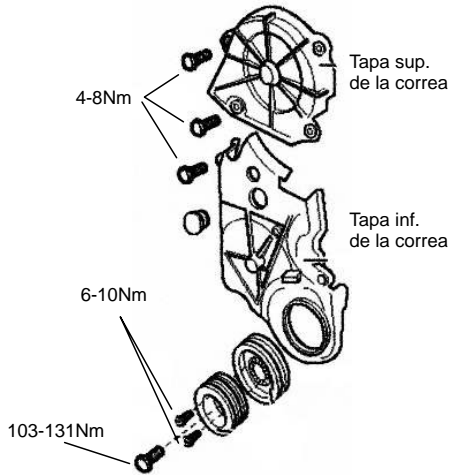
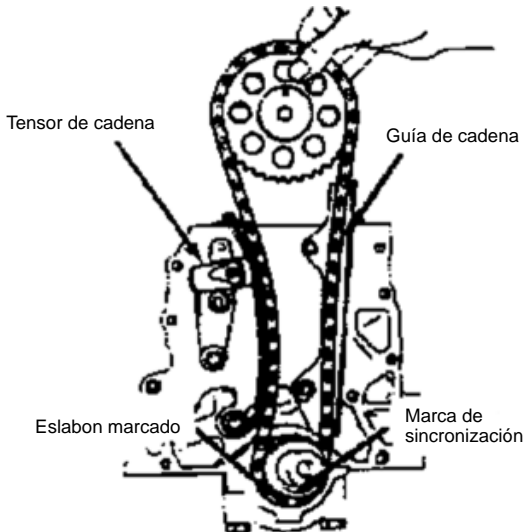
**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Luv. KB41

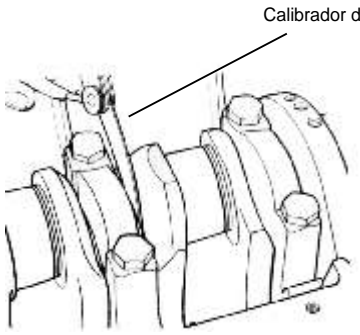
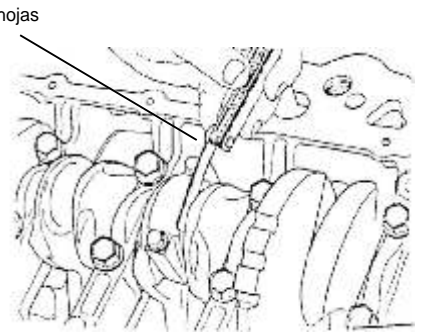
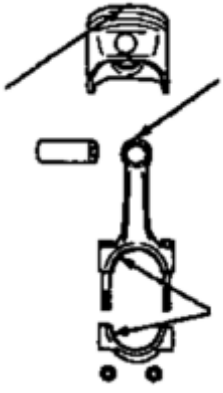
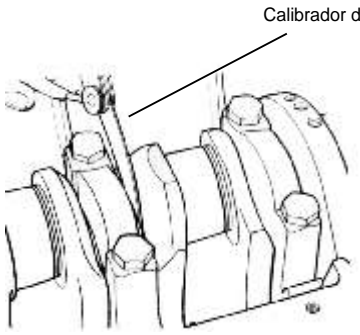
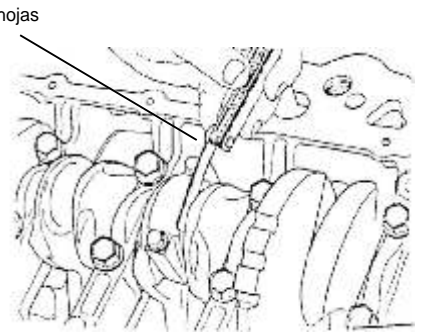
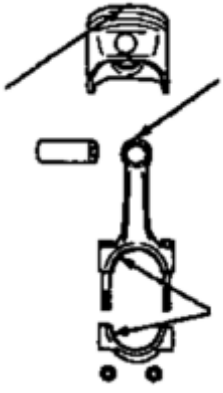
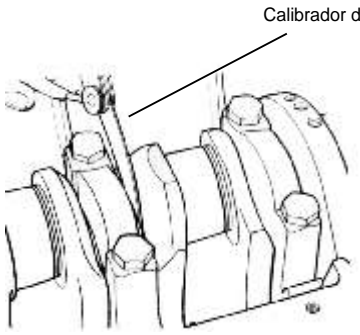
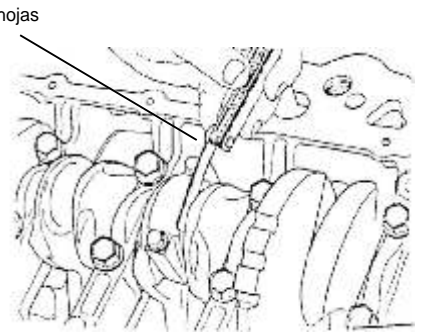
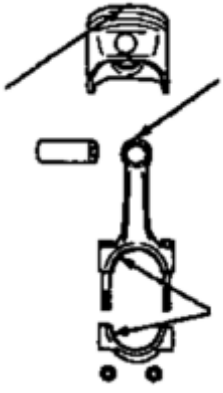
EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-3840050-SB**  
**HG-3840051-SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Valv.	Ad.F 0.15 mm Es.F 0.25 mm	Ad.C 0.20 mm Es.C 0.30 mm	Platino 47-57° Dwell Avance 6° Apms	Bujías 0.75 mm Ralentí 900 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales																		
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="6">  </td> </tr> <tr> <td>43 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb-pie</td> <td rowspan="6"> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> </td> <td rowspan="6"> <p>Juego Axial (en cada biela)</p> </td> </tr> <tr> <td>72 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> <td rowspan="2"> <p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.33 mm (0.008" - 0.013")</p> </td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>			Bielas	15 lb-pie				43 lb-pie	Bancada	35 lb-pie	<p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	<p>Juego Axial (en cada biela)</p>	72 lb-pie	Volante	76 lb-pie	<p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.33 mm (0.008" - 0.013")</p>	Cáster	10 lb-pie	<p>Marca hacia el frente del motor</p>		
Bielas	15 lb-pie																				
	43 lb-pie																				
Bancada	35 lb-pie	<p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	<p>Juego Axial (en cada biela)</p>																		
	72 lb-pie																				
Volante	76 lb-pie			<p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.33 mm (0.008" - 0.013")</p>																	
Cáster	10 lb-pie																				
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.22 mm (0.002" - 0.009")			Holgura aceite Biela	0.03 - 0.10 mm (0.0012" - 0.0040")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.012" - 0.018"														
Holgura pistón - Cilindro	0.046 - 0.066 mm (0.0018" - 0.0026")			Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.099 mm (0.0009" - 0.0039")		Comp. Inferior 0.012" - 0.018"														

# ISUZU

Ref:	FRACO	<b>HG-3840080-SB/ART</b> <sup>(a)</sup> <b>HG-3840081-SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>ASKA / IMPULSE / PIAZZA</b>	Ø cilindro 88mm (3.466) Carrera	82mm (3.228)
					Motor	<b>4ZC1-T</b>	Año

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 93,3 mm (3.675") Mínima 92,8 mm (3.656")				
Def.Max.	0.2 mm (0.008")				
Maq.Max.	0.5 mm (0.019")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	25 lb-pie				
2 apriete	50 lb-pie				
3 apriete	73 lb-pie				
4 apriete	*Reapriete				
Tapa válvulas	10 lb-pie				
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1
		Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 56 x 7 mm	S-040021-P
			Cigüeñal tras.		S-095031-S
			Árbol de levas	30 x 45 x 8 mm	S-030041-P
			Otros		
		Sellos de válvula	SS-8129-P (8)		

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(a) ART= Empaque Alto Rendimiento Térmico (motores a gas vehicular)	
(b)= SM Empaque en Sobremedida	

Motor **058**

**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Piazza. Trooper

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-3840080-SB/ART<sup>(a)</sup>**  
**HG-3840081-SM<sup>(b)</sup>**

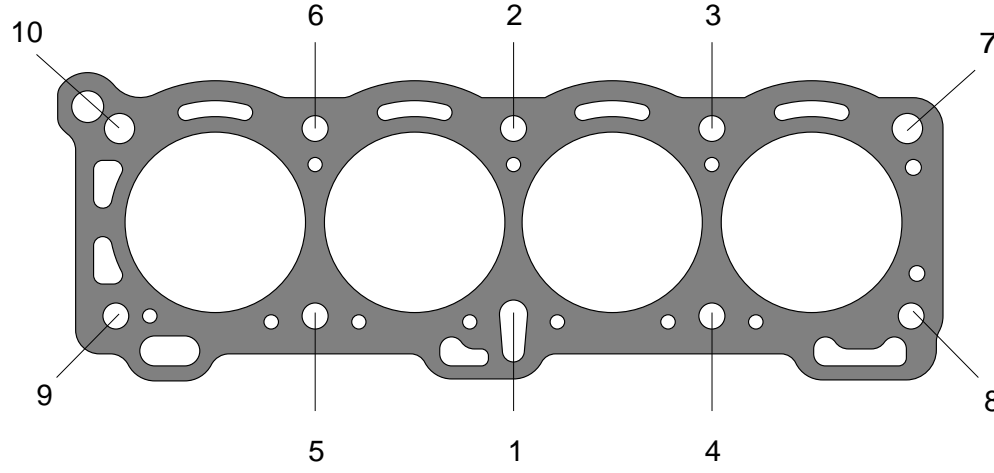
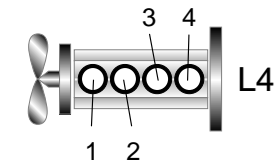
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Flechas de balancines</p> <p>9 5 1 3 7 10 6 2 4 8</p> <p>Frente del motor</p>		<p>Cubierta sup. de correa</p> <p>8 Nm</p> <p>Cubierta inf. de correa</p> <p>10 Nm</p> <p>85 lb-pie</p> <p>Damper</p>		<p>Alinear marcas de engranaje con tapa trasera del árbol de levas</p> <p>45 lb-pie</p> <p>90 lb-pie</p> <p>Alinear marcas y cuña de engranaje cigüeñal</p>	
<p>Juego Axial 0.051 - 0.152 mm (0.002" - 0.006")</p>		<p>TSZ-i</p> <p>Avance 6°±1° a 800 rpm</p>		<p>Bujías 0.75 mm</p> <p>Ralenti 800 rpm</p>	
Valv.	<p>Ad.F 0.15 mm</p> <p>Es.F 0.25 mm</p>	<p>Ad.C 0.20 mm</p> <p>Es.C 0.30 mm</p>			

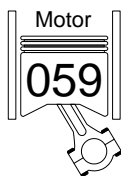
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>43,4 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>72 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	20 lb-pie	43,4 lb-pie	Bancada	35 lb-pie	72 lb-pie	Volante	44 lb-pie	Cáster	10 lb-pie	<p>Junta</p> <p>Aplicar sellante</p> <p>14 lb-pie</p> <p>Hacia el frente del motor</p> <p>Para reducir fugas por el porta reten delantero del cigüeñal</p> <p>Juego Axial Biela 0.198 - 0.33 mm (0.0078" - 0.013")</p>	
Bielas	20 lb-pie												
	43,4 lb-pie												
Bancada	35 lb-pie												
	72 lb-pie												
Volante	44 lb-pie												
Cáster	10 lb-pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.25 mm (0.002" - 0.010")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.041 - 0.061 mm (0.0016" - 0.0024")</p>		<p>Marca hacia el frente del motor</p> <p>Número de forja de biela</p> <p>Número de biela</p> <p>Ajuste ralenti</p>											
<p>Holgura aceite Biela 0.03 - 0.061 mm (0.0012" - 0.0024")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.023 - 0.051 mm (0.0009" - 0.0020")</p>		<p>Puntas de anillo</p> <p>Comp. Superior 0.012" - 0.018"</p> <p>Comp. Inferior 0.024" - 0.028"</p>											

# ISUZU

Ref:	FRACO	<b>HG-3840080-SB/ART</b> <sup>(a)</sup> <b>HG-3840081-SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>AMIGO / IMPULSE / PICK UP / TROOPER II</b>	Ø cilindro 88mm(3,516") Carrera 89,9mm(3,543")		
					Motor	<b>4ZD1</b>	Año	88-98

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 93,3 mm (3.675") Mínima 92,8 mm (3.656")				
Def.Max.	0.2 mm (0.008")				
Maq.Max.	0.5 mm (0.019")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	25 lb-pie				
2 apriete	50 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1
3 apriete	73 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 56 x 7 mm	S-040021-P
4 apriete	*Reapriete		Cigüeñal tras.	95 x 118 x 10 mm	S-095031-S
Tapa válvulas	10 lb-pie		Árbol de levas	30 x 45 x 8 mm	S-030041-P
			Otros		
		Sellos de válvula	SS-8129-P (8)		

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	Diagramas
(a) ART= Empaque Alto Rendimiento Térmico (para motores a gas vehicular)	
(b)= SM Empaque en Sobremedida	



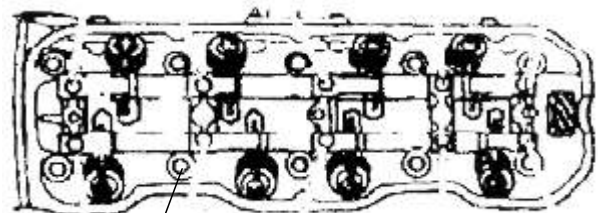
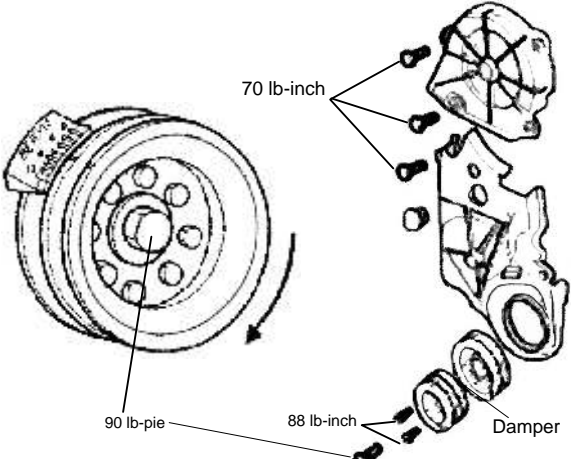
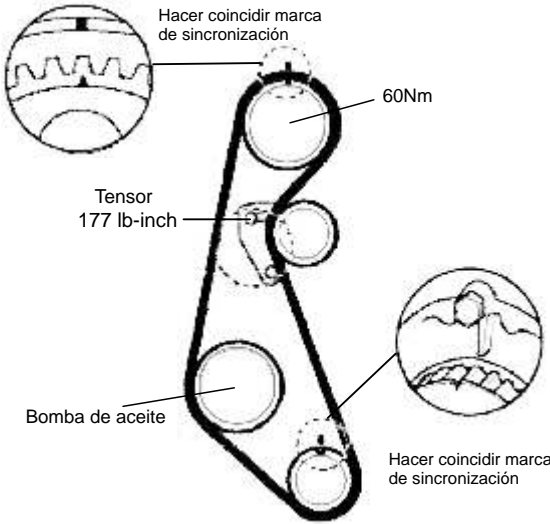
Otras aplicaciones: Chevrolet Luv 4x2 / 4x4

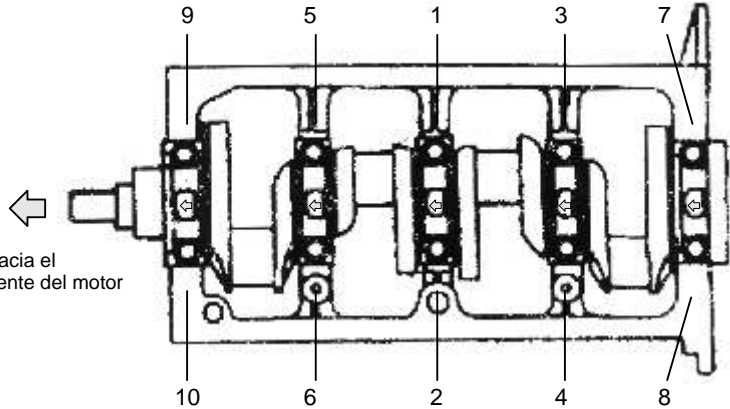
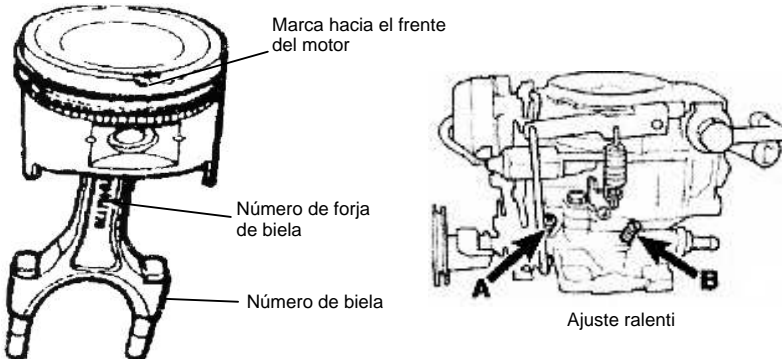


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-3840080-SB/ART<sup>(a)</sup>**  
**HG-3840081-SM<sup>(b)</sup>**

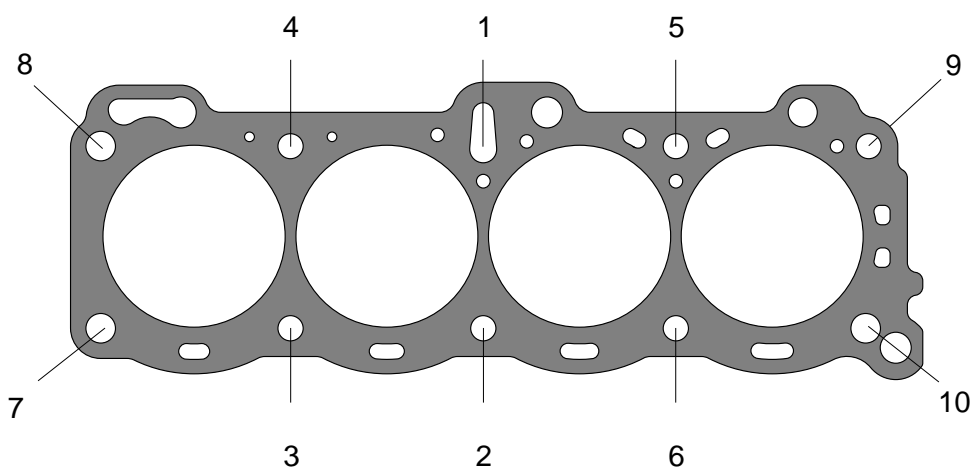
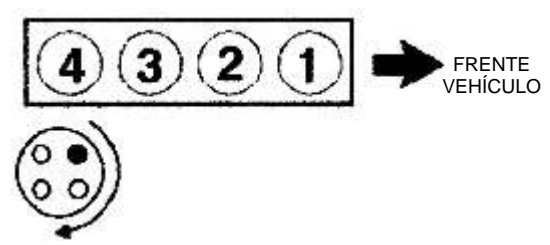
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Flechas de balancés</p> <p>Tapas= Tuercas 16 lb-pie + 195 lb-inch Tornillos 5 lb-pie + 80 lb-inch</p> <p>← Frente del motor</p> <p>9 5 1 3 7 10 6 2 4 8</p>		 <p>70 lb-inch</p> <p>90 lb-pie</p> <p>88 lb-inch</p> <p>Damper</p>		 <p>Hacer coincidir marca de sincronización</p> <p>60Nm</p> <p>Tensor 177 lb-inch</p> <p>Bomba de aceite</p> <p>Hacer coincidir marca de sincronización</p>	
Juego Axial 0.051 - 0.152 mm (0.002" - 0.006")		Encendido Electrónico Trans-i		Bujías 0.75 mm (0.029")	
Valv. Ad.F 0.15 mm Ad.C 0.20 mm		Avance 6°±1° a 800 rpm		Ralentí 800 rpm	
Es.F 0.25 mm Es.C 0.30 mm					

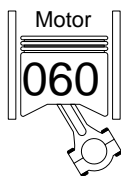
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>43,4 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>72 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	20 lb-pie	43,4 lb-pie	Bancada	35 lb-pie	72 lb-pie	Volante	44 lb-pie	Cártér	10 lb-pie	 <p>Hacia el frente del motor</p> <p>9 5 1 3 7 10 6 2 4 8</p> <p>Juego Axial Bielta 0.198 - 0.33 mm (0.0078" - 0.013")</p>	
Bielta	20 lb-pie												
	43,4 lb-pie												
Bancada	35 lb-pie												
	72 lb-pie												
Volante	44 lb-pie												
Cártér	10 lb-pie												
		 <p>Marca hacia el frente del motor</p> <p>Número de forja de bielta</p> <p>Número de bielta</p> <p>Ajuste ralentí</p>											
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.25 mm (0.002" - 0.010")	Holgura aceite Bielta 0.03 - 0.061 mm (0.0012" - 0.0024")	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro 0.041 - 0.061 mm (0.0016" - 0.0024")	Holgura aceite cigüeñal 0.023 - 0.051 mm (0.0009" - 0.0020")		Comp. Inferior 0.024" - 0.028"										

# ISUZU

Ref:	FRACO	<b>HG-3840170-SB/ART</b> <sup>(a)</sup> <b>HG-3840171-SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>AMIGO / RODEO / TROOPER</b>	Ø cilindro	92,6 mm (3.646")	Carrera	95 mm (3.740")
					Motor	<b>4ZE1</b>	Año	88-99	<b>2.559</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 93,2 mm (3.670")				
	Mínima 92,7 mm (3.651")				
Def.Max.	0.2 mm (0.008")				
Maq.Max.	0.5 mm (0,019")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	20 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1
2 apriete	60 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	30 x 45 x 8 mm	S-030041-P
3 apriete	72 lb-pie		Cigüeñal tras.	95 x 118 x 10 mm	S-095031-S
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas	40 x 56 x 7 mm	S-040021-P
Tapa válvulas	10 lb-pie		Otros		
		Sellos de válvula		SS-9503-P (8)	

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)		
(a) ART= Empaque Alto Rendimiento Térmico (para motores a gas vehicular)		
(b)= SM Empaque en Sobremedida		



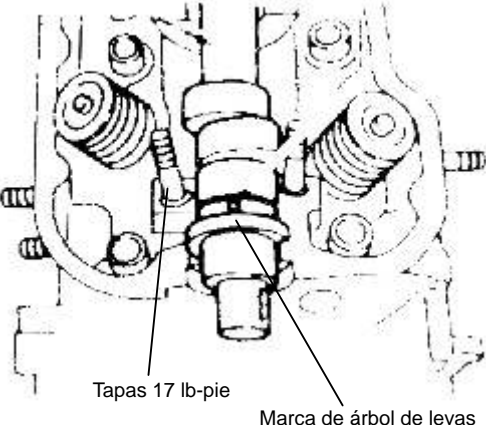
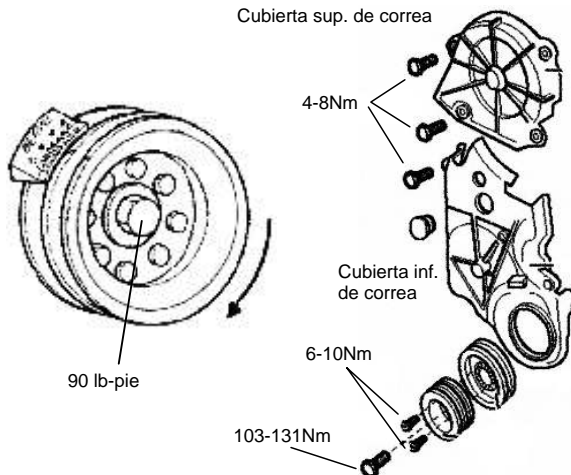
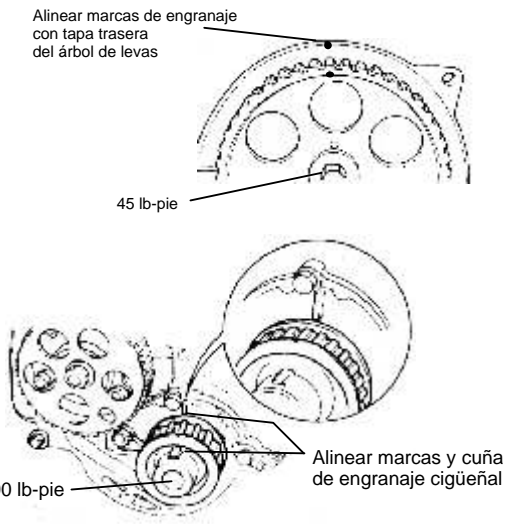
**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Trooper / Caribe

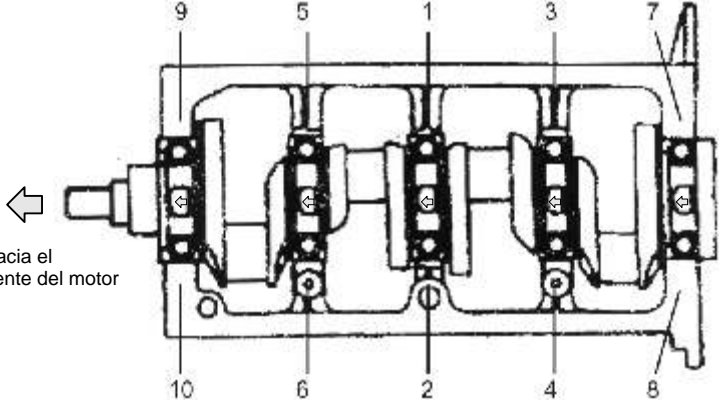
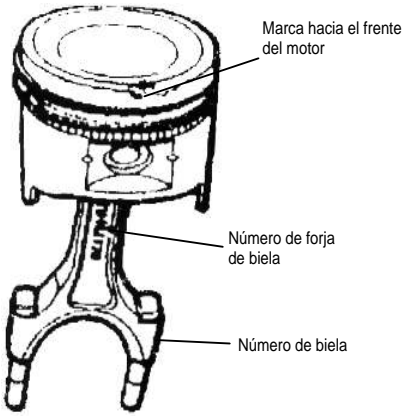
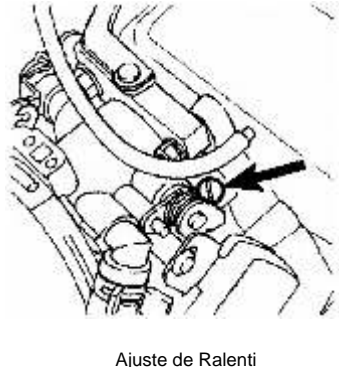


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-3840170-SB/ART<sup>(a)</sup>**  
**HG-3840171-SM<sup>(b)</sup>**

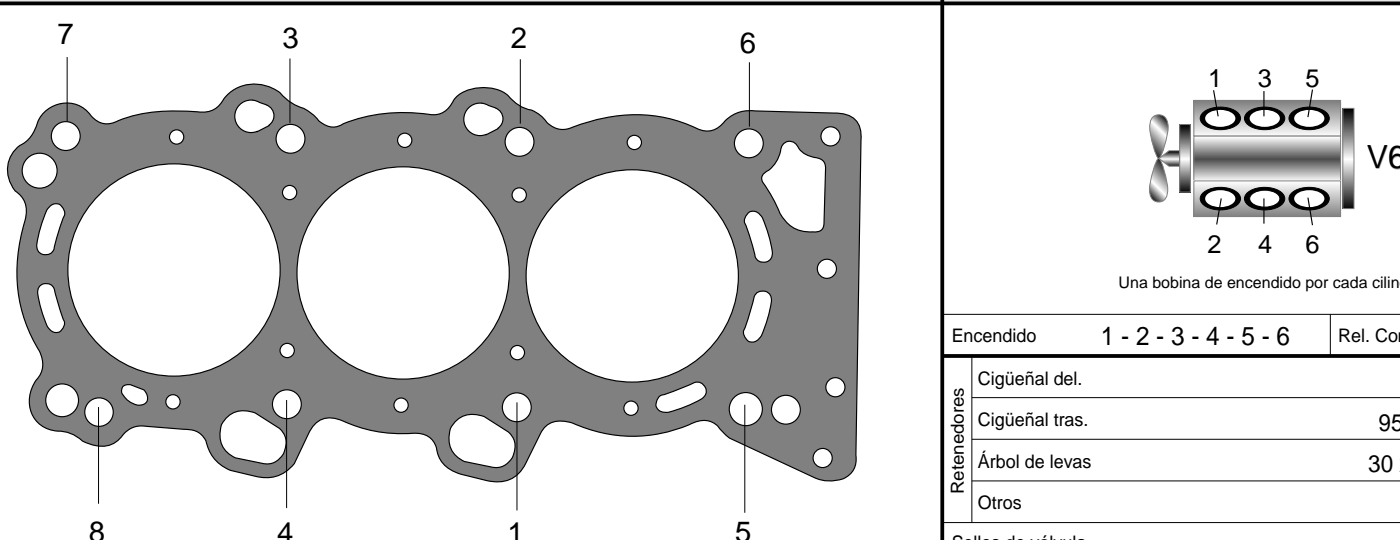
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego Axial 0.051 - 0.152 mm (0.002" - 0.006")		Encendido Electrónico TSZ-i		Bujías 0.7 - 0.8 mm(0.027-0.031")	
Valv.	Ad.F 0.15 mm      Ad.C 0.20 mm	Avance 12° a 800 rpm		Ralenti 850 rpm	
	Es.F 0.25 mm      Es.C 0.30 mm				

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>75 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	20 lb-pie	45 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	75 lb-pie	Volante	44 lb-pie	Cáster	10 lb-pie		
Bielas	20 lb-pie												
	45 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	75 lb-pie												
Volante	44 lb-pie												
Cáster	10 lb-pie												
													
Juego axial cigüeñal	0.061 - 0.251 mm (0.0024" - 0.0099")	Holgura aceite Biela	0.03 - 0.061 mm (0.0012" - 0.0024")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.012" - 0.018"								
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010" - 0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.051 mm (0.0009" - 0.0020")		Comp. Inferior 0.024" - 0.028"								

# ISUZU

Ref:	FRACO <b>HG-3862010-SB/FF</b>	Descrip.	Modelo <b>RODEO / TROOPER II</b>	Ø cilindro 93,4 mm(3.678") Carrera 76,9 mm(3.031")		
			Motor <b>6VD1 Vin V / SOHC</b>	Año 92-98	<b>3.165</b> c.c.	<b>193</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros															
Altura Culata	Nueva 104,8 mm (4.126")	 <p>Una bobina de encendido por cada cilindro</p>															
	Mínima 104,6 mm (4.118")																
	Def.Max. 0.10 mm (0.004")																
	Maq.Max. 0.2 mm (0.008")																
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 Rel. Comp. 9,8:1															
1 apriete	*15 lb-pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>42 x 55 x 7 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>95 x 118 x 10 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td>30 x 45 x 8 (2) mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	42 x 55 x 7 mm		Cigüeñal tras.	95 x 118 x 10 mm		Árbol de levas	30 x 45 x 8 (2) mm		Otros			Sellos de válvula	
Retenedores	Cigüeñal del.		42 x 55 x 7 mm														
	Cigüeñal tras.		95 x 118 x 10 mm														
	Árbol de levas		30 x 45 x 8 (2) mm														
	Otros																
	Sellos de válvula																
2 apriete	T. 8 mm 22 lb-pie																
3 apriete	T. 11 mm 47 lb-pie																
4 apriete																	
Tapa válvulas	10 lb-pie																

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Usar tornillos nuevos	

Motor **061**

**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Trooper 960 / Rodeo

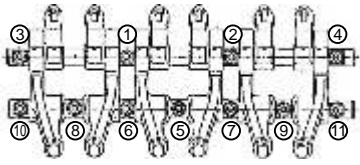
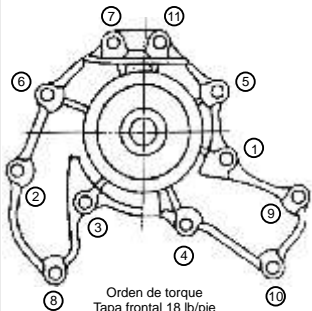
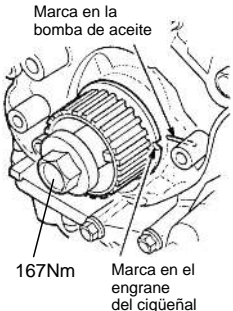
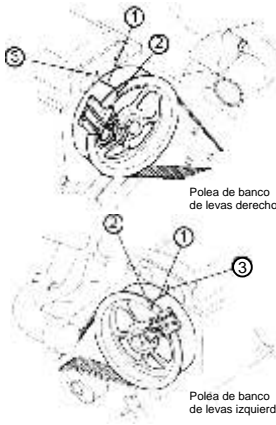
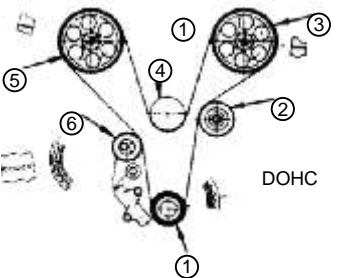
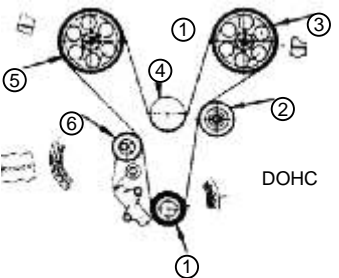
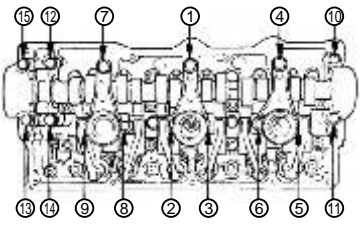
EMPAQUETADURAS

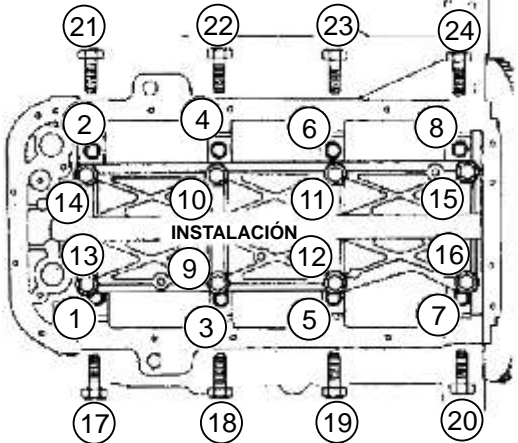

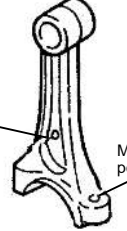
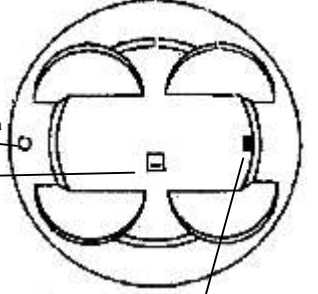


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-3862010-SB/FF

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de Sincronización		Sincronización mecánica	
<p>Orden de apriete flecha de balancines 13 lb-pie T. 8mm 6 lb-pie (9,8,2,3,6,5)</p> 		 <p>Orden de torque Tapa frontal 18 lb/pie</p>		<p>Marca en la bomba de aceite</p>  <p>167Nm</p> <p>Marca en el engrane del cigüeñal</p>  <p>Polea de banco de levas derecho</p>  <p>DOHC</p> <p>Polea de banco de levas izquierdo</p> 	
<p>Orden de apriete tapas de árbol de levas T. altos 18 lb-pie T. bajos 13 lb-pie (9,8,2,3,6,5)</p> 		<p>Juego Axial 0.07 - 0.20 mm (0.003 - 0.008")</p>		<p>Torque eje levas 41 lb-pie Torque Damper 123 lb-pie</p>	
Valv.	Ad.F Buzos hidráulicos	Ad.C	MAP- Dis	Bujías 1 mm (0.040")	1- Marca blanca en la correa 2- Marca en la polea 3- Marca en tapa de válvulas
	Es.F Buzos hidráulicos	Es.C	Avance 5° a 750 rpm	Ralenti 750 rpm	1- Polea del cigüeñal 2- Polea de transferencia 3- Polea izquierda de banco de levas 4- Bomba de agua 5- Polea derecha de banco de levas 6- Polea tensora

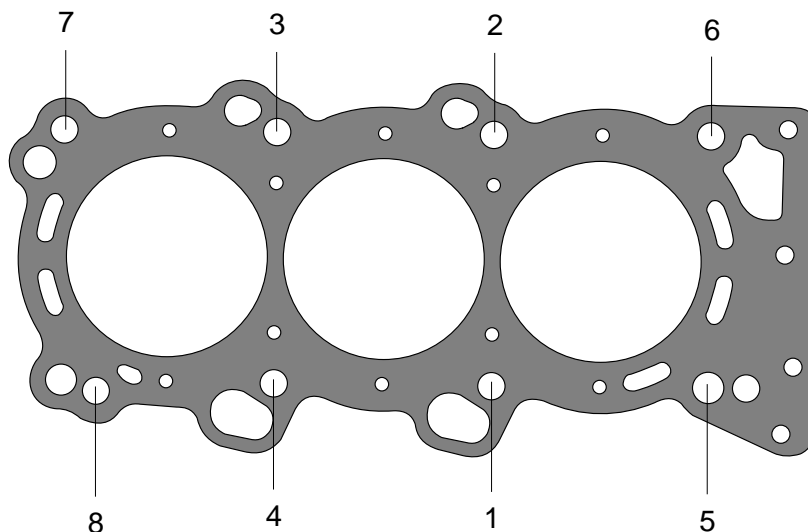
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>T. 1-8 y 17-24 29 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>T. 9a16 22 lb-pie *+60° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	20 lb-pie	40 lb-pie	Bancada	T. 1-8 y 17-24 29 lb-pie	T. 9a16 22 lb-pie *+60° giro	Volante	40 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	 <p>INSTALACIÓN</p>  <p>Marca hacia el frente</p>  <p>Marca hacia el frente</p>  <p>Marca hacia el frente</p> <p>Marca de posición</p> <p>Marca de biela Marca "W" DOHC Marca "S" SOHC</p>	
Biela	20 lb-pie												
	40 lb-pie												
Bancada	T. 1-8 y 17-24 29 lb-pie												
	T. 9a16 22 lb-pie *+60° giro												
Volante	40 lb-pie												
Cártér	15 lb-pie												
<p>Juego Axial biela 0.15 - 0.35 mm (0.006 - 0.014")</p>		<p>Motor</p>											
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.22 mm (0.002 - 0.009")	Holgura aceite Biela	0.025 - 0.058 mm (0.0010 - 0.0023")										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.07 mm (0.0008 - 0.0031")	Holgura aceite cigüeñal	0.025 - 0.048 mm (0.0010 - 0.0019")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.014" - 0.018" Comp. Inferior 0.018" - 0.024"										

# ISUZU

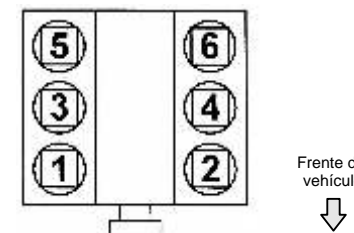
Ref:	FRACO <b>HG-3862010-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>RODEO SPORT / PASSPORT</b>	Ø cilindro 93,4 mm(3.678") Carrera 76,9 mm(3.031")		
				Motor	<b>6VD1 Vin W / DOHC (24 valv)</b>	Año	92-04

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	5.244"
	Mínima	5.236"
Def.Max.	0.10 mm (0.004")	
Maq.Max.	0.2 mm (0.008")	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	*21 lb-pie	
2 apriete	47 lb-pie	
3 apriete		
4 apriete		
Tapa válvulas		



## Cilindros



Una bobina de encendido por cada cilindro

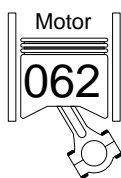
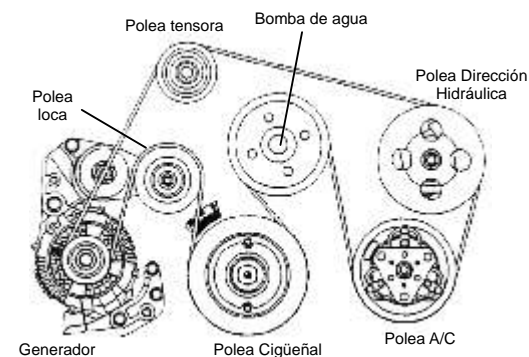
Encendido 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 Rel. Comp. 145 psi / 9,8:1

Retenedores	Cigüeñal del.	42 x 55 x 7mm
	Cigüeñal tras.	95 x 118 x 10mm
	Árbol de levas	30 x 45 x 8 (2)mm
	Otros	
Sellos de válvula		

## Observaciones y apuntes personales

\* Usar tornillos nuevos

## Diagramas



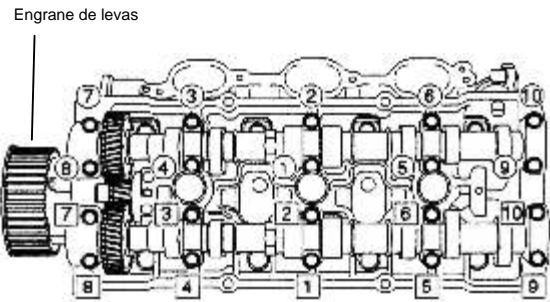
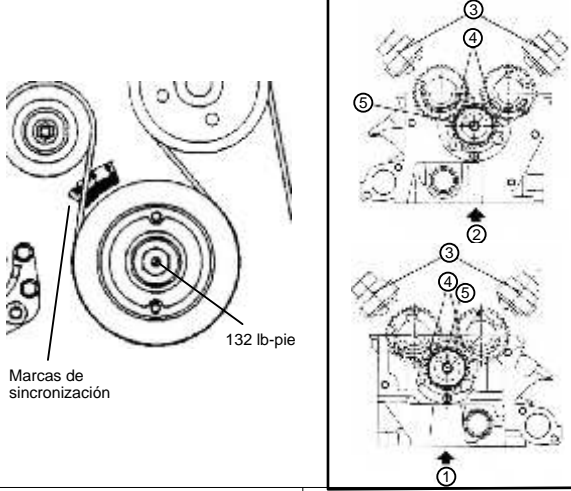
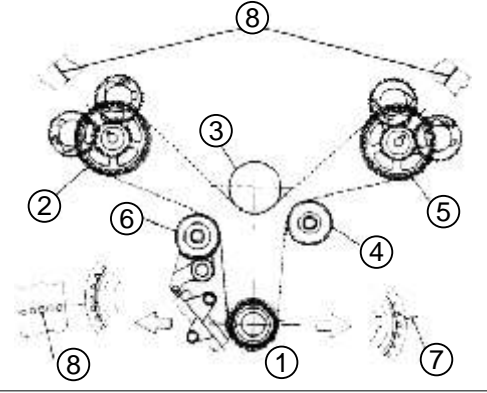
Otras aplicaciones: Chevrolet : Trooper 960 / Rodeo

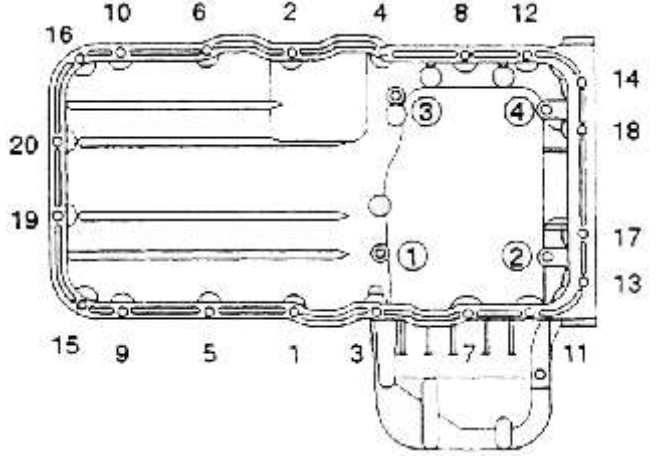
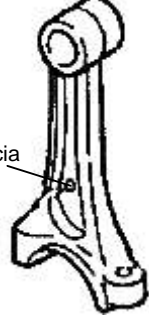
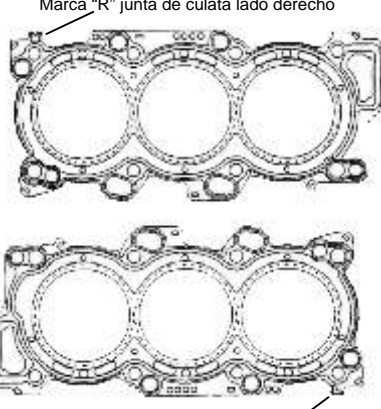


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-3862010-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Engrane de levas</p>		 <p>Marcas de sincronización</p>			
Múltiple de admisión 18 lb-pie				<p>1- Banco derecho 2- Banco izquierdo 3- Marca de alineación en los engranes de levas 4- Marcas de alineación en eje de levas 5- Marca de alineación en la placa de retención</p> <p>1- Polea del cigüeñal 2- Polea izquierda de banco de levas 3- Polea de transferencia 4- Bomba de agua 5- Polea derecha de banco de levas 6- Polea tensora 7- Marca en tapa y polea 8- Alinear marcas de sincronización en tapas y poleas</p>	
Valv.	Ad.F 0.009 - 0.013" Ad.C	MFI	Bujías 1 mm (0.040")	Damper 123 lb-pie	
	Es.F 0.010 - 0.014" Es.C	Avance Controlado por PCM	Ralenti 750 rpm		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>T. 1a8 17-24 lb-pie 29 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>T. 9a16 22 lb-pie *+60° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>89 lb-pulg.</td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	Bancada	T. 1a8 17-24 lb-pie 29 lb-pie		T. 9a16 22 lb-pie *+60° giro	Volante	40 lb-pie	Cártér	89 lb-pulg.	 <p>Marca "R" junta de culata lado derecho</p>  	
Biela	15 lb-pie												
Bancada	T. 1a8 17-24 lb-pie 29 lb-pie												
	T. 9a16 22 lb-pie *+60° giro												
Volante	40 lb-pie												
Cártér	89 lb-pulg.												
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.0010 - 0.0023"	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.014" - 0.018"										
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.07 mm (0.0008 - 0.0031")	Holgura aceite cigüeñal 0.0007 - 0.0017"	Comp. Inferior	0.017" - 0.023"										

# ISUZU

<b>Ref:</b>	FRACO <b>HG-3862030/1-MLO/GF</b>	<b>Descrip.:</b>	Modelo <b>AXIÓM / TROOPER / VEHICROSS</b>	Ø cilindro 93,4 mm (3.678") Carrera 85 mm (3.350")		
			Motor <b>6VE1 / DOHC</b>	Año 98-05	<b>3.494</b> c.c.	<b>213</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																		
Altura Culata Nueva 133 mm (5.236") Mínima No reporta Def.Max. 0.05 mm (0.002") Maq.Max.																				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6																	
1 apriete	* 21 lb-pie	Rel. Comp. 9,1:1 / 145 psi																		
2 apriete	47 lb-pie																			
3 apriete																				
4 apriete																				
Tapa válvulas	9 Nm																			
	<b>HG-3862030-MLO</b>																			
	<b>HG-3862031-MLO</b>																			
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="width: 30px; vertical-align: middle;"><b>Retenedores</b></td> <td>Cigüeñal del.</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">41 x 55 x 6 mm</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td style="text-align: center;">95 x 118 x 10 mm</td> <td style="text-align: center;">S-095031-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">30 x 45 x 6 (2) mm</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>		<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	41 x 55 x 6 mm		Cigüeñal tras.	95 x 118 x 10 mm	S-095031-S	Árbol de levas	30 x 45 x 6 (2) mm		Otros			Sellos de válvula			
<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	41 x 55 x 6 mm																		
	Cigüeñal tras.	95 x 118 x 10 mm	S-095031-S																	
	Árbol de levas	30 x 45 x 6 (2) mm																		
	Otros																			
Sellos de válvula																				

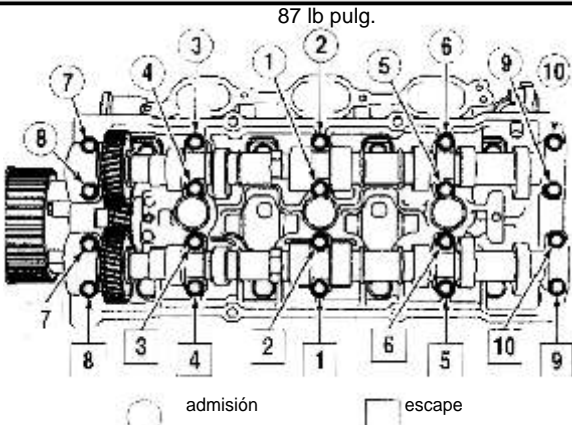
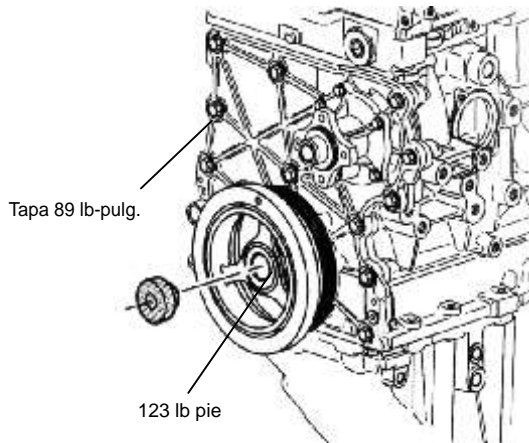
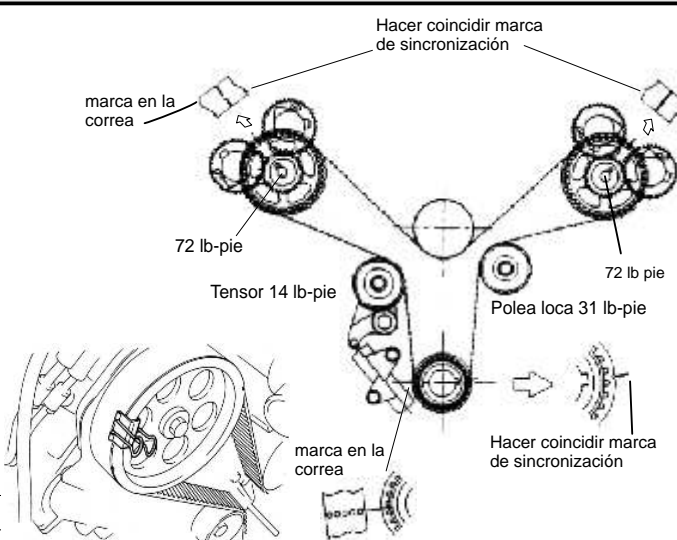
Observaciones y apuntes personales		Diagramas
* Es indispensable cambiar los tornillos por nuevos.		
** En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o revisar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.		

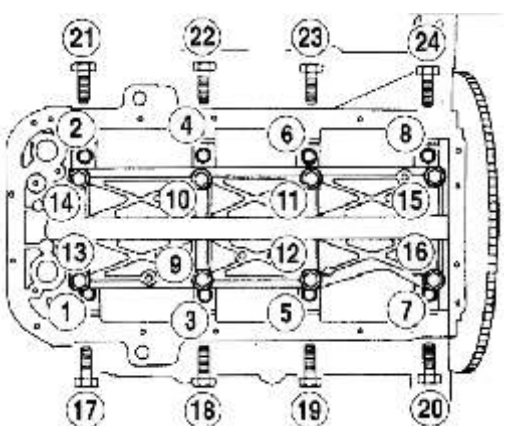
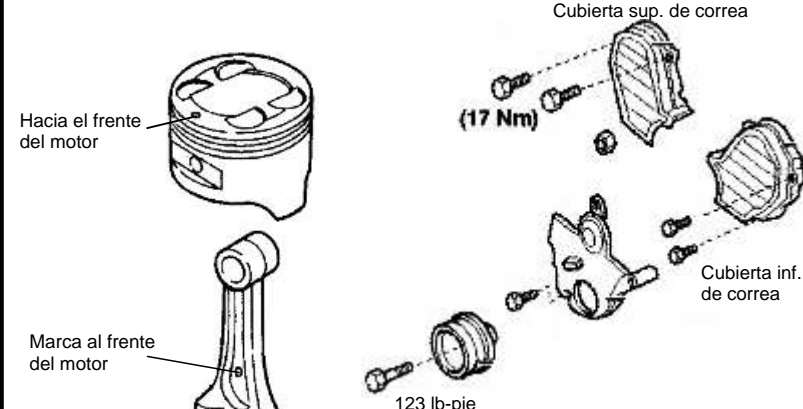
	<b>Otras aplicaciones:</b> Chevrolet : D-Max / Trooper		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
--	--	--	--



## HG-3862030/1-MLO/GF

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>87 lb-pulg.</p> <p>admisión      escape</p> <p>Placa limitadora 87 lb-pulg.</p>		 <p>Tapa 89 lb-pulg.</p> <p>123 lb pie</p>		 <p>Hacer coincidir marca de sincronización</p> <p>marca en la correa</p> <p>72 lb-pie</p> <p>Tensor 14 lb-pie</p> <p>Polea loca 31 lb-pie</p> <p>72 lb pie</p> <p>Hacer coincidir marca de sincronización</p> <p>marca en la correa</p>	
<p>Juego Axial de Levas 0.12 mm (0.005") max.</p>		<p>SFI / MFI / Map-DI</p> <p>Bujías 0,40"</p>			
Valv.	Ad.F 0.009 - 0.013"      Ad.C	Avance Controlado por PCM		Ralenti 750 rpm	
	Es.F 0.010 - 0.014"      Es.C				

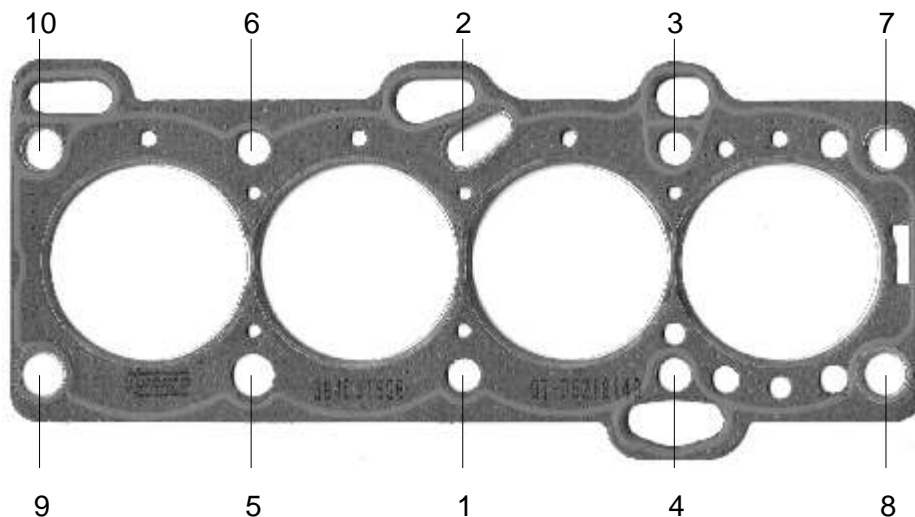
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>**+60º giro T. laterales 29 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 Nm</td> </tr> </table>		Bielas	20 lb-pie	40 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	**+60º giro T. laterales 29 lb-pie	Volante	40 lb-pie	Cártér	10 Nm	 <p>Hacia el frente del motor</p> <p>Marca al frente del motor</p> <p>Marcas laterales</p>	
Bielas	20 lb-pie												
	40 lb-pie												
Bancada	15 lb-pie												
	**+60º giro T. laterales 29 lb-pie												
Volante	40 lb-pie												
Cártér	10 Nm												
<p>Juego Axial de Bielas 0.16 - 0.35 mm (0.006 - 0.014")</p>		 <p>Cubierta sup. de correa</p> <p>(17 Nm)</p> <p>Cubierta inf. de correa</p> <p>123 lb-pie</p>											
Juego axial cigüeñal	0.30 mm (0.012")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.05 mm (0.001 - 0.0023")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.013 - 0.018"								
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.08 mm (0.0008 - 0.003")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0010 - 0.0019")	Comp. Inferior	0.017 - 0.023"								

# KIA

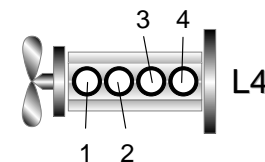
Ref:	FRACO	<b>HG-3640015-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>PICANTO / i10</b>	Ø cilindro 68 mm (2,677") Carrera		
					Motor <b>G4HG / OHC</b>	Año 04 - 09	<b>1086</b> c.c.

### Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva
	Mínima
	Def.Max.
	Maq.Max.
<b>TORQUES</b>	
1 apriete	28 Nm
2 apriete	48 Nm
3 apriete	70 Nm
4 apriete	
Tapa válvulas	10 Nm



### Cilindros



Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
-----------	---------------	------------	------

Retenedores	Cigüeñal del.
	Cigüeñal tras.
	Árbol de levas
	Otros
	Sellos de válvula

### Observaciones y apuntes personales


Diagramas	
-----------	--

Motor <b>064</b>	Otras aplicaciones:
---------------------	---------------------

# KIA

## HG-3640015-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
<b>Valv.</b> Ad.F 0.22 - 0.28 mm      Ad.C Es.F 0.27 - 0.33 mm      Es.C	MFI / Map DIS Avance 10° No ajustable	Bujías 1.0 - 1.1 mm Ralenti 750 rpm No ajustable

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)	Datos especiales																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th colspan="2" style="text-align: center;">TORQUES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; width: 10%;">Biela</td> <td style="text-align: center;">12 Nm</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">25 Nm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td style="text-align: center;">27 Nm</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">54 Nm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td style="text-align: center;">78 Nm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cártér</td> <td style="text-align: center;">8 Nm</td> </tr> </tbody> </table>	TORQUES		Biela	12 Nm		25 Nm	Bancada	27 Nm		54 Nm	Volante	78 Nm	Cártér	8 Nm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 35%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 10%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 40%;">Comp. Superior</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> </tr> </tbody> </table>	Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior	Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior
TORQUES																							
Biela	12 Nm																						
	25 Nm																						
Bancada	27 Nm																						
	54 Nm																						
Volante	78 Nm																						
Cártér	8 Nm																						
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior																				
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior																				

# KIA

<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-5340052-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>KIA MASTER</b>	Ø cilindro 73 mm (2874") Carrera 76 mm (2992")	Año 78 - 90	1272 c.c.	78 pulg <sup>3</sup>
				Motor <b>TC / SOHC</b>				

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30px;">Nueva</td><td>No reporta</td></tr> <tr><td>Mínima</td><td></td></tr> <tr><td>Def.Max.</td><td>0.15 mm (0.006")</td></tr> <tr><td>Maq.Max.</td><td>0.15 mm (0.006")</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td></tr> <tr><td>1 apriete</td><td>20 lb pie</td></tr> <tr><td>2 apriete</td><td>40 lb pie</td></tr> <tr><td>3 apriete</td><td>60 lb pie</td></tr> <tr><td>4 apriete</td><td>*Reapriete</td></tr> <tr><td>Tapa válvulas</td><td>10 lb pie</td></tr> </table>	Nueva	No reporta	Mínima		Def.Max.	0.15 mm (0.006")	Maq.Max.	0.15 mm (0.006")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	20 lb pie	2 apriete	40 lb pie	3 apriete	60 lb pie	4 apriete	*Reapriete	Tapa válvulas	10 lb pie			
Nueva	No reporta																						
Mínima																							
Def.Max.	0.15 mm (0.006")																						
Maq.Max.	0.15 mm (0.006")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	20 lb pie																						
2 apriete	40 lb pie																						
3 apriete	60 lb pie																						
4 apriete	*Reapriete																						
Tapa válvulas	10 lb pie																						
		Encendido <b>1 - 3 - 4 - 2</b>	Rel. Comp. <b>9,2:1</b>																				
		Cigüeñal del.	S-040011-P																				
		Cigüeñal tras.	S-070011-S																				
		Árbol de levas																					
		Otros																					
		Sellos de válvula	S-8129-P(8)																				

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>		

Motor

065

**Otras aplicaciones:** Mazda : Familia / E 1300 / 323 / 808 / 818

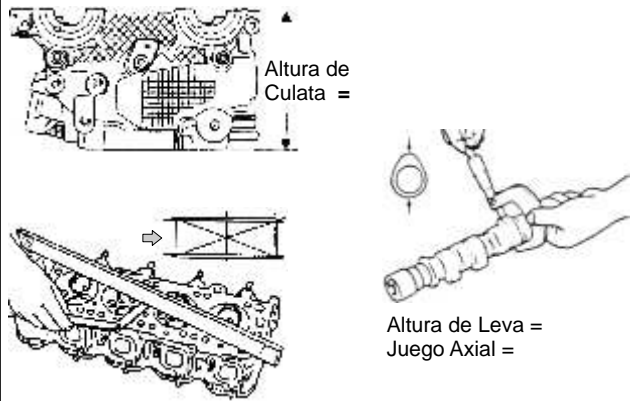
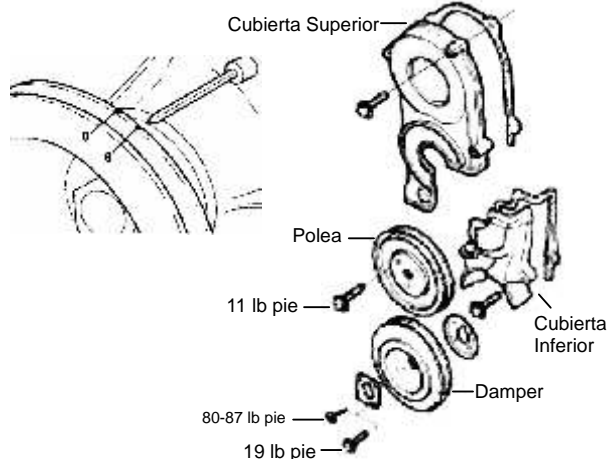
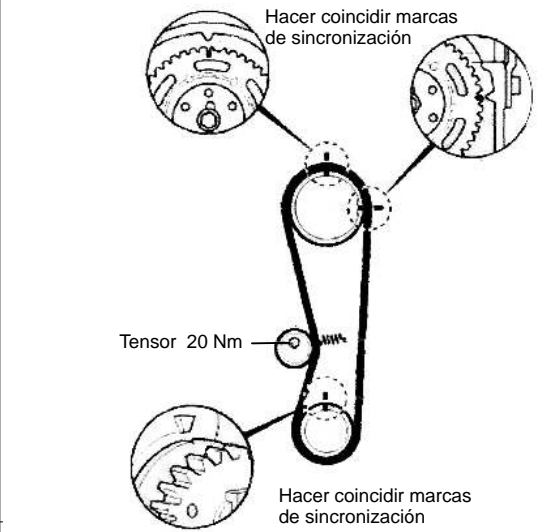
EMPAQUETADURAS


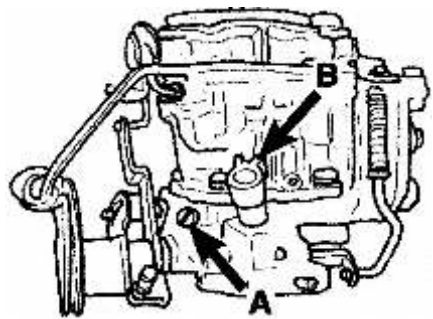
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

## HG-5340052-SB

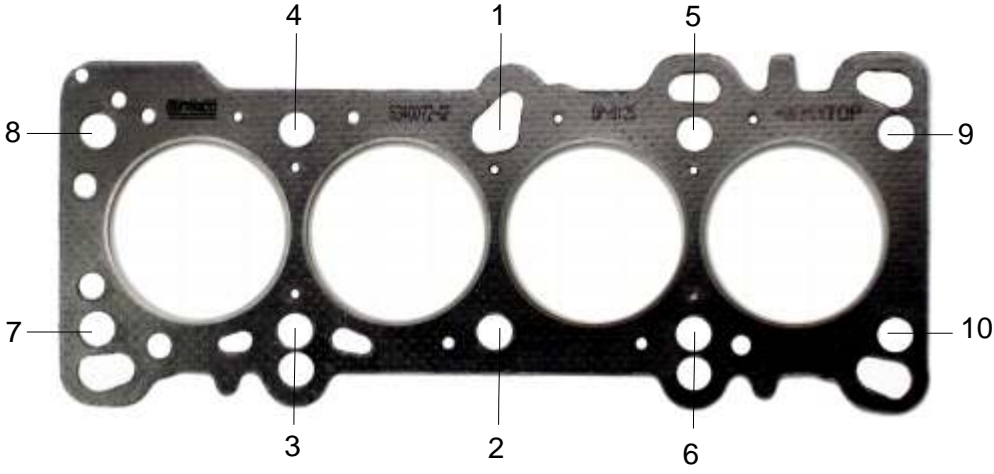
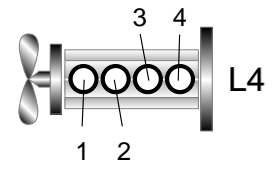
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Cubierta Superior</p> <p>Polea</p> <p>11 lb pie</p> <p>80-87 lb pie</p> <p>19 lb pie</p> <p>Cubierta Inferior</p> <p>Damper</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor 20 Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Valv.	Ad.F 0.15 mm	Ad.C	Platino : 0.35 mm	Bujías 0.70 mm	
	Es.F 0.18 mm	Es.C	Avance 13° apms	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>12 lb pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>48-5 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60-65 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb pie</td> </tr> </table>		Bielas	12 lb pie	25 lb pie	Bancada	20 lb pie	48-5 lb pie	Volante	60-65 lb pie	Cáster	15 lb pie	 <p>Colocar plastigage a todo lo ancho del cojinete Verificar tolerancias por aplastamiento</p> <p>Tapa de bancada o biela</p> <p>Tabla de holguras</p>	
Bielas	12 lb pie												
	25 lb pie												
Bancada	20 lb pie												
	48-5 lb pie												
Volante	60-65 lb pie												
Cáster	15 lb pie												
 <p><b>Ajuste de ralenti</b></p>		<table border="1"> <tr> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> </tr> </table>		Puntas de anillo	Comp. Superior		Comp. Inferior						
Puntas de anillo	Comp. Superior												
	Comp. Inferior												
<table border="1"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>Holgura aceite Biela</td> <td>0.025 - 0.079 mm (0.0010 - .00031")</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.025 - 0.079 mm (0.0010 - 0.0031")</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	0.025 - 0.079 mm (0.0010 - .00031")	Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	0.025 - 0.079 mm (0.0010 - 0.0031")						
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	0.025 - 0.079 mm (0.0010 - .00031")											
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	0.025 - 0.079 mm (0.0010 - 0.0031")											

# KIA

<b>Ref:</b>	FRACO <b>HG-5340072-GF/SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	<b>Descrip.:</b>	Modelo <b>RIO</b>		Ø cilindro		Carrera	
				Motor <b>A3E / OHC (16 valv.)</b>	Año 00-05	<b>1343</b> c.c.	<b>82</b> pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. Maq.Max.			
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	25 Nm	Encendido	1 - 3 - 4 - 2
2 apriete	50 Nm	Rel. Comp.	9,5:1
3 apriete	Aflojar+25 Nm	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.
4 apriete	*+90°giro		Cigüeñal tras.
Tapa válvulas	9 Nm		Árbol de levas
			Otros
		Sellos de válvula	

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	

Motor  
066

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS  
  
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
[asistencia.technica@fraco.com.co](mailto:asistencia.technica@fraco.com.co)

**HG-5340072-GF/SB/SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
<p>Tapas levas 14 Nm</p>	<p>Tapa sup. de correa 8-11 Nm</p> <p>Tapa inf. de correa 8-11 Nm</p> <p>157-167 Nm</p> <p>13-18 Nm</p>	<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>45 Nm</p> <p>Tensor 19 - 25 Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>
<p>Valv. Ad.F Impulsador eléctrico Ad.C</p> <p>Es.F Impulsador eléctrico Es.C</p>	<p>Map-1 / MFI-S</p> <p>Avance 8° APMS - 800</p>	<p>Bujías 0.8 - 0.9 mm</p> <p>Ralenti 750 rpm No ajustable</p>

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>	<p>(Comprobar Ø del cilindro)</p>	<p>Marca Frente motor</p> <p>Orificio de lubricación</p>	
Bielta	17 Nm		
	34 Nm		
Bancada	25-30 Nm		
	55-60 Nm		
Volante	96-103 Nm		
Cártér	9-11 Nm		
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	Comp. Inferior	

# KIA

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-5340115-GF/MLO/SM<sup>(b)</sup></b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>RIO 1500</b>		Ø cilindro 75,5 (2.972") Carrera 83 mm (3.267")	
			Motor <b>B5 / A5D / DOHC (16 Válv.)</b>	Año 00-05	1.493 c.c.	91 pulg <sup>3</sup>

	Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30px;">Altura Culata</td><td>Nueva</td></tr> <tr><td></td><td>128 mm (5039")</td></tr> <tr><td></td><td>Mínima</td></tr> <tr><td></td><td>127,8 mm (5031")</td></tr> <tr><td></td><td>Def.Max.</td></tr> <tr><td></td><td>0.02 mm (0.001")</td></tr> <tr><td></td><td>Maq.Max.</td></tr> <tr><td></td><td>0.2 mm (0.008)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td></tr> <tr><td>1 apriete</td><td>36 lb pie</td></tr> <tr><td>2 apriete</td><td>Aflojar + 18 lb pie</td></tr> <tr><td>3 apriete</td><td>*+90°giro</td></tr> <tr><td>4 apriete</td><td></td></tr> <tr><td>Tapa válvulas</td><td>7 lb pie</td></tr> </table>	Altura Culata	Nueva		128 mm (5039")		Mínima		127,8 mm (5031")		Def.Max.		0.02 mm (0.001")		Maq.Max.		0.2 mm (0.008)	<b>TORQUES</b>		1 apriete	36 lb pie	2 apriete	Aflojar + 18 lb pie	3 apriete	*+90°giro	4 apriete		Tapa válvulas	7 lb pie		<div style="text-align: center;"> <p>FRENTE MOTOR</p> <p>FRENTE VEHICULO</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%;">Encendido</td> <td style="width: 20%;">1 - 3 - 4 - 2</td> <td style="width: 20%;">Rel. Comp.</td> <td style="width: 20%;">9,5 : 1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Retenedores</td> <td colspan="3">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5 : 1	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.			Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula			
Altura Culata	Nueva																																																		
	128 mm (5039")																																																		
	Mínima																																																		
	127,8 mm (5031")																																																		
	Def.Max.																																																		
	0.02 mm (0.001")																																																		
	Maq.Max.																																																		
	0.2 mm (0.008)																																																		
<b>TORQUES</b>																																																			
1 apriete	36 lb pie																																																		
2 apriete	Aflojar + 18 lb pie																																																		
3 apriete	*+90°giro																																																		
4 apriete																																																			
Tapa válvulas	7 lb pie																																																		
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5 : 1																																																
Retenedores	Cigüeñal del.																																																		
	Cigüeñal tras.																																																		
	Árbol de levas																																																		
	Otros																																																		
Sellos de válvula																																																			

Observaciones y apuntes personales	
<p>* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.</p>	<p>Diagramas</p>
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	

Motor	<b>Otras aplicaciones:</b>
<b>067</b>	

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-5340115-GF/MLO/SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

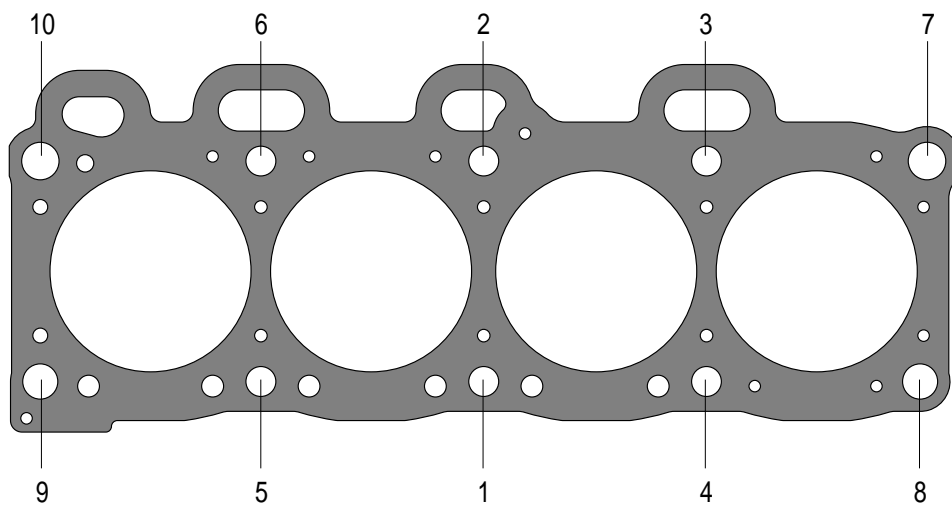
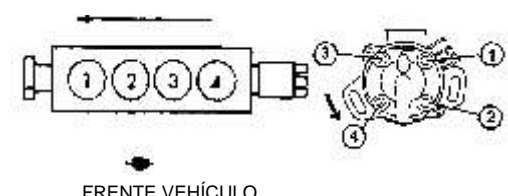
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
<p>10,5 lb pie Árbol de levas Tapas 10,3 lb-pie Múltiple de adm. 8,7 lb pie Múltiple de escape 8,7 lb pie</p>	<p>11 lb pie — Cubierta Superior 12,5 lb-pie — Cubierta Inferior 12,5 lb-pie — Polea 118-125 lb pie</p>	<p>Piñón de levas 60 Nm Tensor 51 Nm Polea loca Hacer coincidir marcas de sincronización</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 20%;">Ad.F Impulso hidráulico</td> <td style="width: 20%;">Ad.C</td> <td style="width: 20%;">MFI / EGI / Map-i</td> <td style="width: 35%;">Bujías 0.8 - 0.9mm (0.039" - 0.043")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F Impulso hidráulico</td> <td>Es.C</td> <td>Avance 6° apms</td> <td>Ralenti 800 rpm no ajustable</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F Impulso hidráulico	Ad.C	MFI / EGI / Map-i	Bujías 0.8 - 0.9mm (0.039" - 0.043")		Es.F Impulso hidráulico	Es.C	Avance 6° apms	Ralenti 800 rpm no ajustable		
Valv.	Ad.F Impulso hidráulico	Ad.C	MFI / EGI / Map-i	Bujías 0.8 - 0.9mm (0.039" - 0.043")								
	Es.F Impulso hidráulico	Es.C	Avance 6° apms	Ralenti 800 rpm no ajustable								

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>	<p>Cártier 10 lb pie Juego Axial biela 0.11-0.26mm (0.004"-0.010")</p>	<p>Juego lateral Com Sup 0.0020-0.0030" Com Inf 0.0020-0.0030"</p>	
Bielas			
Bancada			
Volante			
Cártier			


Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.05 mm (0.0010" - 0.0021")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0059" - 0.0118"
Holgura pistón - Cilindro 0.0015" - 0.0021"	Holgura aceite cigüeñal 0.01 - 0.03 mm (0.0007" - 0.0014")		Comp. Inferior 0.0157" - 0.0217"

# KIA

<b>Ref:</b>	FRACO <b>HG-5340211 SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>SPORTAGE</b>		Ø cilindro 86 mm (3.386") Carrera 85,8 mm (3.380")		
			Motor <b>FE / DOHC (16 Válv.)</b>	Año 95-04	<b>1998</b> c.c.	<b>122</b> pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; font-size: 8px;">Altura Culata</td> <td>Nueva 134 mm (5.275")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima 133,7 mm (5.263")</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td>0.15 mm (0.006")</td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td>0.3 mm (0.011")</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>40 lb pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>62 lb pie</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td>*Reapriete</td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>10 lb pie</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva 134 mm (5.275")		Mínima 133,7 mm (5.263")	Def.Max.	0.15 mm (0.006")	Maq.Max.	0.3 mm (0.011")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	20 lb pie	2 apriete	40 lb pie	3 apriete	62 lb pie	4 apriete	*Reapriete	Tapa válvulas	10 lb pie		<p style="text-align: center;">FRENTA MOTOR</p>  <p style="text-align: center;">FRENTA VEHÍCULO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%;">Encendido</td> <td style="text-align: center;">1 - 3 - 4 - 2</td> <td style="width: 40%;">Rel. Comp.</td> <td style="text-align: center;">9,2 : 1</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td rowspan="5" style="width: 30px; font-size: 8px; vertical-align: middle;">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,2 : 1	Retenedores	Cigüeñal del.	Cigüeñal tras.	Árbol de levas	Otros	Sellos de válvula
Altura Culata	Nueva 134 mm (5.275")																															
	Mínima 133,7 mm (5.263")																															
Def.Max.	0.15 mm (0.006")																															
Maq.Max.	0.3 mm (0.011")																															
<b>TORQUES</b>																																
1 apriete	20 lb pie																															
2 apriete	40 lb pie																															
3 apriete	62 lb pie																															
4 apriete	*Reapriete																															
Tapa válvulas	10 lb pie																															
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,2 : 1																													
Retenedores	Cigüeñal del.																															
	Cigüeñal tras.																															
	Árbol de levas																															
	Otros																															
	Sellos de válvula																															

Observaciones y apuntes personales	
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	<p>Diagramas</p>

Motor 	<b>Otras aplicaciones:</b> Mazda FE
---	-------------------------------------

EMPAQUETADURAS  RETENEDORES	ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 <a href="mailto:asistencia.technica@fraco.com.co">asistencia.technica@fraco.com.co</a>
--	---

## HG-5340211 SB

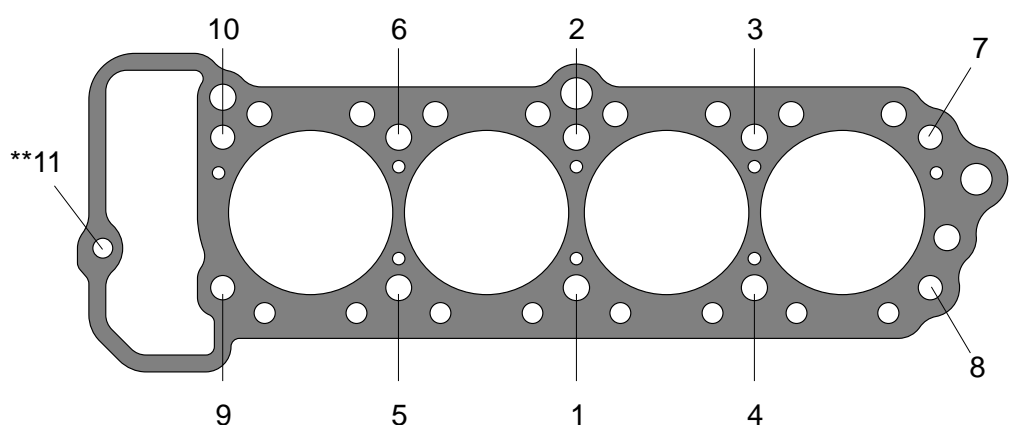
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapa de levas 20 lb pie				Tensor 52Nm Piñón loco 52 Nm	
Juego axial leva 0.80 - 0.10 mm (0.0030"-0.0040")					
Valv.	Ad.F 0.3 mm (0.015") Es.F 0.3 mm (0.015")	Ad.C Es.C	SFI MAP-Dis Avance 10°apms	Bujías 1 - 1,1 mm Ralenti 800 rpm No ajustable	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td>50 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb pie</td> </tr> <tr> <td>63 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>75 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb pie</td> </tr> </table>		Bielta	25 lb pie	50 lb pie	Bancada	30 lb pie	63 lb pie	Volante	75 lb pie	Cártér	15 lb pie		
Bielta	25 lb pie												
	50 lb pie												
Bancada	30 lb pie												
	63 lb pie												
Volante	75 lb pie												
Cártér	15 lb pie												
Juego axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.004" - 0.010")													
Juego axial cigüeñal	0.041 - 0.28 mm (0.0016" - 0.0111")	Holgura aceite Biela	0.028 - 0.066 mm (0.0011 - 0.0026")										
Holgura pistón - Cilindro	0.48 - 0.061 mm (0.0019 - 0.0024")	Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.036 mm (0.0007" - 0.0014")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006" - 0.012" Comp. Inferior 0.008" - 0.014"										

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340061-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>323 / STATION WAGON</b>	Ø cilindro 76,9 mm(3.031") Carrera 69,6mm (2,740")		
				Motor <b>E3 / SOHC</b>	Año 80-87	<b>1.296</b> c.c.	<b>78</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros														
Altura Culata	Nueva 90,5 mm															
	Mínima 90,3 mm															
Def.Max.	0.15 mm (0.006")															
Maq.Max.	0.2 mm															
<b>TORQUES</b>																
1 apriete	20 Nm	Encendido 1 - 3 - 4 - 2   Rel. Comp. 9:1														
2 apriete	50 Nm	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>40 x 55 x 8 mm</td> <td>S-040011-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>70 x 88 x 12 mm</td> <td>S-070011-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 55 x 8 mm	S-040011-P	Cigüeñal tras.	70 x 88 x 12 mm	S-070011-S	Árbol de levas			Otros		
Retenedores	Cigüeñal del.				40 x 55 x 8 mm	S-040011-P										
	Cigüeñal tras.				70 x 88 x 12 mm	S-070011-S										
	Árbol de levas															
	Otros															
3 apriete	90 Nm	Sellos de válvula SS-6101-P (8)														
4 apriete	*Reapriete															
Tapa válvulas																

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	Diagramas
** 10 lb-pie	

Motor **069** Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS **FRACO** RETENEDORES

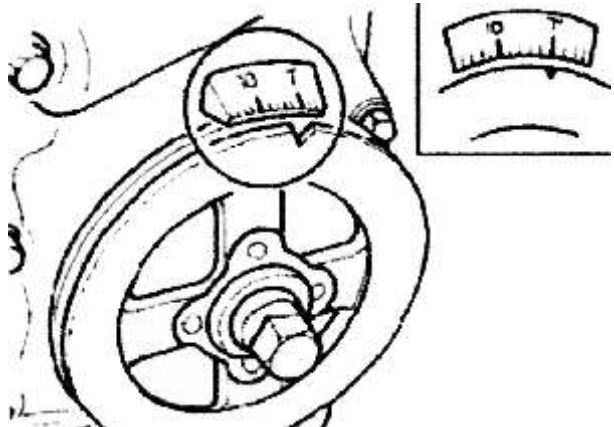
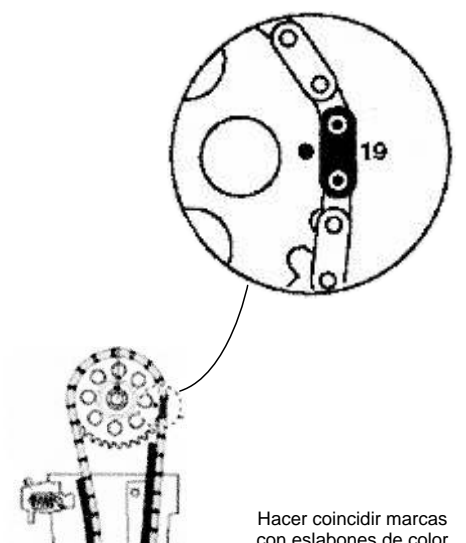
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co



# MAZDA

**HG-5340061-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

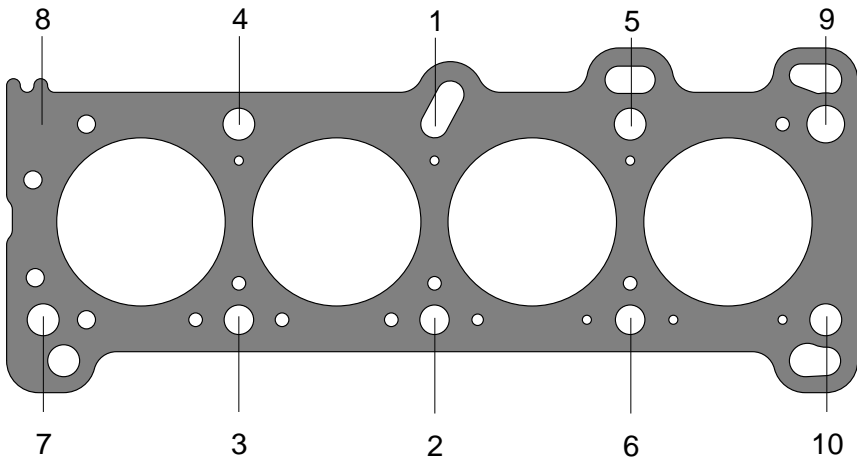
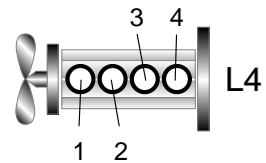
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
				 <p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p>	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.25 mm (0.10")	Platino 0.50 mm	Bujías 0.8 mm	
	Es.F	Es.C 0.30 mm (0.12")	Avance 3° Apms	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>13 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>26 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>48-51 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60-65 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	13 lb-pie	26 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	48-51 lb-pie	Volante	60-65 lb-pie	Cáster	10 lb-pie
Biela	13 lb-pie										
	26 lb-pie										
Bancada	25 lb-pie										
	48-51 lb-pie										
Volante	60-65 lb-pie										
Cáster	10 lb-pie										
<p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>											

Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.15 mm (0.004 - 0.006")	Holgura aceite Biela	0.023 - 0.066 mm (0.0009 - 0.0026")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.012"
Holgura pistón - Cilindro	0.038 - 0.051 mm (0.0015 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.043 mm (0.0009 - 0.0017")		Comp. Inferior 0.006 - 0.012"

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340070-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>323 (BF)</b>	Ø cilindro 71 mm (2.795") Carrera 83,6 mm (3.291")		
			Motor <b>B3 / SOHC (8 Válvulas)</b>	Año 81-93	<b>1.323</b> c.c.	<b>81</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva 107,5 mm (4.236")	
	Mínima 107,1 mm (4.220")	
Def.Max.	0.15 mm (0.006")	
Maq.Max.	0.4 mm (0.016")	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	20 lb-pie	
2 apriete	40 lb-pie	
3 apriete	60 lb-pie	
4 apriete	* Reapriete	
Tapa válvulas	5-9 Nm	Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,7:1
Volumen de cámara 26 cc		Retenedores
		Cigüeñal del. 36,5 x 50,5 x 7 mm S-036051-P
		Cigüeñal tras. 83 x 100 x 9 mm S-083011-S
		Árbol de levas 30 x 44 x 7 mm S-030071-P
		Otros
		Sellos de válvula SS-5201-P(8)

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
(b) SM Empaque en Sobremedida (+0.5 mm )	

Motor **070**

**Otras aplicaciones:** Ford : Festiva / Aspire  
Kia : Pride (8 valvulas)

EMPAQUETADURAS

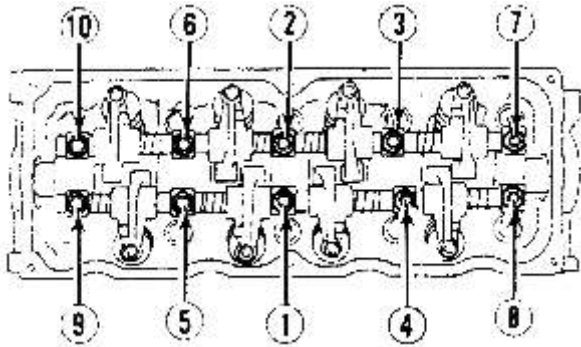
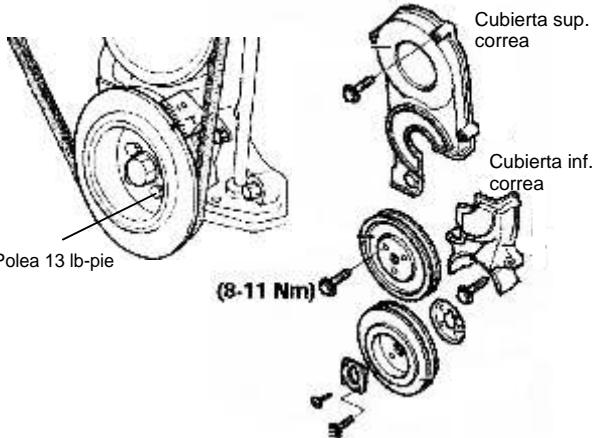
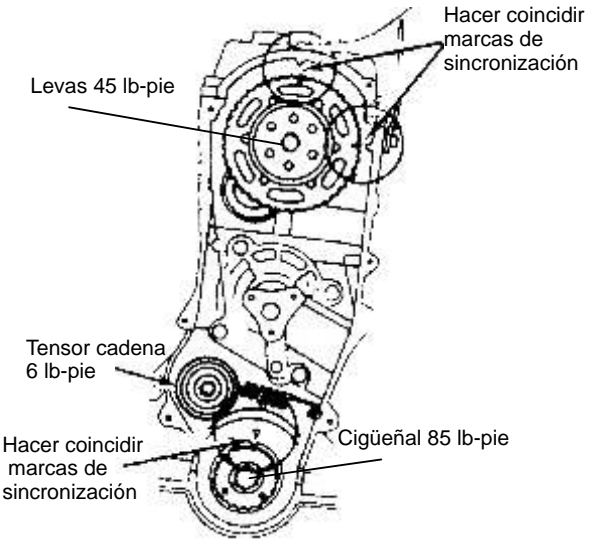
**FRACO** RETENEDORES

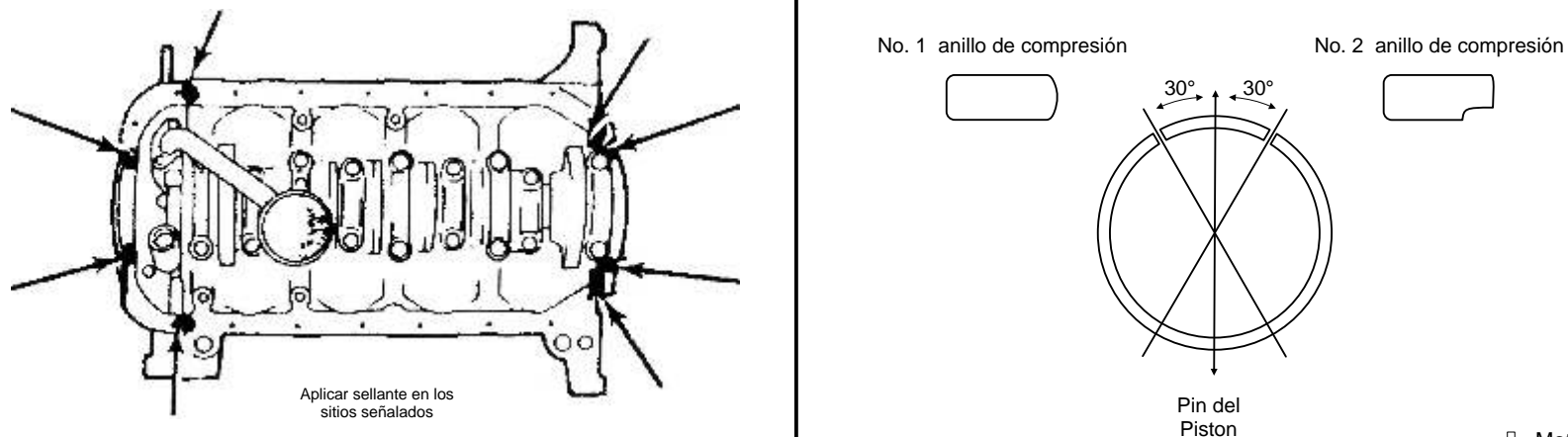
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MAZDA

HG-5340070-SB/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Eje de balancines 21 lb-pie Múltiple de admisión 14-20 lb-pie</p> <p>Juego Axial de levas 0.05 - 0.20 mm (0.002 - 0.008")</p>		 <p>Cubierta sup. correa Cubierta inf. correa Polea 13 lb-pie (8-11 Nm)</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización Levas 45 lb-pie Tensor cadena 6 lb-pie Hacer coincidir marcas de sincronización Cigüeñal 85 lb-pie</p>	
Valv.	Ad.F 0.30 mm (0.012") Es.F 0.30 mm (0.012")	Ad.C Es.C	MFI / HEI Avance 2° apms - 850 rpm	Bujías 0.8 mm Ralentí 850 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 Nm</td> </tr> </table>		Bielas	15 lb-pie	25 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	45 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Cáster	10 Nm	 <p>Aplicar sellante en los sitios señalados</p> <p>No. 1 anillo de compresión No. 2 anillo de compresión Pin del Pistón</p>	
Bielas	15 lb-pie												
	25 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	45 lb-pie												
Volante	76 lb-pie												
Cáster	10 Nm												
<p>Juego Axial biela 0.10 - 0.26 mm (0.0043 - 0.010")</p>		<p>Motor 070</p>											
Juego axial cigüeñal	0.07 - 0.28 mm (0.0031-0.11")	Holgura aceite Biela	0.028 - 0.069 mm (0.0011 - 0.0027")										
Holgura pistón - Cilindro	0.03 - 0.07 mm (0.0013-0.003")	Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.043 mm (0.0009 - 0.0017")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.012" Comp. Inferior 0.006 - 0.012"										

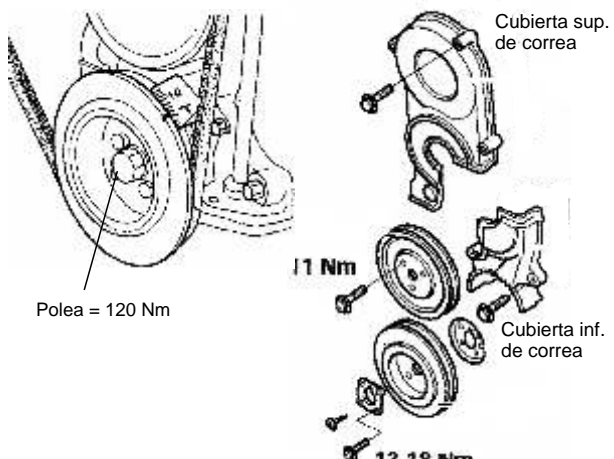
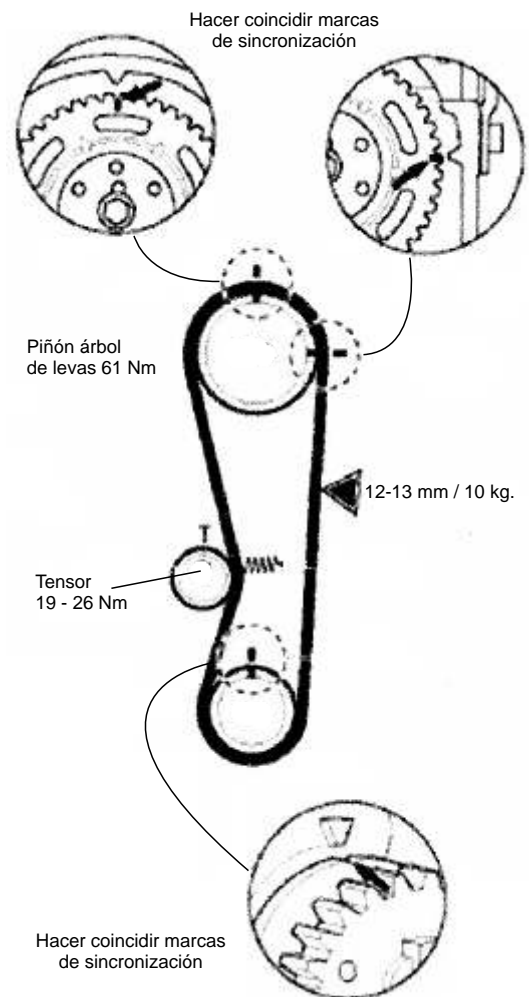




# MAZDA

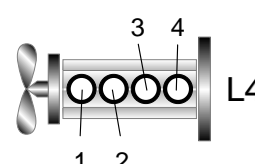
HG-5340076-SB

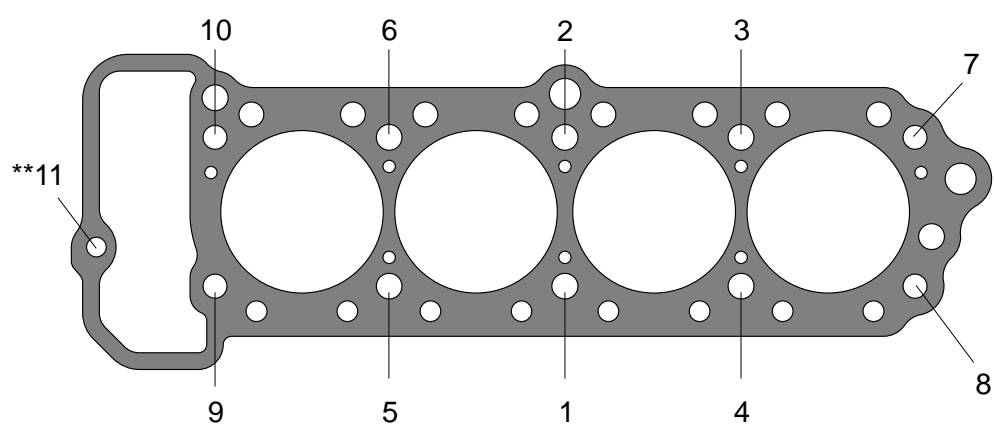
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego Axial de levas 0.05 - 0.18 mm (0.002 - 0.007")					
Valv.	Ad.F	Ad.C	0.30 mm (0.015")	MFI-i / Map-i / EGI	Bujías 1.0-1.1 mm (0.039 - 0.046")
	Es.F	Es.C	0.30 mm (0.015")	Avance 10° apms /700 rpm	Ralenti 650 - 700 rpm
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales		
<b>TORQUES</b>					
Biela	15 Nm				
	35 Nm				
Bancada	30 Nm				
	60 Nm				
Volante	100 Nm				
Cártér	9 Nm				
Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Biela	0.028 - 0.079 mm (0.0011 - 0.0031")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.15 - 0.30mm (0.006 - 0.012")
Holgura pistón - Cilindro 0.039 - 0.042 mm (0.0015 - 0.0017")		Holgura aceite cigüeñal	0.024 - 0.042 mm (0.0009 - 0.0017")		Comp. Inferior 0.15 - 0.30mm (0.006 - 0.012")

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340061-SB</b> <b>HG-5340063-SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>FAMILIA / 323 / STATION WAGON</b>	Ø cilindro 76,9 mm(3.031") Carrera 80 mm (3.150")		
			Motor <b>E5 / SOHC</b>	Año <b>84-98</b>	<b>1.475</b> c.c.	<b>90</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata	Nueva 90,5 mm (3.564")																					
	Mínima 90,2 mm (3.551")																					
	Def.Max. 0.15 mm (0.006")																					
	Maq.Max. 0.3 mm (0.013")																					
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9:1																				
1 apriete	20 lb-pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>40 x 55 x 8 mm</td> <td>S-040011-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>70 x 88 x 12 mm</td> <td>S-070011-S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> <td>SS-6101-P (8)</td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 55 x 8 mm	S-040011-P		Cigüeñal tras.	70 x 88 x 12 mm	S-070011-S		Árbol de levas				Otros				Sellos de válvula		SS-6101-P (8)
Retenedores	Cigüeñal del.		40 x 55 x 8 mm	S-040011-P																		
	Cigüeñal tras.		70 x 88 x 12 mm	S-070011-S																		
	Árbol de levas																					
	Otros																					
	Sellos de válvula		SS-6101-P (8)																			
2 apriete	40 lb-pie																					
3 apriete	60 lb-pie																					
4 apriete	*Reapriete																					
Tapa válvulas	10 lb-pie																					



Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
** Apretar a máximo 10 lb-pie	
(b) SM Empaque en Sobremedida (+0.5 mm )	

Motor **072**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

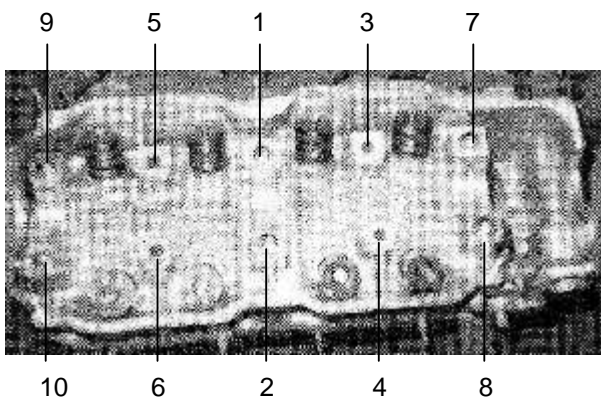
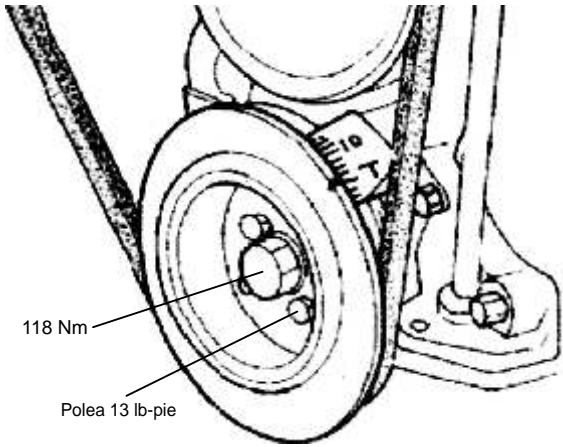
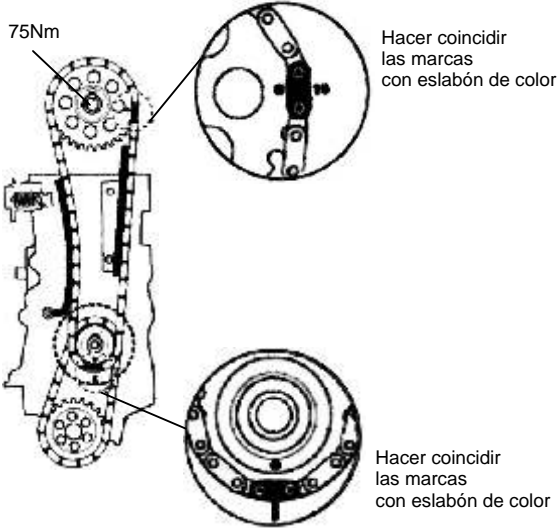


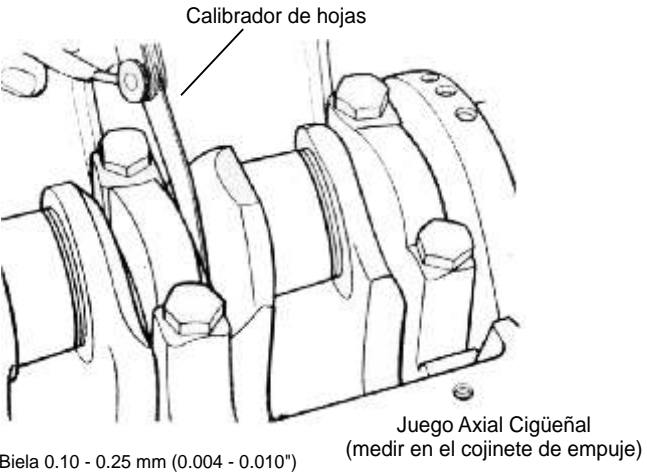
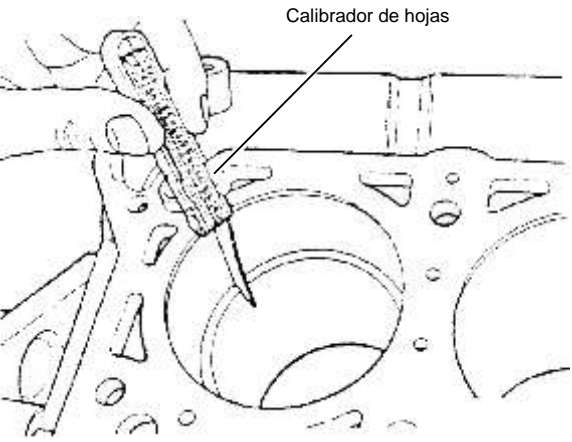
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# MAZDA

**HG-5340061-SB**  
**HG-5340063-SM<sup>(b)</sup>**

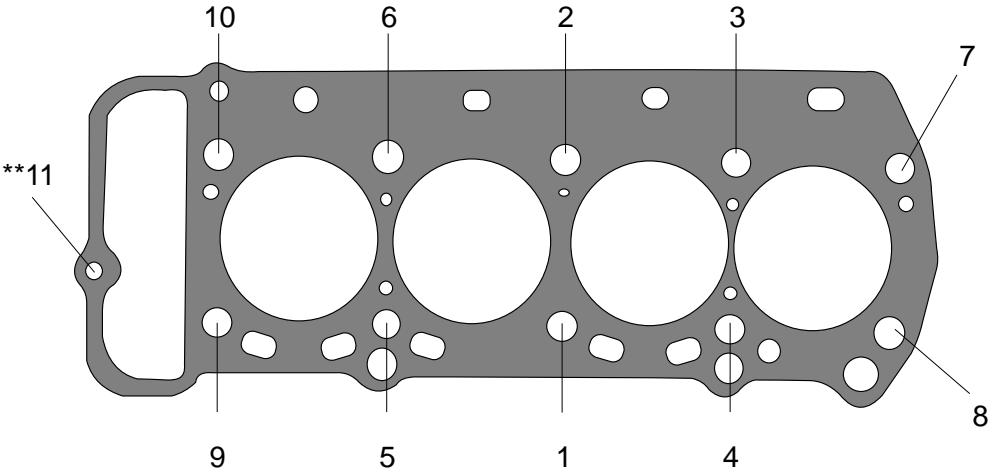
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Múltiple de admisión 14-19 lb-pie		Encendido electrónico		Bujías 0.8 mm	
Valv.	Ad.F Ad.C 0.25 mm (0.010")	Avance 3° Apms		Ralenti 750 rpm	
	Es.F Es.C 0.30 mm (0.015")				

TORQUES		Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)	Datos especiales
Bielta	13 lb-pie		
	26 lb-pie		
Bancada	25 lb-pie		
	50 lb-pie		
Volante	65 lb-pie		
Cártér	10 lb-pie		
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.15 mm (0.004 - 0.006")	Holgura aceite Biela	0.023 - 0.066 mm (0.0009 - 0.0026")
Holgura pistón - Cilindro	0.038 - 0.051 mm (0.0015 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.043 mm (0.0009 - 0.0017")
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.012" Comp. Inferior 0.006 - 0.012"

# MAZDA


Ref:	FRACO <b>HG-5340120-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>B1600 / 616 CAPELLA / COURIER / E 1600</b>	Ø cilindro 78 mm(3.071") Carrera 83 mm(3.270")		
			<b>PICKUP</b>	Motor <b>NA Vin C / OHC</b>	Año 72-84	<b>1.586</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros					
Altura Culata	Nueva No reporta						
	Mínima						
Def.Max.	0.15 mm (0.006")						
Maq.Max.							
<b>TORQUES</b>		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>8,6:1</td> </tr> </table>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,6:1
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,6:1				
1 apriete	20 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 70 x 12 mm	S-048041-P		
2 apriete	40 lb-pie		Cigüeñal tras.	80 x 105 x 13 mm	S-080031-S		
3 apriete	60 lb-pie		Árbol de levas				
4 apriete	*Reapriete		Otros				
Tapa válvulas	8 lb-pie	Sellos de válvula		SS-6101-P(8)			
Volumen cámara 50 cc							

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).		
** 10 lb-pie		

Motor **073**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# MAZDA

## HG-5340120-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
Valv.				
Ad.F	Ad.C 0.30 mm	Platino 52°±3° Dwell	Bujías 0.8 mm	
Es.F	Es.C 0.30 mm	Avance 6° Apms / 800 rpm	Ralenti 800 ± 50 rpm	

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>26 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>48-51 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60-65 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	10 lb-pie	26 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	48-51 lb-pie	Volante	60-65 lb-pie	Cárter	10 lb-pie	
Bielas	10 lb-pie											
	26 lb-pie											
Bancada	25 lb-pie											
	48-51 lb-pie											
Volante	60-65 lb-pie											
Cárter	10 lb-pie											
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.043 - 0.099 mm (0.0017 - 0.0039")	Puntas de anillo Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.025 - 0.086 mm (0.0010 - 0.0034")	Comp. Inferior										

# MAZDA

Ref:	FRACO	<b>HG-5340140-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ALLEGRO / FAMILIA / 323</b>	Ø cilindro	78 mm (3.071")	Carrera	83,5 mm (3.291")
				Motor	<b>B6 SOHC (8 Valv.)</b>	Año	1995 ...	1.597 c.c.	97 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 107,4 mm (4.230")				
	Mínima 107,2 mm (4.220")				
	Def.Max. 0.15 mm (0.006")				
	Maq.Max. 0.2 mm (0.010")				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,3:1
1 apriete	3 Kgm	Retenedores	Cigüeñal del.	30 x 44 x 7 mm	/ S-030071-P
2 apriete	*+90° giro		Cigüeñal tras.	83 x 100 x 9 mm	/ S-083011-S
3 apriete	*+90° giro		Árbol de levas		
4 apriete			Otros		
Tapa válvulas	10 lb-pie	Sellos de válvula	SSJ-5210-P (8)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

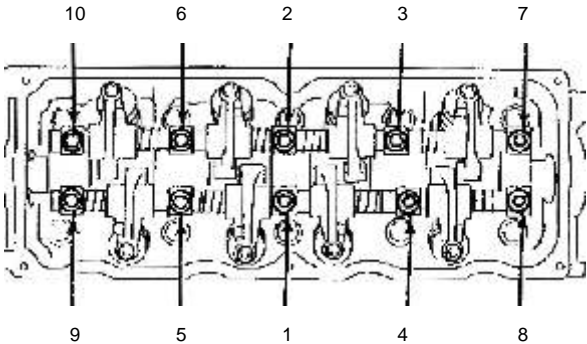
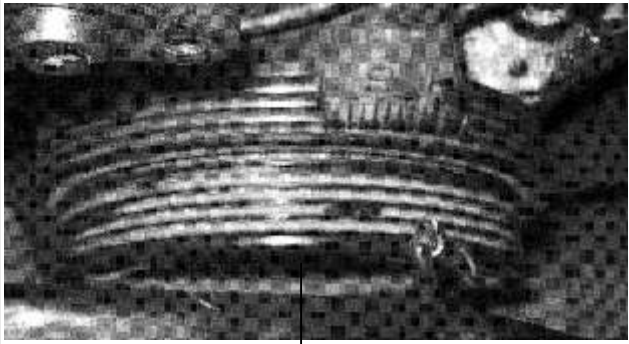
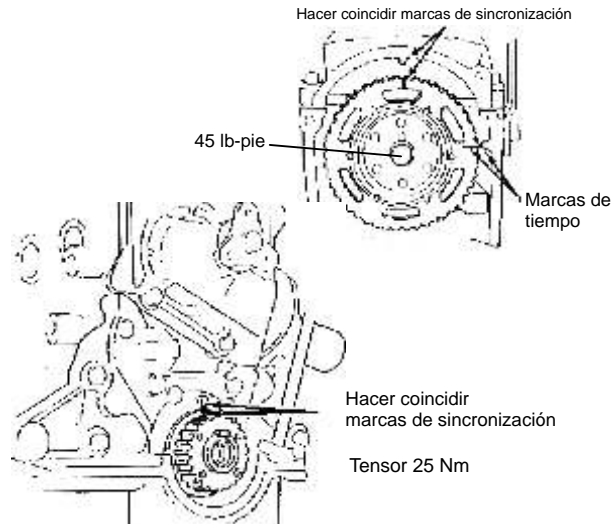
Motor	<b>Otras aplicaciones:</b> Ford : Mercury Tracer / Lacer Kia : Sephia / Mentor (94 - 96)		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
074			

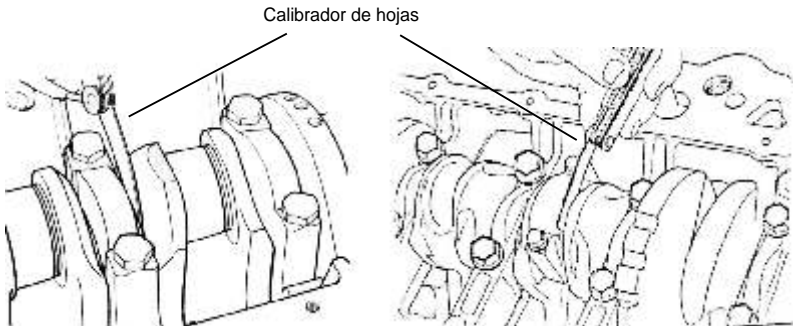
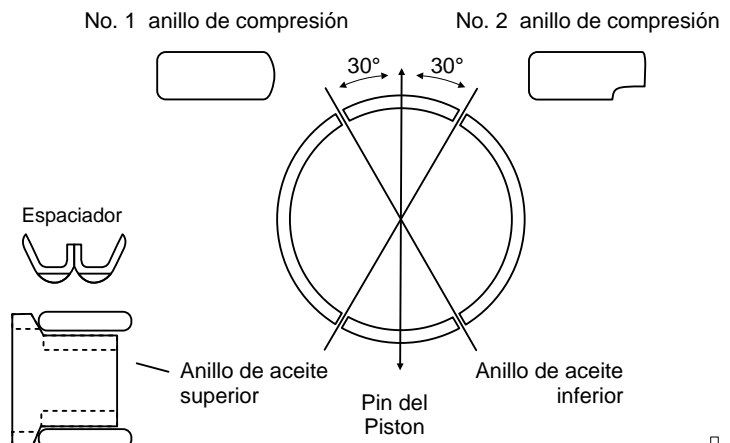


# MAZDA

## HG-5340140-SB

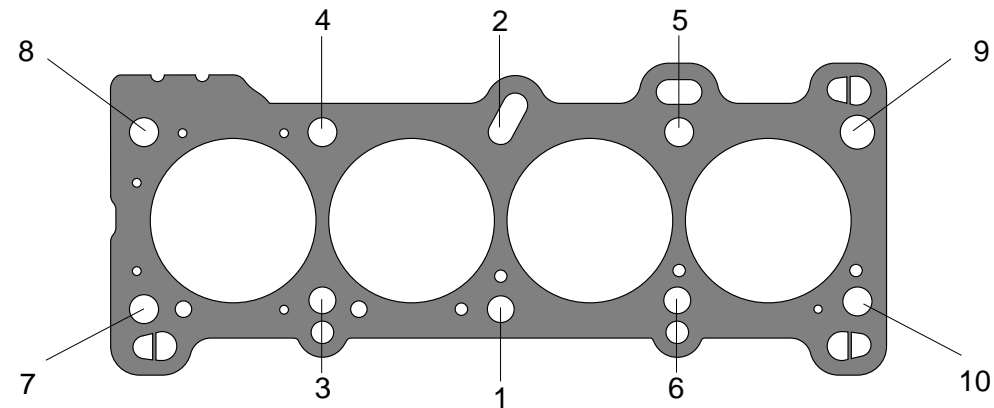
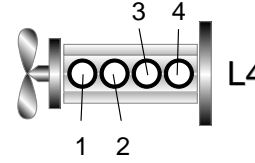
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Eje de balancines y tapas 21 lb-pie		85 lb pie			
Juego Axial de levas 0.05 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")					
Valv.	Ad.F 0.25 mm (0.009")	Ad.C	Encendido Electrónico / Map-h	Bujías	1 mm (0.039")
	Es.F 0.53 mm (0.020")	Es.C	Avance 12° apms / 750 rpm	Ralenti	750 rpm

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>1,5 Kgm</td> </tr> <tr> <td>3,6 Kgm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>5 Kgm</td> </tr> <tr> <td>9-10 Kgm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	1,5 Kgm	3,6 Kgm	Bancada	5 Kgm	9-10 Kgm	Volante	76 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p> <p>Juego Axial de Biela 0.10 - 0.26 mm (0.0043 - 0.010")</p>	
Biela	1,5 Kgm												
	3,6 Kgm												
Bancada	5 Kgm												
	9-10 Kgm												
Volante	76 lb-pie												
Cártér	15 lb-pie												
		<p>No. 1 anillo de compresión      No. 2 anillo de compresión</p> 											
Juego axial cigüeñal	0.079 - 0.28 mm (0.0031 - 0.0111")	Holgura aceite Biela	0.028 - 0.069 mm (0.0011 - 0.0027")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.012"								
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.066 mm (0.0010 - 0.0026")	Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.043 mm (0.0009 - 0.0017")		Comp. Inferior 0.006 - 0.012"								

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340141-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>ALLEGRO / 323 / MX3</b>	Ø cilindro 78 mm (3070") Carrera 83,6mm (3260")		
			Motor <b>B6 / SOHC (16 Válv.)</b>	Año 98-02	1597 c.c.	97,4 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata Nueva 120,4 mm (4741") Mínima 120 mm (4725")		
Def.Max. 0.05 mm (0.002")		
Maq.Max. 0.4 mm (0.016")		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete 16 lb pie		
2 apriete ±90° giro	Encendido 1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp. 9 : 1
3 apriete +90° giro	Retenedores	Cigüeñal del. BH-4592-FU
4 apriete		Cigüeñal tras. BH-2845-FU
Tapa válvulas 95 lb pulgada		Árbol de levas S-034021-P(2)
		Otros
		Sellos de válvula BV 1383-H(16)

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor **075**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# MAZDA

**HG-5340141-SB**

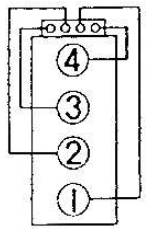
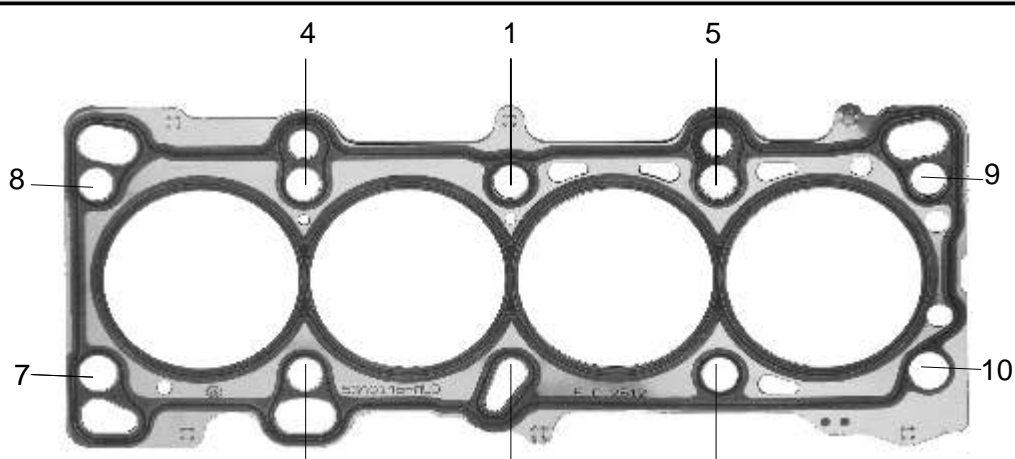
## Especificaciones generales para el armado del motor

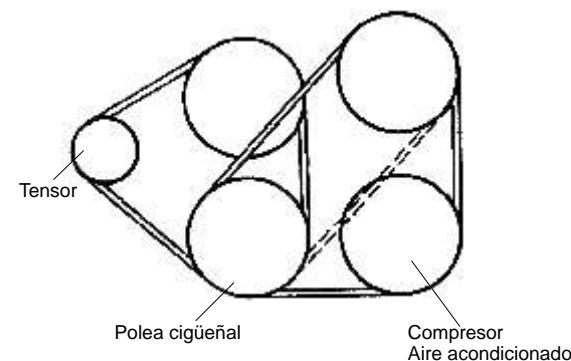
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego axial levas 0.07-0.19 mm (0.0028" - 0.0075")					
Valv.	Ad.F 0.25 - 0.31 mm (0.0098 - 0.012")Ad.C	SFI / MPFI	Bujías	1 - 1.1mm (0.040 - 0.43")	
	Es.F 0.25 - 0.31 mm (0.0098 - 0.012")Es.C	Avance 6 - 16 apms	Ralenti	750 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales		
<b>TORQUES</b>					
Biela	15 lb pie				
	37 lb pie				
Bancada	20 lb pie				
	43 lb pie				
Volante	76 lb pie				
Cártér	15 lb pie				
Juego axial cigüeñal 0.08 - 0.26 mm (0.003" - 0.011")			Holgura aceite Biela 0.02 - 0.04 mm (0.0011" - 0.0019")		
Holgura pistón - Cilindro 0.03 - 0.05 mm (0.0015" - 0.0021")			Holgura aceite cigüeñal 0.022 - 0.076 mm (0.0009 - 0.0030")		
			Puntas de anillo	Comp. Superior	0.006" - 0.012"
				Comp. Inferior	0.012" - 0.017"

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340145-MLO/GF</b>	Descrip.	Modelo <b>ALLEGRO / MX3,5 / PROTEGE DX,LX /</b>	Ø cilindro 78 mm (3070") Carrera 83,5 mm(3290")		
			<b>XEDOS 6</b>	Motor <b>B6ZE / DOHC (16 Válv.)</b>	Año 00-02	<b>1606</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros										
Altura Culata	Nueva 134 mm (5.276")											
	Mínima 133.8 mm (5.267")											
	Def.Max. 0.10 mm (0.004")	<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1-3-4-2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9:1</td> </tr> </table>	Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9:1						
Encendido	1-3-4-2		Rel. Comp.	9:1								
	Maq.Max. 0.2mm											
<b>TORQUES</b>		<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.		Cigüeñal tras.		Árbol de levas		Otros		Sellos de válvula
Retenedores	Cigüeñal del.											
	Cigüeñal tras.											
	Árbol de levas											
	Otros											
	Sellos de válvula											
1 apriete	16 lb pie											
2 apriete	*+90°giro											
3 apriete	+90°giro											
4 apriete												
Tapa válvulas												
 <p>Volúmen cámara 36 cc.</p>												

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante. (Longitud máxima del tornillo 100,5 mm (3956"))</p>	
<p>Motor</p> <p><b>076</b></p>	

# MAZDA

HG-5340145-MLO/GF

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Juego axial de levas 0.076 - 0.20mm (0.003 - 0.008")</p>		<p>MPFT Map-DIS</p>		<p>Bujías 1 - 1.1mm (0.040 - 0.43")</p>	
Valv.	Ad.F 0.25 - 0.28 mm (0.010" - 0.011") Ad.C	Avance 6° apms / 850 rpm		Ralentí 750 rpm	
	Es.F 0.25 - 0.28 mm (0.010" - 0.011") Es.C				

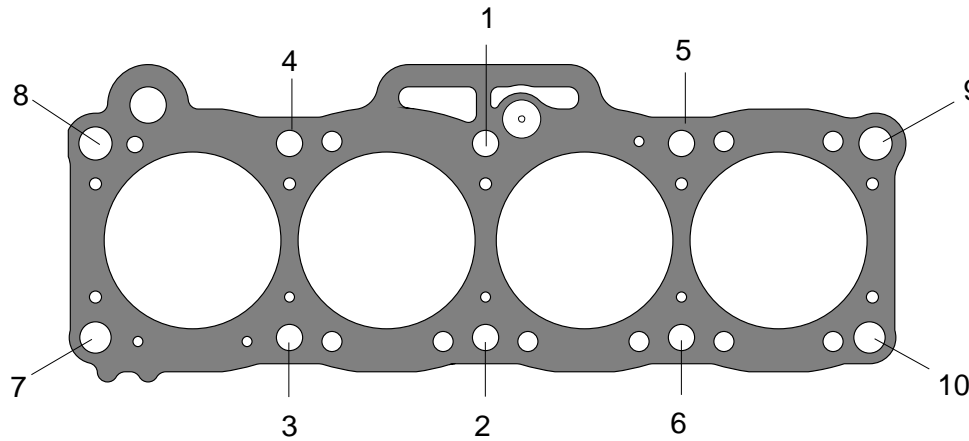
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales																			
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="2">Sobre Cártér</td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>37 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> <td rowspan="2">Junta (cuello trasero) Poma de aceite</td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>43 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 lb-pie</td> <td>Junta (cuello delantero)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb pie</td> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table> <p>Juego axial de biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p>		Bielta	15 lb-pie	Sobre Cártér		37 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	Junta (cuello trasero) Poma de aceite		43 lb-pie	Volante	76 lb-pie	Junta (cuello delantero)		Cártér	15 lb pie	Cártér		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Bielta	15 lb-pie		Sobre Cártér																		
	37 lb-pie																				
Bancada	20 lb-pie	Junta (cuello trasero) Poma de aceite																			
	43 lb-pie																				
Volante	76 lb-pie	Junta (cuello delantero)																			
Cártér	15 lb pie	Cártér																			
<p>Juego axial cigüeñal 0.076 - 0.27 mm (0.003 - 0.011")</p>		<p>Holgura aceite Bielta 0.028 - 0.069 mm (0.0011 - 0.0027")</p>																			
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.038 - 0.051 mm (0.0015 - 0.002")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.023 - 0.043 mm (0.0009 - 0.0017")</p>																			
		<p>Puntas de anillo</p> <table border="1"> <tr> <td>Comp. Superior</td> <td>(0.006 - 0.012")</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>(0.012 - 0.018")</td> </tr> </table>		Comp. Superior	(0.006 - 0.012")	Comp. Inferior	(0.012 - 0.018")														
Comp. Superior	(0.006 - 0.012")																				
Comp. Inferior	(0.012 - 0.018")																				

# MAZDA

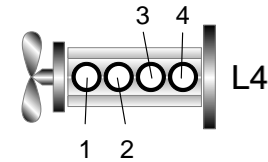
Ref:	FRACO <b>HG-5340170-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CAPELLA / E1800 / 626 GLX, LS, LX</b>	Ø cilindro 86 mm (3.385") Carrera 77 mm (3.031")		
			Motor <b>F8/ SOHC (8 Valv.)</b>	Año 83-90	<b>1.789</b> c.c.	<b>112</b> pulg <sup>3</sup>

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	92 mm (3.622")
	Mínima	91,8 mm (3.614")
Def.Max.		0.15 mm
Maq.Max.		0.3 mm (0.013")
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		30 lb-pie
2 apriete		60 lb-pie
3 apriete		70-80 lb-pie
4 apriete		*Reapriete
Tapa válvulas		8 lb-pie



## Cilindros



Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,6:1
Retenedores	Cigüeñal del.	34 x 48 x 7 mm	S-034021-P
	Cigüeñal tras.	90 x 110 x 9 mm	S-090011-S
	Árbol de levas	34 x 48 x 7 mm	S-034021-P
	Otros		
Sellos de válvula	SS-6101-P(8)		

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones: Kia : Sportage



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MAZDA

## HG-5340170-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial de levas 0.20 mm		<p>Cubierta sup. de correa 7-10 Nm Cubierta inf. de correa 7-10 Nm 12-17 Nm</p>		<p>47-65 Nm Tensor 37-52 Nm Polea loca 37-62 Nm 157-167 Nm 12-17 Nm Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
		Valv. Ad.F Es.F	Ad.C 0.30 mm (0.015") Es.C 0.30 mm (0.015")		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<p>TORQUES</p> <p>Biela: 20 lb-pie 40-45 lb-pie Bancada: 35 lb-pie 70-75 lb-pie Volante: 70-75 lb-pie Cártér: 10 lb-pie</p> <p>Ajuste de ralentí</p>		<p>Frente del motor</p> <p>Anillo de aceite Anillo secundario de compresión Anillo principal de compresión Anillo de aceite</p> <p>Lado izquierdo Lado derecho</p>	
Juego axial cigüeñal	0.030 - 0.13 mm	Holgura aceite Biela	0.027 - 0.067 mm (0.0010 - 0.0026")
Holgura pistón - Cilindro	0.15 mm	Holgura aceite cigüeñal	0.031 - 0.049 mm (0.0012 - 0.0019")
		Puntas de anillo	Comp. Superior Comp. Inferior

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340171-SB/SM</b> (b)	Descrip.	Modelo <b>626 NUEVA RAZA</b>	Ø cilindro 83 mm (3.268") Carrera 85 mm (3.346")		
			Motor <b>F8 / SOHC (16 Valv.)</b>	Año 88-92	<b>1835</b> c.c.	<b>112</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata Nueva 92 mm (3.622") Mínima 91,7 mm (3.610") Def.Max. 0.15 mm (0.006") Maq.Max. 0.3 mm (0.011")					
		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 8,9:1			
		Retenedores	Cigüeñal del.	34 x 48 x 7 mm	S-034021-P
			Cigüeñal tras.	90 x 110 x 9 mm	S-090011-S
			Árbol de levas	34 x 48 x 7 mm	S-034021-P
Otros					
TORQUES		Sellos de válvula SSJ-5240-P(12)			
1 apriete	20 lb-pie				
2 apriete	40 lb-pie				
3 apriete	65 lb-pie				
4 apriete	*Reapriete				
Tapas válvulas					

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	Diagramas 
(b) SM Empaque en sobremedida (+0.5 mm)	

Motor **078** Otras aplicaciones: Kia: Spectra / Sportage 1.8 cc (8 valv)

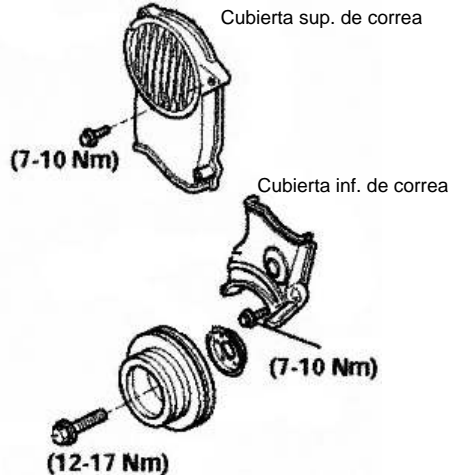
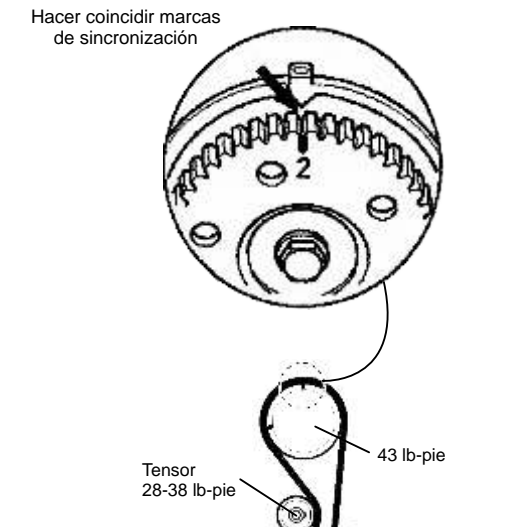


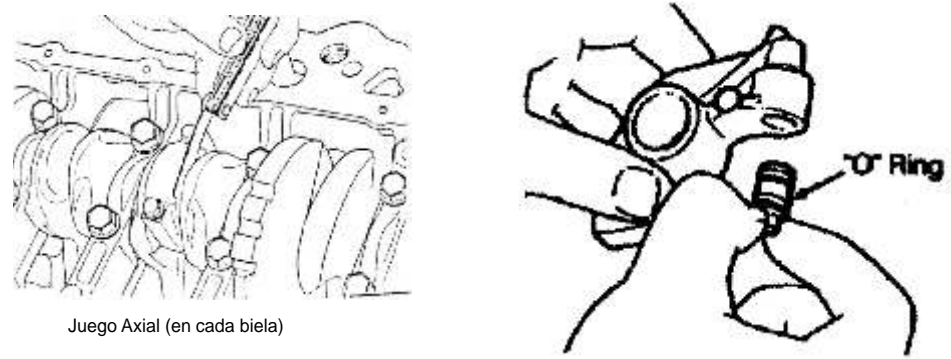
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MAZDA

HG-5340171-SB/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas eje de levas 17 lb-pie		 <p>Cubierta sup. de correa (7-10 Nm) Cubierta inf. de correa (7-10 Nm) (12-17 Nm)</p>		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>  <p>Tensor 28-38 lb-pie 43 lb-pie Polea loca Bomba de agua 120 lb-pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Juego Axial Levas 0.07 - 0.15 mm (0.003 - 0.006")		Encendido Electrónico EFI		Bujías 0.8 mm (0.032")	
Valv.	Ad.F Ad.C 0.30 mm (0.0012")	Avance 5° ± 9° a 650 rpm		Ralenti 800 ± 50 rpm	
	Es.F Es.C 0.30 mm (0.0012")				

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>37-41 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>61-65 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>71-76 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	37-41 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	61-65 lb-pie	Volante	71-76 lb-pie	Cártér		 <p>Juego Axial (en cada biela)</p> <p>O' Ring</p> <p>Juego Axial biela 0.11 - 0.26 mm (0.0044 - 0.010")</p>	
Biela	15 lb-pie												
	37-41 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	61-65 lb-pie												
Volante	71-76 lb-pie												
Cártér													
Juego axial cigüeñal 0.081 - 0.282 mm (0.0032 - 0.0111")	Holgura aceite Biela 0.028 - 0.071 mm (0.0011 - 0.0028")	Holgura aceite cigüeñal 0.033 - 0.048 mm (0.0013 - 0.0019")											

Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.013"
	Comp. Inferior 0.0059 - 0.0118"

# MAZDA

Ref:	FRACO	<b>HG-5340210-SB</b> <b>HG-5340212-SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>MATSURI 323 / 626 / MRX6 / PREMACY</b>	Ø cilindro 83 mm (3268")	Carrera	92 mm (3622")
					Motor	<b>FS / DOHC (16 Válv.)</b>	Año	92-03

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata Nueva 124,5 mm (4901") Mínima 124,3 mm (4893") Def.Max. 0.1 mm (0.004") Maq.Max. 0.2 mm (0.007")				
			<b>TORQUES</b>	
			1 apriete	16 lb pie
			2 apriete	*+90°giro
			3 apriete	+90°giro
4 apriete				
Tapa válvulas	10 lb pie			
Volúmen cámara 37,9 cc				
		Encendido 1 - 3 - 4 - 2      Rel. Comp. 9 : 1		
		Retenedores		
		Cigüeñal del. 42,5 x 54,5 x 6 mm      S-042031-P		
		Cigüeñal tras. 89 x 109 x 9 mm      S-089011-S		
		Árbol de levas 34 x 48 x 7 mm      S-034021-P (2)		
		Otros		
		Sellos de válvula SSJ-5208-P(16)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
(b) SM Empaque en sobremedida (+0.5 mm)	

Motor

**079**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

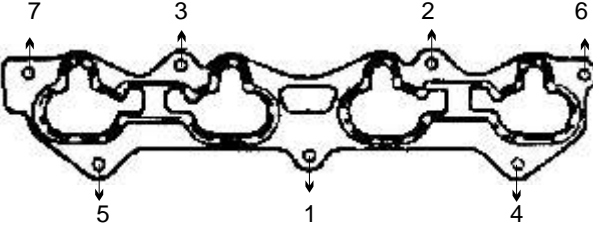
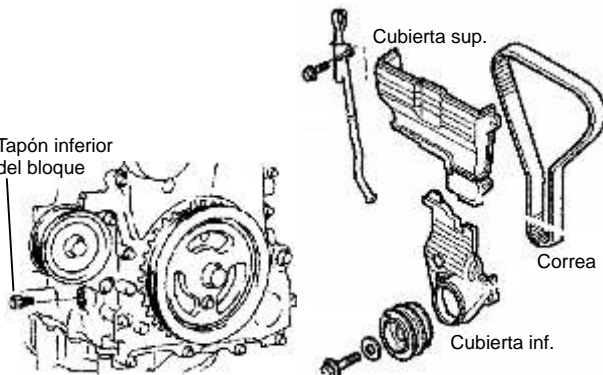
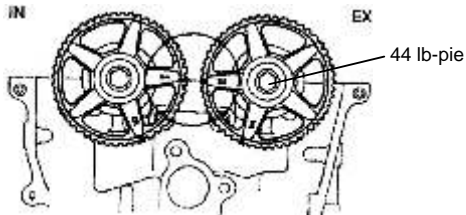
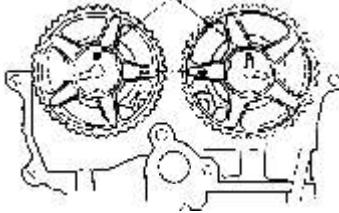
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

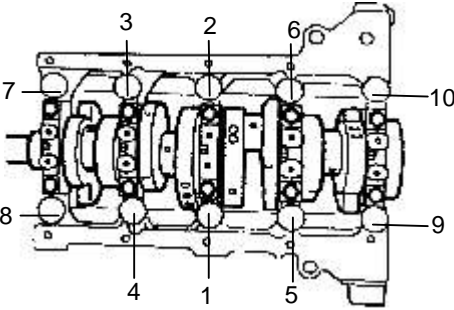
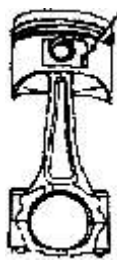
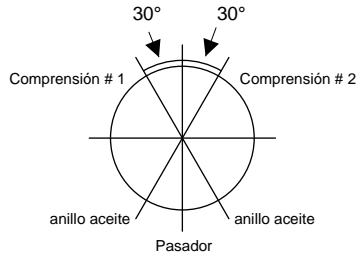
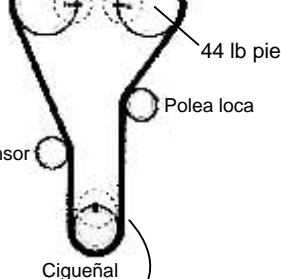

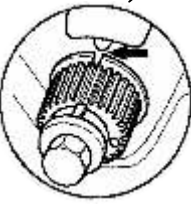
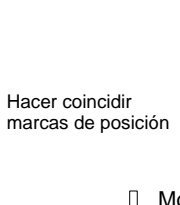
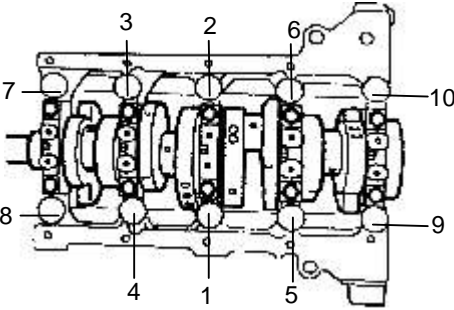
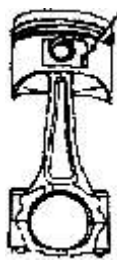
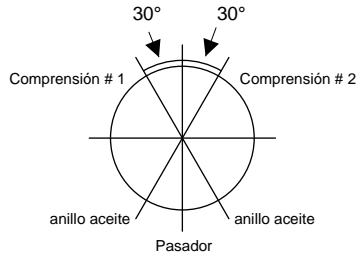
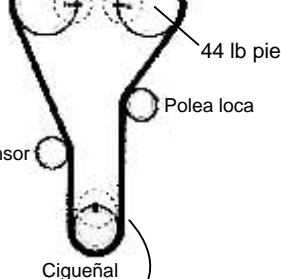

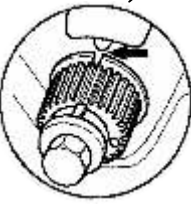
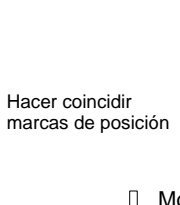
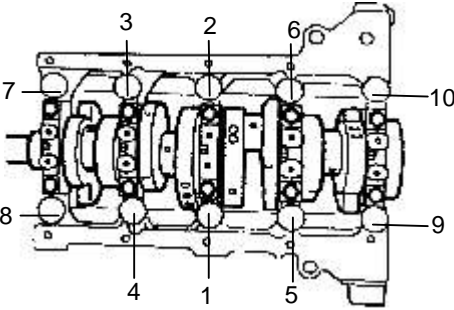
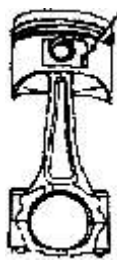
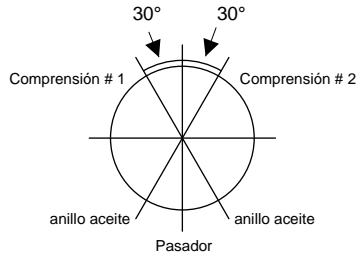
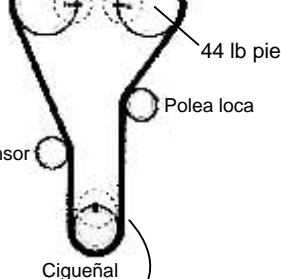

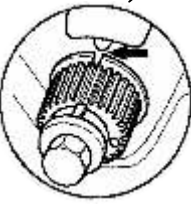
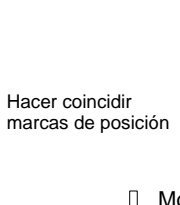
RETENEDORES

# MAZDA

**HG-5340210-SB**  
**HG-5340212-SM<sup>(b)</sup>**

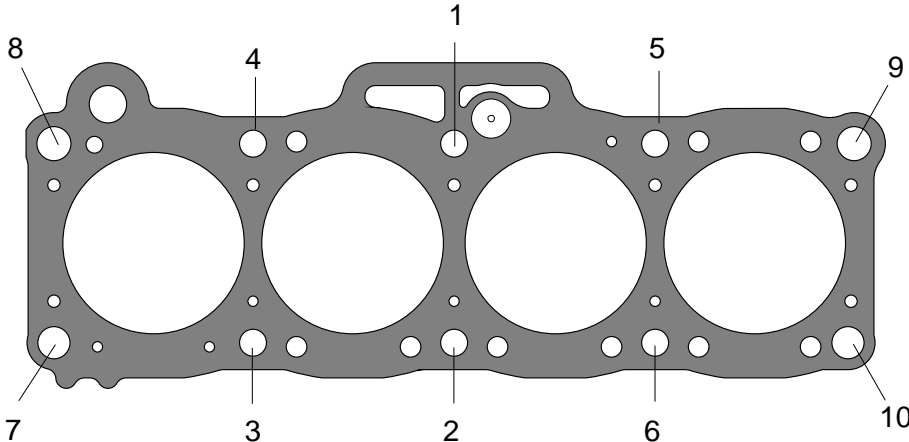
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Tapas de levas = 10 lb pie</p> <p>Juego axial levas 0.07-0.20 mm (0.003" - 0.008")</p>		 <p>Tapón inferior del bloque</p> <p>Cubierta sup.</p> <p>Correa</p> <p>Cubierta inf.</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de posición</p> <p>IN EX</p> <p>44 lb-pie</p>  <p>Hacer coincidir pines de posición</p>	
Valv.	Ad.F Impulsor hidráulico      Ad.C	Encendido eléctrico MPI	Bujías 0.9 - 1 mm (0.037 - 0.040")		
	Es.F Impulsor hidráulico      Es.C	Avance 18° apms	Ralenti		

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales																																				
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>19 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>+90°giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>16 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>+90°giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>75 lb pie</td> <td colspan="2"> <p>Juego axial biela 0.10-0.25 mm (0.004"-0.010")</p> </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb pie</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>Juego axial cigüeñal 0.07 - 0.27 mm (0.004"-0.01")</p> </td> <td>Holgura aceite Biela 0.023 - 0.051 mm (0.0009"-0.0020")</td> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior 0.006"-0.012"</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.03 - 0.05 mm (0.0015"-0.0020")</p> </td> <td>Holgura aceite cigüeñal 0.023 - 0.051 mm (0.0009"-0.0020")</td> <td></td> <td>Comp. Inferior 0.006"-0.012"</td> <td></td> </tr> </table>		Biela	19 lb pie					+90°giro	Bancada	16 lb pie				+90°giro	Volante	75 lb pie	<p>Juego axial biela 0.10-0.25 mm (0.004"-0.010")</p>				Cáster	15 lb pie					<p>Juego axial cigüeñal 0.07 - 0.27 mm (0.004"-0.01")</p>		Holgura aceite Biela 0.023 - 0.051 mm (0.0009"-0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006"-0.012"		<p>Holgura pistón - Cilindro 0.03 - 0.05 mm (0.0015"-0.0020")</p>		Holgura aceite cigüeñal 0.023 - 0.051 mm (0.0009"-0.0020")		Comp. Inferior 0.006"-0.012"	
Biela	19 lb pie																																					
	+90°giro																																					
Bancada	16 lb pie																																					
	+90°giro																																					
Volante	75 lb pie	<p>Juego axial biela 0.10-0.25 mm (0.004"-0.010")</p>																																				
Cáster	15 lb pie																																					
<p>Juego axial cigüeñal 0.07 - 0.27 mm (0.004"-0.01")</p>		Holgura aceite Biela 0.023 - 0.051 mm (0.0009"-0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006"-0.012"																																		
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.03 - 0.05 mm (0.0015"-0.0020")</p>		Holgura aceite cigüeñal 0.023 - 0.051 mm (0.0009"-0.0020")		Comp. Inferior 0.006"-0.012"																																		

# MAZDA


Ref:	FRACO <b>HG-5340170-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>B2000 / E2000 / CAPELLA / FORKLIT (turbo)</b>	Ø cilindro 86 mm (3,386") Carrera 77 mm (3,386")		
			<b>GLX 626</b>	Motor <b>F8 / SOHC (8 Valv.)</b>	Año 83-90	1998 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata	Nueva 109,3 mm (4.303") Mínima 108,9 mm (4.290") Def.Max. Maq.Max. 0,4 mm (0.013")		
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	30 lb-pie	Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp.	
2 apriete	60 lb-pie	Retenedores	
3 apriete	70-80 lb-pie	Cigüeñal del. 34 x 48 x 7 mm S-034021-P	
4 apriete	*Reapriete	Cigüeñal tras. 90 x 110 x 9 mm S-090011-S	
Tapa válvulas	8 lb-pie	Árbol de levas 34 x 48 x 7 mm S-034021-P	
		Otros	
		Sellos de válvula SS-6101-P(8)	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor **080**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

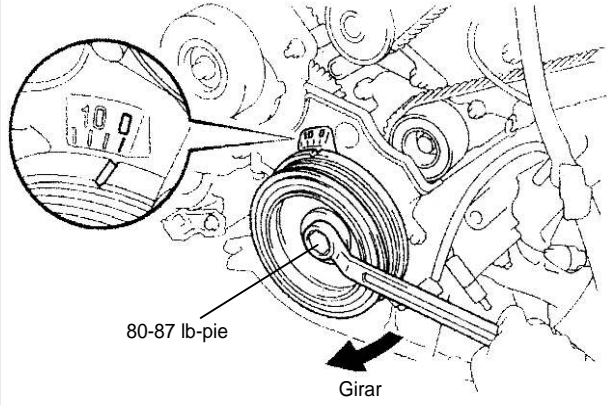
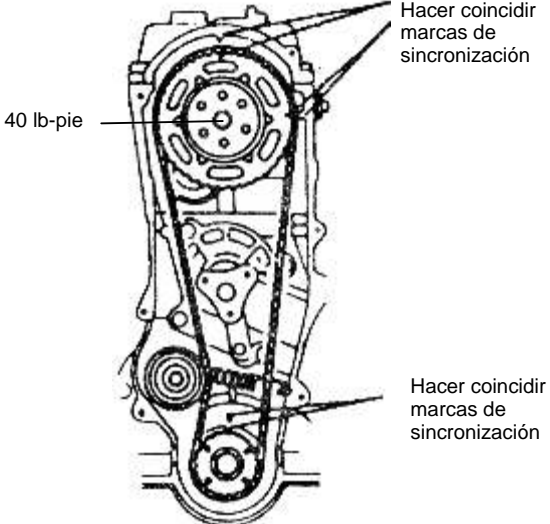


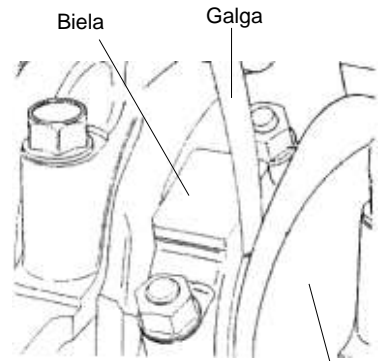
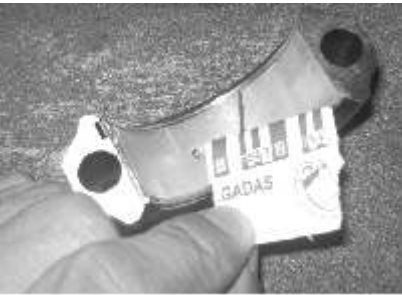
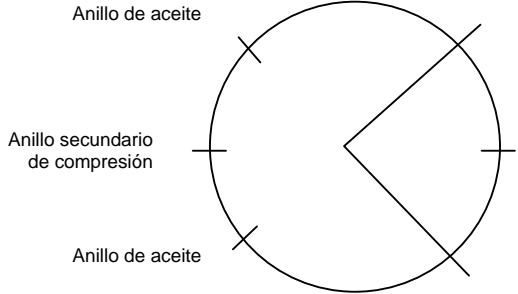
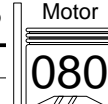
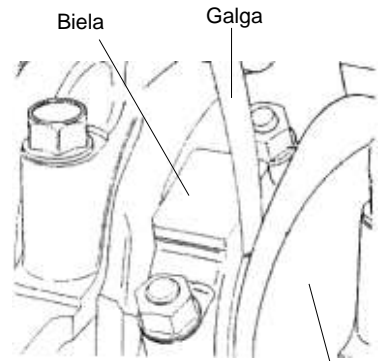
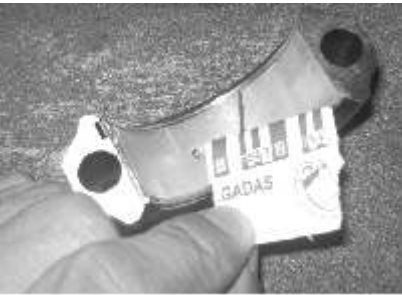
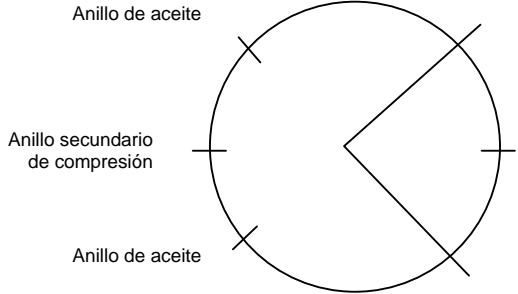
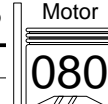
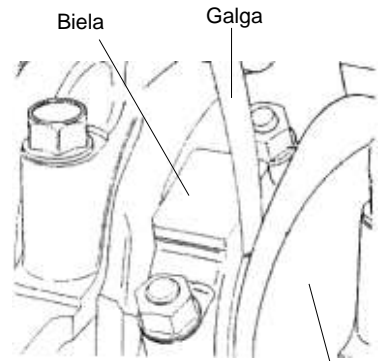
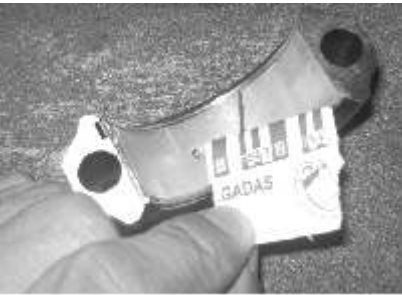
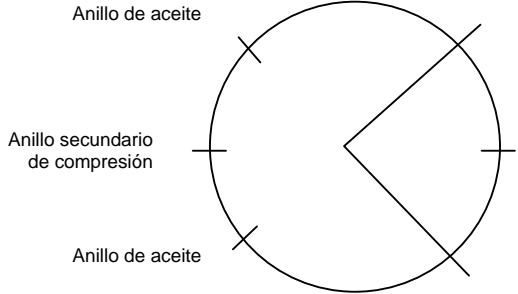
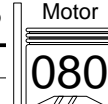
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# MAZDA

## HG-5340170-SB

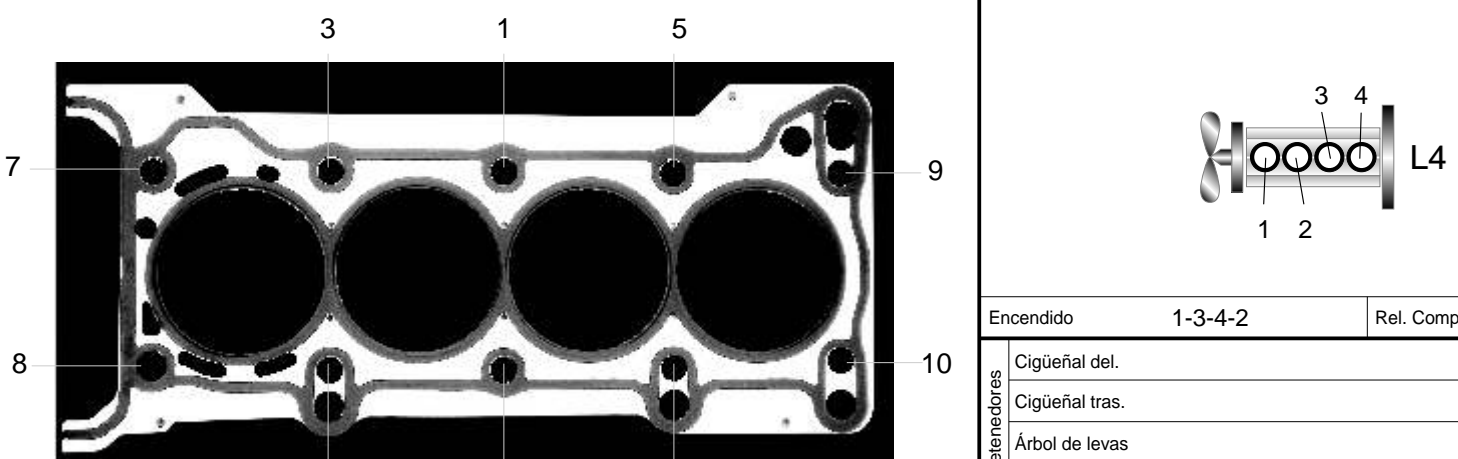
## Especificaciones generales para el armado del motor

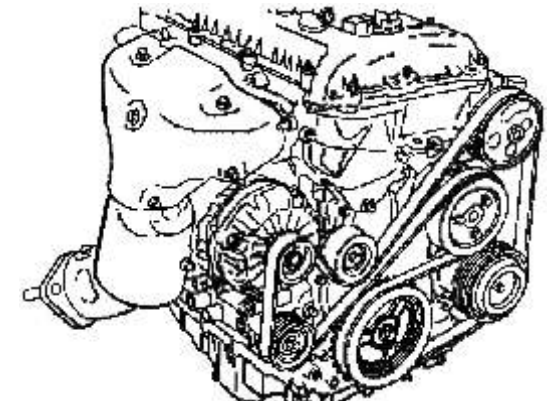
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.30 mm (0.012")	Encendido Electrónico	Bujías 0.8 - 0.85 mm	
	Es.F	Es.C 0.30 mm (0.012")	Avance 6° ± 1° a 650 rpm	Ralenti 800 ± 50 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales																											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb-pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2"> <p>Frente del motor</p>  </td> <td rowspan="2"> <p>Lado izquierdo</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Lado derecho</p> </td> </tr> <tr> <td>40-45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb-pie</td> <td rowspan="2"> <p>Juego Axial Biela =</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Motor</p>  </td> <td rowspan="2"> <p>Anillo de aceite</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Anillo de aceite</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Comp. Superior</p> </td> </tr> <tr> <td>70-75 lb-pie</td> <td> <p>Volante</p> </td> <td> <p>Comp. Inferior</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>Cártér</p> </td> <td> <p>10 lb-pie</p> </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Biela	20 lb-pie			<p>Frente del motor</p> 	<p>Lado izquierdo</p>	<p>Lado derecho</p>	40-45 lb-pie	Bancada	35 lb-pie	<p>Juego Axial Biela =</p>	<p>Motor</p> 	<p>Anillo de aceite</p>	<p>Anillo de aceite</p>	<p>Comp. Superior</p>	70-75 lb-pie	<p>Volante</p>	<p>Comp. Inferior</p>	<p>Cártér</p>		<p>10 lb-pie</p>					<p>Juego axial cigüeñal</p>		
Biela	20 lb-pie									<p>Frente del motor</p> 		<p>Lado izquierdo</p>						<p>Lado derecho</p>												
	40-45 lb-pie																													
Bancada	35 lb-pie	<p>Juego Axial Biela =</p>	<p>Motor</p> 	<p>Anillo de aceite</p>	<p>Anillo de aceite</p>	<p>Comp. Superior</p>																								
	70-75 lb-pie						<p>Volante</p>	<p>Comp. Inferior</p>																						
<p>Cártér</p>		<p>10 lb-pie</p>																												
<p>Holgura aceite Biela</p>			<p>Holgura aceite cigüeñal</p>																											
<p>0.027 - 0.083 mm (0.0010 - 0.0032")</p>			<p>0.017 - 0.071 mm (0.0006 - 0.0027")</p>																											
<p>Puntas de anillo</p>			<p>Comp. Superior</p>																											
<p>Comp. Inferior</p>			<p>Comp. Inferior</p>																											

# MAZDA


Ref:	FRACO <b>HG-5340147-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>MAZDA 3 / MAZDA 6 (Tapa válvula plástico-</b>	Ø cilindro 87,5mm (3440")		
			<b>aluminio) MXS-MIATA</b>	Motor <b>LF / DOHC</b>	Año 02 - 05	1999 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva	No reporta			
	Mínima	0.10 mm (0.004")			
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
	<b>TORQUES</b>				
1 apriete	12 lb pie				
2 apriete	35 lb pie				
3 apriete	*+90°giro				
4 apriete	+90°giro				
Tapa válvulas	9 Nm				
		Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	10:1
		Retenedores	Cigüeñal del.		
			Cigüeñal tras.		
			Árbol de levas		
			Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor **081**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS



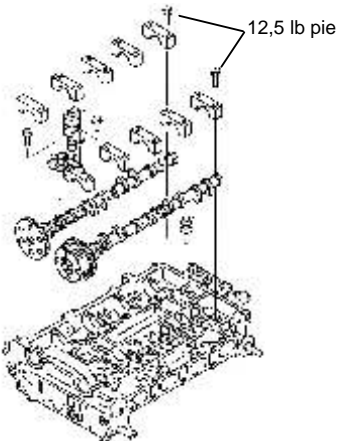
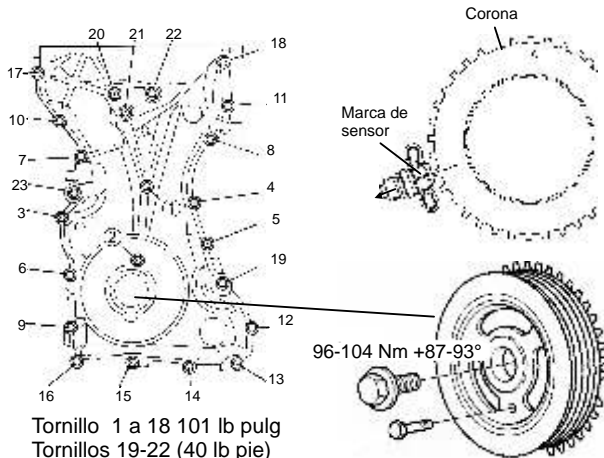
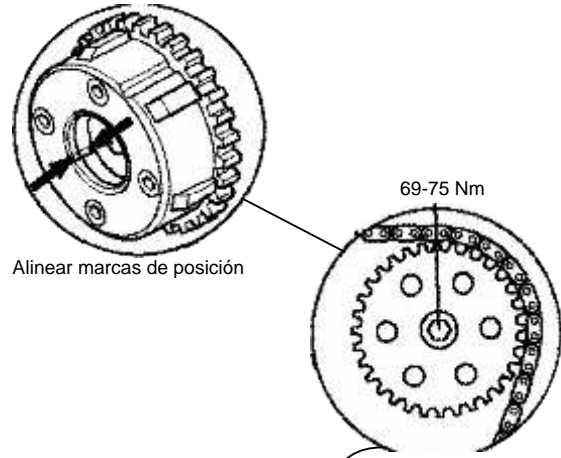
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

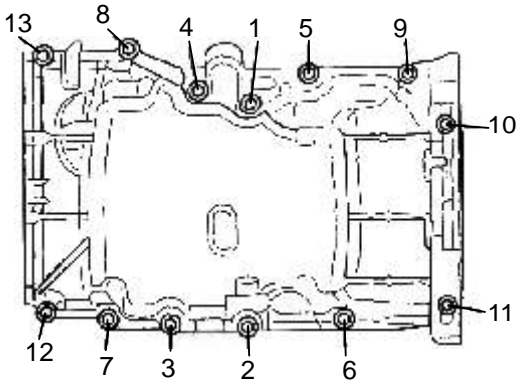
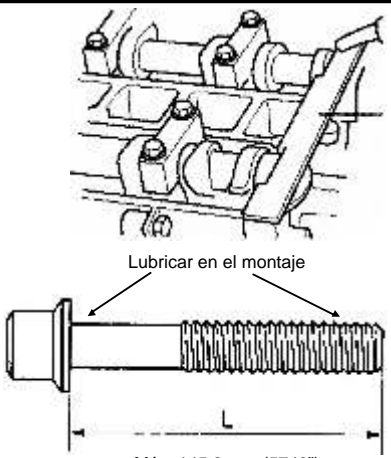
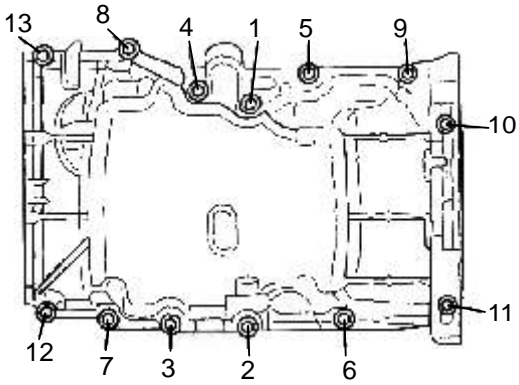
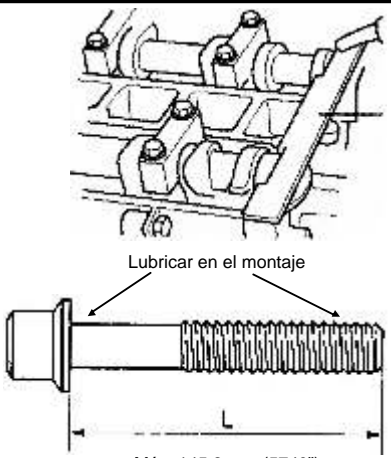
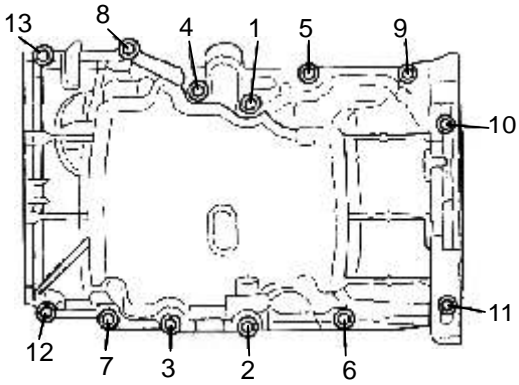
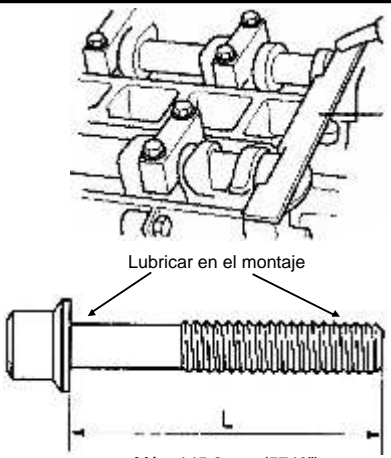
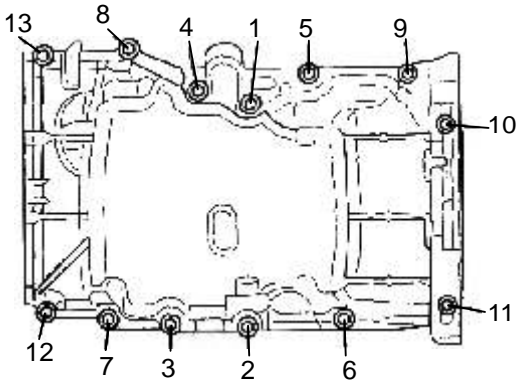
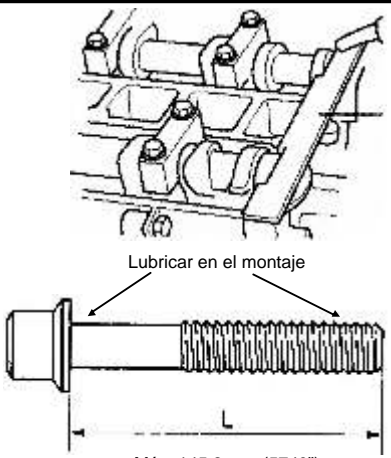
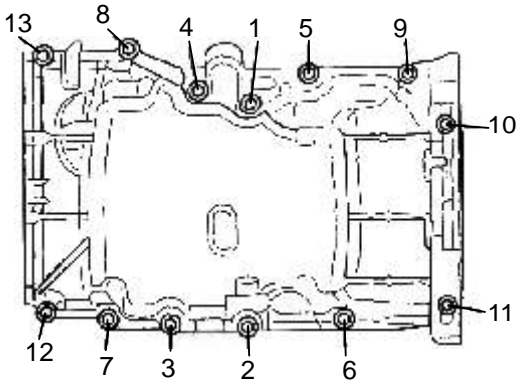
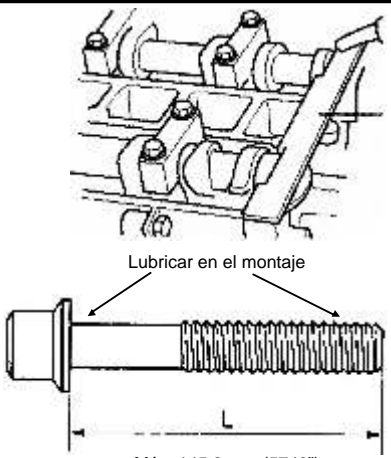
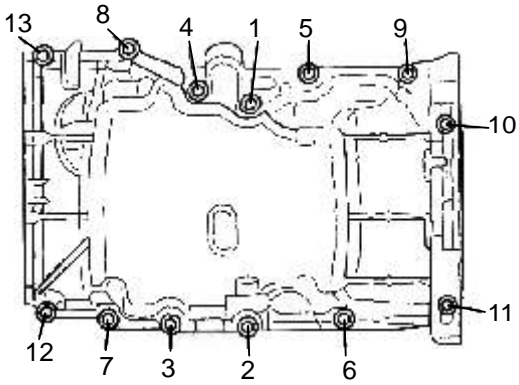
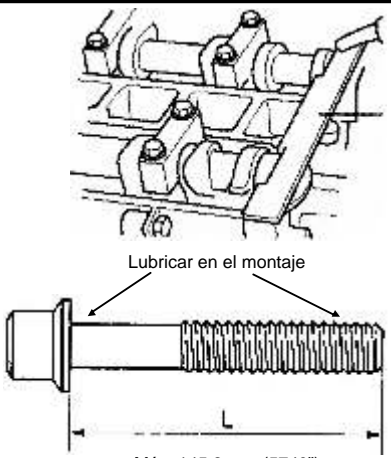
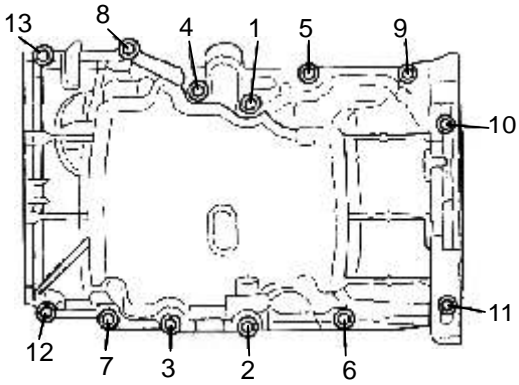
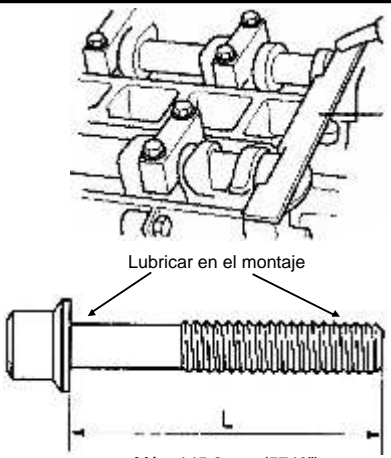
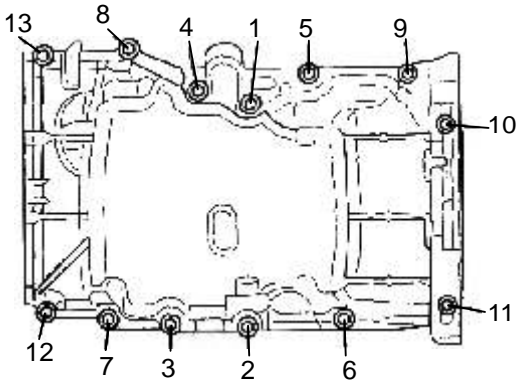
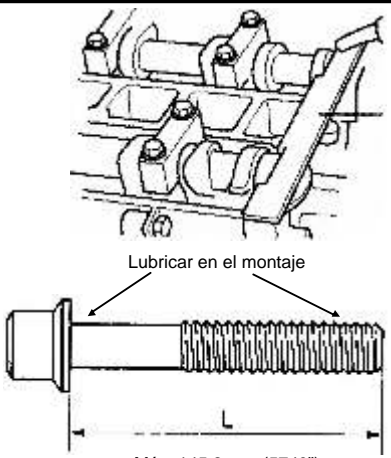
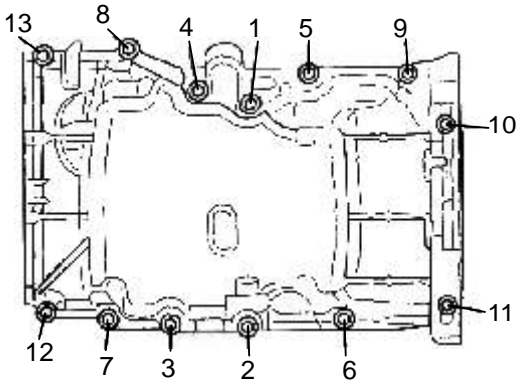
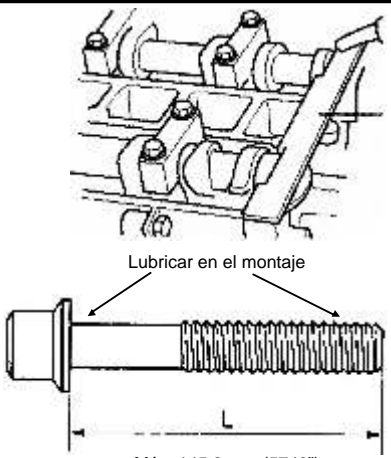
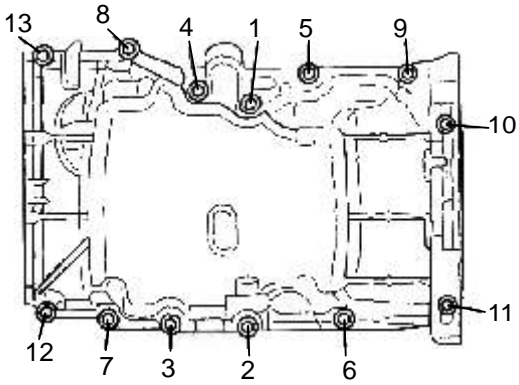
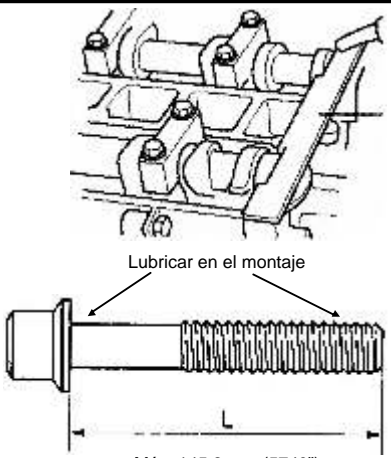
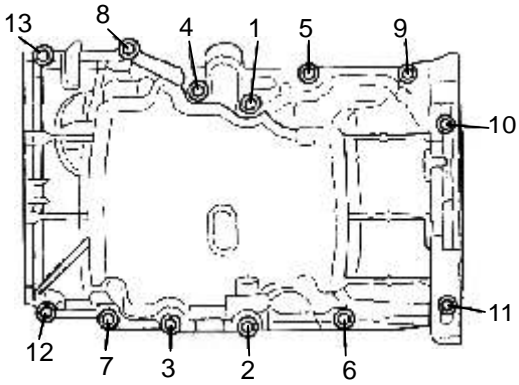
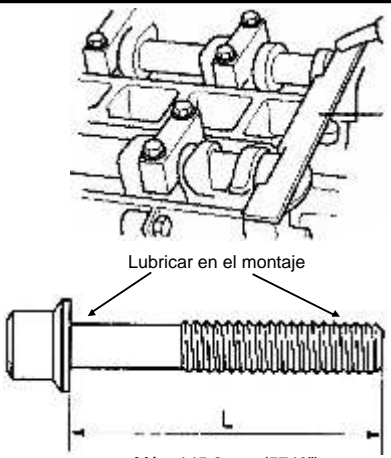
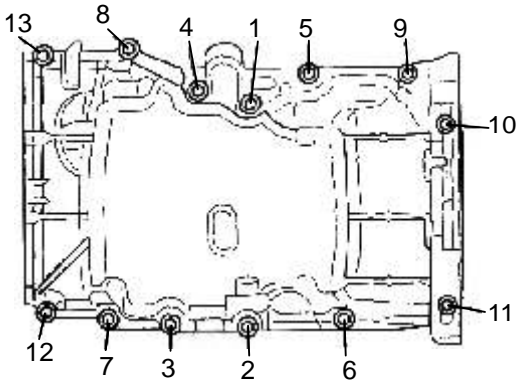
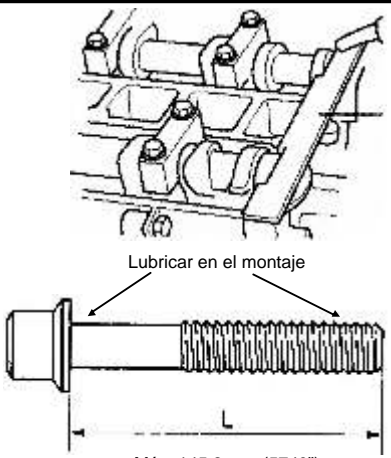
RETENEDORES

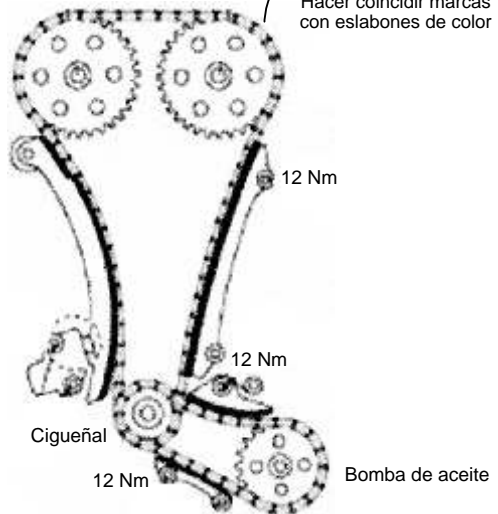
# MAZDA

## HG-5340147-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

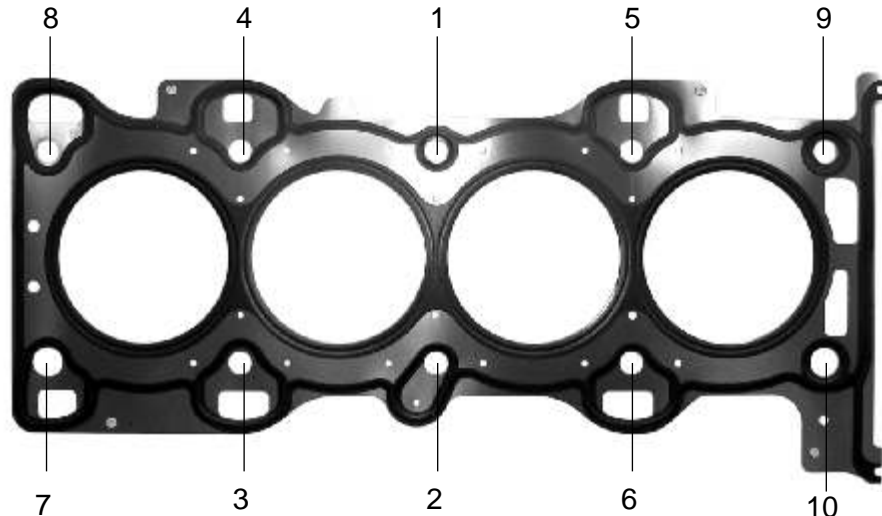
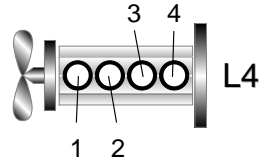
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>12,5 lb pie</p>		 <p>Corona</p> <p>Marca de sensor</p> <p>96-104 Nm +87-93°</p> <p>Tornillo 1 a 18 101 lb pulg Tornillos 19-22 (40 lb pie)</p>		 <p>69-75 Nm</p> <p>Alinear marcas de posición</p> <p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p>	
<p>Juego axial de levas 0.090 - 0.24mm (0.0035 - 0.0094")</p>		<p>MPFI / Map -DI</p> <p>Avance 8° apms / 650 rpm</p>		<p>Bujías 0.049"-0.053"</p> <p>Ralenti 750 rpm</p>	
Valv.	Ad.F 0.008"-0.011"	Ad.C 0.25 mm (0.0098")			
	Es.F 0.008"-0.011"	Es.C 0.25 mm (0.0098")			

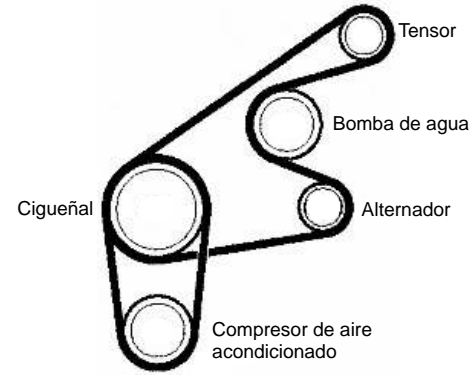
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales																															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>Longitud máx. 45 mm</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p> </td> </tr> <tr> <td>30 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>+90°giro</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p> </td> </tr> <tr> <td>45 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Volante</td> <td>T.110 mm. Máx 111,3 mm</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p> </td> </tr> <tr> <td>45 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cárter</td> <td>+180°giro</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p> </td> </tr> <tr> <td>112 Nm</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>20 Nm</p> <p>Juego axial de biela 0.14 - 0.36 mm (0.0056 - 0.014")</p> </td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>Juego axial cigüeñal 0.22 - 0.45 mm (0.0078 - 0.017")</p> </td> <td colspan="2"> <p>Holgura aceite Biela 0.026 - 0.052 mm (0.0011 - 0.0020")</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.045 mm (0.001 - 0.0017")</p> </td> <td colspan="2"> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.019 - 0.035 mm (0.0007 - 0.0013")</p> </td> </tr> </table>		Bielta	Longitud máx. 45 mm		 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>	30 Nm	Bancada	+90°giro		 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>	45 Nm	Volante	T.110 mm. Máx 111,3 mm		 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>	45 Nm	Cárter	+180°giro		 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>	112 Nm	<p>20 Nm</p> <p>Juego axial de biela 0.14 - 0.36 mm (0.0056 - 0.014")</p>				<p>Juego axial cigüeñal 0.22 - 0.45 mm (0.0078 - 0.017")</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.026 - 0.052 mm (0.0011 - 0.0020")</p>		<p>Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.045 mm (0.001 - 0.0017")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.019 - 0.035 mm (0.0007 - 0.0013")</p>	
Bielta	Longitud máx. 45 mm					 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>																											
	30 Nm																																
Bancada	+90°giro		 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>																														
	45 Nm																																
Volante	T.110 mm. Máx 111,3 mm		 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>																														
	45 Nm																																
Cárter	+180°giro		 <p>Lubricar en el montaje</p> <p>Máx. 145,8 mm (5740")</p>																														
	112 Nm																																
<p>20 Nm</p> <p>Juego axial de biela 0.14 - 0.36 mm (0.0056 - 0.014")</p>																																	
<p>Juego axial cigüeñal 0.22 - 0.45 mm (0.0078 - 0.017")</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.026 - 0.052 mm (0.0011 - 0.0020")</p>																															
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.045 mm (0.001 - 0.0017")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.019 - 0.035 mm (0.0007 - 0.0013")</p>																															

 <p>12 Nm</p> <p>12 Nm</p> <p>12 Nm</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Bomba de aceite</p>	
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0063" - 0.0122"
	Comp. Inferior 0.013" - 0.018"

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340215-MLO/NR</b>	Descrip.	Modelo <b>MAZDA 3 / MAZDA 6</b>	Ø cilindro 87,5 mm (3,440") Carrera 83,1 mm (3,268")		
			Motor <b>CJBA-DURATEC-HE / L3 / LFD</b>	Año 05 - 06	1.998 c.c.	122 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva No reporta	
	Mínima	
	Def.Max.	
	Maq.Max.	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	18 lb-pie	
2 apriete	33 lb-pie	
3 apriete	*-90° giro + 33 lb-pie	
4 apriete	*+90° giro	
5 Apriete	*+ 90° giro	
Tapa de punterías 7 lb-pie		Encendido 1 - 3 - 4 - 2      Rel. Comp. 10,8:1
		Retenedores
		Cigüeñal del.
		Cigüeñal tras.
		Árbol de levas
		Otros
		Sellos de válvula

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor **082**  
 Otras aplicaciones: Ford : Ecosport / Focus / Mondeo / Ranger  
 Volvo : C4

EMPAQUETADURAS  
**FRACO**  
 RETENEDORES

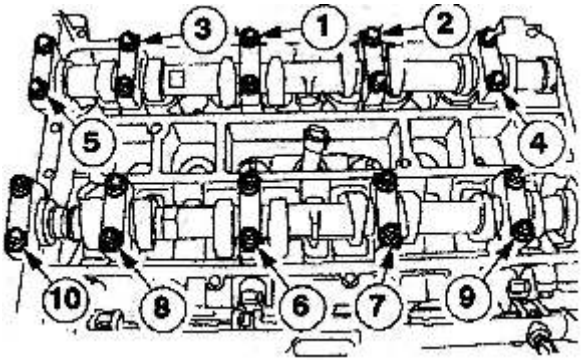
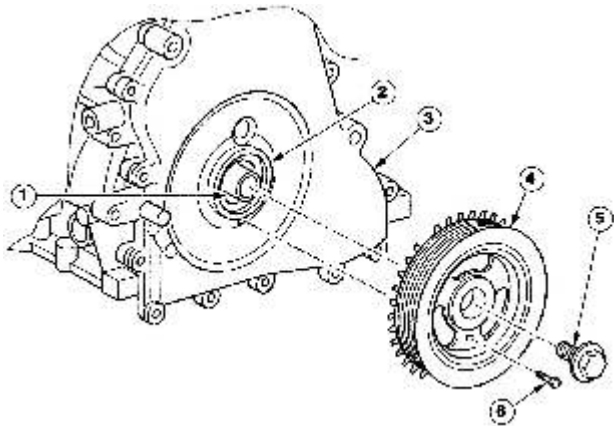
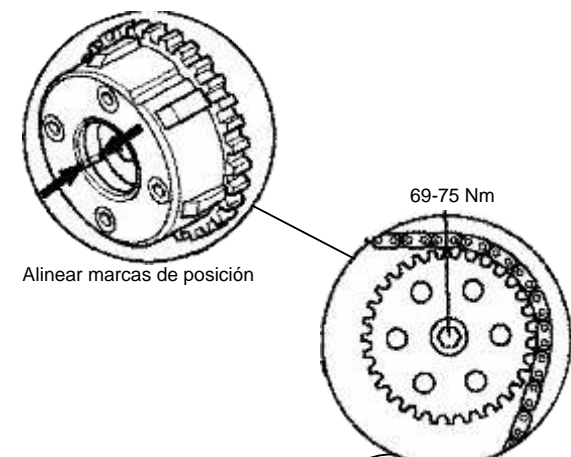
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

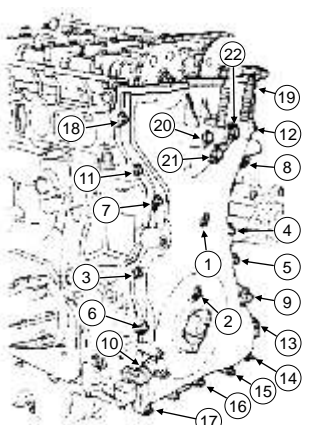
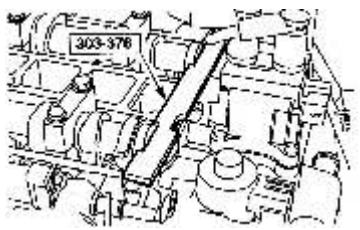


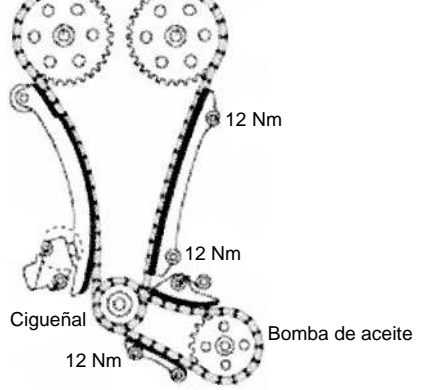
# MAZDA

HG-5340215-MLO/NR

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Orden de apriete de las tapas de árboles de levas</p>				 <p>69-75 Nm</p>	
Tapas 17 N-m		OBDII PWM / Adaptador OBDII - SAE			
Valv.	Ad.F 0.22 - 0.28 mm(0.0086 - 0.011") Ad.C			Bujías	
	Es.F 0.27 - 0.33 mm(0.010 - 0.012") Es.C	Avance		Ralenti	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>26 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>18 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+60° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>112 N-m</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>18 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	26 lb-pie	*+90° giro	Bancada	18 lb-pie	*+60° giro	Volante	112 N-m	Cártér	18 lb-pie	 <p>Juego Axial de Biela 0.22 - 0.43 ( 0.008" - 0.016")</p>  <p>Instale herramienta especial para asegurar árboles</p> <p>Tornillos del 1 al 8 9 lb-pie Tornillo 9 40 lb-pie Tornillo 10 al 19 9 lb-pie Tornillo 20 al 22 40 lb-pie</p>	
Biela	26 lb-pie												
	*+90° giro												
Bancada	18 lb-pie												
	*+60° giro												
Volante	112 N-m												
Cártér	18 lb-pie												

 <p>12 Nm</p> <p>12 Nm</p> <p>12 Nm</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Bomba de aceite</p>	
--	--

Juego axial cigüeñal	0.22 - 0.43 mm (0.008" - 0.016")	Holgura aceite Biela	0.027 - 0.052 mm (0.0010" - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006" - 0.012"
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.045 mm (0.0009" - 0.0017")	Holgura aceite cigüeñal	0.019 - 0.035 mm (0.0007" - 0.0013")		Comp. Inferior 0.012" - 0.018"

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340171-SB</b> <b>HG-5340172-SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo <b>B-2200 / 929 / 626 familiar / MX6</b>	Ø cilindro 86 mm(3.390") Carrera 94 mm(3.700")		
			Motor <b>F2 / SOHC (12 Valv.)</b>	Año 88-92	<b>2.184</b> c.c.	<b>133</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																												
<table border="1"> <tr><td>Altura Culata</td><td>Nueva</td></tr> <tr><td></td><td>92 mm (3.622")</td></tr> <tr><td></td><td>Mínima</td></tr> <tr><td></td><td>91,7 mm (3.610")</td></tr> <tr><td></td><td>Def.Max.</td></tr> <tr><td></td><td>0.15 mm (0.006")</td></tr> <tr><td></td><td>Maq.Max.</td></tr> <tr><td></td><td>0.3 mm (0.011")</td></tr> <tr><td colspan="2"><b>TORQUES</b></td></tr> <tr><td>1 apriete</td><td>20 lb-pie</td></tr> <tr><td>2 apriete</td><td>40 lb-pie</td></tr> <tr><td>3 apriete</td><td>65 lb-pie</td></tr> <tr><td>4 apriete</td><td>*Reapriete</td></tr> <tr><td>Tapa válvulas</td><td>8Nm</td></tr> </table>	Altura Culata	Nueva		92 mm (3.622")		Mínima		91,7 mm (3.610")		Def.Max.		0.15 mm (0.006")		Maq.Max.		0.3 mm (0.011")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	20 lb-pie	2 apriete	40 lb-pie	3 apriete	65 lb-pie	4 apriete	*Reapriete	Tapa válvulas	8Nm		
Altura Culata	Nueva																													
	92 mm (3.622")																													
	Mínima																													
	91,7 mm (3.610")																													
	Def.Max.																													
	0.15 mm (0.006")																													
	Maq.Max.																													
	0.3 mm (0.011")																													
<b>TORQUES</b>																														
1 apriete	20 lb-pie																													
2 apriete	40 lb-pie																													
3 apriete	65 lb-pie																													
4 apriete	*Reapriete																													
Tapa válvulas	8Nm																													
		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 164 PSI / 8,6:1																												
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>38 x 48 x 7 mm</td> <td>S-034021-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>90 x 110 x 9 mm</td> <td>S-090011-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>34 x 48 x 7 mm</td> <td>S-034021-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	38 x 48 x 7 mm	S-034021-P	Cigüeñal tras.	90 x 110 x 9 mm	S-090011-S	Árbol de levas	34 x 48 x 7 mm	S-034021-P	Otros																	
Retenedores	Cigüeñal del.	38 x 48 x 7 mm		S-034021-P																										
	Cigüeñal tras.	90 x 110 x 9 mm		S-090011-S																										
	Árbol de levas	34 x 48 x 7 mm		S-034021-P																										
	Otros																													
		Sellos de válvula SSJ-5240-P(12)																												

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5 mm)	

Motor

**083**

Otras aplicaciones:

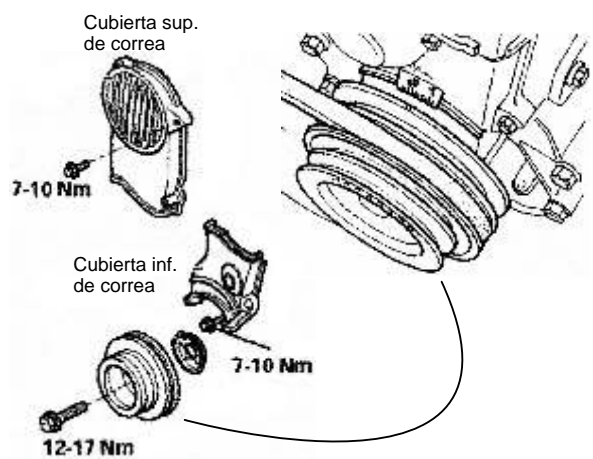
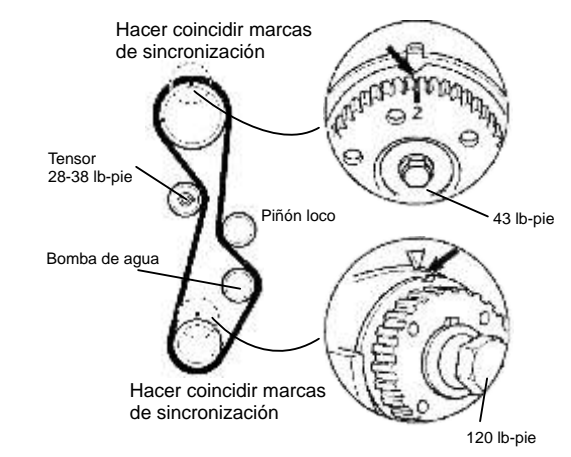
EMPAQUETADURAS

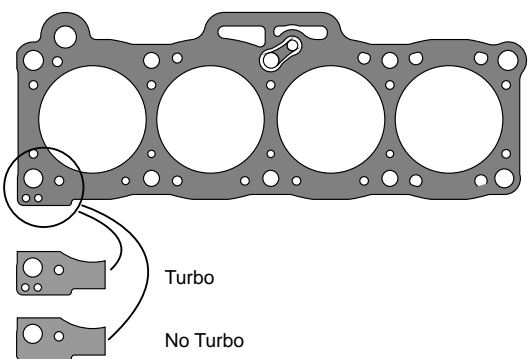
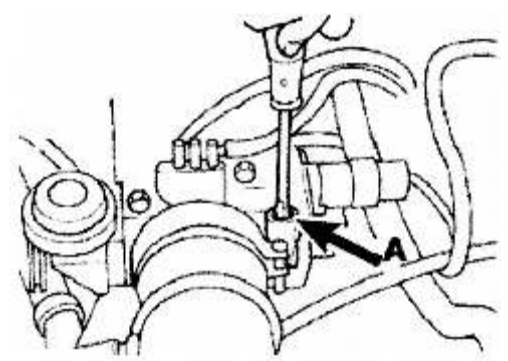
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MAZDA

**HG-5340171-SB**  
**HG-5340172-SM<sup>(b)</sup>**

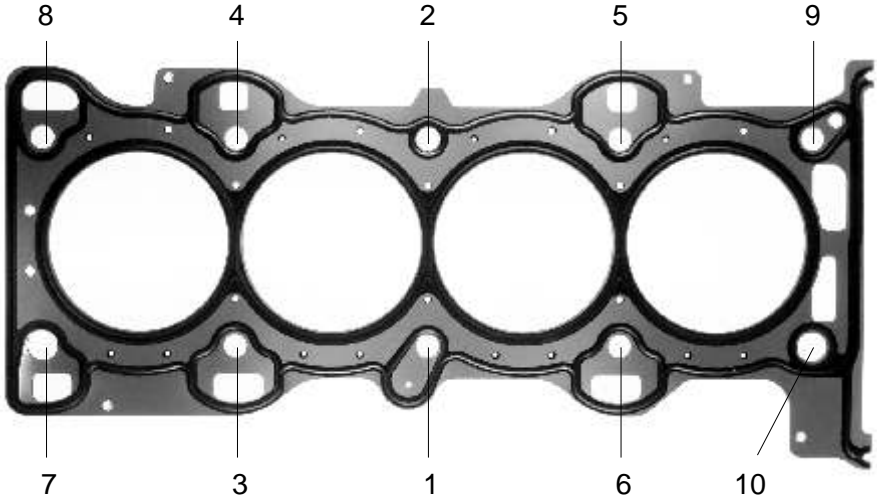
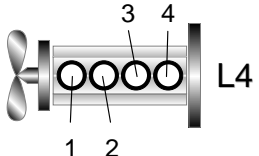
## Especificaciones generales para el armado del motor

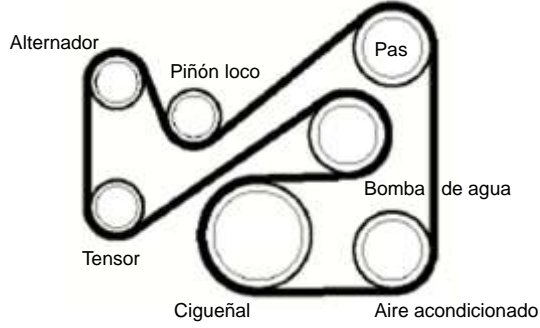
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Tapas eje de levas 17 lb-pie</p> <p>Juego Axial Levas 0.07 - 0.15 mm (0.003 - 0.006")</p>		<p>Cubierta sup. de correa</p> <p>7-10 Nm</p> <p>Cubierta inf. de correa</p> <p>7-10 Nm</p> <p>12-17 Nm</p> 		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor 28-38 lb-pie</p> <p>Piñón loco 43 lb-pie</p> <p>Bomba de agua</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización 120 lb-pie</p> 	
Valv.	Ad.F	Ad.C	0.30 mm (0.015")	Encendido Electrónico	Bujías 0.8 mm (0.032")
	Es.F	Es.C	0.30 mm (0.015")	Avance 5° ± 9° a 650 rpm	Ralenti 800 ± 50 rpm

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales		
<p><b>TORQUES</b></p> <p>Biela 15 lb-pie</p> <p>37-41 lb-pie</p> <p>Bancada 30 lb-pie</p> <p>61-65 lb-pie</p> <p>Volante 71-76 lb-pie</p> <p>Cártér 10 Nm</p> <p>Juego Axial biela 0.11 - 0.26 mm (0.0044 - 0.010")</p> 			<p>Ajuste de ralenti</p> 		
Juego axial cigüeñal	0.081 - 0.282 mm (0.0032 - 0.0111")	Holgura aceite Biela	0.028 - 0.071 mm (0.0011 - 0.0028")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.013"
Holgura pistón - Cilindro	0.038 - 0.074 mm (0.0015 - 0.0029")	Holgura aceite cigüeñal	0.033 - 0.048 mm (0.0013 - 0.0019")		Comp. Inferior 0.0059 - 0.0118"

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340219-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>MAZDA 6 / MAZDA SPEED TURBO / CX7 TRUCK</b>	Ø cilindro 87,5 mm (3,440") Carrera 94 mm (3,700")		
			Motor	<b>L3 VDT VVT (16Val.) DOHC</b>	Año	06 - 09	2.261 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. 0.1 mm (0.004") Maq.Max.  <b>TORQUES</b> 1 apriete 34 lb-pie* 2 apriete +90° giro 3 apriete +90° giro 4 apriete 5 Apriete 10 lb-pie			
			
	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp. 10,6:1 / 130 Psi
	Retenedores	Cigüeñal del.	
		Cigüeñal tras.	
Árbol de levas			
Otros			
Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Longitud de los tornillos = Max: 146,5 mm	

Motor **084**  
 Otras aplicaciones:

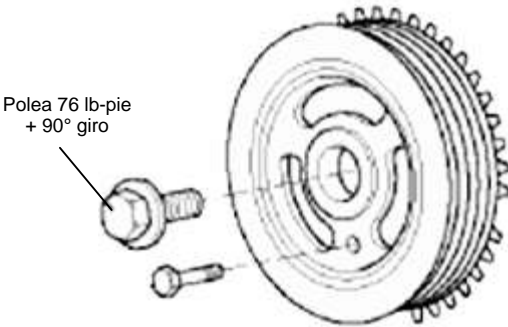
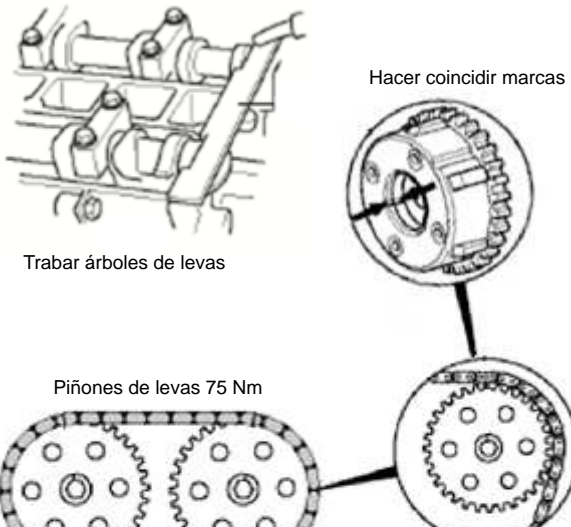
EMPAQUETADURAS  
**FRACO**  
 RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MAZDA

HG-5340219-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Tornillo árbol de levas 55 lb-pie Tapas de levas 12 lb-pie</p>					
Valv.	Ad.F 0.22 - 0.28 mm	Ad.C	Map-DI / EGI - MFI - S	Bujías	1.25 - 1.36 mm
	Es.F 0.27 - 0.33 mm	Es.C	Avance 1° apms - no ajustable -	Ralenti	650 rpm - no ajustable -

### Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)

TORQUES		
Biela	23 lb-pie	** Tornillos de 110 mm (long. max. 111,3 mm) 46 Nm + 185° giro
	+90° giro	** Tornillos de 104 mm 7 Nm ; 27 Nm ; 42 Nm ; aflojar ; 7Nm
Bancada	** 46 Nm	
	+185° giro	
Volante	119 lb-pie	
Cárter	20 Nm	Juego Axial biela 0.14 - 0.36 mm

Juego axial cigüeñal	0.22 - 0.45 mm (0.008 - 0.017")	Holgura aceite Biela	0.027 - 0.051 mm (0.0011 - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.005 - 0.009"
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.045 mm (0.001 - 0.0017")	Holgura aceite cigüeñal	0.016 - 0.039 mm (0.0007 - 0.0015")		Comp. Inferior 0.013 - 0.017"

# MAZDA

Ref:	FRACO <b>HG-5340240-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>B2600i / MPV / 626 familiar OHC</b>	Ø cilindro 91 mm (3.590") Carrera 98 mm (3.860")		
			Motor <b>G6 / XB (12 valv.)</b>	Año 99-06	<b>2.606</b> c.c.	<b>159</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros														
Altura Culata Nueva 90 mm (3.542") Mínima 89,5 mm (3.533") Def.Max. 0.15 mm (0.006") Maq.Max. 0.5 mm (0.009")																
		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>8,4:1</td> </tr> </table>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,4:1									
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,4:1											
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>46 x 60 x 7 mm</td> <td>S-046031-S</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>90 x 110 x 9 mm</td> <td>S-090011-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Retenedores	Cigüeñal del.	46 x 60 x 7 mm	S-046031-S	Cigüeñal tras.	90 x 110 x 9 mm	S-090011-S	Árbol de levas			Otros		
		Retenedores	Cigüeñal del.		46 x 60 x 7 mm	S-046031-S										
Cigüeñal tras.	90 x 110 x 9 mm		S-090011-S													
Árbol de levas																
Otros																
<table border="1"> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td>SSJ-5240-P(12)</td> </tr> </table>		Sellos de válvula	SSJ-5240-P(12)													
Sellos de válvula	SSJ-5240-P(12)															
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">TORQUES</th> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>50 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>65-72 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td>*Reapriete</td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>	TORQUES		1 apriete	25 lb-pie	2 apriete	50 lb-pie	3 apriete	65-72 lb-pie	4 apriete	*Reapriete	Tapa válvulas	10 lb-pie				
TORQUES																
1 apriete	25 lb-pie															
2 apriete	50 lb-pie															
3 apriete	65-72 lb-pie															
4 apriete	*Reapriete															
Tapa válvulas	10 lb-pie															

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5 mm)	

Motor **085**

Otras aplicaciones:

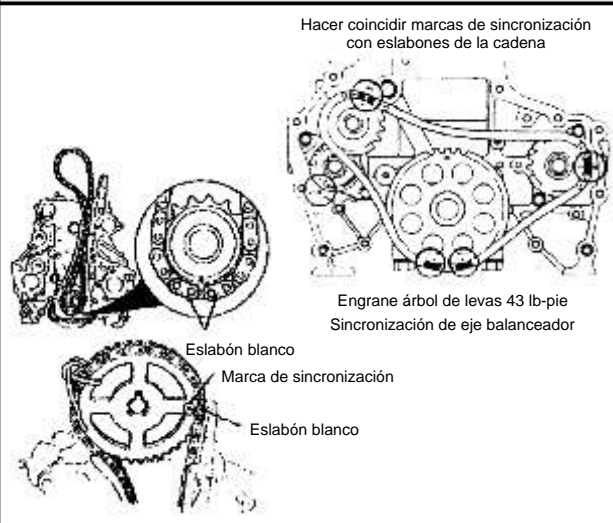
EMPAQUETADURAS

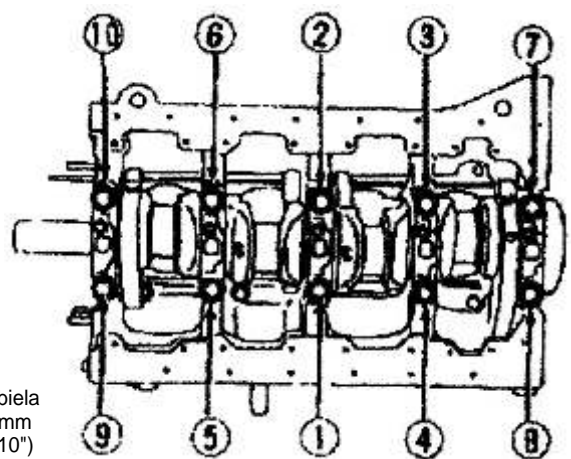
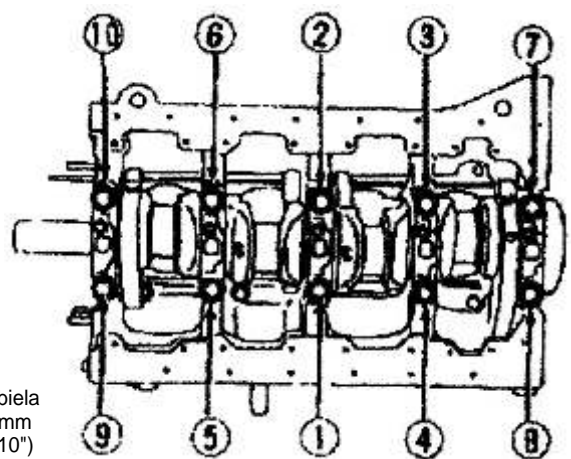
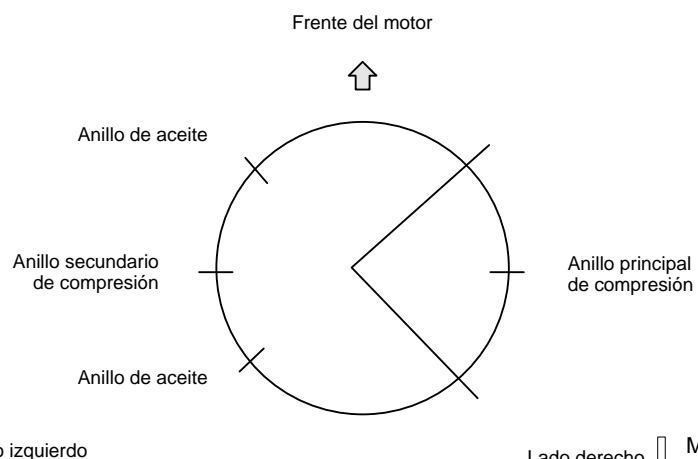
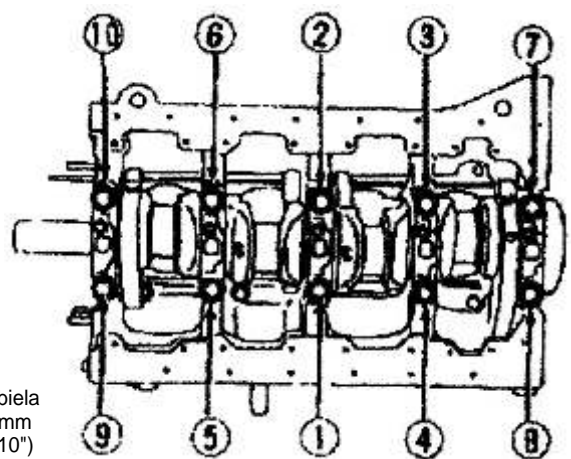
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# MAZDA

HG-5340240-SB/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas árbol de levas 14-15 lb-pie		185 Nm		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización con eslabones de la cadena</p>  <p>Engrane árbol de levas 43 lb-pie Sincronización de eje balanceador</p> <p>Eslabón blanco Marca de sincronización Eslabón blanco</p>	
Valv.	Ad.F Buzos hidráulicos Es.F Buzos hidráulicos	Ad.C Es.C	Encendido Electrónico Map-DIS Avance 7° APMS	Bujías 1 mm (0.040") Ralentí 850 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>25 lb-pie</td> <td rowspan="6">  <p>Juego Axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p> </td> </tr> <tr> <td>48-51 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>54-61 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>94-101 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>			Biela	25 lb-pie	 <p>Juego Axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p>	48-51 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	54-61 lb-pie	Volante	94-101 lb-pie	Cártér	10 lb-pie	<p>Frente del motor</p>  <p>Anillo de aceite Anillo secundario de compresión Anillo de aceite Anillo principal de compresión</p> <p>Lado izquierdo Lado derecho</p>		
Biela	25 lb-pie	 <p>Juego Axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p>														
	48-51 lb-pie															
Bancada	25 lb-pie															
	54-61 lb-pie															
Volante	94-101 lb-pie															
Cártér	10 lb-pie															
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.013 - 0.071 mm (0.0005 - 0.0028")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.012 - 0.018"											
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.028 - 0.094 mm (0.0011 - 0.0037")	Comp. Inferior	0.010 - 0.016"											

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-5540120-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>LANCER CB1 / CB2 / LIBERO / MIRAGE</b>	Ø cilindro 71mm (2,795") Carrera 82mm (3226")		
			<b>PROTON</b>	Motor <b>4G13 (12 valv.)</b>	Año 93-97	<b>1298</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros							
Altura Culata									
Nueva									
Mínima									
Def.Max.									
Maq.Max.									
<b>TORQUES</b>		Encendido 1-3-4-2 Rel. Comp. 9,7:1							
1 apriete	22 lb pie	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td>SS-5208-P(8)</td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	Cigüeñal tras.	Árbol de levas	Otros	Sellos de válvula	SS-5208-P(8)
Retenedores	Cigüeñal del.								
	Cigüeñal tras.								
	Árbol de levas								
	Otros								
Sellos de válvula	SS-5208-P(8)								
2 apriete	43 lb pie								
3 apriete	62 lb pie								
4 apriete	*Reapriete								
Tapa válvulas	2 Nm								

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
**Cambiar tornillos	
Pistón 75 mm - anillo Hastings 4668	

Motor **086**

Otras aplicaciones: Chrysler : Colt

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

# MITSUBISHI

## HG-5540120-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
		<p>Cubierta sup. de correa</p> <p>12-15 Nm</p> <p>(85 Nm)</p> <p>Cubierta inf. de correa</p>		<p>70 Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.15 mm (0.006")	TSZ-i	Bujías 0.8 mm (0.32")
	Es.F	Es.C 0.25 mm (0.010")	Avance 6° apms a 800 rpm	Ralenti 800 rpm

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales
<p><b>TORQUES</b></p> <p>Bancada: Sustituir tuercas-Torn **M8 = 34 Nm</p> <p>Bancada: M7 = 20 Nm+90°giro</p> <p>Volante: 25 Nm</p> <p>Volante: 55 Nm</p> <p>Volante: 140 Nm</p> <p>Cártér: 7 Nm</p>	<p>Biela</p> <p>Galga</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Juego Axial Biela =</p>	<p>Juego Lateral =</p> <p>Ajuste de ralenti</p>

Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.017 mm (0.0006 - 0.0028")	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	0.020 - 0.076 mm (0.0008 - 0.0030")		Comp. Inferior

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO	<b>HG-5540190-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>LANCER / MIRAGE / PRECIS / PROTON</b>	Ø cilindro 75,5 mm(2973") Carrera 82 mm (3228")		
				Motor	<b>G15B (carburado)</b>	Año	83-94	<b>1.468</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 107 mm (4.216")				
	Mínima 106,7 mm (4.200")				
Def.Max.	0,2 mm	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,4:1
Maq.Max.	0,3 mm	Retenedores	Cigüeñal del.	30 x 46 x 7 mm	EU-30467
<b>TORQUES</b>			Cigüeñal tras.	72 x 96 x 9 mm	S-072041-S
1 apriete	20 lb-pie		Árbol de levas	35 x 50 x 10 mm	S-035031-S
2 apriete	40 lb-pie		Otros		
3 apriete	50-55 lb-pie		Sellos de válvula		S-5233-P(8)
4 apriete	* Reapriete				
Tapa válvulas	7 lb-pie				

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+ 0.5 mm de espesor)	

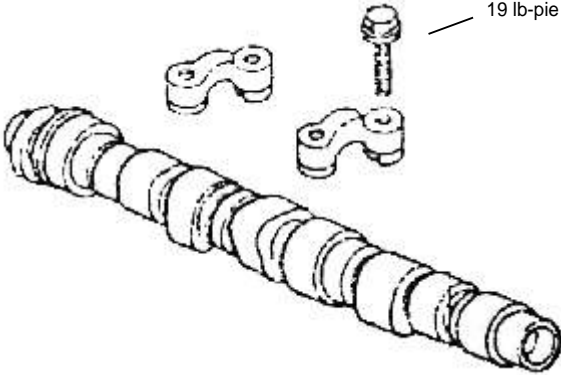
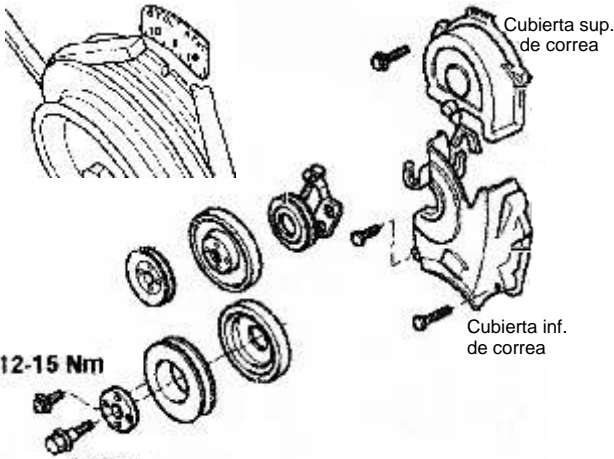
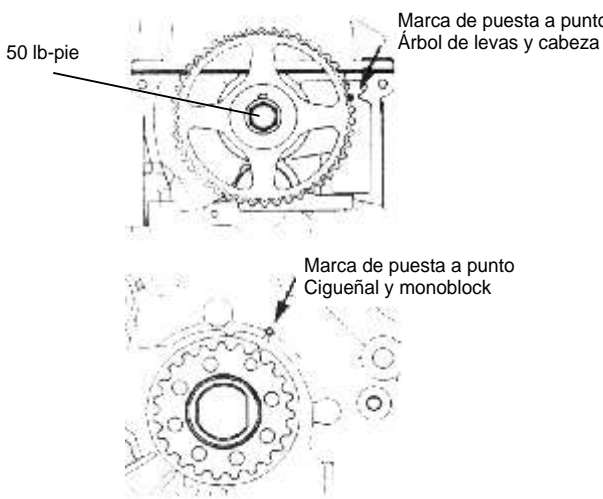
Motor	<b>Otras aplicaciones:</b> Chrysler : Colt		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
<b>087</b>			



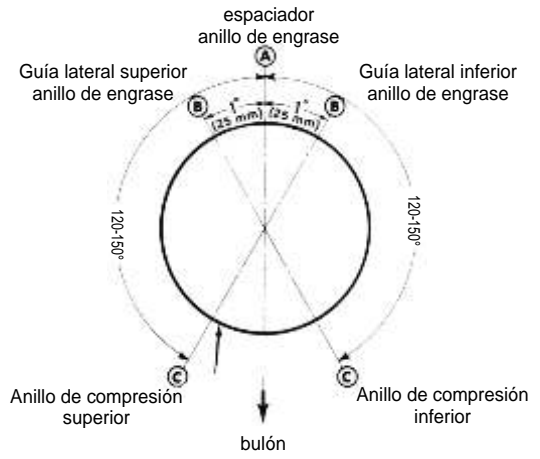


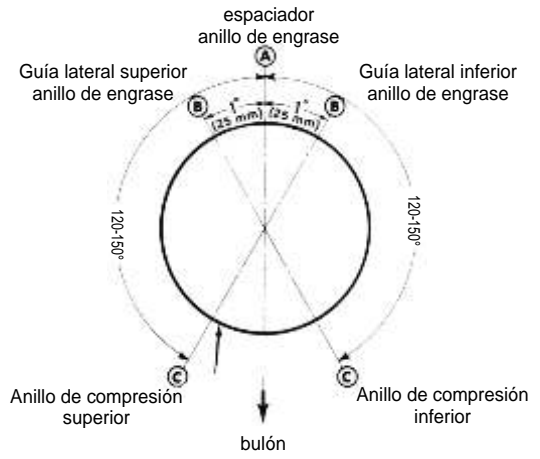


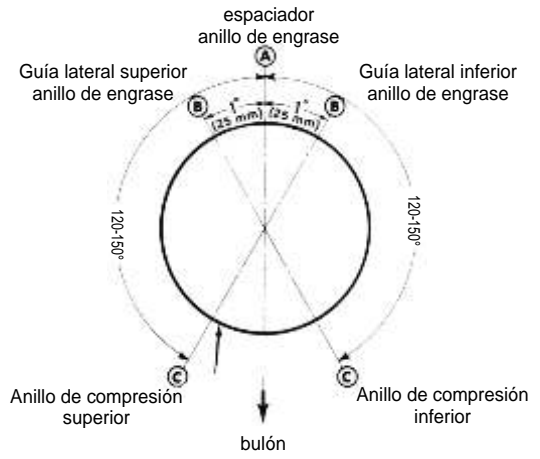


# MITSUBISHI

HG-5540190-SB/SM<sup>(b)</sup>

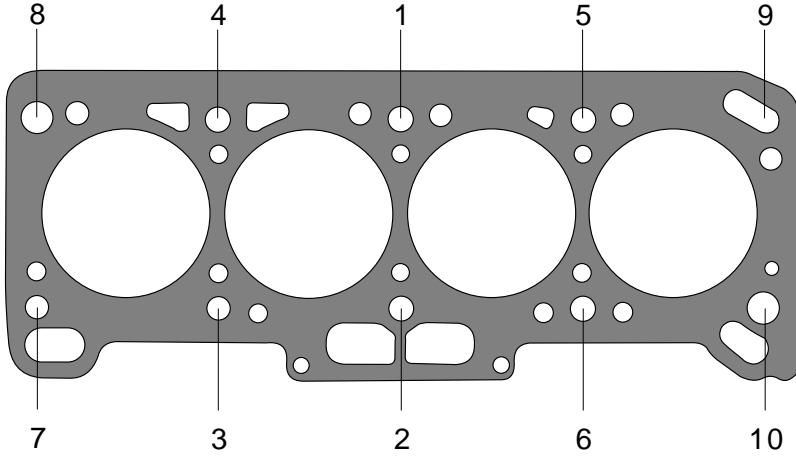
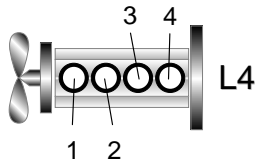
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>19 lb-pie</p>		 <p>Cubierta sup. de correa</p> <p>Cubierta inf. de correa</p> <p>12-15 Nm</p> <p>85 Nm</p>		 <p>50 lb-pie</p> <p>Marca de puesta a punto Árbol de levas y cabeza</p> <p>Marca de puesta a punto Cigüeñal y monoblock</p> <p>Tensor= 24 Nm</p>	
Juego axial 0.51 - 0.203 mm (0.002" - 0.008")					
Valv.	Ad.F 0.003"	Ad.C	TSZ-i	Bujías 0.8 mm (0.32")	
	Es.F 0.003"	Es.C	Avance 12° apms a 850 rpm	Ralenti 900 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales																			
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> <td rowspan="2">  <p>Calibrador de hojas</p> </td> <td rowspan="2"> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Tornillo estirado se angosta</p> <p>Tornillo nuevo</p> </td> <td rowspan="2">  <p>espaciador anillo de engrase</p> <p>Guía lateral superior anillo de engrase</p> <p>Guía lateral inferior anillo de engrase</p> <p>120-150°</p> <p>120-150°</p> <p>Anillo de compresión superior</p> <p>bulón</p> <p>Anillo de compresión inferior</p> </td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>37 lb-pie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>90 lb-pie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>5-8 lb-pie</td> <td></td> </tr> </table>			Biela	10 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p>	<p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	 <p>Tornillo estirado se angosta</p> <p>Tornillo nuevo</p>	 <p>espaciador anillo de engrase</p> <p>Guía lateral superior anillo de engrase</p> <p>Guía lateral inferior anillo de engrase</p> <p>120-150°</p> <p>120-150°</p> <p>Anillo de compresión superior</p> <p>bulón</p> <p>Anillo de compresión inferior</p>	Bancada	15 lb-pie		37 lb-pie		Volante	90 lb-pie		Cáster	5-8 lb-pie				
Biela	10 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p>		<p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>					 <p>Tornillo estirado se angosta</p> <p>Tornillo nuevo</p>	 <p>espaciador anillo de engrase</p> <p>Guía lateral superior anillo de engrase</p> <p>Guía lateral inferior anillo de engrase</p> <p>120-150°</p> <p>120-150°</p> <p>Anillo de compresión superior</p> <p>bulón</p> <p>Anillo de compresión inferior</p>												
	Bancada		15 lb-pie																			
	37 lb-pie																					
Volante	90 lb-pie																					
Cáster	5-8 lb-pie																					
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.028 - 0.089 mm (0.0011 - 0.0035")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.016"																	
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.028 - 0.086 mm (0.0011 - 0.0034")		Comp. Inferior 0.008" - 0.016"																	

# MITSUBISHI


Ref:	FRACO <b>HG-5540120-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>LANCER CB1 / CB2 / LIBERO / MIRAGE</b>	Ø cilindro 75,5 mm (2972") Carrera 82 mm (3226")		
			<b>PROTON</b>	Motor <b>4G15 (12 Válv.)</b>	Año 93-97	<b>1468</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros								
Altura Culata Nueva 107mm (4216") Mínima 106,7 mm (4200") Def.Max. 0,05 mm (0.002") Maq.Max. 0,3 mm (0.016")										
					TORQUES					
					1 apriete	22 lb pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,4 : 1
					2 apriete	43 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
					3 apriete	62 lb pie		Cigüeñal tras.		
4 apriete	*Reapriete	Árbol de levas								
Tapa válvulas	10 lb pie	Otros		Sellos de válvula						
Volumen de cámara 36,7 cc										

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	Diagramas
** En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor **088**

Otras aplicaciones: Chrysler : Colt



EMPAQUETADURAS



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5540120-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
<p>Lado de escape</p> <p>Lado de admisión</p> <p>Múltiple adm. 15 lb pie Eje de balancines 25 lb pie</p>		<p>Cubierta sup. de correa</p> <p>75 lb pie</p> <p>12-15 Nm</p> <p>85 Nm</p> <p>Cubierta inf. de correa</p>		<p>70 Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor 24Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>
Valv.	Ad.F 0.20 mm (0.008")	Ad.C	MPFI ECI-Multi	Bujía 1,1mm (0.043")
	Es.F 0.25 mm (0.010")	Es.C	Avance 3° apms a 750 rpm	Ralenti 750 rpm

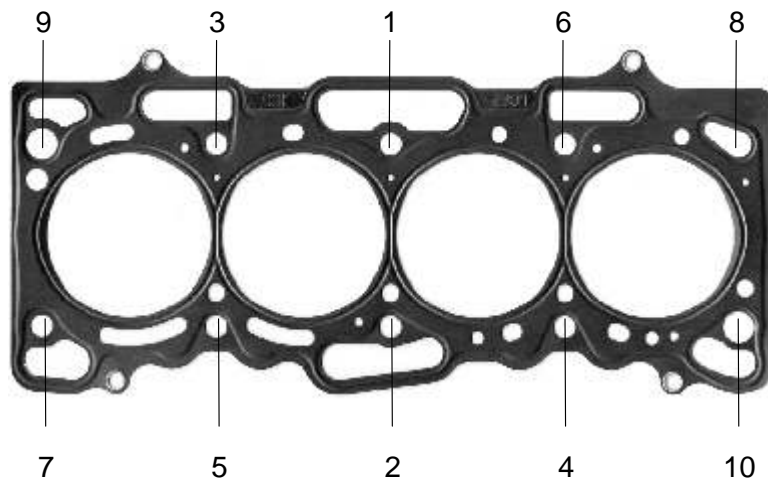
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>14 lb pie</td> </tr> <tr> <td>**90°giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>39 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>103 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>7 Nm</td> </tr> </table>		Bielta	14 lb pie	**90°giro	Bancada	20 lb pie	39 lb pie	Volante	103 lb pie	Cártér	7 Nm	<p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.004"-0.010")</p>
Bielta	14 lb pie											
	**90°giro											
Bancada	20 lb pie											
	39 lb pie											
Volante	103 lb pie											
Cártér	7 Nm											
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")	Holgura aceite Bielta	0.01 - 0.04 mm (0.0006" - 0.0017")									
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.07 mm (0.0008" - 0.0026")									
		Puntas de anillo	Anillo Superior 0.008" - 0.014" Anillo Inferior 0.008" - 0.014"									

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO	<b>HG-5540205-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>LANCER / PRECIS</b>	Ø cilindro 75,5mm (2.975") Carrera 82mm (3.230")		
				Motor	<b>4G15 (12 valv.)</b>	Año	97 - 00	1.468 c.c.

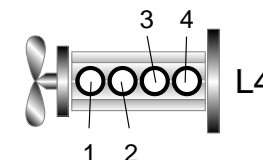
## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	107 mm (4.216")
	Mínima	106,7 mm (4.200")
Def.Max.		0.05 mm (0.002")
Maq.Max.		0.25 mm (0.010")
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		*
2 apriete		
3 apriete		
4 apriete		
Tapa válvulas		2 Nm



Volumen de cámara 36,7 cc.

## Cilindros



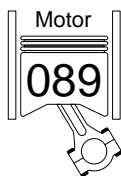
Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,4:1

Retenedores	Cigüeñal del.
	Cigüeñal tras.
	Árbol de levas
	Otros
Sellos de válvula	

## Observaciones y apuntes personales

* Tornillos de 6 puntos
1 - 33 Nm
2 - 53 Nm
3 - 73 Nm
Tornillos de 12 puntos
1 - 49 Nm      4 - +90° de giro
2 - Aflojar      5 - +90° de giro
3 - 20 Nm

Diagramas
EMPAQUETADURAS
<b>FRACO</b> RETENEDORES
ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.technica@fraco.com.co



Otras aplicaciones: Chrysler Mirage

## HG-5540205-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Eje de balancines 21 - 25 lb-pie					
Valv.	Ad.F	Ad.C	0.15 mm	Map-i / ECI-Multi	Bujías 1.1 mm (0.046")
	Es.F	Es.C	0.25 mm	Avance 5° apms /800 rpm	Ralenti 800 rpm

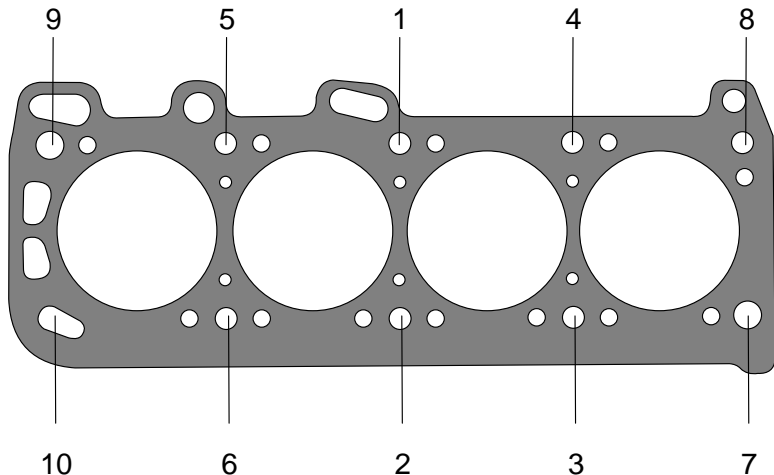
Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>Tor. M7 = 20Nm Tor. M8 = 15 Nm</td> </tr> <tr> <td>Tor. M7 +90° giro Tor. M8 = 34 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>28 Nm</td> </tr> <tr> <td>55 Nm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>140 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cártier</td> <td>7 Nm</td> </tr> </table>		Bielta	Tor. M7 = 20Nm Tor. M8 = 15 Nm	Tor. M7 +90° giro Tor. M8 = 34 Nm	Bancada	28 Nm	55 Nm	Volante	140 Nm	Cártier	7 Nm	<p>Comprobar el estado de los tornillos de culata y bancada</p> <p>Juego axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p>	
Bielta	Tor. M7 = 20Nm Tor. M8 = 15 Nm												
	Tor. M7 +90° giro Tor. M8 = 34 Nm												
Bancada	28 Nm												
	55 Nm												
Volante	140 Nm												
Cártier	7 Nm												
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.043 mm (0.0006 - 0.0017")										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.071 mm (0.0008 - 0.0028")										
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008 - 0.014") Comp. Inferior 0.008 - 0.028")												

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO	<b>HG-1140022-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CHAMP / FWD / GALANT / TREDIA /</b>	Ø cilindro 77 mm (3.030") Carrera 86 mm (3.386")		
					<b>CORDIA</b>	Motor	4G32 / OHC	Año

### Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	88,5 mm (3.488")
	Mínima	88,1 mm (3.472")
Def.Max.	0.10 mm (0.004")	
Maq.Max.	0.4 mm (0.016")	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	30 lb-pie	
2 apriete	50 lb-pie	
3 apriete	60 lb-pie	
4 apriete		
Tapa válvulas		



### Cilindros

Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp. 9:1 / 150 psi
Retenedores	Cigüeñal del.	
	Cigüeñal tras.	
	Árbol de levas	
	Otros	
Sellos de válvula	SS-9501-P (8)	

### Observaciones y apuntes personales


Diagramas

Motor **090**  
**Otras aplicaciones:** Chrysler : Plymouth 1ª serie / Colt

EMPAQUETADURAS **FRACO** RETENEDORES  
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

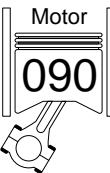
# MITSUBISHI

**HG-1140022-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

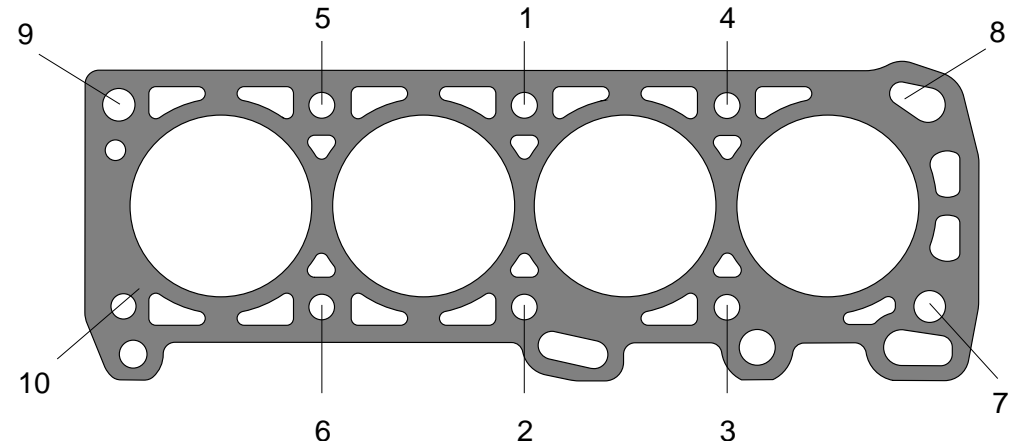
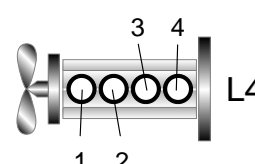
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas 24-25 lb-pie		CEI / Mitsubishi		Bujías 0.75 mm (0.030")	
Valv.	Ad.F 0.003"	Ad.C 0.006"	Avance 5° / 800 rpm	Ralenti 750 rpm	
	Es.F 0.007"	Es.C 0.010"			

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales																																					
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>10 lb-pie</td> <td rowspan="6"> </td> <td colspan="2"> <p>Perfil antiguo</p> </td> <td colspan="2"> <p>Perfil nuevo</p> </td> </tr> <tr> <td>25 lb-pie</td> <td colspan="2">Hasta marzo de 1982</td> <td colspan="2">A partir de marzo de 1982</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>36-40 lb-pie</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>94-101 lb-pie</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>			Bielta	10 lb-pie		<p>Perfil antiguo</p>		<p>Perfil nuevo</p>		25 lb-pie	Hasta marzo de 1982		A partir de marzo de 1982		Bancada	20 lb-pie					36-40 lb-pie					Volante	94-101 lb-pie					Cártér						<p>Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p>		
Bielta	10 lb-pie			<p>Perfil antiguo</p>		<p>Perfil nuevo</p>																																		
	25 lb-pie		Hasta marzo de 1982			A partir de marzo de 1982																																		
Bancada	20 lb-pie																																							
	36-40 lb-pie																																							
Volante	94-101 lb-pie																																							
Cártér																																								
Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")		Holgura aceite Biela 0.01 - 0.07 mm (0.0006 - 0.0030")		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.10" - 0.18"																																			
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")		Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.08 mm (0.0008 - 0.0032")		Comp. Inferior 0.10" - 0.18"																																				



# MITSUBISHI


Ref:	FRACO <b>HG-5540222-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>MIRAGE / L200 / GALANT / L300</b>	Ø cilindro 77 mm (3.028") Carrera 86 mm (3.386")		
			Motor <b>G32B</b>	Año 85-93	<b>1.597</b> c.c.	<b>98</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata Nueva 88,4 mm (3.480") Mínima 88,1 mm (3.468") Def.Max. 0.1 mm (0.003") Maq.Max. 0.3 mm (0.011")				
			<b>TORQUES</b>	
			1 apriete	25 lb-pie
			2 apriete	51-54 lb-pie
			3 apriete	*Reapriete
4 apriete				
Tapa válvulas	8 lb-pie			
		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 7,6:1		
		Retenedores Cigüeñal del. 44 x 60 x 7 mm S-044081-P		
		Cigüeñal tras. S-072012-H		
		Árbol de levas 17 x 28 x 7 mm S-017012-P / S-035031-P (35 x 50 x 10 mm)		
		Otros		
		Sellos de válvula SSJ-6102-P(8)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	

Motor **091**

**Otras aplicaciones:**



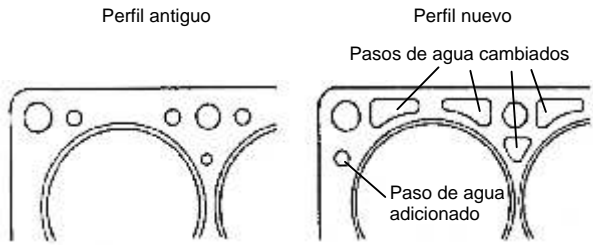
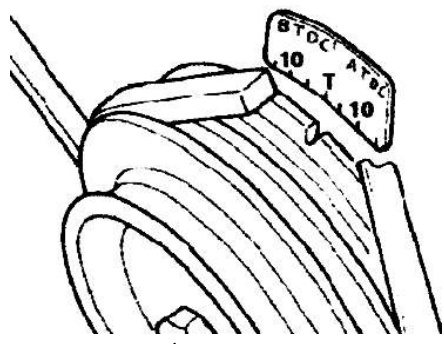
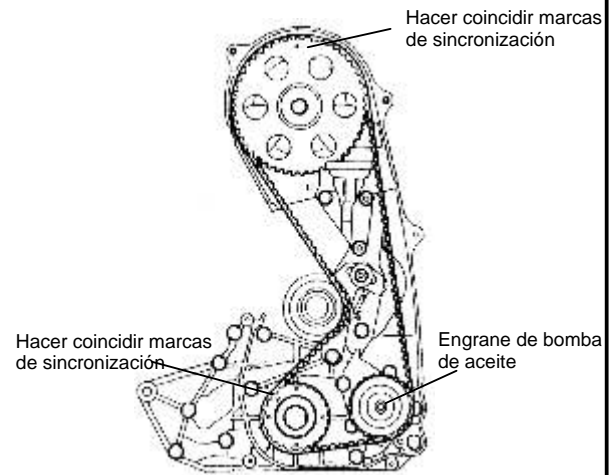
EMPAQUETADURAS

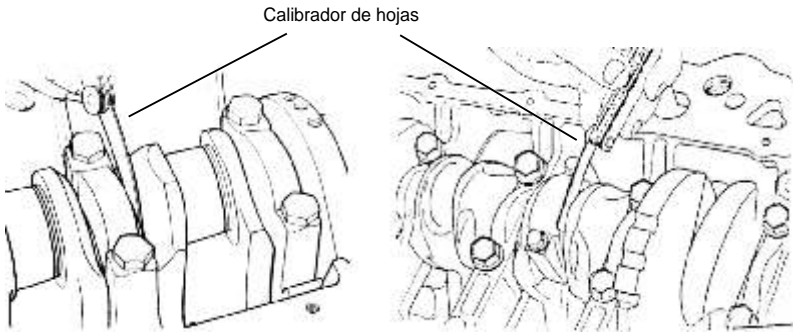
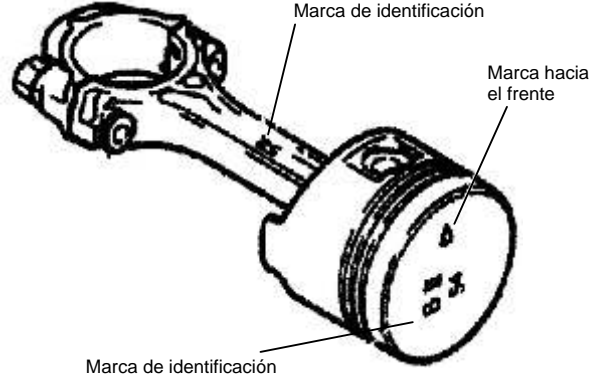


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5540222-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Perfil antiguo</p> <p>Perfil nuevo</p> <p>Pasos de agua cambiados</p> <p>Paso de agua adicionado</p> <p>Hasta marzo de 1982</p> <p>A partir de marzo de 1982</p>		 <p>65 Lb-pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Engrane de bomba de aceite</p>	
Juego Axial levas 0.051 - 0.152 mm (0.002 - 0.006")		EFI / Platino 49° - 55° Dwell		Bujías 0.75 mm (0.030")	
Valv.	Ad.F Ad.C 0.15 mm (0.007")	Avance 5° ± 2° APMS		Ralenti 650 rpm	
	Es.F Es.C 0.25 mm (0.010")				

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>23-25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>95 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	10 lb-pie	23-25 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	40 lb-pie	Volante	95 lb-pie	Cáster	10 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p>		 <p>Marca de identificación</p> <p>Marca hacia el frente</p> <p>Marca de identificación</p>	
Bielta	10 lb-pie														
	23-25 lb-pie														
Bancada	20 lb-pie														
	40 lb-pie														
Volante	95 lb-pie														
Cáster	10 lb-pie														
Juego Axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")															
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Bielta 0.015 - 0.076 mm (0.0006 - 0.0030")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008 - 0.016"												
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.08 mm (0.0008 - 0.0032")		Comp. Inferior 0.008 - 0.016"												



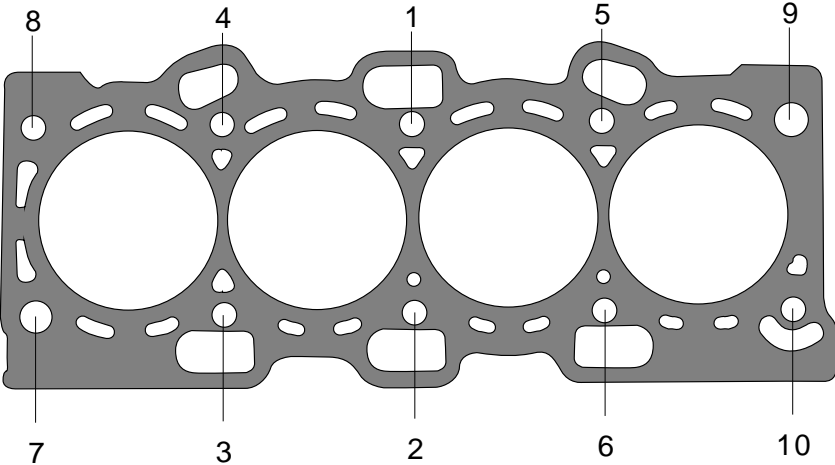
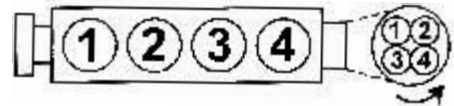
## HG-5540225-MLO

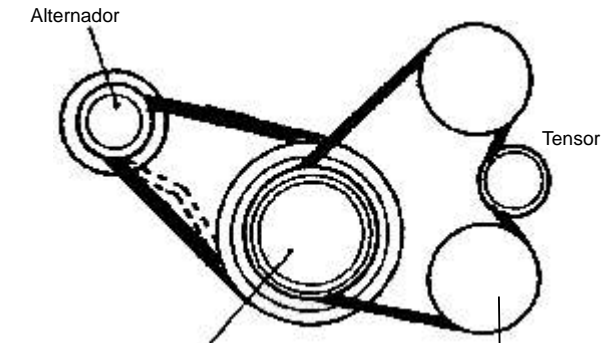
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Múltiple de admisión 19 Nm					
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.20 mm (0.007")	Map-Dis / ECI-Multi / MFI-S	Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")	
	Es.F	Es.C 0.30 mm (0.011")	Avance 5° apms /700 rpm	Ralenti 900 rpm	
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)			Datos especiales		
<b>TORQUES</b>					
Biela	20 Nm				
	+90° giro				
Bancada	25 Nm				
	+90° giro				
Volante		100 Nm			
Cárter		7 Nm			
Juego axial cigüeñal 0.050 - 0.25 mm		Holgura aceite Biela 0.020 - 0.050 mm		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.25 - 0.40 mm (0.010 - 0.016")
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal 0.020 - 0.040 mm		Comp. Inferior 0.40 - 0.55 mm (0.016 - 0.020")	

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-5540225-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CARISMA / LANCER 1600 CK4 / MIRAGE</b>	Ø cilindro 81mm(3.188") Carrera 89 mm (3504")		
				Motor <b>4G93 / SOHC (16 Válv.)</b>	Año 93-00	1834 c.c.	112 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros								
Altura Culata Nueva 120,9 mm (4728") Mínima Def.Max. 0.2mm (0.008") Variación máx. Maq.Max.										
					<b>TORQUES</b>					
					1 apriete	15 lb pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5 : 1
					2 apriete	*+90°giro	Retenedores	Cigüeñal del.	30 x 50 x 6 mm	
					3 apriete	+90°giro		Cigüeñal tras.	85 x 103 x 8 mm	
4 apriete		Árbol de levas	30 x 50 x 8 mm							
Tapa válvulas	10 lb pie	Otros								
		Sellos de válvula								

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor

**093**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

**FRACO**

RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MITSUBISHI

**HG-5540225-SB**

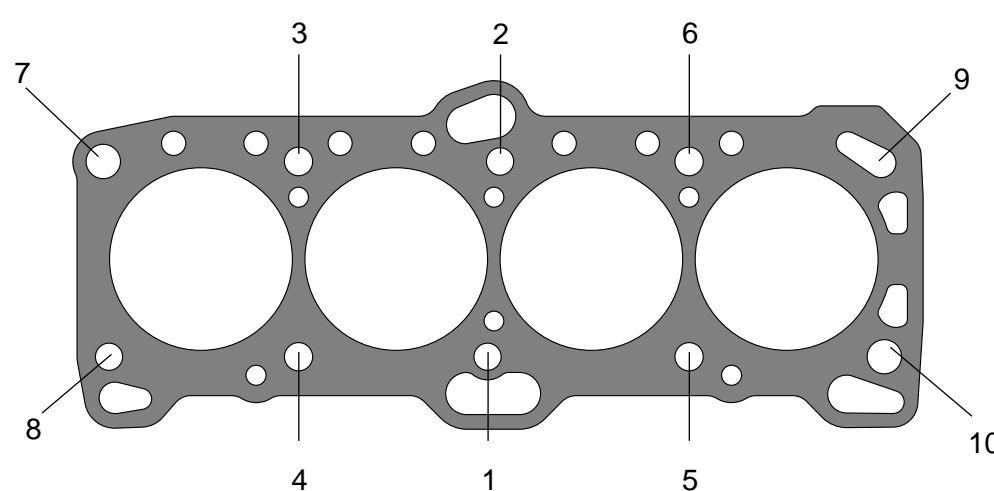
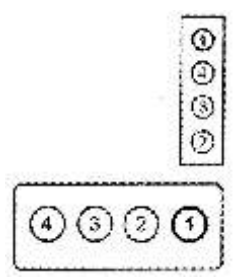
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Multiple adm 15 lb pie					
Eje balancines 22 lb pie		MFI ECI.Multi		Bujías 0.039"- 0.043"	
Valv.	Ad.F 0.20 mm (0.008") Es.F 0.30 mm (0.012")	Ad.C Es.C	Avance 5° apms / 800 rpm	Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb pie</td> </tr> <tr> <td>26 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>18 lb pie</td> </tr> <tr> <td>+100°giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>71 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>60 lb pulg</td> </tr> </table>		Biela	10 lb pie	26 lb pie	Bancada	18 lb pie	+100°giro	Volante	71 lb pie	Cártér	60 lb pulg		
Biela	10 lb pie												
	26 lb pie												
Bancada	18 lb pie												
	+100°giro												
Volante	71 lb pie												
Cártér	60 lb pulg												
<p>Juego axial biela 0.099-0.24 mm (0.0039"-0.0096")</p>		<p>Motor</p> <p><b>093</b></p>											
Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0020")	Puntas de anillo	Anillo. Superior 0.0098" - 0.0157"										
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0020")		Anillo Inferior 0.0157" - 0.0217"										

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-5540281-SB/ART / SM</b> <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>CORDIA / CHAROT / EXPO / GALANT / GRANDIS / L300 / L200</b>	Ø cilindro 85 mm (3.347") Carrera 100 mm (3.937")		
			<b>NATIVA / TREDIA</b>	Motor <b>G63B / BT / 50HC (8Válv.)</b>	Año 85-89	<b>1.997</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
<table border="1"> <tr> <td>Altura Culata</td> <td>Nueva 90 mm (3.543")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima 89,5 mm (3.523")</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td>0,05 mm (0.002")</td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td>0,5 mm (0.009")</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td>*Retorqueo</td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>7 lb-pie</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva 90 mm (3.543")		Mínima 89,5 mm (3.523")	Def.Max.	0,05 mm (0.002")	Maq.Max.	0,5 mm (0.009")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	20 lb-pie	2 apriete	60 lb-pie	3 apriete	80 lb-pie	4 apriete	*Retorqueo	Tapa válvulas	7 lb-pie			
Altura Culata	Nueva 90 mm (3.543")																						
	Mínima 89,5 mm (3.523")																						
Def.Max.	0,05 mm (0.002")																						
Maq.Max.	0,5 mm (0.009")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	20 lb-pie																						
2 apriete	60 lb-pie																						
3 apriete	80 lb-pie																						
4 apriete	*Retorqueo																						
Tapa válvulas	7 lb-pie																						
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1																		
		Retenedores	Cigüeñal del.	44 x 60 x 7 mm	S-044081-P																		
			Cigüeñal tras.	80 x 96 x 9 mm	S-080011-S																		
			Árbol de levas	20 x 30 x 7 mm	S-020031-P / S-035031-S (35 x 50 x 10 mm)																		
			Otros	25 x 35 x 6 mm	EU-25356																		
		Sellos de válvula		S-6102-P(8)																			

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	Diagramas
(a) ART Empaque de alto rendimiento térmico	
(b) SM Empaque en sobremedida (+0.5 mm)	



**Otras aplicaciones:** Chrysler : Colt Vista  
Hyundai Sonata / Santomo (8 válvulas.)



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MITSUBISHI

**HG-5540281-SB/ART / SM** <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

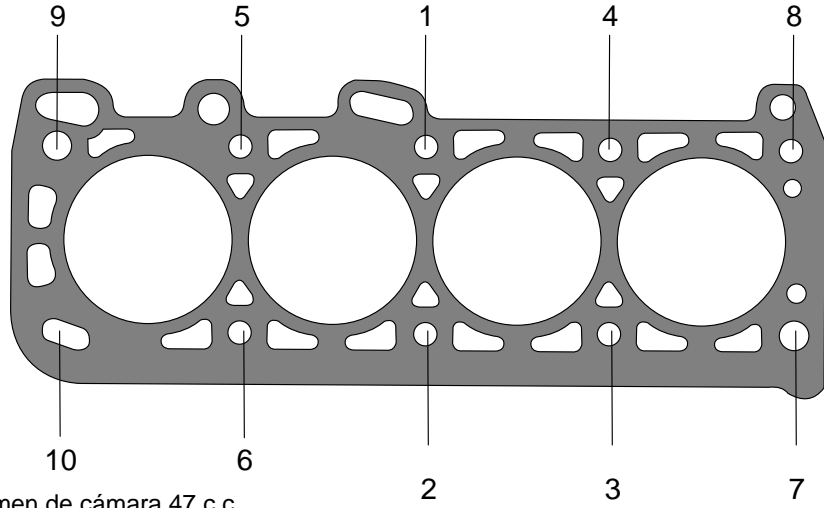
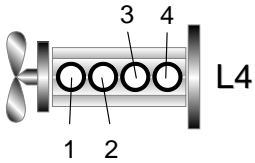
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica															
Tapa levas 15 lb pie																	
Eje de balancines 13-15 lb-pie																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 15%;">Ad.F</td> <td style="width: 30%;">Buzos hidráulicos</td> <td style="width: 15%;">Ad.C</td> <td style="width: 15%;">Inyección Electrónica</td> <td style="width: 20%;">Map-i</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Buzos hidráulicos</td> <td>Es.C</td> <td>Avance</td> <td>5° apms / 800 rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F	Buzos hidráulicos	Ad.C	Inyección Electrónica	Map-i		Es.F	Buzos hidráulicos	Es.C	Avance	5° apms / 800 rpm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Bujías</td> <td style="width: 85%;">1,1 mm (0.043")</td> </tr> <tr> <td>Ralenti</td> <td>800 rpm</td> </tr> </table>	Bujías	1,1 mm (0.043")	Ralenti	800 rpm
Valv.	Ad.F	Buzos hidráulicos	Ad.C	Inyección Electrónica	Map-i												
	Es.F	Buzos hidráulicos	Es.C	Avance	5° apms / 800 rpm												
Bujías	1,1 mm (0.043")																
Ralenti	800 rpm																

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)	Datos especiales	Sincronización mecánica										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>50 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>100 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártier</td> <td>5-7 lb-pie</td> </tr> </table>	Bielta	15 lb-pie	35 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	50 lb-pie	Volante	100 lb-pie	Cártier	5-7 lb-pie	<p style="text-align: center;">Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	<p style="text-align: center;">La bomba de aceite de los modelos recientes usa engranajes helicoidales</p>
Bielta		15 lb-pie										
	35 lb-pie											
Bancada	25 lb-pie											
	50 lb-pie											
Volante	100 lb-pie											
Cártier	5-7 lb-pie											
	El número de la biela hacia el frente del vehículo											

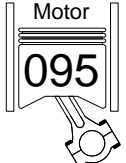
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.076 mm (0.0006 - 0.0030")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.010" - 0.018"
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.081 mm (0.0008 - 0.0032")		Comp. Inferior	0.008" - 0.016"

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO	<b>HG-1140023-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CHAMP / FWD / STARION / L 300 / ECLIPSE</b>	Ø cilindro	85 mm (3.347")	Carrera	88 mm (3.465")
				Motor	<b>4G63 / T / C (16 valv) DOHC</b>	Año	86-93	1997 c.c.	122 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata	Nueva			
	132 mm (5.196")			
	Mínima			
	131,7 mm (5.185")			
	Def.Max.			
	0.05 mm (0.002")			
Maq.Max.	0.4 mm (0.016")			
<b>TORQUES</b>				
1 apriete	30 lb-pie			
2 apriete	50 lb-pie			
3 apriete	60 lb-pie			
4 apriete	*Reapiete			
Tapa válvulas	10 lb pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp. 9,8:1
Volumen de cámara 47 c.c.		Retenedores	Cigüeñal del.	
			Cigüeñal tras.	
			Árbol de levas	
			Otros	
			Sellos de válvula	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	



Otras aplicaciones: Chrysler : Plymouth 2ª Serie / Colt



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# HG-1140023-SB

# Especificaciones generales para el armado del motor

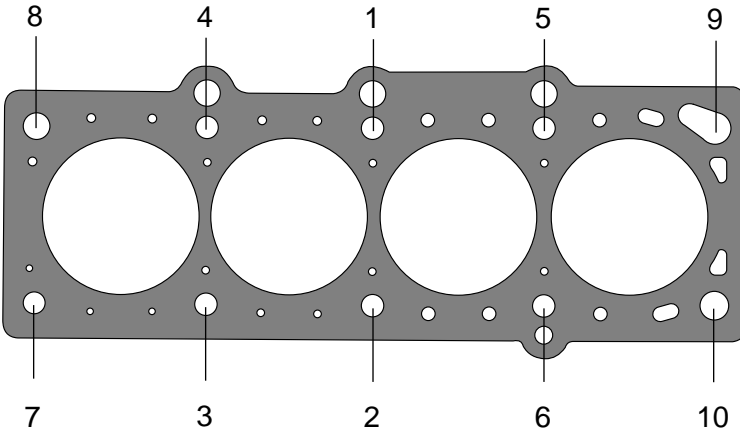
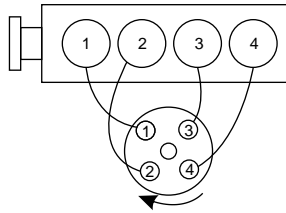
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas 24-25 lb-pie				Hacer coincidir marcas de sincronización	
Valv.	Ad.F 0.003"	Ad.C 0.006"	Mitsubishi. Map - Dis	Bujías 0.75 mm (0.030")	
	Es.F 0.007"	Es.C 0.010"	Avance 5° apms / 800 rpm	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>36-40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>94-101 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>13 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	10 lb-pie	25 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	36-40 lb-pie	Volante	94-101 lb-pie	Cártér	13 lb-pie		
Bielta	10 lb-pie												
	25 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	36-40 lb-pie												
Volante	94-101 lb-pie												
Cártér	13 lb-pie												
<p>Jet valve</p> <p>Agujeros de escape</p> <p>correa de distribución</p> <p>Paso de admisión a escape</p> <p>Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p>		<p>Perfil antiguo Hasta marzo de 1982</p> <p>Perfil nuevo A partir de marzo de 1982</p> <p>Pasos de agua cambiados</p> <p>Paso de agua adicionado</p>											
<p>Agujero al distribuidor</p> <p>Agujeros de jet valve</p> <p>Agujero de refrigerante</p> <p>Agujeros de admisión</p>		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor</p> <p>Polea loca</p> <p>Tensor</p>											

Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.076 mm (0.0006 - 0.0030")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.10 - 0.014"
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.08 mm (0.0008 - 0.0032")		Comp. Inferior 0.016 - 0.022"

# MITSUBISHI


Ref:	FRACO <b>HG-1140052-GF/MLO</b>	Descrip.	Modelo	STRATUS			Ø cilindro 87,9 mm(3,465") Carrera 85 mm(3,346")		
			Motor	ECB / SOHC			Año	1996 c.c.	122 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 132 mm (5.197")				
	Mínima 131,7 mm (5.185")				
	Def.Max. 0,05 mm (0.002")				
	Maq.Max. 0,03 mm (0.012")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	7,8:1
2 apriete	*+90° giro	Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 45 x 6 mm	S-032071-P
3 apriete	*+90° giro		Cigüeñal tras.	91 x 111 x 9 mm	S-091011-S
4 apriete			Árbol de levas	35 x 48 x 8 mm	S-035061-P
Tapa válvulas	9 lb-pie		Otros		
Volumen de cámara 51-53 cc.		Sellos de válvula	SSJ-2405-V (16)		

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

Motor **096**

**Otras aplicaciones:** Chrysler : Neon ECB (un árbol)



EMPAQUETADURAS

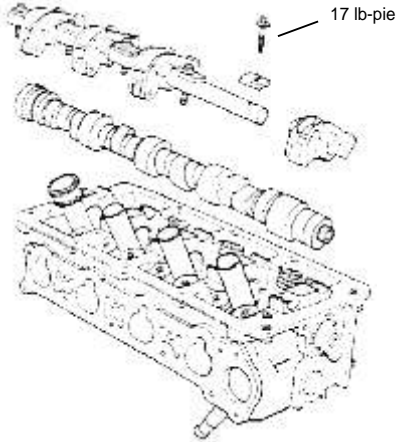
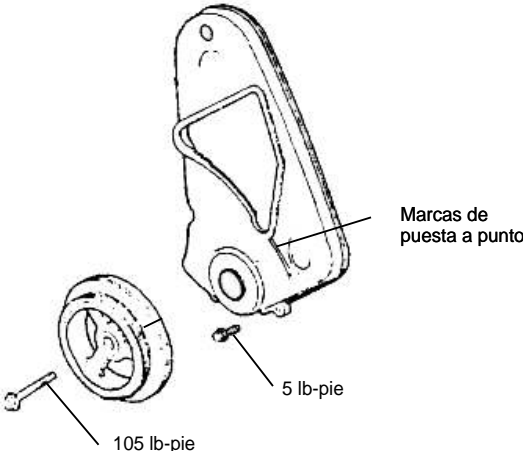
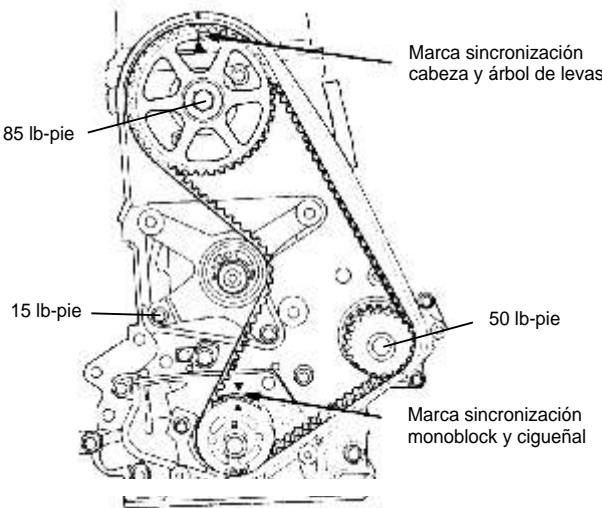


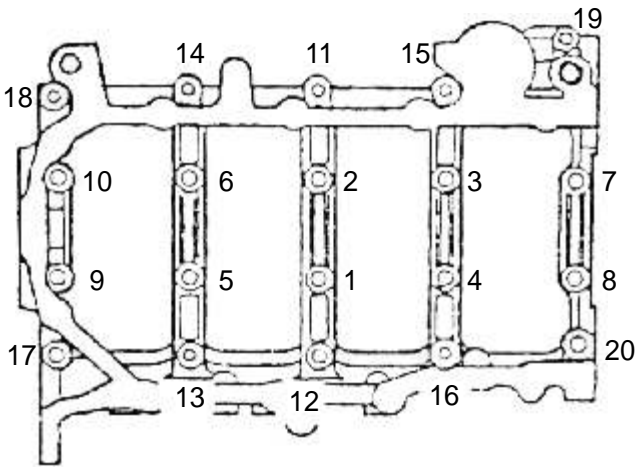

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MITSUBISHI

**HG-1140052-GF/MLO**

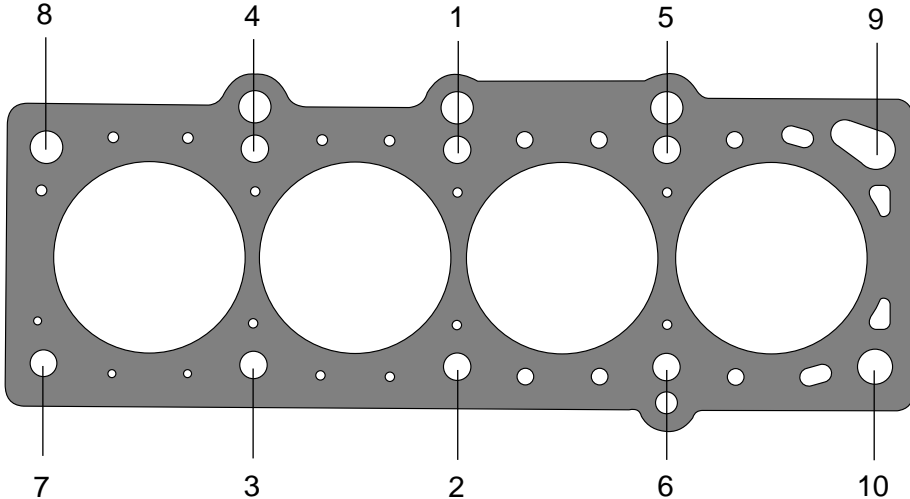
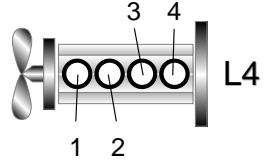
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>17 lb-pie</p>		 <p>Marcas de puesta a punto</p> <p>105 lb-pie</p> <p>5 lb-pie</p>		 <p>85 lb-pie</p> <p>15 lb-pie</p> <p>50 lb-pie</p> <p>Marca sincronización cabeza y árbol de levas</p> <p>Marca sincronización monoblock y cigüeñal</p>	
Flechas 17 lb-pie		Inyección Electrónica		Bujías 0.75 mm (0.030")	
Valv.	Ad.F Buzos Hidráulicos	Ad.C	Avance	Ralentí	
	Es.F Buzos Hidráulicos	Es.C			

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>Tornillos 1-10 60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Tornillos 11-20 22 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>9 lb-pie</td> </tr> </table> 		Bielas	20 lb-pie	90° giro	Bancada	Tornillos 1-10 60 lb-pie	Tornillos 11-20 22 lb-pie	Volante	80 lb-pie	Cáster	9 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Deformación máxima 0.1 mm (0.0039")</p>	
Bielas	20 lb-pie												
	90° giro												
Bancada	Tornillos 1-10 60 lb-pie												
	Tornillos 11-20 22 lb-pie												
Volante	80 lb-pie												
Cáster	9 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.026 - 0.059 mm (0.001 - 0.0023")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.23 - 0.52 mm (0.009 - 0.020")										
Holgura pistón - Cilindro 0.012 - 0.044 mm (0.0004 - 0.0017")	Holgura aceite cigüeñal 0.026 - 0.059 mm (0.001 - 0.0023")		Comp. Inferior 0.49 - 0.78 mm (0.019 - 0.020")										

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-1140053-MLO/GF</b>	Descrip.	Modelo	<b>AVENGER / SEBRING / TALON / ECLIPSE</b>			Ø cilindro 87,9 mm (3.445") Carrera 83 mm (3.267")		
			Motor	<b>420A / DOHC (16 Valv.)</b>			Año	95-01	<b>1.996</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
<table border="1"> <tr> <td>Altura Culata</td> <td>Nueva 137,5 mm (5.415")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima 137,2 mm (5.403")</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td>0,1 mm (0.004")</td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td>0,3 mm (0.012")</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>T. 1-6 25 lb-pie Tornillos 7-10 20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>T. 1-6 50 lb-pie Tornillos 7-10 20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>Todos *+90° giro</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>9 lb-pie</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva 137,5 mm (5.415")		Mínima 137,2 mm (5.403")	Def.Max.	0,1 mm (0.004")	Maq.Max.	0,3 mm (0.012")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	T. 1-6 25 lb-pie Tornillos 7-10 20 lb-pie	2 apriete	T. 1-6 50 lb-pie Tornillos 7-10 20 lb-pie	3 apriete	Todos *+90° giro	4 apriete		Tapa válvulas	9 lb-pie			
Altura Culata	Nueva 137,5 mm (5.415")																						
	Mínima 137,2 mm (5.403")																						
Def.Max.	0,1 mm (0.004")																						
Maq.Max.	0,3 mm (0.012")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	T. 1-6 25 lb-pie Tornillos 7-10 20 lb-pie																						
2 apriete	T. 1-6 50 lb-pie Tornillos 7-10 20 lb-pie																						
3 apriete	Todos *+90° giro																						
4 apriete																							
Tapa válvulas	9 lb-pie																						
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,6:1																		
		Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 45 x 6 mm	S-032071-P																		
			Cigüeñal tras.	91 x 111 x 9 mm	S-091011-S																		
			Árbol de levas	35 x 45 x 6 mm	S-035061-P																		
			Otros																				
Volumen de cámara 51-53 cc.		Sellos de válvula	S-2405-V (16)																				

## Observaciones y apuntes personales

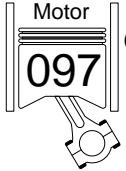
\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

Diagramas

Motor **097** Otras aplicaciones: Chrysler : Neon ECB (dos árboles)

EMPAQUETADURAS **FRACO** RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co



# MITSUBISHI

**HG-1140053-MLO/GF**

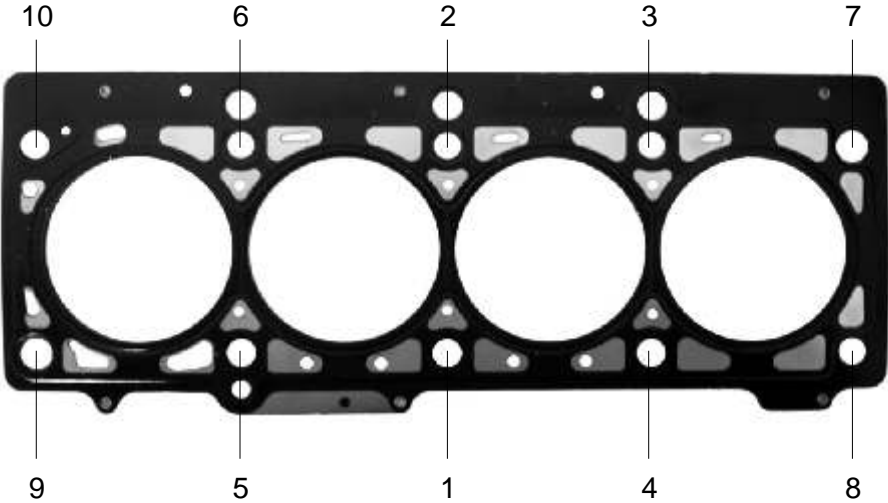
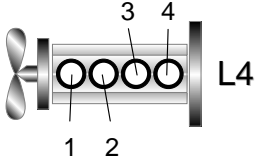
## Especificaciones generales para el armado del motor

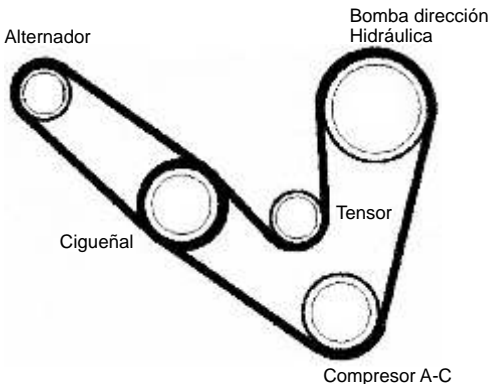
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Quite primero las tapas de los extremos</p>		<p>Marcas de puesta a punto</p> <p>105 lb-pie</p> <p>5 lb-pie</p>		<p>Marcas de sincronización arboles de levas</p> <p>85 lb-pie</p> <p>50 lb-pie</p> <p>15 lb-pie</p> <p>Marcas de sincronización monoblock PMS</p>	
Flechas 17 lb-pie					
Valv.	Ad.F 1,16 mm sin aceite	Ad.C	Inyección Electrónica	Bujías	1.0 mm (0.040")
	Es.F 1,27 mm sin aceite	Es.C	Avance No ajustable	Ralenti	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>Tornillos 1-10 60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Tornillos 11-20 22 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>9 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	20 lb-pie	*90° giro	Bancada	Tornillos 1-10 60 lb-pie	Tornillos 11-20 22 lb-pie	Volante	80 lb-pie	Cártér	9 lb-pie	<p>Anillo de compresión superior e inferior</p> <p>Calibrador de hojas 0.025-0.065 mm (0.0010"-0.0026") 0.10 mm (0.004") máximo</p> <p>Canal para los anillos</p>	
Biela	20 lb-pie												
	*90° giro												
Bancada	Tornillos 1-10 60 lb-pie												
	Tornillos 11-20 22 lb-pie												
Volante	80 lb-pie												
Cártér	9 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	0.09 - 0.24 mm (0.0035 - 0.0094")	Holgura aceite Biela	0.026 - 0.059 mm (0.001 - 0.0023")										
Holgura pistón - Cilindro	0.018 - 0.050 mm (0.0007 - 0.002")	Holgura aceite cigüeñal	0.026 - 0.059 mm (0.001 - 0.0023")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.23 - 0.52 mm (0.009 - 0.020") Comp. Inferior 0.49 - 0.78 mm (0.019 - 0.020")										

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-1140076-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>PT CRUISER</b>		Ø cilindro 87,5 mm (3,445") Carrera 83 mm (3,268")		
			Motor	<b>EDB Vin9 / DOHC</b>		Año 01 - 04	1.996 c.c.	122 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 116 mm (4.568")			170-225 psi	
	Mínima 115,8 mm (4.560")				
	Def.Max. 0,1 mm (0.004")				
	Maq.Max. 0,2 mm (0.007")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	25 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,6:1
2 apriete	T. 1-6 50 lb-pie Tornillos 7-10 35 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
3 apriete	Todos *+90° giro		Cigüeñal tras.		
4 apriete	**Retorqueo		Árbol de levas		
Tapa válvulas	7 lb-pie		Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).		
** Calentar motor, apagarlo y dejar enfriar 20 minutos y aplicar último valor recomendado de torque. (90°)		

Motor **098** Otras aplicaciones: Chrysler : PT Cruiser

EMPAQUETADURAS **FRACO** RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co



# MITSUBISHI

## HG-1140076-MLO

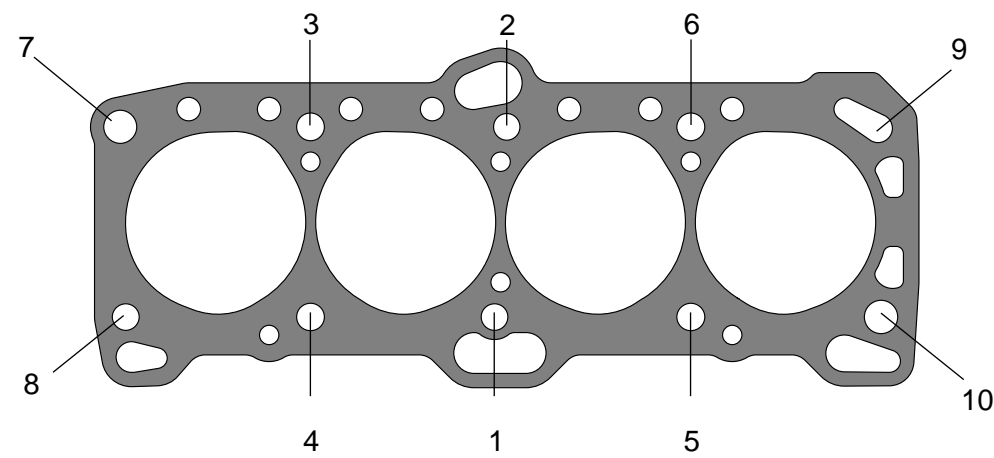
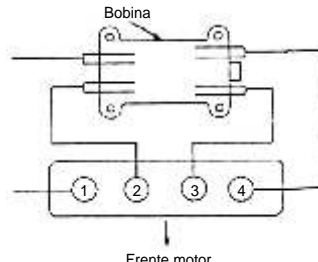
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Valv.	Ad.F Imp. hidráulicos Es.F Imp. hidráulicos	Ad.C Es.C	Inyección Electrónica Map-Dis Avance No ajustable	Bujías Ralentí 800 rpm	


Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Bielas</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>Tornillos M8 25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tornillos M11 60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>15 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>12 Nm</td> </tr> </table>		Bielas	20 lb-pie		*+90° giro	Bancada	Tornillos M8 25 lb-pie		Tornillos M11 60 lb-pie	Volante	15 Nm	Cáster	12 Nm		
Bielas	20 lb-pie														
	*+90° giro														
Bancada	Tornillos M8 25 lb-pie														
	Tornillos M11 60 lb-pie														
Volante	15 Nm														
Cáster	12 Nm														
<table border="1"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>0.09 - 0.24 mm (0.0035 - 0.0094")</td> <td>Holgura aceite Biela</td> <td>0.026 - 0.059 mm (0.0010 - 0.0023")</td> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior 0.009 - 0.020"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.018 - 0.050 mm (0.0007 - 0.002")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.022 - 0.062 mm (0.0008 - 0.0024")</td> <td></td> <td>Comp. Inferior 0.019 - 0.031"</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.09 - 0.24 mm (0.0035 - 0.0094")	Holgura aceite Biela	0.026 - 0.059 mm (0.0010 - 0.0023")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.009 - 0.020"	Holgura pistón - Cilindro	0.018 - 0.050 mm (0.0007 - 0.002")	Holgura aceite cigüeñal	0.022 - 0.062 mm (0.0008 - 0.0024")		Comp. Inferior 0.019 - 0.031"		
Juego axial cigüeñal	0.09 - 0.24 mm (0.0035 - 0.0094")	Holgura aceite Biela	0.026 - 0.059 mm (0.0010 - 0.0023")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.009 - 0.020"										
Holgura pistón - Cilindro	0.018 - 0.050 mm (0.0007 - 0.002")	Holgura aceite cigüeñal	0.022 - 0.062 mm (0.0008 - 0.0024")		Comp. Inferior 0.019 - 0.031"										

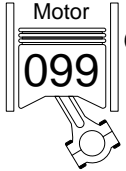
# MITSUBISHI

Ref:	FRACO	<b>HG-5540310-SB</b> <b>HG-5540311-SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>EXPO / GALANT / L200 VAN / MIGHTY / MAX</b>	Ø cilindro	86,6 mm (3.410")	Carrera	100 mm (3.940")
					<b>PAJERO / SHOGUN / SAPPORO</b>	Motor	<b>G64B VINL / SOHC (8 valv)</b>	Año	85-93

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva 90 mm (3,543")	
	Mínima 89,5 mm (3,523")	
	Def.Max. 0.05 mm (0,002")	
	Maq.Max. 0.5 mm (0,009")	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	20 lb-pie	
2 apriete	40 lb-pie	
3 apriete	60 lb-pie	
4 apriete	*Reapriete	
Tapa válvulas	5-8 lb-pie	
		
		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 8,5:1
		Retenedores Cigüeñal del. 44 x 60 x 7 mm S-044081-P
		Cigüeñal tras. 80 x 96 x 9 mm S-080011-S
		Árbol de levas (20 x 30 x 7 mm) S-020031-P / EU-25356 (25 x 35 x 6 mm)
		Otros 35 x 50 x 10 mm S-035031-S
		Sellos de válvula SS-6102-P(8)

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
(b) SM Empaque en sobremedida (+0.5mm)	

Motor	<b>Otras aplicaciones:</b> Chrysler : Expo Hyundai : Sonata / H 100 (8 válvulas)		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
-------	---	---	--



# MITSUBISHI

**HG-5540310-SB**  
**HG-5540311-SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica		
<p>Tapas soporte árbol de levas = 24 Nm</p> <p>Juego axial levas = 0.10 - 0.20 mm (0.004 - 0.008")</p>						
Valv.	Ad.F	Ad.C	0,15 mm (0.006")	Platino	49° - 55° Dwell / MFI / EFI	
	Es.F	Es.C	0,25 mm (0.01")	Bujías	0.75 mm (0.030")	
			Avance	5°±2°	Ralenti	650 rpm

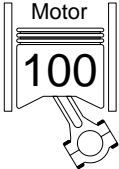
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>95 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>5-8 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	30 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	40 lb-pie	Volante	95 lb-pie	Cártér	5-8 lb-pie		
Biela	15 lb-pie												
	30 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	40 lb-pie												
Volante	95 lb-pie												
Cártér	5-8 lb-pie												
<p>La bomba de aceite de los modelos recientes usa engranajes helicoidales</p> <p>Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 mm (0.004" - 0.010")</p>													
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" - 0.018" Comp. Inferior 0.008" - 0.016"										

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-5540312-FF/GF/ART<sup>(a)</sup>/SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>COLT VISTA / L200 / L400 / SPACE WAGON /</b>	Ø cilindro 86,5 mm (3.405") Carrera 100 mm (3.937")		
				<b>MONTERO SPORT 2.4i</b>	Motor	<b>4G64K / SOHC (16 Valv)</b>	Año

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata Nueva 120 mm (4,728") Mínima 119,6 mm (4,712") Def.Max. 0.05 mm (0,002") Maq.Max. 0.4 mm (0,016")				
			<b>TORQUES</b>	
			1 apriete	54 lb-pie
			2 apriete aflojar y aplicar +15 lb-pie	
			3 apriete	*+90° giro
4 apriete	*+90° giro			
Tapa válvulas	12 lb-pie			
Volumen cámara 42,5 cc				
		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,5:1		
		Retenedores Cigüeñal del. 44 x 60 x 7 mm S-044081-P		
		Retenedores Cigüeñal tras.		
		Retenedores Árbol de levas		
		Retenedores Otros 20 x 30 x 7 mm / 25 x 35 x 6 mm EU-20307 / EU-25356		
		Sellos de válvula		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Chequee la longitud del tornillo que no sobrepase los 120,4 mm (deben ser cambiados si sobrepasan la medida)	
** En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
(a) ART Empaque de alto rendimiento térmico	
(b) SM Empaque en sobremedida (+0.5 mm)	
Motor	
<b>100</b>	
<b>Otras aplicaciones:</b> Chrysler : Colt Vista / Summit Wagon	
	EMPAQUETADURAS ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co



# MITSUBISHI

HG-5540312-FF/GF/ART<sup>(a)</sup> /SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Valv.	Ad.F Buzos Hidráulicos	Ad.C	MFI / ECI - Multi	Bujías	1,1 mm (0.043")
	Es.F Buzos Hidráulicos	Es.C	Avance 5°±2° Apms / 750 rpm	Ralenti	750 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales														
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>14 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>18 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>100 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	14 lb-pie	*+90° giro	Bancada	18 lb-pie	*+90° giro	Volante	100 lb-pie	Cáster	25 lb-pie					
Biela	14 lb-pie															
	*+90° giro															
Bancada	18 lb-pie															
	*+90° giro															
Volante	100 lb-pie															
Cáster	25 lb-pie															
<table border="1"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")</td> <td>Holgura aceite Biela</td> <td>0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")</td> <td rowspan="2">Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.010" - 0.016"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")</td> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.016" - 0.022"</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.010" - 0.016"	Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")	Comp. Inferior	0.016" - 0.022"	<p>Juego lateral anillos (Comp Sup. 0.0012 - 0.0028" / Comp Inf. 0.0008 - 0.0024")</p>	
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior		0.010" - 0.016"									
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")		Comp. Inferior	0.016" - 0.022"										

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-1140076-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>CARAVAN / Sin turbo</b>		Ø cilindro 87,5 mm(3.445") Carrera 101 mm(3.976")	
				Motor <b>EDB VinB / DOHC (16 válvulas)</b>	Año 96 - 04	<b>2.400</b> c.c.	<b>146</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva 137,9 mm (5.543") Mínima 137,6 mm (5.403") Def.Max. 0,2 mm (0.10") Maq.Max. 0,3 mm (0.140") <b>TORQUES</b> 1 apriete 25 lb-pie 2 apriete T. 1-6 50 lb-pie Tornillos 7-10 35 lb-pie 3 apriete Todos *+90° giro 4 apriete Tapa válvulas 7 lb-pie			170-225 PSI Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,5:1
		Retenedores	Cigüeñal del. Cigüeñal tras. Árbol de levas Otros Sellos de válvula

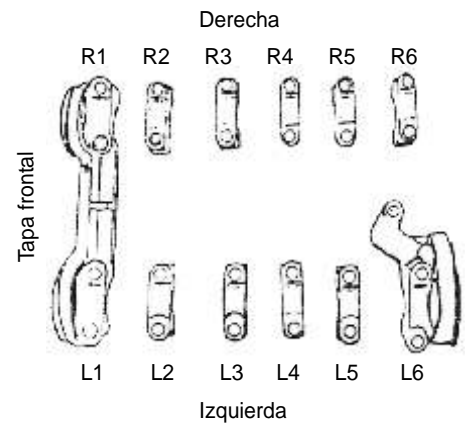
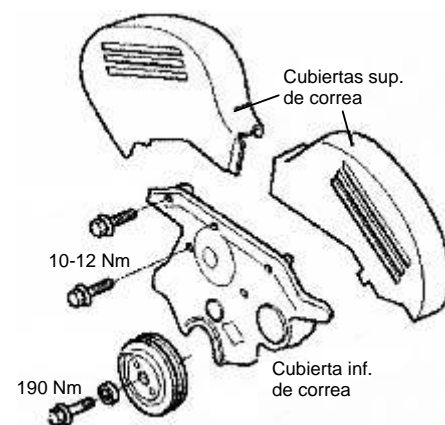
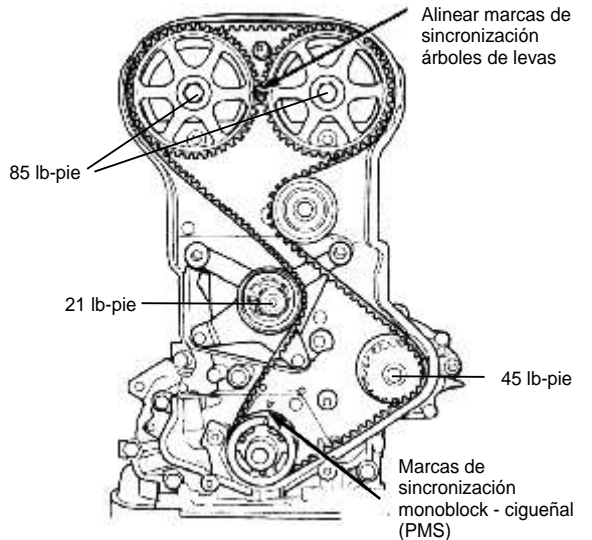
Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas


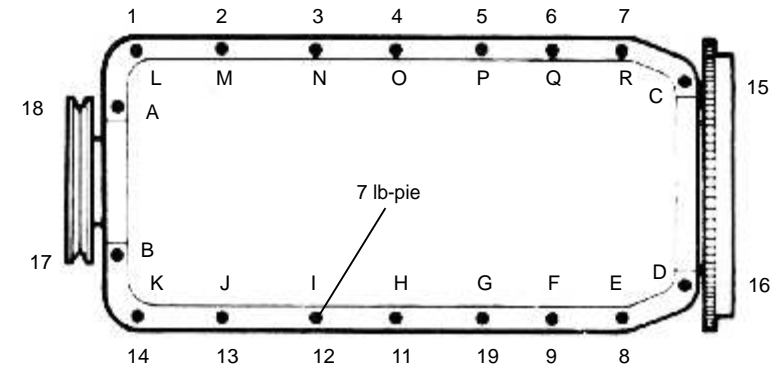
	<b>Otras aplicaciones:</b> Chrysler : PT Crusier ( 16 válvulas) / Caravan (sin turbo)	EMPAQUETADURAS 	ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
--	---	--------------------	--

# MITSUBISHI

## HG-1140076-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Derecha R1 R2 R3 R4 R5 R6 Izquierda L1 L2 L3 L4 L5 L6 Tapa frontal</p>		 <p>Cubiertas sup. de correa 10-12 Nm 190 Nm Cubierta inf. de correa</p>		 <p>85 lb-pie 21 lb-pie 45 lb-pie Alinear marcas de sincronización árboles de levas Marcas de sincronización monoblock - cigüeñal (PMS)</p>	
Juego axial 0.50-0.17 mm (0.002-0.007")					
Valv.	Ad.F	3 mm (0.118") Sin aceite	Ad.C	Inyección Electrónica MPI	Bujías
	Es.F	3 mm (0.118") Sin aceite	Es.C	Avance	Ralenti

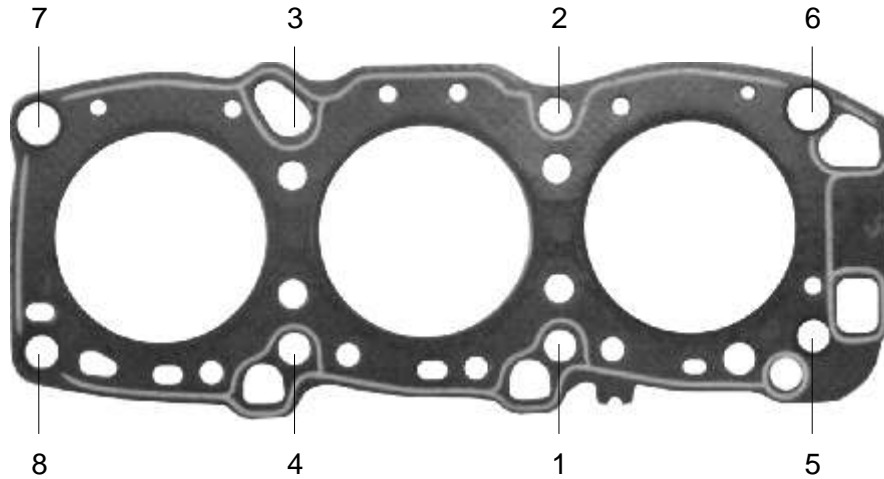
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>Tornillos 11 mm 20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Tornillos 11 mm 55 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>7 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	20 lb-pie	*+90° giro	Bancada	Tornillos 11 mm 20 lb-pie	Tornillos 11 mm 55 lb-pie	Volante	70 lb-pie	Cáster	7 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	
Biela	20 lb-pie												
	*+90° giro												
Bancada	Tornillos 11 mm 20 lb-pie												
	Tornillos 11 mm 55 lb-pie												
Volante	70 lb-pie												
Cáster	7 lb-pie												
		 <p>1 2 3 4 5 6 7 L M N O P Q R A 18 B 17 K J I H G F E D 14 13 12 11 19 9 8 16 7 lb-pie</p>											
		<p>Aplicar torque en dos etapas (primero alfabética y segundo la numérica)</p>											
Juego axial cigüeñal	0.09 - 0.24 mm (0.0035 - 0.0094")	Holgura aceite Biela	0.025 - 0.071 mm (0.0009 - 0.0027")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0098 - 0.020"							
Holgura pistón - Cilindro	0.018 - 0.050 mm (0.0007 - 0.002")	Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.062 mm (0.0007 - 0.0024")		Comp. Inferior	0.009 - 0.018"							

# MITSUBISHI

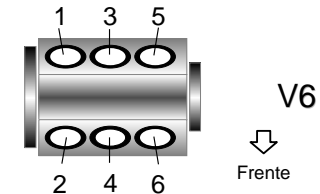
Ref:	FRACO <b>HG-1162005-GF/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>GALANT</b>	Ø cilindro 83,5 mm(3.288") Carrera 76 mm(2.992")		
				Motor <b>6G73 / Vin N-H / SOHC (24 Valv.)</b>	Año 95-00	<b>2.497</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	102 mm (4.730")
	Mínima	No reporta
	Def.Max.	0.051 mm (0.002")
	Maq.Max.	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		25 lb-pie
2 apriete		50 lb-pie
3 apriete		80 lb-pie
4 apriete		*Reapriete
Tapa válvulas	2 árboles 9 Nm 4 árboles 3 Nm	



## Cilindros



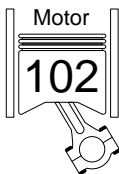
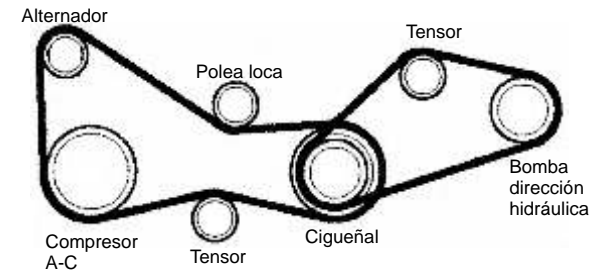
Encendido	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	Rel. Comp.	10:1
Retenedores	Cigüeñal del.	37 x 50 x 6 mm	
	Cigüeñal tras.	91 x 111 x 9 mm	
	Árbol de levas	35 x 50 x 8 mm	
	Otros		
Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo.)

(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5 mm de espesor)

## Diagramas



Otras aplicaciones: Chrysler : Cirrus / Stratus / Avenger



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# MITSUBISHI

HG-1162005-GF/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
Tapas árbol de levas (2 árboles 20 Nm - 4 árboles 20 Nm)				
Juego Axial 0.10 - 0.20 mm (0.004" - 0.008")				
Valv.	Ad.F 0,38 - 0.88 mm (0.015" - 0.035") Sin aceite	ECI-Multi / Map-h	Bujías 1.1 mm (0.043")	
	Es.F 0,38 - 0.88 mm (0.015" - 0.035") Sin aceite	Avance 5° apms / 700 rpm	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>37 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>70 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>8 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	15 lb-pie	37 lb-pie	Bancada	35 lb-pie	70 lb-pie	Volante	70 lb-pie	Cártér	8 lb-pie	<p>Marcar las bielas al ser removidas</p> <p>Hacia el frente del motor</p> <p>Juego Axial Biela 0.10 - 0.25 mm (0.004 - 0.010")</p>
Bielas	15 lb-pie											
	37 lb-pie											
Bancada	35 lb-pie											
	70 lb-pie											
Volante	70 lb-pie											
Cártér	8 lb-pie											
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.25 mm (0.002 - 0.010")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.051 mm (0.0008" - 0.0020")											
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.041 mm (0.0008" - 0.0016")											

Sincronización mecánica	
Hacer coincidir marcas de sincronización	
Bomba de agua	
Tensor 85 lb-pie	
Polea loca	
Cigüeñal	
Hacer coincidir marcas de sincronización	
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" - 0.016"
	Comp. Inferior 0.016" - 0.022"

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-5540340-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>MONTERO / PAJERO / PICK UP</b>	Ø cilindro 91,1 mm (3.586") Carrera 98 mm (3.858")		
			Motor <b>4G54 / SOHC</b>	Año 87-96	<b>2.555</b> c.c.	<b>156</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
<table border="1"> <tr> <td>Nueva</td> <td>90 mm (3,543")</td> </tr> <tr> <td>Mínima</td> <td>89,5 mm (3,523")</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td>0.05 mm (0,002")</td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td>0.5 mm (0,020")</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>72-80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td>*Reapriete</td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>8-10 lb-pie</td> </tr> </table>	Nueva	90 mm (3,543")	Mínima	89,5 mm (3,523")	Def.Max.	0.05 mm (0,002")	Maq.Max.	0.5 mm (0,020")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	30 lb-pie	2 apriete	60 lb-pie	3 apriete	72-80 lb-pie	4 apriete	*Reapriete	Tapa válvulas	8-10 lb-pie			
Nueva	90 mm (3,543")																						
Mínima	89,5 mm (3,523")																						
Def.Max.	0.05 mm (0,002")																						
Maq.Max.	0.5 mm (0,020")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	30 lb-pie																						
2 apriete	60 lb-pie																						
3 apriete	72-80 lb-pie																						
4 apriete	*Reapriete																						
Tapa válvulas	8-10 lb-pie																						
Volúmen cámara 75,2 cc		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1- 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>8,7:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>48 x 68 11 mm</td> <td>S-048031-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 96 x 9 mm</td> <td>S-080011-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> <td colspan="2">SS-6102-P(8)</td> </tr> </table>	Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,7:1	Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 68 11 mm	S-048031-P	Cigüeñal tras.	80 x 96 x 9 mm	S-080011-S	Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula		SS-6102-P(8)	
Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,7:1																				
Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 68 11 mm	S-048031-P																				
	Cigüeñal tras.	80 x 96 x 9 mm	S-080011-S																				
	Árbol de levas																						
	Otros																						
Sellos de válvula		SS-6102-P(8)																					

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
(b) SM Empaque en sobremedida (+0.5mm)	

Motor **103**

Otras aplicaciones: Chrysler : Voyager / Ran 50

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-5540340-SB/SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica		
Tapas 15 lb-pie / Juego Axial 0.10 - 0.20 mm (0.004" - 0.008")						
Valv.	Ad.F	Ad.C	0,15 mm (0.006")	Platino Encendido Electrónico	Bujías	0.75 mm
	Es.F	Es.C	0,25 mm (0.01")	Avance 8° apms / 700 rpm	Ralenti	650-750 rpm

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>54-61 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>90-101 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>5-8 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	35 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	54-61 lb-pie	Volante	90-101 lb-pie	Cártér	5-8 lb-pie	<p>Medición de planitud de bloque con regla de planitud y calibrador de hojas</p>	
Biela	15 lb-pie												
	35 lb-pie												
Bancada	25 lb-pie												
	54-61 lb-pie												
Volante	90-101 lb-pie												
Cártér	5-8 lb-pie												

Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.018 - 0.056 mm (0.0007 - 0.0022")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.012" - 0.020"
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.046 mm (0.0008 - 0.0018")		Comp. Inferior	0.010" - 0.016"

# MITSUBISHI

Ref:	FRACO <b>HG-5562001-SB</b>	Descrip.:	Modelo <b>DEBONAIR / DIAMANTE / GALANT /</b>	Ø cilindro 91,1 mm (3.587") Carrera 76 mm (2.992")		
			<b>MONTERO / SIGMA / PAJERO</b>	Motor <b>6G72 / SOHC (12 Valv.)</b>	Año 88-96	<b>2.972 c.c.</b>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata Nueva 84 mm (3.311") Mínima 83,7 mm (3.295") Def.Max. 0.02 mm (0.008") Maq.Max. 0.02 mm (0.008")																						
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 5 - 4 - 6 - 2 Rel. Comp. 171 psi / 8,8:1																				
1 apriete	25 lb-pie	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; vertical-align: top;">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td style="text-align: center;">37 x 50 x 6 mm</td> <td style="text-align: center;">S-037021-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td style="text-align: center;">91 x 111 x 9 mm</td> <td style="text-align: center;">S-091011-S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td style="text-align: center;">35 x 50 x 8 mm</td> <td style="text-align: center;">S-035111-P (2)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> <td style="text-align: center;">SS-6102-P (12)</td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	37 x 50 x 6 mm	S-037021-P		Cigüeñal tras.	91 x 111 x 9 mm	S-091011-S		Árbol de levas	35 x 50 x 8 mm	S-035111-P (2)		Otros				Sellos de válvula		SS-6102-P (12)
Retenedores	Cigüeñal del.		37 x 50 x 6 mm	S-037021-P																		
	Cigüeñal tras.		91 x 111 x 9 mm	S-091011-S																		
	Árbol de levas		35 x 50 x 8 mm	S-035111-P (2)																		
	Otros																					
	Sellos de válvula		SS-6102-P (12)																			
2 apriete	50 lb-pie																					
3 apriete	80 lb-pie																					
4 apriete	*Reapriete																					
Tapa válvulas	7 lb-pie																					

### Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

---



---



---



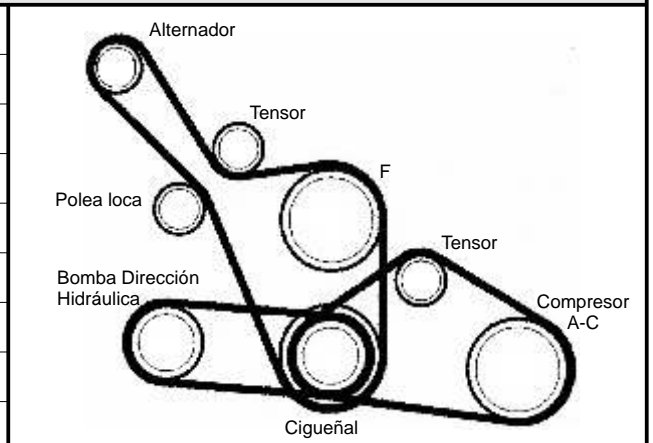
---



---



---

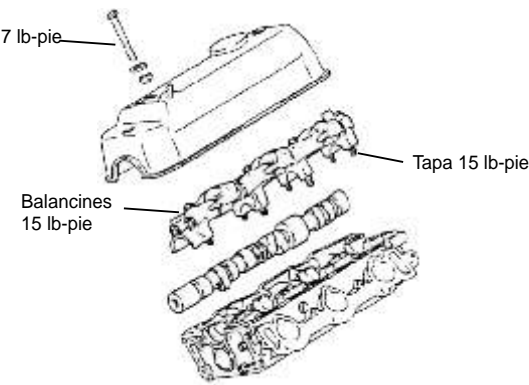
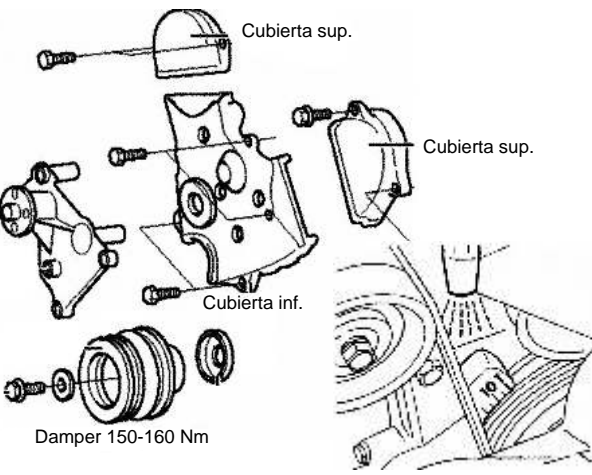
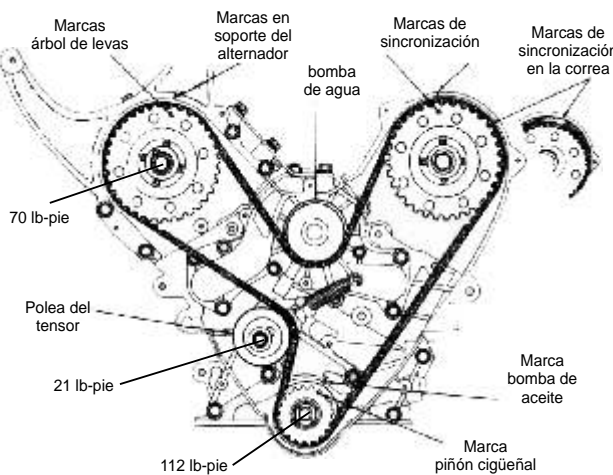


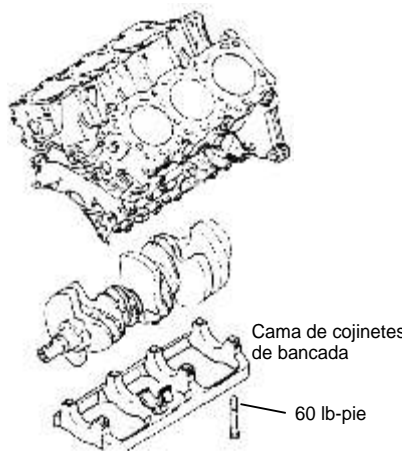
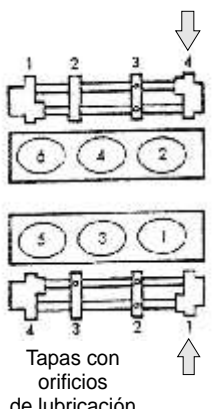
Motor <b>104</b>	<b>Otras aplicaciones:</b> Chrysler : Ceravane / Daytona / Le Boron / Voyager		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
---------------------	---	--	--



## HG-5562001-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Valv.	Ad.F Buzos Hidráulicos Es.F Buzos Hidráulicos	Ad.C Es.C	MPFI ECI- Multi Avance $5^{\circ} \pm 2^{\circ}$ / 700 rpm	Bujías 1.1 mm (0.043") Ralentí 750 rpm	

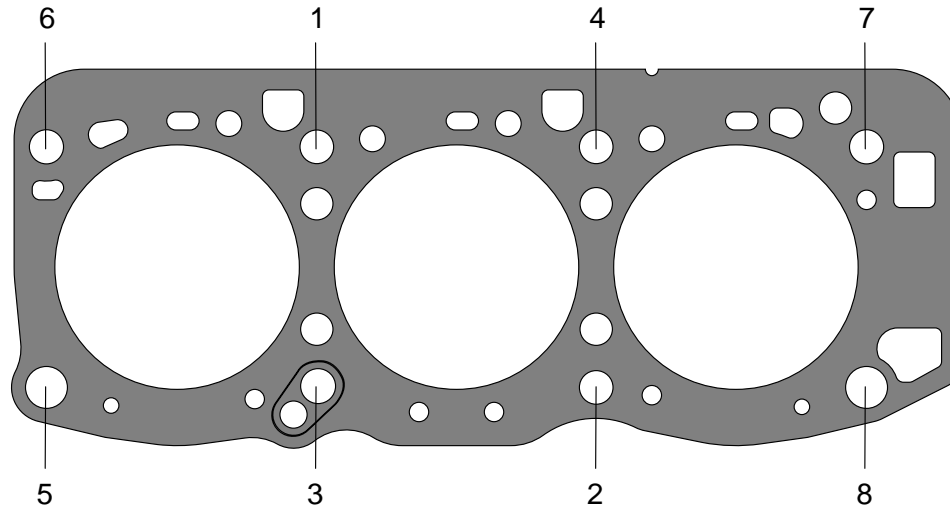
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>38 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>55 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>4 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	15 lb-pie	38 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	60 lb-pie	Volante	55 lb-pie	Cáster	4 lb-pie	 <p>Planicidad del bloque 0.05 mm (0.002") Máximo rectificad 0.2 mm (0.008")</p>  <p>Tapas con orificios de lubricación</p>	
Bielta	15 lb-pie												
	38 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	60 lb-pie												
Volante	55 lb-pie												
Cáster	4 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.25 mm (0.002 - 0.010")	Holgura aceite Biela	0.020 - 0.067 mm (0.0008" - 0.0028")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.30 - 0.45 mm (0.012" - 0.018") Comp. Inferior 0.25 - 0.40 mm (0.10" - 0.16")								
Holgura pistón - Cilindro	0.03 - 0.05 mm (0.0012 - 0.002")	Holgura aceite cigüeñal	0.015 - 0.050 mm (0.0006" - 0.002")										

# MITSUBISHI

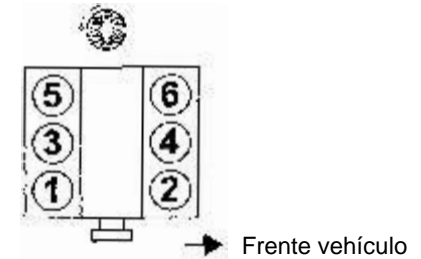
Ref:	FRACO <b>HG-5562010-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>MONTERO 3500 V6 / NATIVA / DIAMANTE/</b>	Ø cilindro 93 mm (3661") Carrera 85,8 mm (3378")		
			<b>PAJERO</b>	Motor <b>6G74 / DOHC (24 Válv.)</b>	Año 97-04	<b>3496</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	120 mm (4724")
	Mínima	119,8 mm (4716")
Def.Max.	0,17 mm (0.007")	
Maq.Max.	0,2 mm (0.008")	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	30 lb pie	
2 apriete	50 lb pie	
3 apriete	80 lb pie	
4 apriete		
Tapa válvulas	3-4 Nm	



## Cilindros

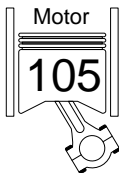
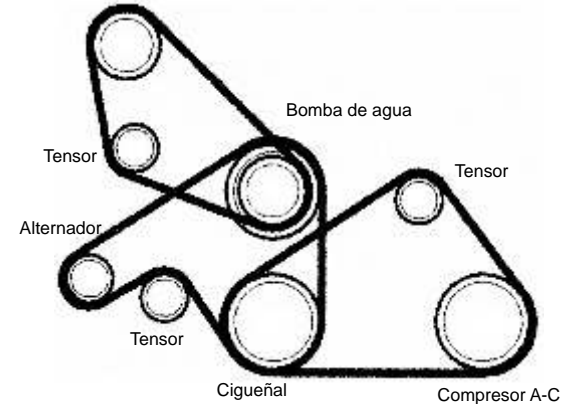


Encendido 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 Rel. Comp. 9,5:1 / 171 psi

Retenedores	Cigüeñal del.
	Cigüeñal tras.
	Árbol de levas
	Otros
	Sellos de válvula

## Observaciones y apuntes personales


Bomba dirección hidráulica



Otras aplicaciones:



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5562010-SB

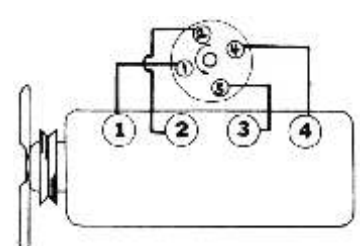
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Banco trasero      Banco Delantero</p> <p>Tapas árbol de levas (2 árboles 20Nm - 4 árboles 20 Nm)</p> <p>Eje de balancines 25 lb pie</p> <p>Juego axial levas 0.10 - 0.15 mm (0.0039"-0.0059")</p>		<p>Cubiertas sup. de correa</p> <p>10-12 Nm</p> <p>Cubierta inf. de correa</p> <p>Polea 134 lb pie</p>		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>65 lb-pie</p> <p>65 lb-pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>65 lb-pie</p> <p>Tensor 35 lb-pie</p>	
Valv.	Ad.F Impulsador hidráulico      Ad.C	MFI    Map-H	Bujías 0.8 - 1.1 mm (0.039"- 0.043")		
	Es.F Impulsador hidráulico      Es.C	Avance 3° apms / 700 rpm	Ralenti 800 rpm		

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales		Motor										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Biela</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>38 lb pie Modelo 00 - 04 25 lb pie +90° giro</td> </tr> <tr> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>54 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártier</td> <td>11 Nm</td> </tr> </table> <p>Juego axial biela 0.10 - 0.25 mm (0.0039"- 0.098")</p>		Biela	15 lb pie	Bancada	38 lb pie Modelo 00 - 04 25 lb pie +90° giro	25 lb pie	Volante	54 lb pie	Cártier	11 Nm	<p>108 lb pulg.</p> <p>48 lb pulg.</p> <p>Frente Motor</p> <p>Marca biela Frente motor</p>		<p>Bomba agua</p> <p>Polea loca</p> <p>Tensor 35 lb-pie</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Biela	15 lb pie													
Bancada	38 lb pie Modelo 00 - 04 25 lb pie +90° giro													
	25 lb pie													
Volante	54 lb pie													
Cártier	11 Nm													
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.25 mm (0.0020"- 0.0098")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.05 mm (0.0008"- 0.0020")	Puntas de anillo	Anillo Superior 0.012" - 0.018"									
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.03 mm (0.0008"- 0.0015")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0008"- 0.0016")		Anillo Inferior 0.018" - 0.024"									

# NISSAN (Datsun)


Ref:	FRACO	<b>HG-5840020-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>SUNNY</b>	Ø cilindro	73mm (2.874")	Carrera	59mm (2,323")
					Motor	<b>A10 / OHV</b>	Año	66-81	998 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
	<b>TORQUES</b>				
1 apriete	10 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1
2 apriete	25 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
3 apriete	38 lb-pie		Cigüeñal tras.	60 x 82 x 12 mm	S-060041-S
4 apriete	* Reapriete		Árbol de levas		
Tapa válvulas			Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor **106**

Otras aplicaciones:



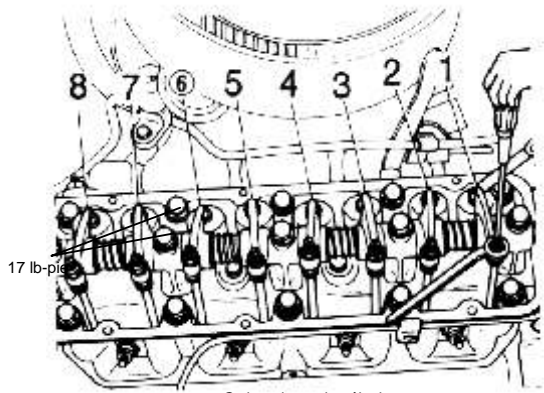
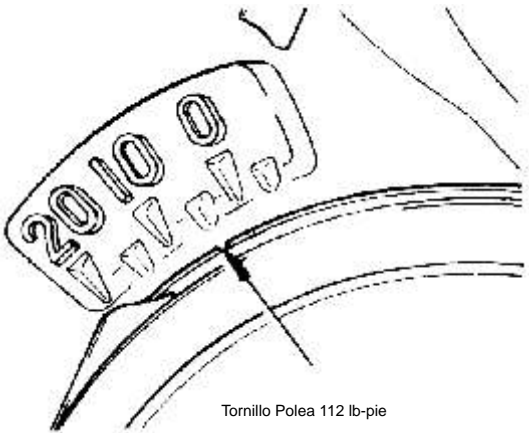
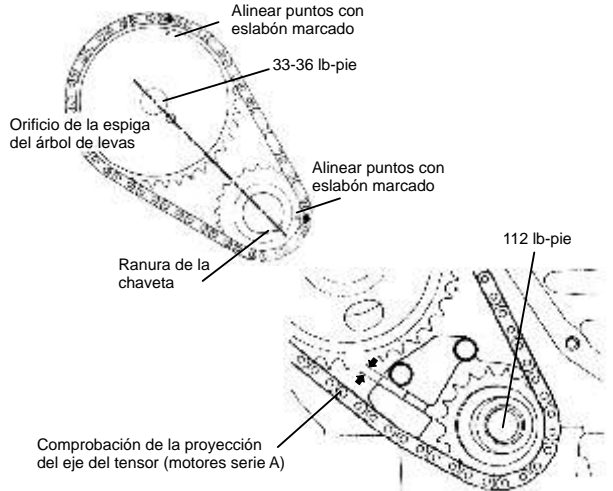
EMPAQUETADURAS

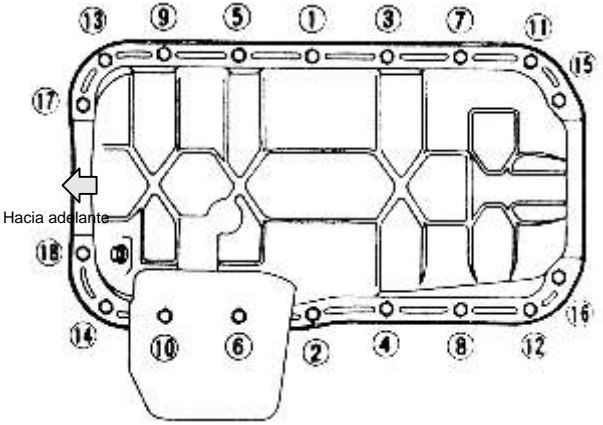
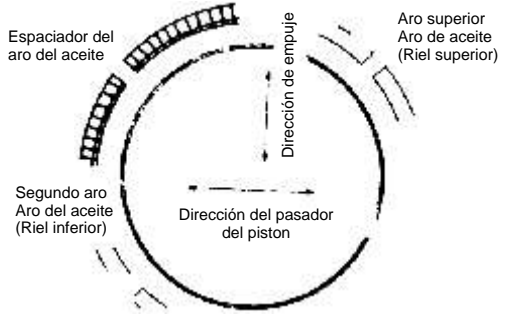


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840020-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica																
 <p style="text-align: center;">Orden ajuste de válvulas</p>	 <p style="text-align: center;">Tornillo Polea 112 lb-pie</p>																	
Tapas de levas 17 lb-pie																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 15%;">Ad.F</td> <td style="width: 15%;">0.35 mm (0.014")</td> <td style="width: 15%;">Ad.C</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>0.35 mm (0.014")</td> <td>Es.C</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F	0.35 mm (0.014")	Ad.C				Es.F	0.35 mm (0.014")	Es.C			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Platino 53° Dwell</td> <td style="width: 50%;">Bujías 0.76 mm (0.030")</td> </tr> <tr> <td>Avance 5 Apms</td> <td>Ralenti 700 rpm</td> </tr> </table>	Platino 53° Dwell	Bujías 0.76 mm (0.030")	Avance 5 Apms	Ralenti 700 rpm	
Valv.	Ad.F	0.35 mm (0.014")	Ad.C															
	Es.F	0.35 mm (0.014")	Es.C															
Platino 53° Dwell	Bujías 0.76 mm (0.030")																	
Avance 5 Apms	Ralenti 700 rpm																	

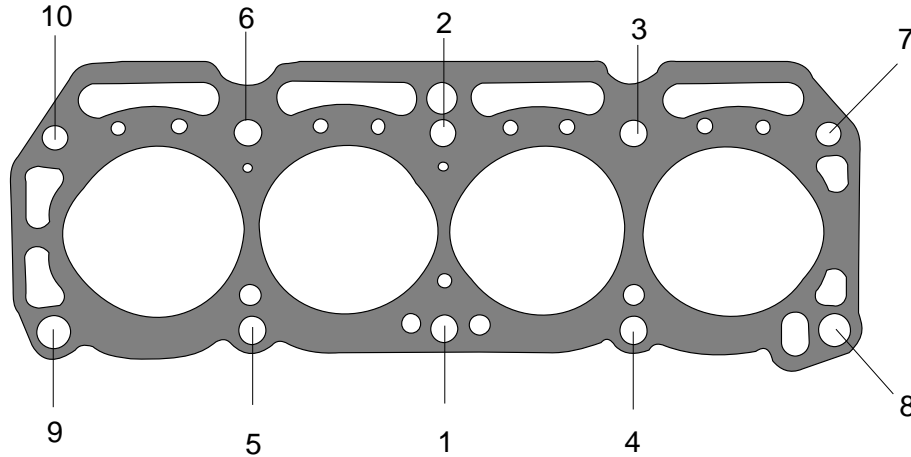
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bancada	15 lb-pie		
Bancada	25 lb-pie		
Volante	25 lb-pie		
Cártér	40 lb-pie		
Cártér	50 lb-pie		
Cártér	10 lb-pie		
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.152 mm (0.002-0.006")	Holgura aceite Biela	0.023-0.061 mm (0.0009-0.0024")
Holgura pistón - Cilindro	0.023-0.043 mm (0.0009-0.0017")	Holgura aceite cigüeñal	0.02-0.081 mm (0.0008-0.0032")
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079"
			Comp. Inferior 0.0079"

# NISSAN (Datsun)

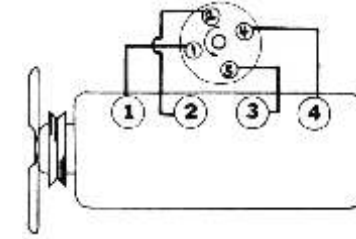
Ref:	FRACO	<b>HG-5840020-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>B 110 / B210 / 1200 / CHERRY / PULSAR /</b>	Ø cilindro	73mm (2.874")	Carrera	70mm (2.756")
					<b>SENTRA / SUNNY</b>	Motor	<b>A12 / OHV</b>	Año	66-75

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	71,8 mm (2.867")
	Mínima	No reporta
	Def.Max.	1 mm (0.003")
	Maq.Max.	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	15 lb-pie	
2 apriete	30 lb-pie	
3 apriete	50 lb-pie	
4 apriete	* Reapriete	
Tapa válvulas	8 lb-pie	



## Cilindros



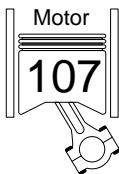
Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9:1

Retenedores	Cigüeñal del.		
	Cigüeñal tras.	60 x 82 x 12 mm	S-060041-S
	Árbol de levas		
	Otros		
Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



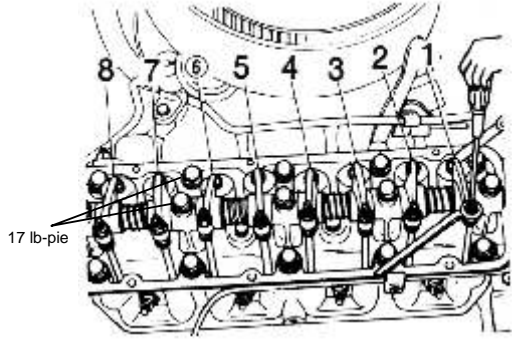
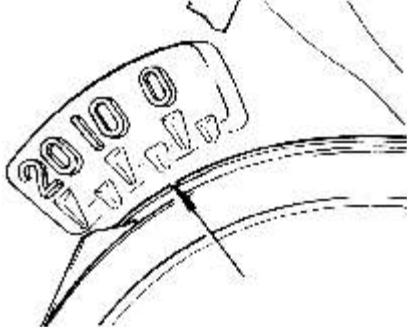
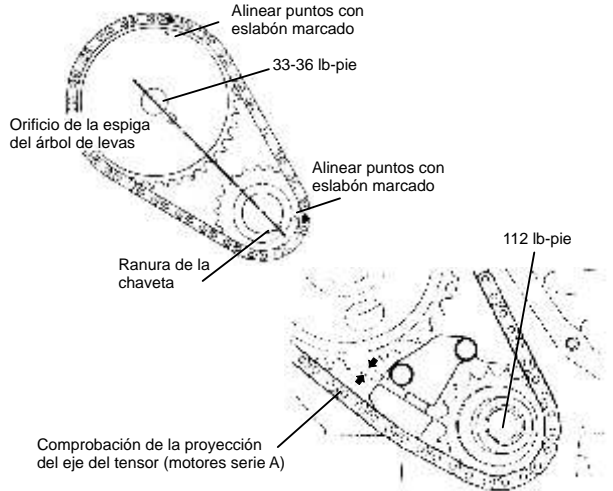
Otras aplicaciones:

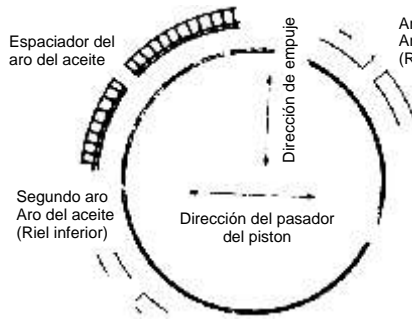

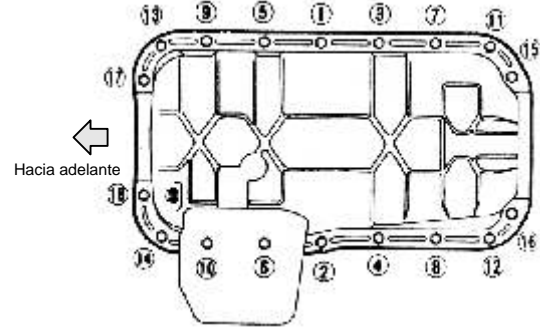



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840020-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica															
 <p style="text-align: center;">Orden ajuste de válvulas</p>	 <p style="text-align: center;">Tornillo Polea 112 lb-pie</p>																
<p>Tapas de levas 17 lb-pie</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 10%;">Ad.F</td> <td style="width: 20%;">0.35 mm (0.014")</td> <td style="width: 10%;">Ad.C</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Platino 53° Dwell</td> <td style="width: 10%;">Bujías</td> <td style="width: 10%;">0.76 mm (0.030")</td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.35 mm (0.014")</td> <td>Es.C</td> <td></td> <td>Avance 5 Apms</td> <td>Ralenti</td> <td>700 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	0.35 mm (0.014")	Ad.C		Platino 53° Dwell	Bujías	0.76 mm (0.030")	Es.F	0.35 mm (0.014")	Es.C		Avance 5 Apms	Ralenti	700 rpm		
<b>Valv.</b>		Ad.F	0.35 mm (0.014")	Ad.C		Platino 53° Dwell	Bujías	0.76 mm (0.030")									
	Es.F	0.35 mm (0.014")	Es.C		Avance 5 Apms	Ralenti	700 rpm										

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales														
<b>TORQUES</b>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%;"><b>Biela</b></td> <td style="width: 15%;">15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>32 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%;"><b>Bancada</b></td> <td style="width: 15%;">25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>55 lb-pie</td> </tr> <tr> <td><b>Volante</b></td> <td>50 lb-pie</td> </tr> <tr> <td><b>Cártér</b></td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>	<b>Biela</b>	15 lb-pie	32 lb-pie	<b>Bancada</b>	25 lb-pie	55 lb-pie	<b>Volante</b>	50 lb-pie	<b>Cártér</b>	10 lb-pie						
<b>Biela</b>		15 lb-pie														
	32 lb-pie															
<b>Bancada</b>	25 lb-pie															
	55 lb-pie															
<b>Volante</b>	50 lb-pie															
<b>Cártér</b>	10 lb-pie															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 20%;">0.051 - 0.152 mm (0.002-0.006")</td> <td style="width: 30%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 20%;">0.023 - 0.061 mm (0.0009-0.0024")</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.023-0.043 mm (0.0009-0.0017")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.02 - 0.081 mm (0.0008-0.0032")</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.152 mm (0.002-0.006")	Holgura aceite Biela	0.023 - 0.061 mm (0.0009-0.0024")	Holgura pistón - Cilindro	0.023-0.043 mm (0.0009-0.0017")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.081 mm (0.0008-0.0032")	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;"><b>Puntas de anillo</b></td> <td style="width: 10%;">Comp. Superior</td> <td style="width: 10%;">0.0079"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.0079"</td> </tr> </table>	<b>Puntas de anillo</b>	Comp. Superior	0.0079"	Comp. Inferior	0.0079"	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>MOTOR</b>  <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">107</span> </div>
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.152 mm (0.002-0.006")	Holgura aceite Biela	0.023 - 0.061 mm (0.0009-0.0024")													
Holgura pistón - Cilindro	0.023-0.043 mm (0.0009-0.0017")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.081 mm (0.0008-0.0032")													
<b>Puntas de anillo</b>	Comp. Superior	0.0079"														
	Comp. Inferior	0.0079"														

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840050-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>SENTRA / SUNNY</b>	Ø cilindro 76 mm(2,992") Carrera 70 mm(2,756")		
					Motor	<b>E13 S / OHV</b>	Año	82-89

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1
1 apriete	15 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
2 apriete	29 lb pie		Cigüeñal tras.		
3 apriete	54 lb pie		Árbol de levas		
4 apriete	*Reapriete		Otros		
Tapa válvulas	10 lb pie		Sellos de válvula		

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>		

Motor

**108**

Otras aplicaciones:

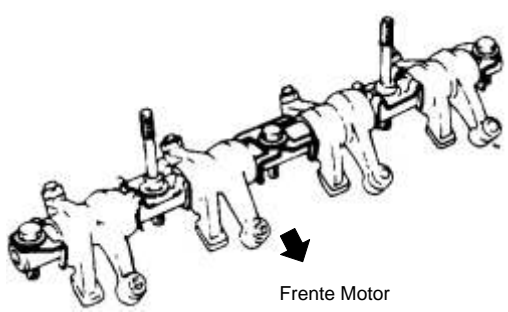
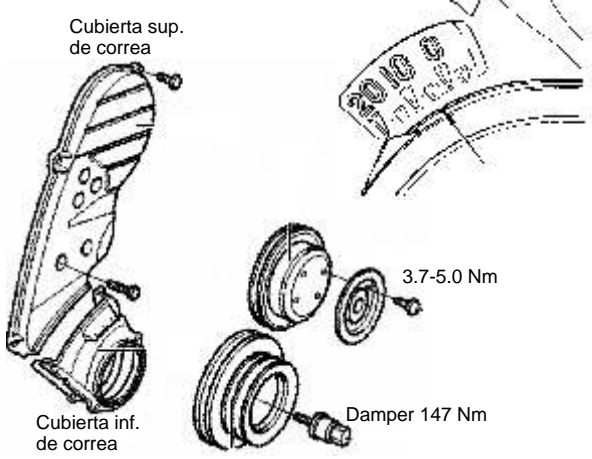
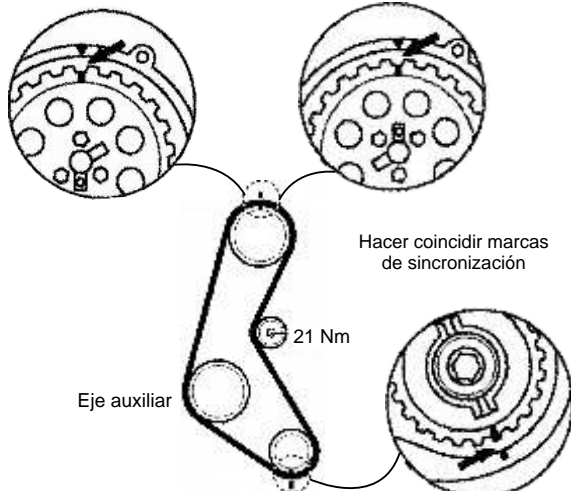
EMPAQUETADURAS

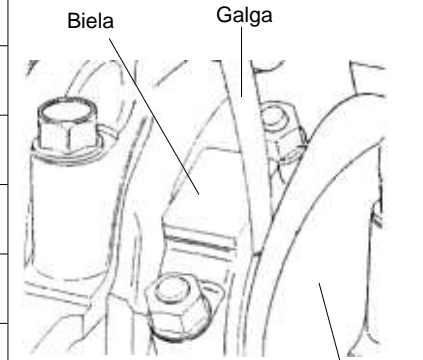
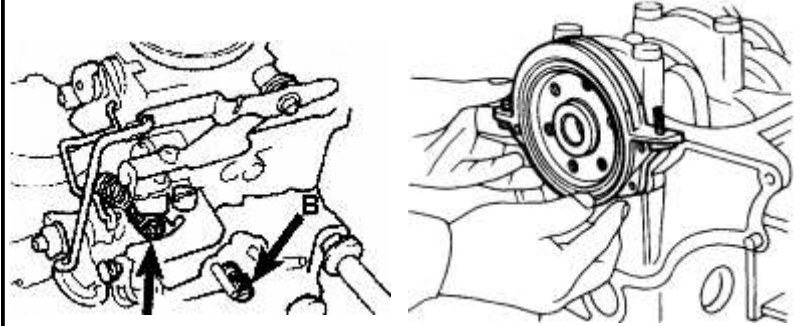
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

## HG-5840050-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
 <p style="text-align: center;">Frente Motor</p>	 <p style="text-align: center;">Cubierta sup. de correa</p> <p style="text-align: center;">Cubierta inf. de correa</p> <p style="text-align: center;">3.7-5.0 Nm</p> <p style="text-align: center;">Damper 147 Nm</p>	 <p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p style="text-align: center;">Eje auxiliar 21 Nm</p>										
<p>Juego axial levas 0.016"</p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 20%;">Ad.F 0.22 mm</td> <td style="width: 20%;">Ad.C 0.28 mm</td> <td style="width: 20%;">Platino 52° Dwell / 0.55 mm</td> <td style="width: 20%;">Bujías 0.8 mm (0.032")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.22 mm</td> <td>Es.C 0.28 mm</td> <td>Avance 2° a 700 rpm</td> <td>Ralenti 700 rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F 0.22 mm	Ad.C 0.28 mm	Platino 52° Dwell / 0.55 mm	Bujías 0.8 mm (0.032")		Es.F 0.22 mm	Es.C 0.28 mm	Avance 2° a 700 rpm	Ralenti 700 rpm		
Valv.	Ad.F 0.22 mm	Ad.C 0.28 mm	Platino 52° Dwell / 0.55 mm	Bujías 0.8 mm (0.032")								
	Es.F 0.22 mm	Es.C 0.28 mm	Avance 2° a 700 rpm	Ralenti 700 rpm								

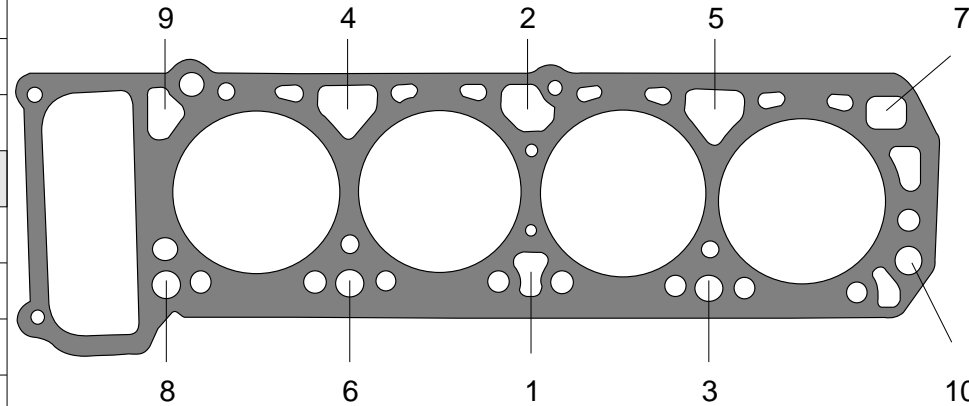
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Bielas</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1,5 Kgm</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3,8 Kgm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td style="text-align: center;">3 Kgm</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">6 Kgm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td style="text-align: center;">9 Kgm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cártér</td> <td style="text-align: center;">15 Kgm</td> </tr> </table>	Bielas	1,5 Kgm		3,8 Kgm	Bancada	3 Kgm		6 Kgm	Volante	9 Kgm	Cártér	15 Kgm	 <p style="text-align: center;">Bielas =</p> <p style="text-align: center;">Juego axial biela 0.004"-0.0146"</p>	 <p style="text-align: center;">Ajuste ralenti</p> <p style="text-align: center;">Porta retenedor trasero</p>	<p>Juego lateral Sup. 0.0016"-0.0029"    Inf. 0.012"-0.025"</p>
Bielas	1,5 Kgm														
	3,8 Kgm														
Bancada	3 Kgm														
	6 Kgm														
Volante	9 Kgm														
Cártér	15 Kgm														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 30%;">0.002"- 0.007"</td> <td style="width: 30%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 10%;">0.0012"- 0.0024"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.0009"- 0.0017"</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>#1-5 0.0012"- 0.0022" / # 2-3 y 4 0.0012"-0.0036"</td> </tr> </table>	Juego axial cigüeñal	0.002"- 0.007"	Holgura aceite Biela	0.0012"- 0.0024"	Holgura pistón - Cilindro	0.0009"- 0.0017"	Holgura aceite cigüeñal	#1-5 0.0012"- 0.0022" / # 2-3 y 4 0.0012"-0.0036"			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 20%;">Anillo Superior 0.0079"- 0.0138"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Anillo Inferior 0.0059- 0.0018"</td> </tr> </table>	Puntas de anillo	Anillo Superior 0.0079"- 0.0138"		Anillo Inferior 0.0059- 0.0018"
Juego axial cigüeñal	0.002"- 0.007"	Holgura aceite Biela	0.0012"- 0.0024"												
Holgura pistón - Cilindro	0.0009"- 0.0017"	Holgura aceite cigüeñal	#1-5 0.0012"- 0.0022" / # 2-3 y 4 0.0012"-0.0036"												
Puntas de anillo	Anillo Superior 0.0079"- 0.0138"														
	Anillo Inferior 0.0059- 0.0018"														

# NISSAN (Datsun)

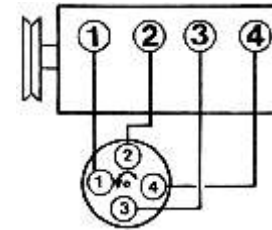
Ref:	FRACO	<b>HG-5840070-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>BLUE BIRD / DATSUN 160J</b>	Ø cilindro	83mm(3,268")	Carrera	73,7mm(2,878")
				Motor	L13	Año	68-70	1.296	c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	107,89 mm (4.247")
	Mínima	
Def.Max.		0,10 mm (0.004")
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		20 lb-pie
2 apriete		40 lb-pie
3 apriete		65 lb-pie
4 apriete		* Reapriete
Tapas válvulas		



## Cilindros

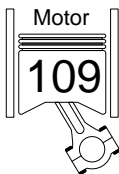


Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	
Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 70 x 9 mm	S-048071-S
	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 13 mm	S-080021-S
	Árbol de levas		
	Otros		
Sellos de válvula			SS-8129-P (8)

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

## Diagramas



Otras aplicaciones:

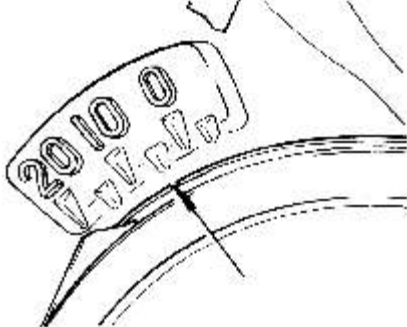
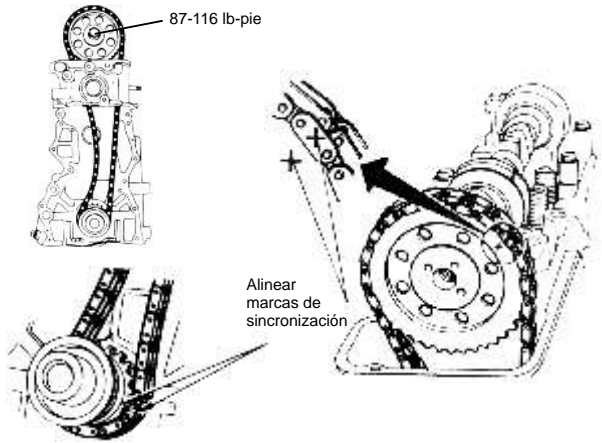


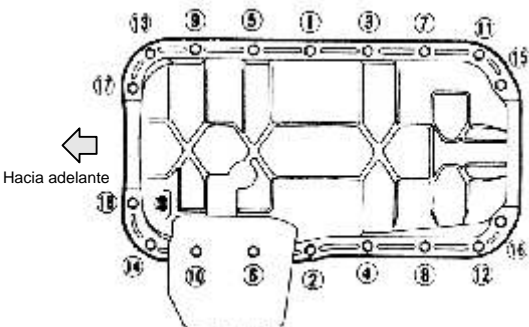
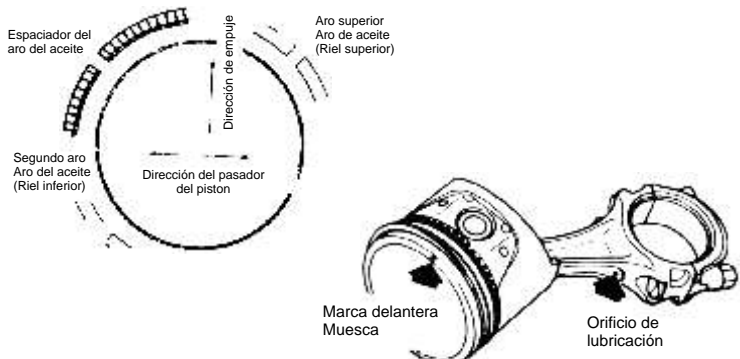
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840070-SB

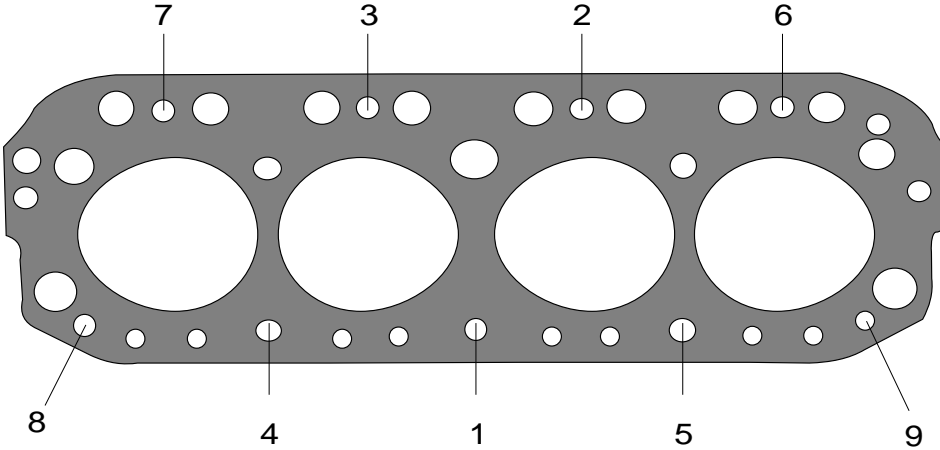
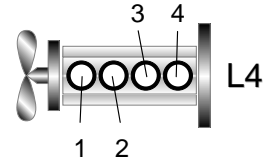
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial 0.051 - 0.25 mm (0.002 - 0.010")		 <p>Tornillo Polea 70 lb-pie</p>			
Valv.	Ad.F 0.25 mm      Ad.C 0.38 mm Es.F 0.30 mm      Es.C 0.38 mm	Platino 53° Dwell / 0.50 mm Avance 12 Apms	Bujías 0.76 mm (0.030") Ralenti 700 rpm		

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales				
<b>TORQUES</b>		 <p>Hacia adelante</p>				
Biela	20 lb-pie					
Bancada	38 lb-pie					
Volante	25 lb-pie					
Cáster	55 lb-pie					
	90 lb-pie					
	8 lb-pie	Juego Axial Biela 0.076 - 0.178 mm (0.003 - 0.007")				
Juego axial cigüeñal	0.25 - 0.10 mm (0.001-0.004")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.066 mm (0.0008-0.0026")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.33 mm (0.013")
Holgura pistón - Cilindro	0.023-0.043 mm (0.0009-0.0017")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.079 mm (0.0008-0.0031")		Comp. Inferior	0.33 mm (0.013")

# NISSAN (Datsun)


<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-5840080-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>B210 / PICKUP 1300</b>		Ø cilindro 73 mm (2874") Carrera 77 mm (3032")		
				Motor <b>J13</b>	Año 70-79	1299 c.c.	79 pulg <sup>3</sup>	

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros		
Nueva	74 mm (2913")				
Minima					
Def.Max.	0.10 mm (0.004")				
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	15 lb pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1
2 apriete	29 lb pie	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.		
3 apriete	50 lb pie		Cigüeñal tras. <span style="float: right;">BS-580805-Y</span>		
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas		
Tapa válvulas	10 lb pie		Otros		
		Sellos de válvula <span style="float: right;">SS-8129-P(8)</span>			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor **110**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

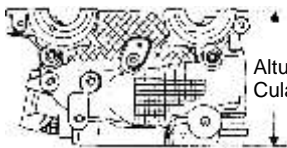
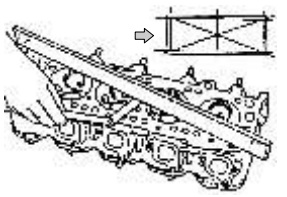
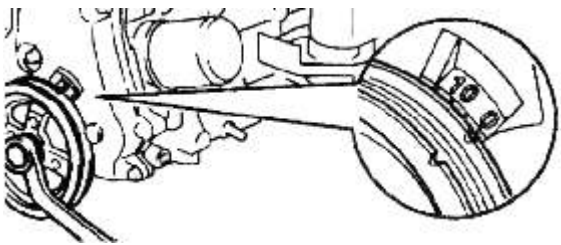


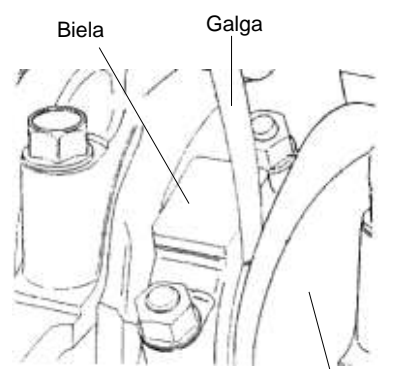
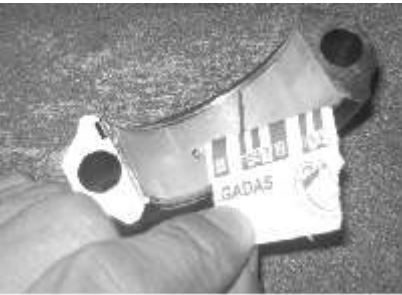
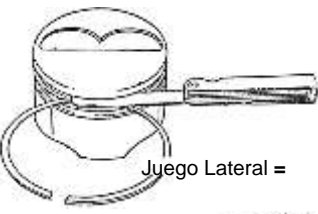
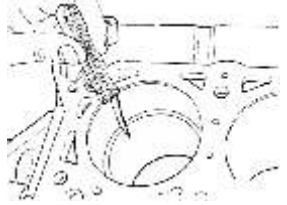
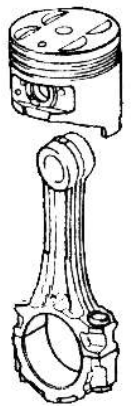
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840080-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Definir puntos de avance: - Volante - Polea</p>		
Eje de balancines 16 lb pie		Polea 90 lb pie		
Valv.	Ad.F (0.014") 0.35 mm      Ad.C	Platino 53° Dwell / 0.50 mm	Bujías 0.76 mm (0.030")	
	Es.F (0.014") 0.35 mm      Es.C	Avance 5° apms	Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td>30 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb pie	30 lb pie	Bancada	20 lb pie	40 lb pie	Volante	70 lb pie	Cáster	10 lb pie	  <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>	
Biela	15 lb pie												
	30 lb pie												
Bancada	20 lb pie												
	40 lb pie												
Volante	70 lb pie												
Cáster	10 lb pie												
		 <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>  <p>Definir marcas</p> 											
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.15 mm (0.002" - 0.006")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 mm								
Holgura pistón - Cilindro	0.023 - 0.043 mm (0.0009" - 0.0017")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.06 mm (0.0008" - 0.0024")		Comp. Inferior								

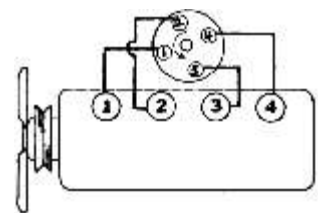
Motor

110



# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840090-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>B210 / CHERRY / SUNNY 140 Y</b>	Ø cilindro 76 mm (2992") Carrera 77 mm (3032")		
				Motor	<b>A14S / OHV</b>	Año 78 - 81	1397 c.c.	84 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	74,2 mm (2925")				
	Mínima				
	Def.Max.				
	0.10 mm (0.004")				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp	8,9:1
1 apriete	30 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.	38 x 55 x 9 mm	S-038081-P(1)
2 apriete	50 lb pie		Cigüeñal tras.	60 x 82 x 12 mm	S-060041-S
3 apriete	55 lb pie		Árbol de levas		
4 apriete	*Reapriete		Otros		
Tapa válvulas	10 lb pie	Sellos de válvula	SSJ-5212-P(8)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**111**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

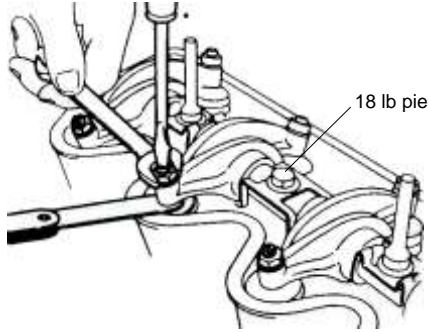
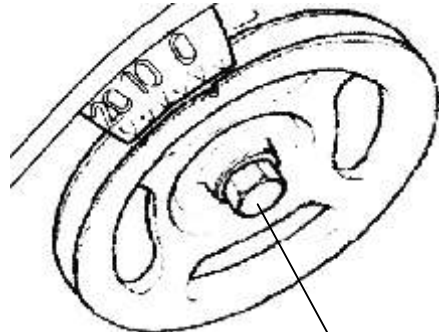
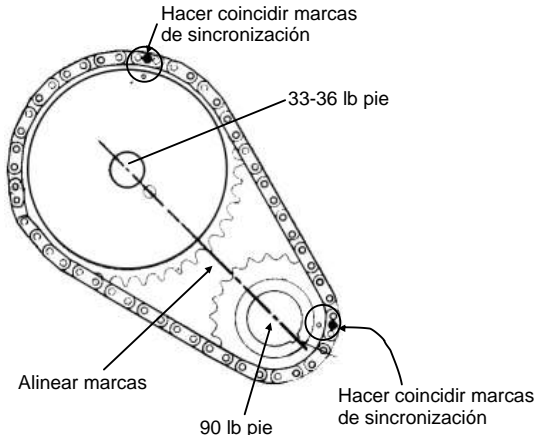


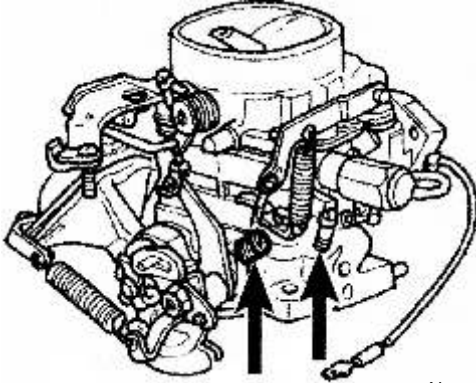
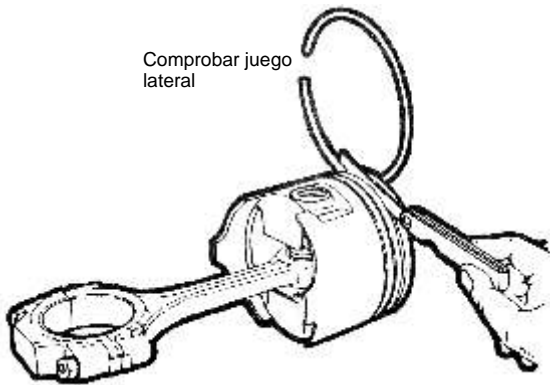
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840090-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>18 lb pie</p>		 <p>Polea 90 lb pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>33-36 lb pie</p> <p>Alinear marcas</p> <p>90 lb pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Juego axial levas 0.0004" - 0.00020"					
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.014"	Platino 0.012" - 0.020"	Bujías 0.9 mm (0.041")	
	Es.F	Es.C 0.014"	Avance 8° apms / 650 rpm	Ralenti 650 rpm	

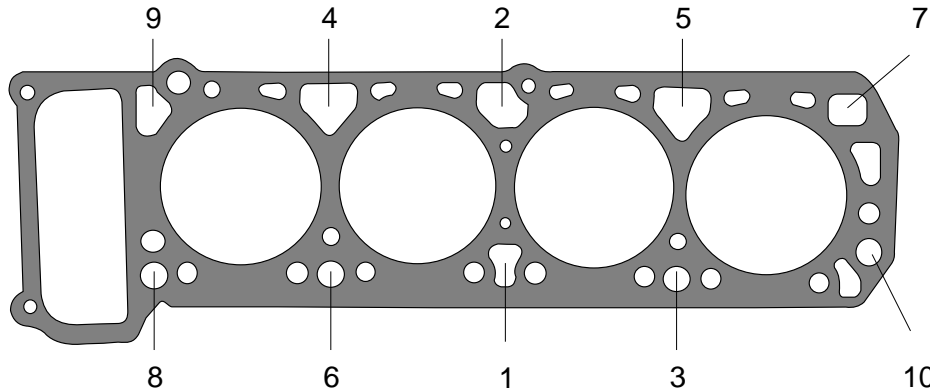
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>24 lb pie</td> </tr> <tr> <td>27 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>43 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>65 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>5 lb pie</td> </tr> </table>		Bielta	24 lb pie	27 lb pie	Bancada	20 lb pie	43 lb pie	Volante	65 lb pie	Cáster	5 lb pie	 <p>Ajuste de ralenti</p>	
Bielta	24 lb pie												
	27 lb pie												
Bancada	20 lb pie												
	43 lb pie												
Volante	65 lb pie												
Cáster	5 lb pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.002" - 0.0059"</p> <p>Holgura aceite Bielta 0.02 - 0.06 mm (0.0009" - 0.0024")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.0010 - 0.0020"</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.08 mm (0.0009" - 0.0032")</p>		 <p>Comprobar juego lateral</p> <p>Juego lateral Sup. 0.0020"-0.0030" Inf. 0.0010"-0.0020"</p>											
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0080" - 0.0140" Comp. Inferior 0.0060" - 0.0120"										

# NISSAN (Datsun)

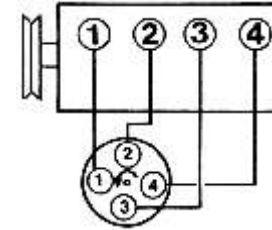
Ref:	FRACO	<b>HG-5840070-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>BLUE BIRD / DATSUN 160J</b>	Ø cilindro	76 mm (2.994")	Carrera	77 mm (3.032")
				Motor	<b>L14</b>	Año	68-81	<b>1.428</b>	c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	107,89 mm (4.247")
	Mínima	
	Def.Max.	0,10 mm (0.004")
	Maq.Max.	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		20 lb-pie
2 apriete		40 lb-pie
3 apriete		65 lb-pie
4 apriete		* Reapriete
Tapa válvulas		8 lb-pie



## Cilindros



Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1
Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 70 x 9 mm	S-048071-S
	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 13 mm	S-080021-S
	Árbol de levas		
	Otros		
Sellos de válvula	SS-8129-P (8)		

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

## Diagramas



Otras aplicaciones:

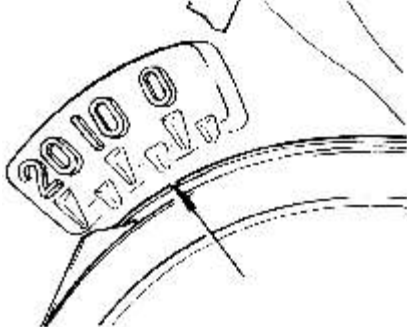
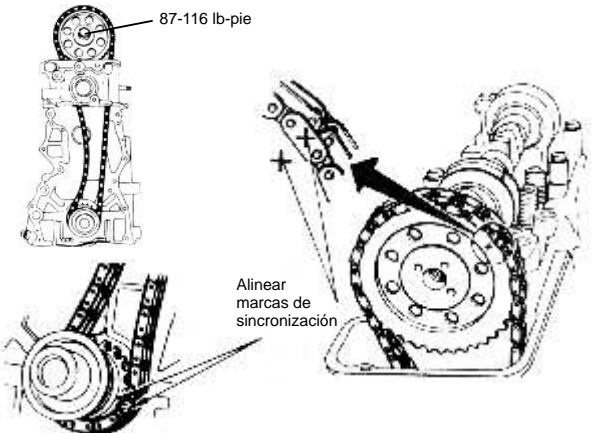


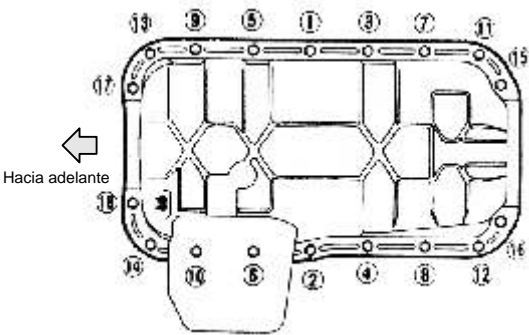
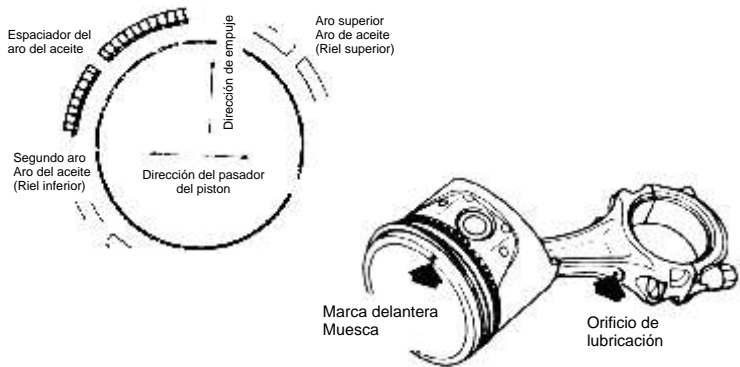
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840070-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
		 <p>Tornillo Polea 70 lb-pie</p>		 <p>87-116 lb-pie</p> <p>Alinear marcas de sincronización</p>	
Múltiples Adm. Esc. 12 lb-pie				Pistón # 1 PMS ver marcas en el volante	
Valv.	Ad.F 0.25 mm	Ad.C	Platino 53° Dwell / 0.50 mm	Bujías 0.76 mm (0.031")	
	Es.F 0.30 mm	Es.C	Avance 12 Aps / 650 rpm	Ralenti 700 rpm	

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>38 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>55 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>90 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártier</td> <td>8 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	15 lb-pie	38 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	55 lb-pie	Volante	90 lb-pie	Cártier	8 lb-pie	 <p>Hacia adelante</p>  <p>Espaciador del aro del aceite</p> <p>Segundo aro Aro del aceite (Riel inferior)</p> <p>Dirección de empuje</p> <p>Dirección del pasador del pistón</p> <p>Aro superior Aro de aceite (Riel superior)</p> <p>Marca delantera Muesca</p> <p>Orificio de lubricación</p>	
Bielas	15 lb-pie												
	38 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	55 lb-pie												
Volante	90 lb-pie												
Cártier	8 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.023 - 0.061 mm (0.0009-0.0024")	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.081 mm (0.0008-0.0032")		Comp. Inferior										

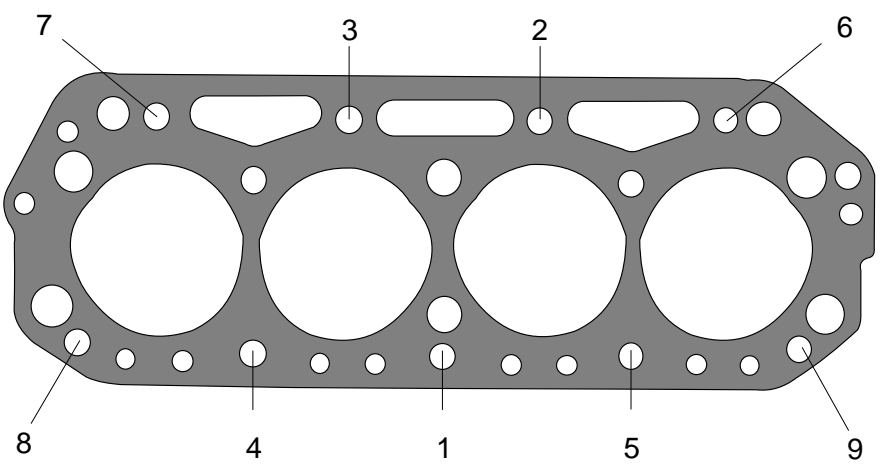
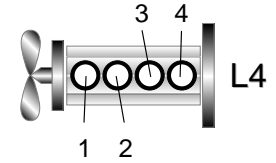
Motor

112



# NISSAN (Datsun)

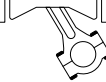
Ref:	FRACO	<b>HG-5840120-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>BABSTAR / PICK UP 1500 / FORKLIFT</b>	Ø cilindro 78 mm (3.071") Carrera 82 mm (3.228")		
				Motor <b>J15</b>	Año 77-85	1.491 c.c.	90 pulg <sup>3</sup>

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros											
Nueva	No reporta													
Mínima														
Def.Max.	0,10 mm (0.004")													
Maq.Max.														
<b>TORQUES</b>														
1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1									
2 apriete	30 lb-pie	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td style="text-align: right;">BS-580805-Y</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.	BS-580805-Y		Árbol de levas			Otros	
Retenedores	Cigüeñal del.													
	Cigüeñal tras.		BS-580805-Y											
	Árbol de levas													
	Otros													
3 apriete	45 lb-pie	Sellos de válvula		SS-8129-P (8)										
4 apriete	* Reapriete													
tapa válvulas														

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor **113**

**Otras aplicaciones:**



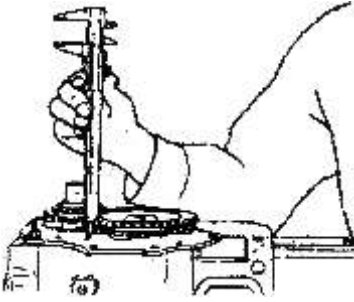
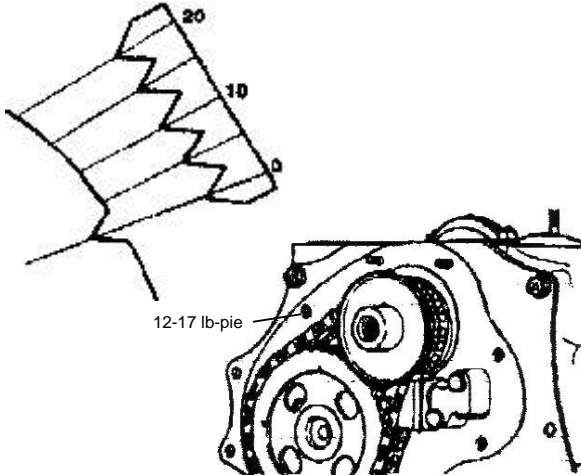
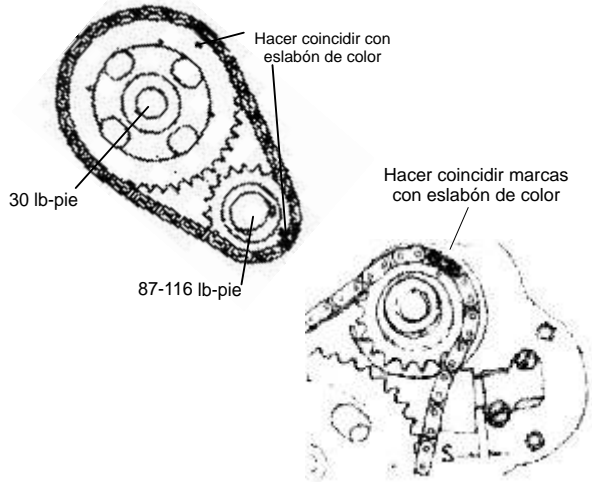
EMPAQUETADURAS

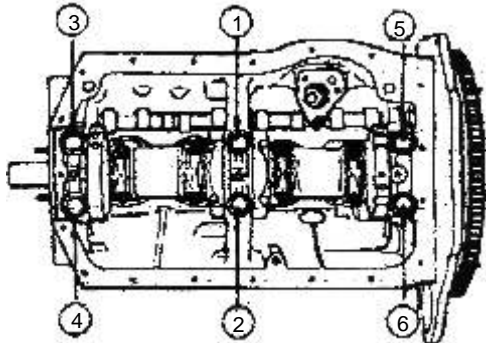
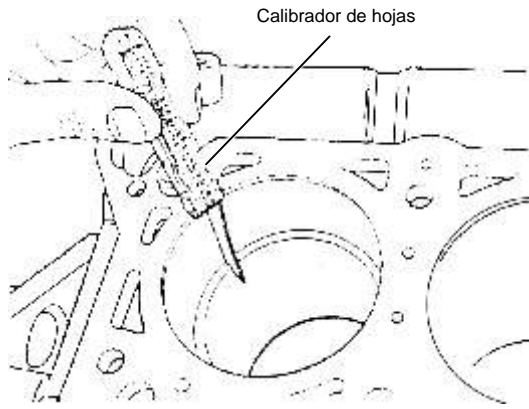


**ASISTENCIA TÉCNICA**  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840120-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica												
<p>Comprobar juego axial de árbol de levas y altura de platina de empuje</p>  <p>Plato árbol de levas 22-29 lb-pie</p>	 <p>20 10 12-17 lb-pie</p>	 <p>Hacer coincidir con eslabón de color 30 lb-pie 87-116 lb-pie Hacer coincidir marcas con eslabón de color</p>												
<p>Múltiple Adm. 12-17 lb-pie    Juego Axial 0.051 - 0.29 mm (0.0020 - 0.0114")</p>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 15%;">Ad.F</td> <td style="width: 15%;">Ad.C</td> <td style="width: 15%;">0.014 mm</td> <td style="width: 15%;">Platino 52° Dwell / 0.020"</td> <td style="width: 15%;">Bujías 0.033"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C</td> <td>0.014 mm</td> <td>Avance 10 Apms 700 rpm</td> <td>Ralenti 700 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C	0.014 mm	Platino 52° Dwell / 0.020"	Bujías 0.033"		Es.F	Es.C	0.014 mm	Avance 10 Apms 700 rpm	Ralenti 700 rpm		
<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C	0.014 mm	Platino 52° Dwell / 0.020"	Bujías 0.033"									
	Es.F	Es.C	0.014 mm	Avance 10 Apms 700 rpm	Ralenti 700 rpm									

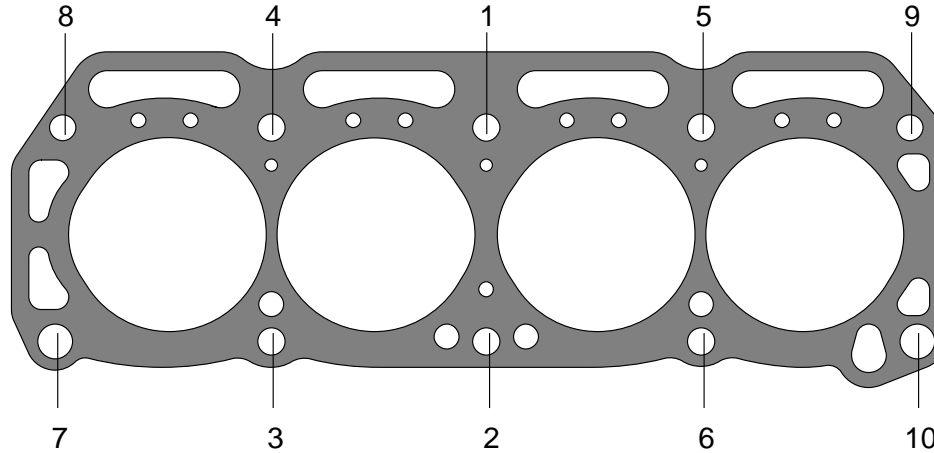
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>	 <p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.30mm (0.008 - 0.012")</p>	 <p>Calibrador de hojas Orificio de lubricación en la biela hacia el lado derecho del motor</p>	
Biela			15 lb-pie
Bancada			30 lb-pie
Volante			40 lb-pie
Cártér			72-80 lb-pie
Cártér			36-43 lb-pie
Cártér	15 lb-pie		
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.211 mm (0.002-0.0083")	Holgura aceite Biela 0.03 - 0.041 mm (0.0012-0.0016")	
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.051 mm (0.0008-0.0020")	
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.0139"	Comp. Inferior 0.0055 - 0.0114"	

# NISSAN (Datsun)

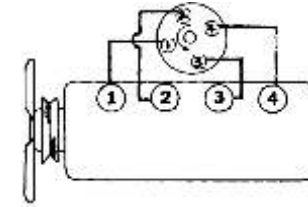
Ref:	FRACO	<b>HG-5840090-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CHERRY / SUNNY 140Y / 210</b>	Ø cilindro 76 mm (2992") Carrera 82 mm (3228")		
				Motor <b>A15 / OHV</b>	Año 74-81	149 c.c.	91 pulg <sup>3</sup>

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	74,1 mm (2919")
	Mínima	73,8 mm (2909")
Def.Max.	0.10 mm (0.004")	
Maq.Max.	0,3 mm (0.010")	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	20 lb pie	
2 apriete	40 lb pie	
3 apriete	54 lb pie	
4 apriete	*Reapriete	
Tapa válvulas	10 lb pie	



## Cilindros



Encendido	Rel. Comp.	8,9:1	
Retenedores	Cigüeñal del.	38 x 55 x 9 mm	S-038081-P(1)
	Cigüeñal tras.	60 x 82 x 12 mm	S-060041-S
	Árbol de levas		
	Otros		
Sellos de válvula		SSJ-5212-P(8)	

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

## Diagramas



Otras aplicaciones:


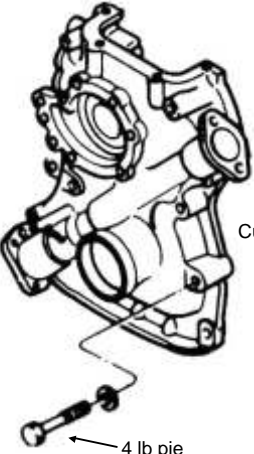
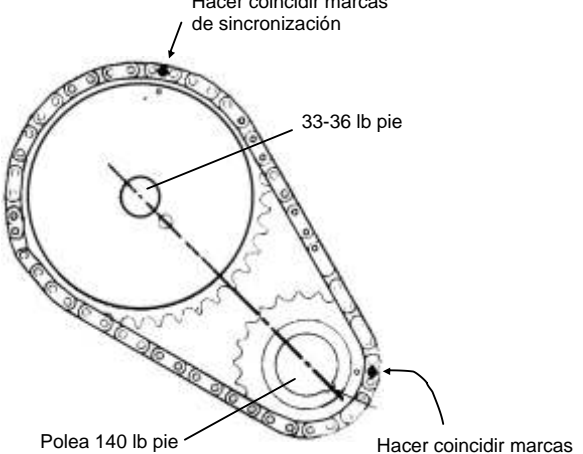


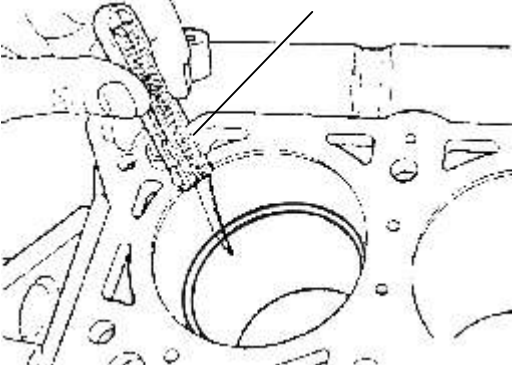
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840090-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Eje balancines 18 lb pie Juego axial levas 0.0004"- 0.0020"</p>		 <p>Cubierta de cadena 4 lb pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización 33-36 lb pie Polea 140 lb pie Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.014"	Platino 0.012"- 0.020"	Bujías 0.041"	
	Es.F	Es.C 0.014"	Avance 10° apms	Ralenti 700 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb pie</td> <td rowspan="6">Juego axial biela 0.008"-0.012"</td> </tr> <tr> <td>27 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>43 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>65 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>4 lb pie</td> </tr> </table>			Biela	15 lb pie	Juego axial biela 0.008"-0.012"	27 lb pie	Bancada	20 lb pie	43 lb pie	Volante	65 lb pie	Cáster	4 lb pie	 <p>Calibrador de hojas Juego lateral Sup. 0.0020"- 0.0030" Inf. 0.0010"- 0.0020"</p>		
Biela	15 lb pie	Juego axial biela 0.008"-0.012"														
	27 lb pie															
Bancada	20 lb pie															
	43 lb pie															
Volante	65 lb pie															
Cáster	4 lb pie															
Juego axial cigüeñal 0.002"- 0.0059"	Holgura aceite Biela 0.0012 - 0.0031"	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0080"- 0.0140"													
Holgura pistón - Cilindro 0.0010"- 0.0020"	Holgura aceite cigüeñal 0.001"- 0.0035"	Comp. Inferior 0.0060"- 0.0120"														

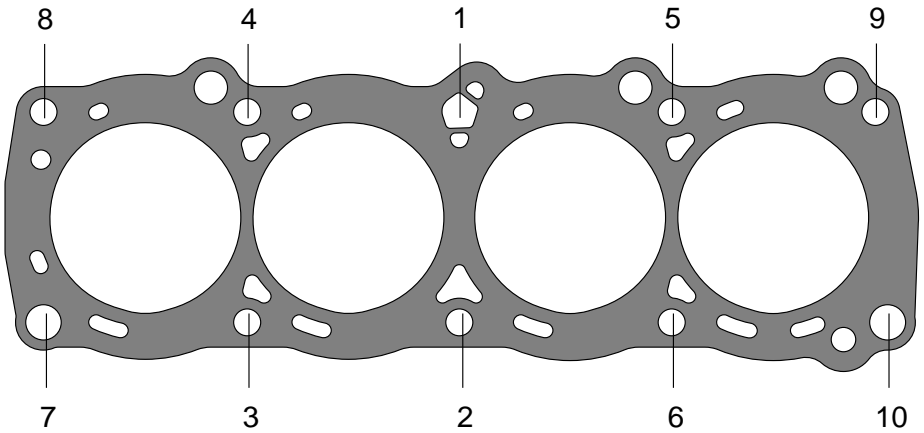
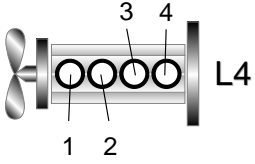
Motor

114



# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840050-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>PULSAR / SENTRA / SUNNY</b>	Ø cilindro 76 mm (2992") Carrera 82 mm (3228")		
					Motor	<b>E15S / OHC</b>	Año	80-84

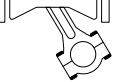
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
Altura Culata	Nueva 120 mm (4724")																						
	Mínima 119,6 mm (2712")																						
	Def.Max. 0.10 mm (0.004")																						
	Maq.Max. 0,4 mm (0.012")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	15 lb pie																						
2 apriete	33 lb pie																						
3 apriete	54 lb pie																						
4 apriete	*Reapriete																						
Tapa válvulas		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td colspan="3">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.			Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula			
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1																				
Retenedores	Cigüeñal del.																						
	Cigüeñal tras.																						
	Árbol de levas																						
	Otros																						
Sellos de válvula																							

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**115**

Otras aplicaciones:



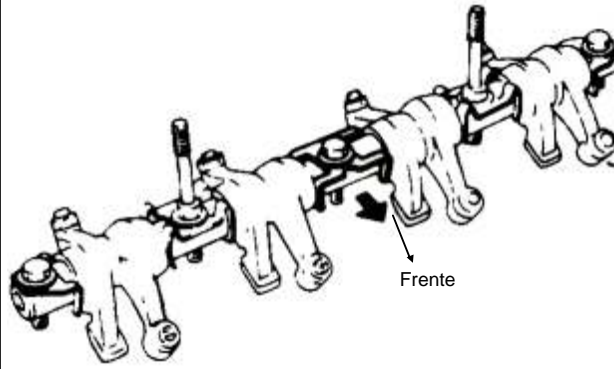
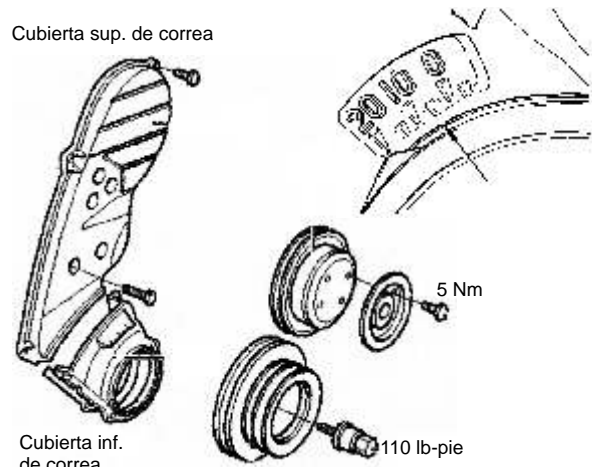
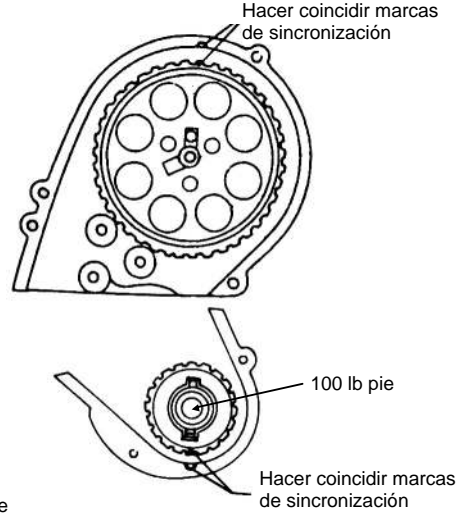
EMPAQUETADURAS

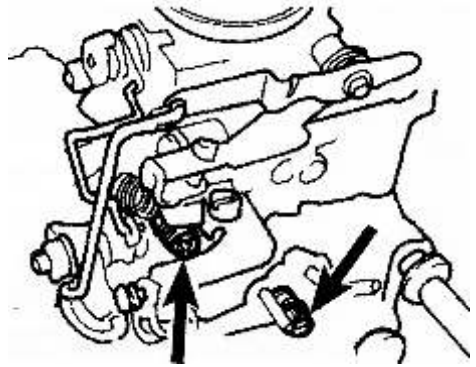
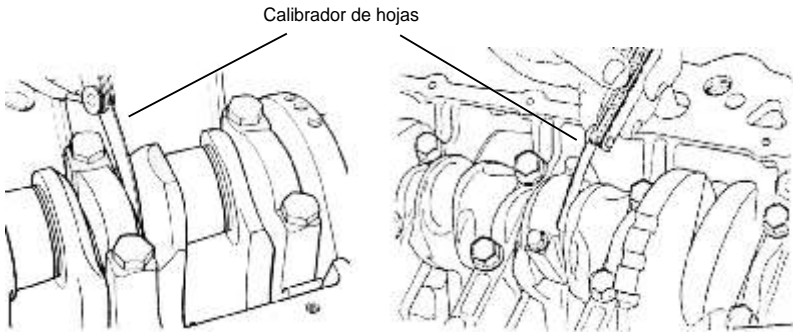


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840050-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
 <p style="text-align: center;">Frente</p> <p>Eje balancines 15 lb pie</p>	<p>Cubierta sup. de correa</p>  <p>Cubierta inf. de correa</p> <p>5 Nm</p> <p>110 lb-pie</p>	<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>  <p>100 lb pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor 15 lb-pie</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 35%;">Ad.F 0.22 mm</td> <td style="width: 35%;">Ad.C 0.28 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.22 mm</td> <td>Es.C 0.28 mm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F 0.22 mm	Ad.C 0.28 mm		Es.F 0.22 mm	Es.C 0.28 mm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Platino 52° Dwell / 0.55 mm</td> <td style="width: 50%;">Bujías 0.8 mm (0.032")</td> </tr> <tr> <td>Avance 2° apm / 750 rpm</td> <td>Ralenti 700 rpm</td> </tr> </table>	Platino 52° Dwell / 0.55 mm	Bujías 0.8 mm (0.032")	Avance 2° apm / 750 rpm	Ralenti 700 rpm	
<b>Valv.</b>	Ad.F 0.22 mm	Ad.C 0.28 mm										
	Es.F 0.22 mm	Es.C 0.28 mm										
Platino 52° Dwell / 0.55 mm	Bujías 0.8 mm (0.032")											
Avance 2° apm / 750 rpm	Ralenti 700 rpm											

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<b>TORQUES</b>		 <p>Ajuste de Ralenti</p>											
Bielas	<p>Calibrador de hojas</p>  <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p>												
Bancada	<p>Juego axial biela 0.10" - 0.38" (0.004" - 0.015")</p>												
Volante													
Cáster													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")</td> <td style="width: 33%;">Holgura aceite Biela 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")</td> <td style="width: 33%;">Puntas de anillo</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0009" - 0.0017")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal 0.01 - 0.09 mm (0.0007" - 0.0038")</td> <td>Anillo Superior 0.008" - 0.014"</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Anillo Inferior 0.006" - 0.012"</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")	Puntas de anillo	Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0009" - 0.0017")	Holgura aceite cigüeñal 0.01 - 0.09 mm (0.0007" - 0.0038")	Anillo Superior 0.008" - 0.014"			Anillo Inferior 0.006" - 0.012"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Motor</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: 2em;"><b>115</b></td> </tr> </table>	Motor	<b>115</b>
Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")	Puntas de anillo											
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0009" - 0.0017")	Holgura aceite cigüeñal 0.01 - 0.09 mm (0.0007" - 0.0038")	Anillo Superior 0.008" - 0.014"											
		Anillo Inferior 0.006" - 0.012"											
Motor													
<b>115</b>													

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840070-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>510 /610 / BLUE BIRD / DATSUN 160J,B /</b>	Ø cilindro	83 mm (3.268")	Carrera	73,7 mm (2.913")
					<b>VIOLET</b>	Motor	<b>L16 S.T (2 venturis)</b>	Año	67-81

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 107,89 mm (4.247")				
	Mínima				
Def.Max.	0,10 mm (0.004")				
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>		Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1
1 apriete	20 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 70 x 9 mm	S-048071-S
2 apriete	40 lb-pie		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 13 mm	S-080021-S
3 apriete	65 lb-pie		Árbol de levas		
4 apriete	* Reapriete		Otros		
Tapa válvulas	8 lb-pie	Sellos de válvula	SS-8129-P (8)		

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor **116**  
Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS  
  
 RETENEDORES

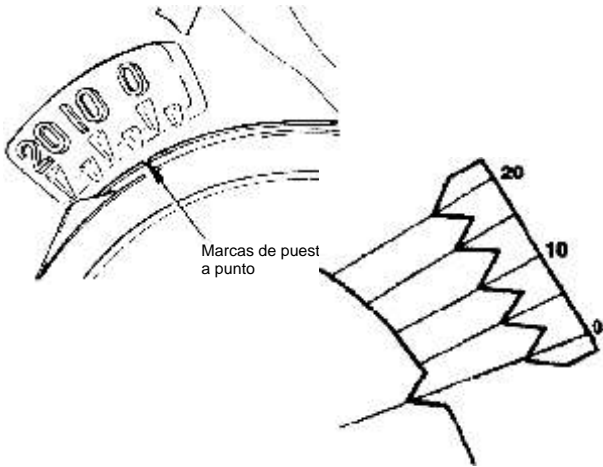
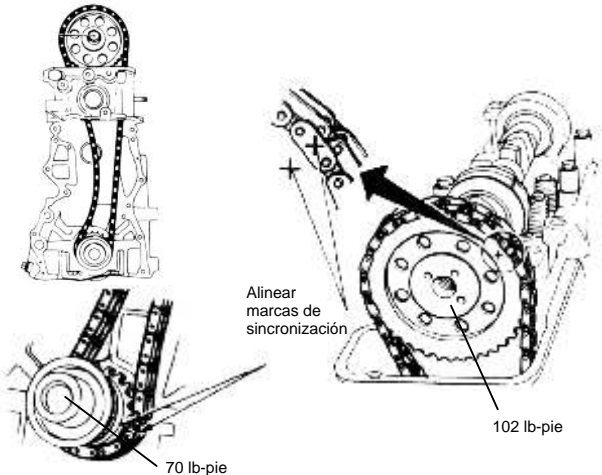
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

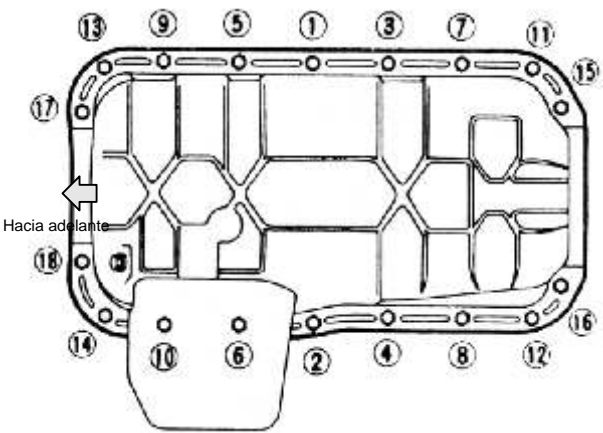
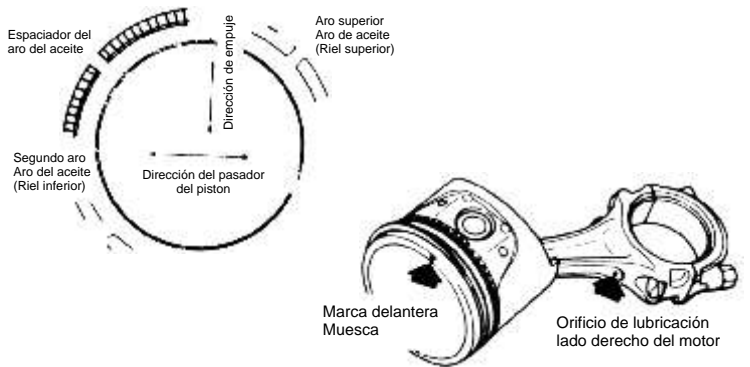


# NISSAN

HG-5840070-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Múltiples Adm. Esc. 10 lb-pie				Pistón # 1 PMS ver volante	
Valv.	Ad.F 0.25 mm	Ad.C	Platino 53° Dwell	Bujías 0.76 mm (0.031")	
	Es.F 0.30 mm	Es.C	Avance 12 Apms / 600 rpm	Ralenti 700 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>38 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>55 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>90 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	15 lb-pie	38 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	55 lb-pie	Volante	90 lb-pie	Cártér	10 lb-pie	 	
Bielta	15 lb-pie												
	38 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	55 lb-pie												
Volante	90 lb-pie												
Cártér	10 lb-pie												
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Bielta	0.025 - 0.056 mm (0.0010-0.0022")										
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.061 mm (0.0008-0.0024")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" Comp. Inferior 0.006"										

Motor

116

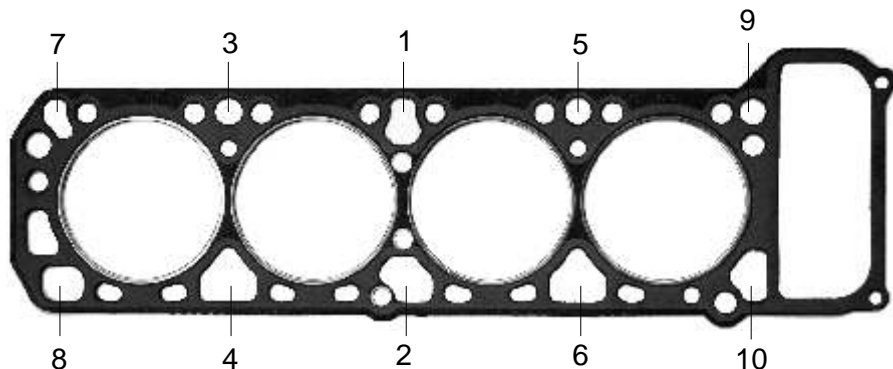


# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO <b>HG-5840071-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>STANZA / 510 / 521 / 620 / 910 / VIOLET 160J</b>	Ø cilindro 83 mm (3268") Carrera 74 mm (2913")		
			<b>BLUEBIRD</b>	Motor <b>L 16</b>	Año 73-77	<b>1597</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	107,8 mm (4248")
	Mínima	
Def.Max.	0.10 mm (0.004")	
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	20 lb pie	
2 apriete	43 lb pie	
3 apriete	61 lb pie	
4 apriete	*Reapriete	
Tapa válvulas	3 Nm	



## Cilindros



Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.170 psi 8,5:1
Retenedores	Cigüeñal del.	
	Cigüeñal tras.	
	Árbol de levas	
	Otros	
Sellos de válvula		

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

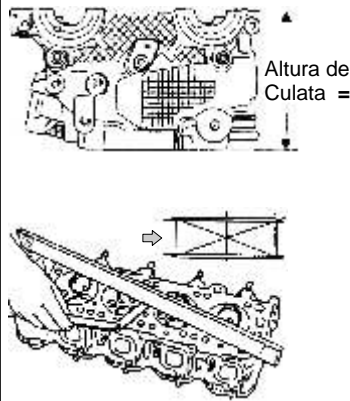
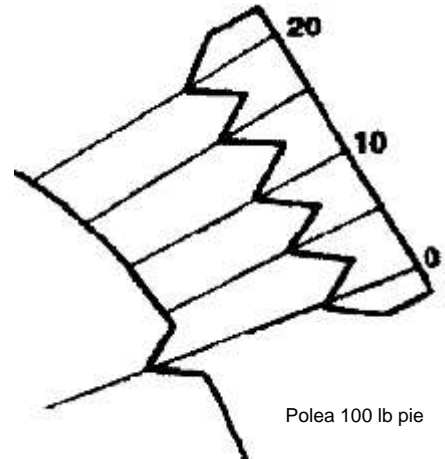


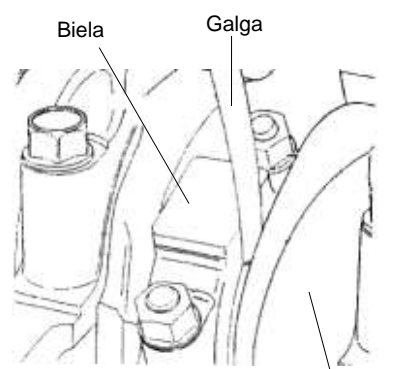
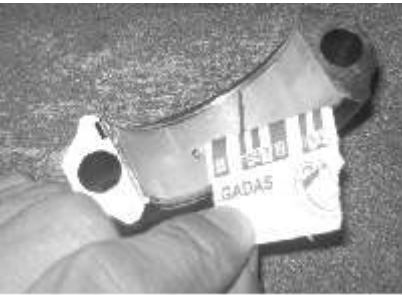
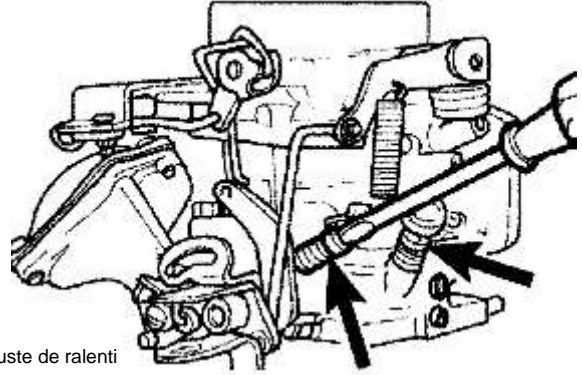
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

**HG-5840071-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica								
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Polea 100 lb pie</p>										
Valv.	<table border="1"> <tr> <td>Ad.F</td> <td>Ad.C 0.25 mm (0.010")</td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>Es.C 0.30 mm (0.012")</td> </tr> </table>	Ad.F	Ad.C 0.25 mm (0.010")	Es.F	Es.C 0.30 mm (0.012")	<table border="1"> <tr> <td>Platino 0.50 mm (0.020") Dwell 53°</td> <td>Bujías 0.76 mm (0.030")</td> </tr> <tr> <td>Avance 8° apms</td> <td>Ralenti 700 rpm</td> </tr> </table>	Platino 0.50 mm (0.020") Dwell 53°	Bujías 0.76 mm (0.030")	Avance 8° apms	Ralenti 700 rpm	Engrane de levas 102 lb pie	
Ad.F	Ad.C 0.25 mm (0.010")											
Es.F	Es.C 0.30 mm (0.012")											
Platino 0.50 mm (0.020") Dwell 53°	Bujías 0.76 mm (0.030")											
Avance 8° apms	Ralenti 700 rpm											

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td>37 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>108 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td></td> </tr> </table>  <p>Juego Axial Biela =</p> 		Biela	15 lb pie	25 lb pie	Bancada	15 lb pie	37 lb pie	Volante	108 lb pie	Cáster		 <p>Ajuste de ralenti</p>
Biela	15 lb pie											
	25 lb pie											
Bancada	15 lb pie											
	37 lb pie											
Volante	108 lb pie											
Cáster												
Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.17 (0.002" - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.025 - 0.056 mm (0.0010" - 0.0022")	Puntas de anillo Comp. Superior 0.010"										
Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.046 mm (0.0010" - 0.0018")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.06 mm (0.0008 - 0.0024")	Comp. Inferior 0.006"										

Motor

117



# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840182-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>BLUE BIRD / STANZA / SILVIA / VIOLET</b>	Ø cilindro 78 mm (3070")	Carrera	83,5 (3290")
					Motor	<b>CA 16S (16 Válv.) / OHC</b>	Año	80-85

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 126 mm (4724")				
	Mínima 125,7 mm (9949")				
	Def.Max. 0.3 mm (0.011")				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	30 lb pie	Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
2 apriete	57 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.	33 x 47 x 8 mm	S-033011-P
3 apriete	*Reapriete		Cigüeñal tras.	84 x 104 x 11 mm	S-084011-P
4 apriete			Árbol de levas		S-034021-P
Tapa válvulas			Otros		
		Sellos de válvula		SSJ-5214-P(8)	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor

**118**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

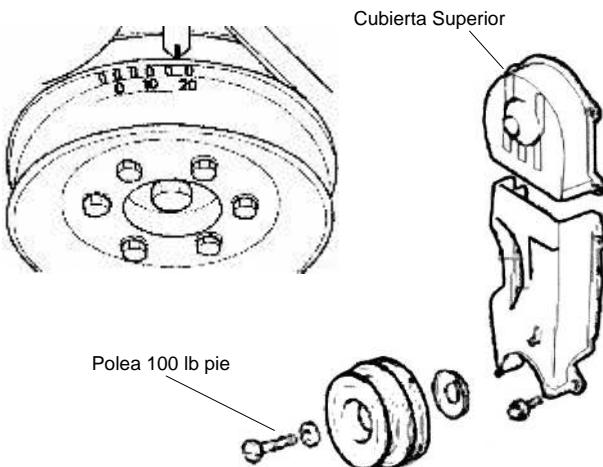
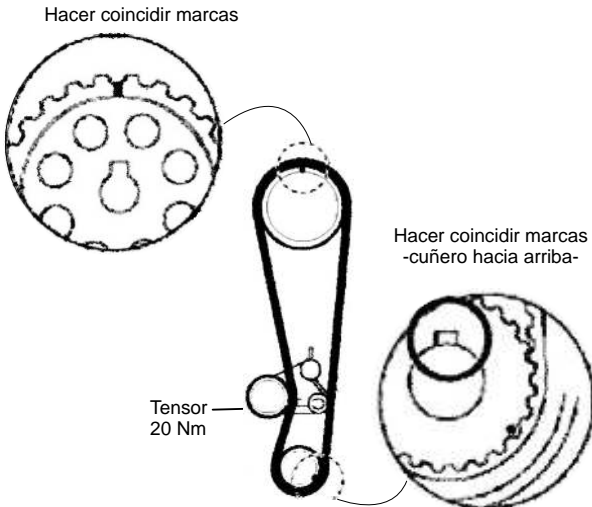
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

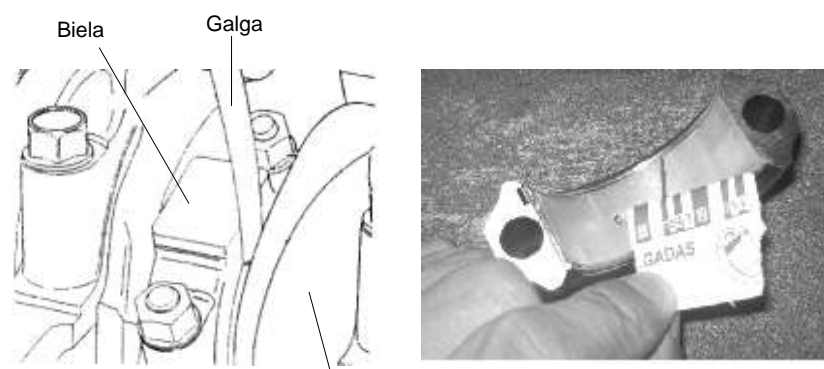
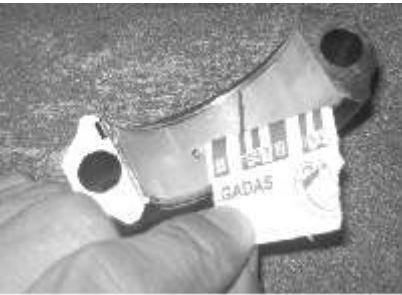
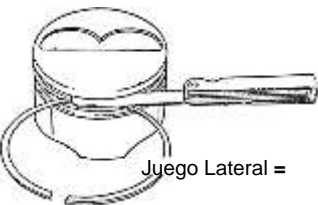
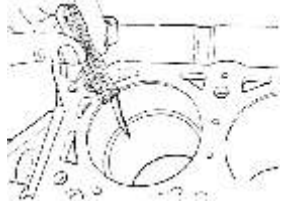
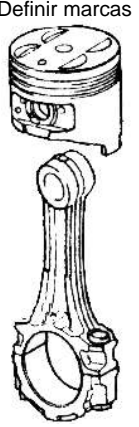
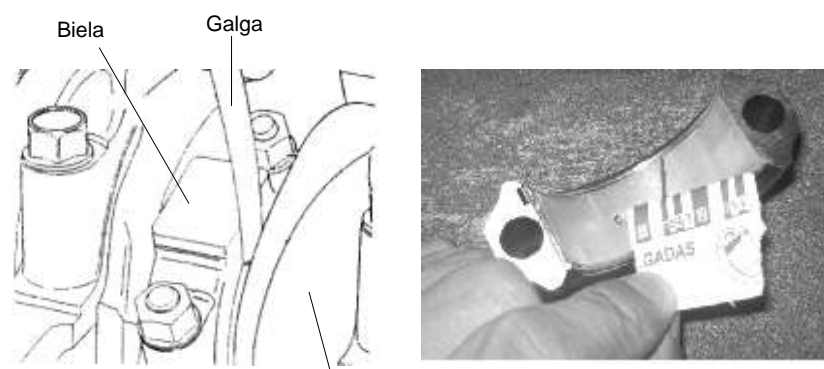
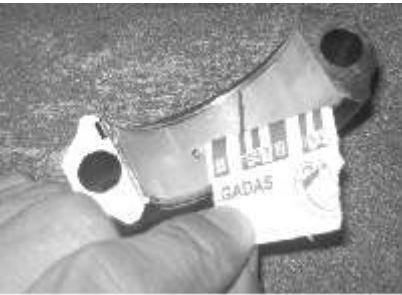
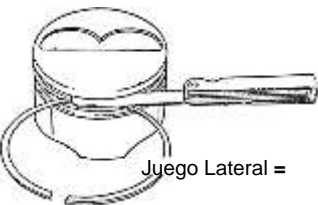
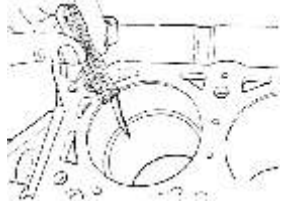
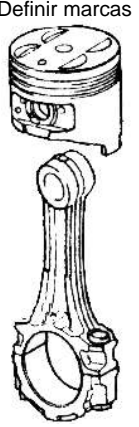
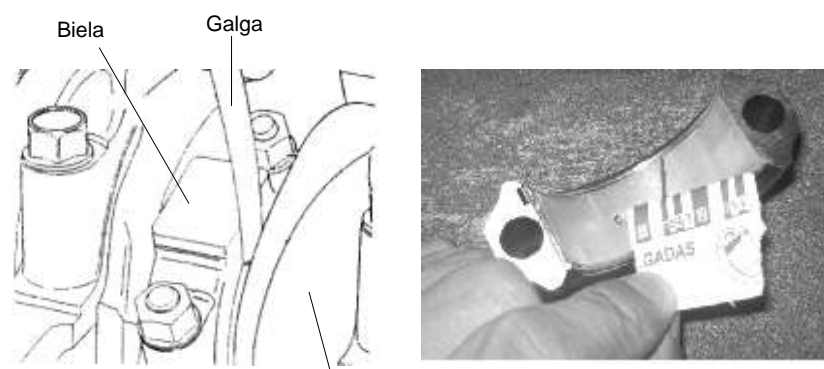
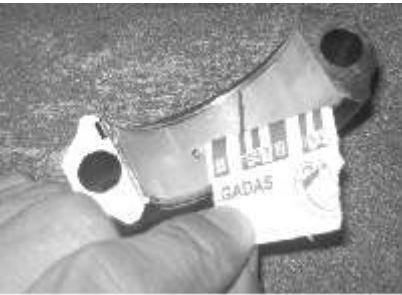
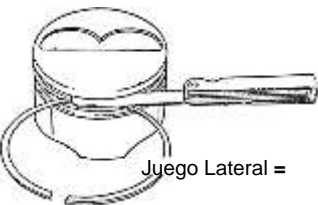
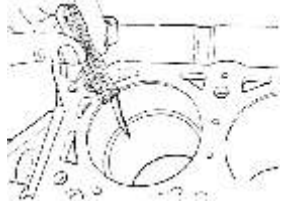
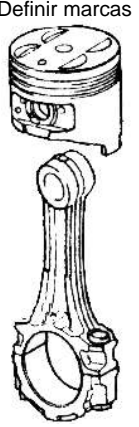
RETENEDORES

# NISSAN

HG-5840182-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas de levas 9 lb pie					
Valv.	Ad.F 0.30 mm Es.F 0.23 mm	Ad.C 0.30 mm Es.C 0.30 mm	Platino 52° Dwell / 0.5 mm Avance 5° apms / 650 rpm	Bujías 0.8 mm (0.030") Ralenti 700 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales																																											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>28 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>40 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>75 lb pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb pie</td> <td>Juego Axial Biela = Juego axial biela 0.20"-0.35"(0.008"-0.014")</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>0.05 - 0.18 mm (0.0020" - 0.0071")</td> <td>Holgura aceite Biela</td> <td>0.018" - 0.046" mm (0.0007 - 0.0018")</td> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior 0.009" - 0.014"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.025 - 0.046 mm (0.0010" - 0.0018")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0019")</td> <td></td> <td>Comp. Inferior 0.008" - 0.018"</td> <td></td> </tr> </table>			Biela	15 lb pie						28 lb pie	Bancada	20 lb pie						40 lb pie	Volante	75 lb pie						Cáster	10 lb pie	Juego Axial Biela = Juego axial biela 0.20"-0.35"(0.008"-0.014")					Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.18 mm (0.0020" - 0.0071")	Holgura aceite Biela	0.018" - 0.046" mm (0.0007 - 0.0018")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.009" - 0.014"		Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010" - 0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0019")		Comp. Inferior 0.008" - 0.018"	
Biela	15 lb pie																																													
	28 lb pie																																													
Bancada	20 lb pie																																													
	40 lb pie																																													
Volante	75 lb pie																																													
Cáster	10 lb pie	Juego Axial Biela = Juego axial biela 0.20"-0.35"(0.008"-0.014")																																												
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.18 mm (0.0020" - 0.0071")	Holgura aceite Biela	0.018" - 0.046" mm (0.0007 - 0.0018")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.009" - 0.014"																																									
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010" - 0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0008" - 0.0019")		Comp. Inferior 0.008" - 0.018"																																									

Motor

118

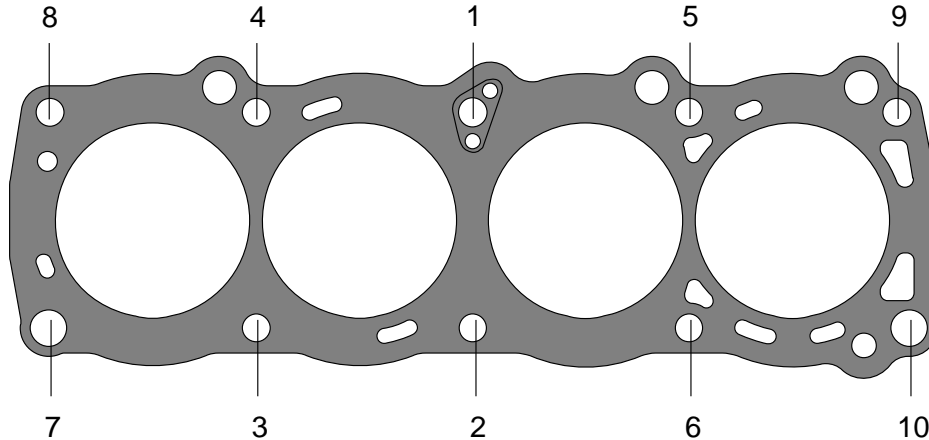


# NISSAN (Datsun)

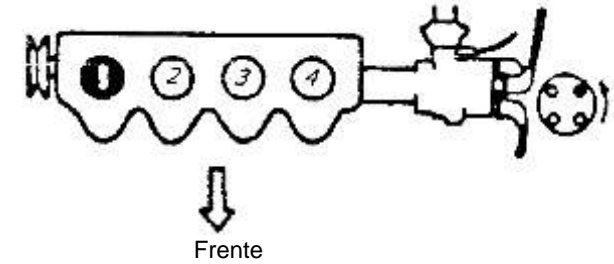
Ref:	FRACO <b>HG-5840170-SB/SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo <b>SENTRA B11, B12 / SUNNY / PULSAR</b>	Ø cilindro 76 mm (2.993") Carrera 88 mm (3.465")		
			<b>TSURU I y II</b>	Motor <b>E 16 S / I / SOHC (8 valv.)</b>	Año 87-97	1.597 c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	119,8mm (4.719")
	Mínima	119,62mm (4.709")
Def.Max.	0,10 mm (0.004")	
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	33 lb-pie	
2 apriete	51-54 lb-pie	
3 apriete	* Reapriete	
4 apriete		
Tapa válvulas		



## Cilindros



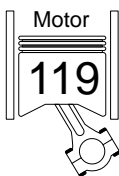
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,4:1
Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 55 x 8 mm	S-040011-P
	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 10 mm	S-080071-S
	Árbol de levas	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P
	Otros		
Sellos de válvula		SSJ-5201-P (8)	

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

(b) SM Empaque en sobremedida (+0.5mm)

## Diagramas



Otras aplicaciones:

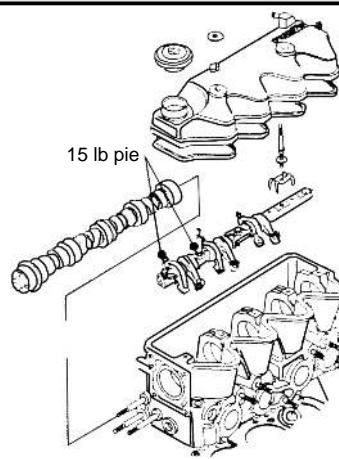
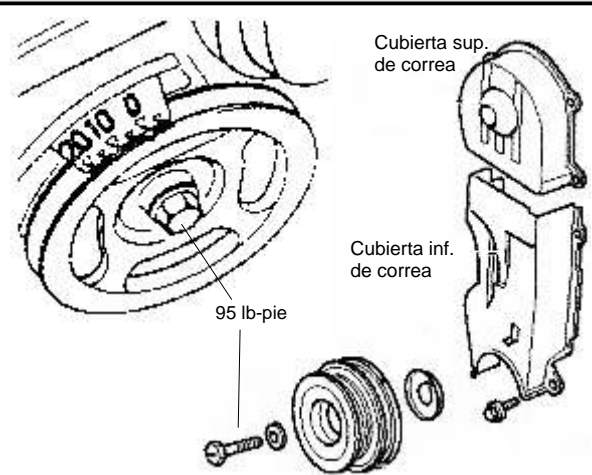
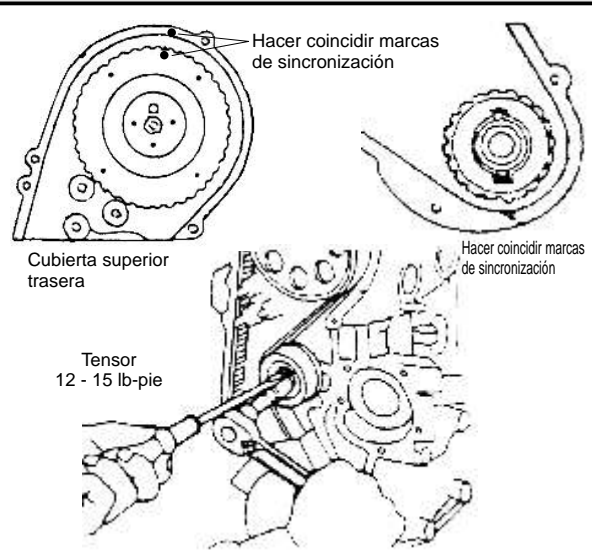


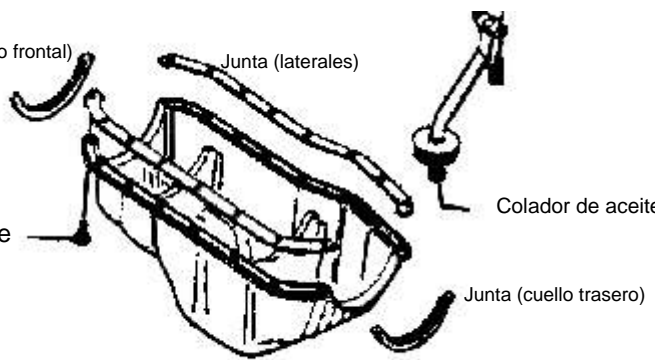
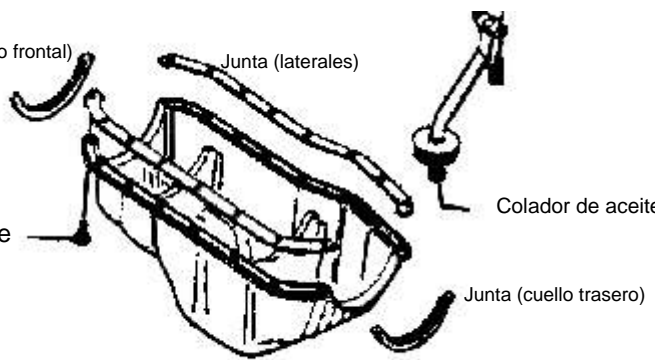
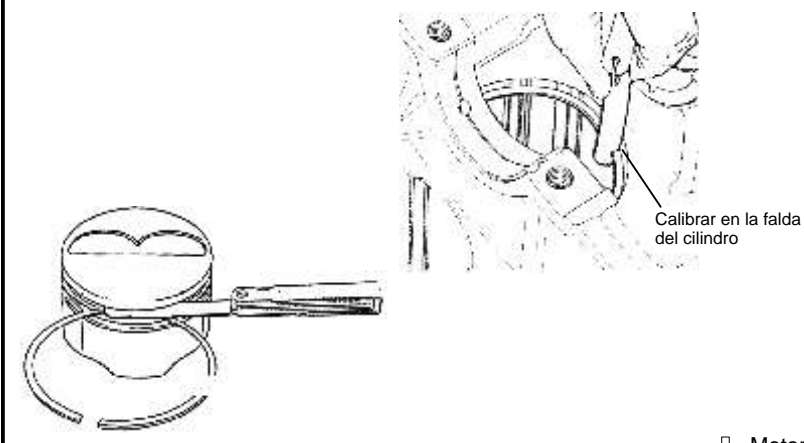
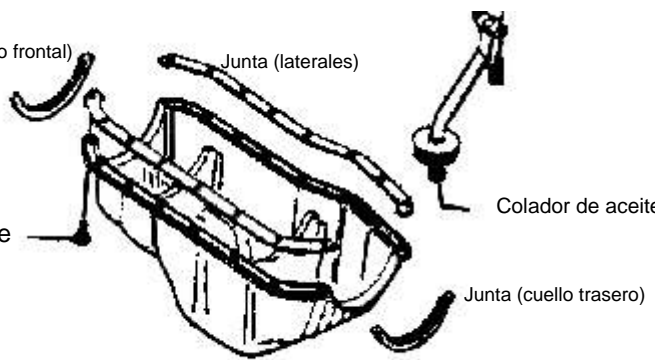
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

**HG-5840170-SB/SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
 <p>15 lb pie</p>	 <p>Cubierta sup. de correa 95 lb-pie Cubierta inf. de correa</p>	 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización Cubierta superior trasera Tensor 12 - 15 lb-pie Hacer coincidir marcas de sincronización</p>
Juego Axial 0.40 mm (0.016")		
Valv.	Encendido electrónico Trans-i	Bujías 1 mm (0.039")
Ad.F 0.25 mm      Ad.C	Avance 5°±1 apms / 650 rpm	Ralenti 750±50 rpm
Es.F 0.25 mm      Es.C		

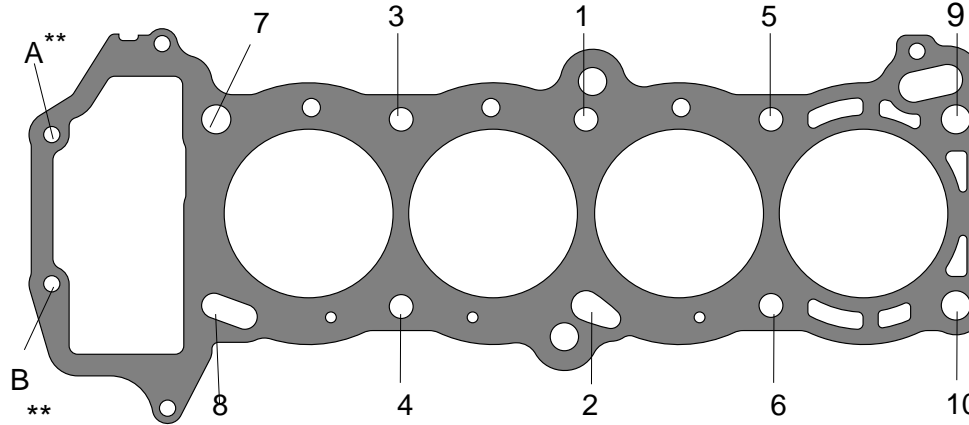
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Junta</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 80%;">2.7 - 4.1 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">  <p>Junta (cuello frontal) Junta (laterales) Colador de aceite Junta (cuello trasero) Juego Axial Bielta 0.50mm (0.020") max</p> </td> </tr> <tr> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>43 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60 lb-pie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> <td></td> </tr> </table>	Junta		2.7 - 4.1 lb pie	Bielta	15 lb-pie	 <p>Junta (cuello frontal) Junta (laterales) Colador de aceite Junta (cuello trasero) Juego Axial Bielta 0.50mm (0.020") max</p>	25 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	43 lb-pie	Volante	60 lb-pie		Cártér	10 lb-pie		 <p>Calibrar en la falda del cilindro</p> <p>Juego lateral anillos Sup. 0.040" - 0.073"    Inf. 0.030" - 0.063"</p>
Junta		2.7 - 4.1 lb pie															
Bielta	15 lb-pie	 <p>Junta (cuello frontal) Junta (laterales) Colador de aceite Junta (cuello trasero) Juego Axial Bielta 0.50mm (0.020") max</p>															
	25 lb-pie																
Bancada	25 lb-pie																
	43 lb-pie																
Volante	60 lb-pie																
Cártér	10 lb-pie																
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.178 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Bielta 0.01 - 0.043 mm (0.0004-0.0017")	Puntas de anillo															
Holgura pistón - Cilindro 0.023 - 0.043 mm (0.0009-0.0017")	Holgura aceite cigüeñal 0.03 - 0.056 mm (0.0012-0.0022")	Comp. Superior 0.008 - 0.014"															
		Comp. Inferior 0.006 - 0.012"															

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840172-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>AD WAGON / SENTRA F1, B13 / TSURU III /</b>	Ø cilindro	76 mm (2.993")	Carrera	88 mm (3.465")
					<b>TSUBOME</b>	Motor	<b>GA 16D E / DOHC</b>	Año	90-95

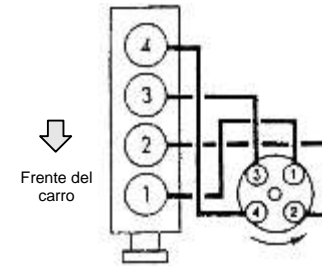
## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	117,8 mm (4.637")
	Mínima	117,6 mm (4.629")
Def.Max.		0,10 mm (0.004")
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		20 lb-pie
2 apriete		45 lb-pie
3 apriete		* Reapriete
4 apriete		
Tapa válvulas		



\*\* Tornillos A y B 15 lb-pie

## Cilindros

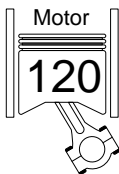


Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 52 x 7 mm	S-040071-P
	Cigüeñal tras.	84 x 104 x 11 mm	S-084011-S
	Árbol de levas	28 x 49 x 10 mm	S-028021-P
	Otros		
Sellos de válvula	SSJ-5220-P (16)		

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840172-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
<p>Eje de levas admisión      Eje de levas escape Pin de reglaje</p> <p>10-11°</p> <p>Pin de reglaje</p> <p>Aplicar sellante</p>	<p>10° BTDC    20° BTDC TDC 5° ATDC</p> <p>110 lb-pie</p>	<p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p> <p>Eslabones 16</p> <p>Eslabones 22</p> <p>16 Eslabones</p> <p>106-116 Nm    96-127 Nm</p> <p>6-8 Nm    6-8 Nm 43-58 Nm    13-20 Nm</p> <p>13-19 Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p> <p>132-152 Nm</p>										
<p>Juego Axial 0.20 mm (0.008")</p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 20%;">Ad.F 0.21 mm</td> <td style="width: 20%;">Ad.C 0.49 mm</td> <td style="width: 20%;">Map-i / ECCs</td> <td style="width: 20%;">Bujías 0.85 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.30 mm</td> <td>Es.C 0.58 mm</td> <td>Avance 5° apms / 625 rpm</td> <td>Ralenti 750 rpm</td> </tr> </table>		Valv.	Ad.F 0.21 mm	Ad.C 0.49 mm	Map-i / ECCs	Bujías 0.85 mm		Es.F 0.30 mm	Es.C 0.58 mm	Avance 5° apms / 625 rpm	Ralenti 750 rpm	
Valv.	Ad.F 0.21 mm	Ad.C 0.49 mm	Map-i / ECCs	Bujías 0.85 mm								
	Es.F 0.30 mm	Es.C 0.58 mm	Avance 5° apms / 625 rpm	Ralenti 750 rpm								

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales
<b>TORQUES</b>		<p>Orden Inverso</p> <p>N° de identificación</p> <p>N°5 N°4 N°3 N°2 N°1</p> <p>Frente del motor</p> <p>Número de grado del pistón</p> <p>Marca hacia el frente</p> <p>Agujero de lubricación</p> <p>Número de cilindro</p> <p>Frente del motor</p>
Bielta	15 lb-pie	
	30 lb-pie	
Bancada	20 lb-pie	
	40 lb-pie	
Volante	60-65 lb-pie	
Cártér	10 lb-pie	
Juego Axial Biela 0.20 - 0.48 mm (0.008 - 0.019")		
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.178 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Biela 0.01 - 0.036 mm (0.0004-0.0014")	
Holgura pistón - Cilindro 0.015 - 0.036 mm (0.0006-0.0014")	Holgura aceite cigüeñal 0.018 - 0.043 mm (0.0007-0.0017")	

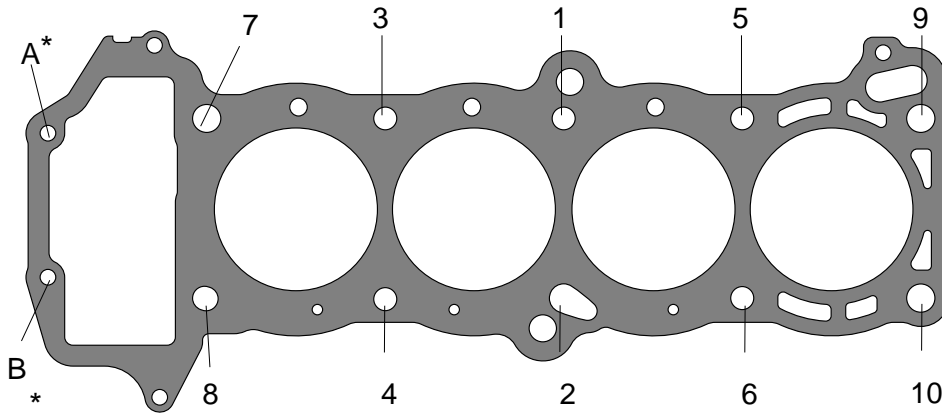
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.008 - 0.014"			
	Comp. Inferior	0.015 - 0.020"			

# NISSAN (Datsun)

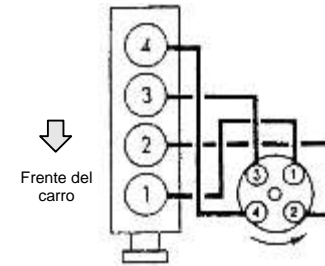
Ref:	FRACO	<b>HG-5840175-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>AD WAGON / SENTRA B14 / TSURU GS1 y GS2</b>	Ø cilindro 78 mm (3.070") Carrera 83,5 mm (3.290")		
				Motor <b>GA 16D NE / DOHC</b>	Año 95-05	<b>1.597</b> c.c.	<b>97</b> pulg <sup>3</sup>

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	117,8 mm (4.637")
	Mínima	117,6 mm (4.629")
	Def.Max.	0,10 mm (0.004")
	Maq.Max.	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	20 lb-pie	
2 apriete	45 lb-pie	
3 apriete	76 lb-pie	
4 apriete	*Reapriete	
Tapa válvulas		



## Cilindros



Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
Retenedores	Cigüeñal del.		
	Cigüeñal tras.		
	Árbol de levas		
	Otros		
Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

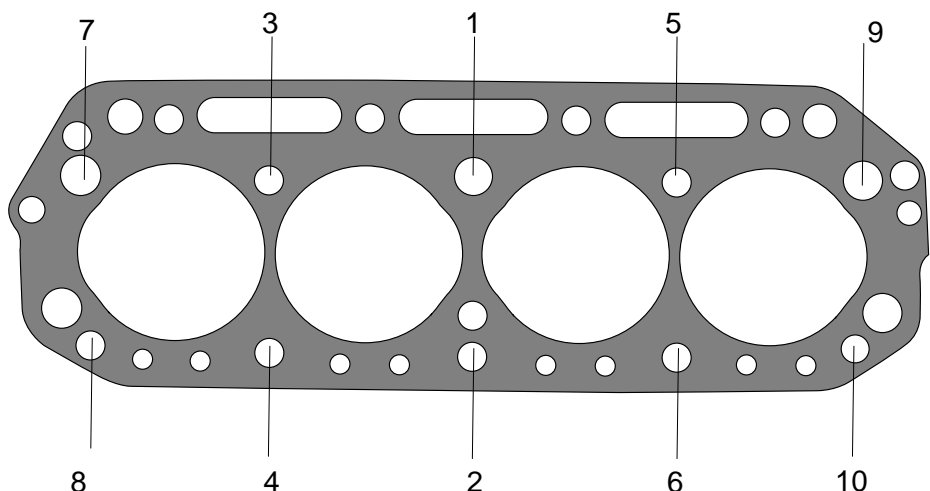
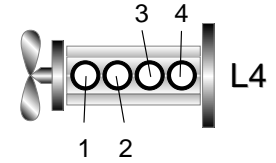
## HG-5840175-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica														
<p>Múltiple de admisión 14-19 lb-pie</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Valv.</td> <td>Ad.F</td> <td>Buzos Hidráulicos</td> <td>Ad.C</td> <td>Nissan Map-i</td> <td>Bujías</td> <td>0.8 - 0.9 mm</td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>Buzos Hidráulicos</td> <td>Es.C</td> <td>Avance 10° apms / 625 rpm</td> <td>Ralenti</td> <td>700 rpm</td> </tr> </table>		Valv.	Ad.F	Buzos Hidráulicos	Ad.C	Nissan Map-i	Bujías	0.8 - 0.9 mm	Es.F	Buzos Hidráulicos	Es.C	Avance 10° apms / 625 rpm	Ralenti	700 rpm				
Valv.	Ad.F		Buzos Hidráulicos	Ad.C	Nissan Map-i	Bujías	0.8 - 0.9 mm											
	Es.F	Buzos Hidráulicos	Es.C	Avance 10° apms / 625 rpm	Ralenti	700 rpm												
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)			Datos especiales															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>69 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>			Biela	15 lb-pie	30 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	40 lb-pie	Volante	69 lb-pie	Cárter	15 lb-pie						
Biela	15 lb-pie																	
	30 lb-pie																	
Bancada	20 lb-pie																	
	40 lb-pie																	
Volante	69 lb-pie																	
Cárter	15 lb-pie																	
<p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.35 mm (0.008 - 0.014")</p>			<p>Ajuste de ralenti</p>			<p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p>												
<p>Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.18 mm (0.002-0.007")</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.018 - 0.046 mm (0.0007-0.0018")</p>		<p>Puntas de anillo</p>		<p>Comp. Superior 0.009 - 0.014"</p>		<p>Comp. Inferior 0.008 - 0.019"</p>										
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.048 mm (0.0008-0.0019")</p>						<p>Motor</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="font-size: 2em; margin: 0;">121</p> </div>										

# NISSAN (Datsun)

<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-5840213-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>BABSTAR / PICK UP 1500</b>	Ø cilindro 78 mm (3.071") Carrera 77,5 mm (3.055")
				Motor <b>J18</b>	Año 81-93

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;">Altura Culata</td> <td>Nueva</td> <td>No reporta</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Def.Max.</td> <td>0,10 mm (0.004")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Maq.Max.</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td></td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td></td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td></td> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td></td> <td>* Reapriete</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Tapa válvulas</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva	No reporta		Mínima			Def.Max.	0,10 mm (0.004")		Maq.Max.		<b>TORQUES</b>			1 apriete		15 lb-pie	2 apriete		30 lb-pie	3 apriete		45 lb-pie	4 apriete		* Reapriete	Tapa válvulas				
Altura Culata	Nueva	No reporta																														
	Mínima																															
	Def.Max.	0,10 mm (0.004")																														
	Maq.Max.																															
<b>TORQUES</b>																																
1 apriete		15 lb-pie																														
2 apriete		30 lb-pie																														
3 apriete		45 lb-pie																														
4 apriete		* Reapriete																														
Tapa válvulas																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Encendido</td> <td style="width: 30%;">1 - 3 - 4 - 2</td> <td style="width: 30%;">Rel. Comp.</td> <td style="width: 10%;">8,3:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Retenedores</td> <td colspan="3">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cigüeñal tras.</td> <td style="text-align: right;">BS-580805-Y</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">SS-8129-P (8)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.		BS-580805-Y	Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula		SS-8129-P (8)										
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1																													
Retenedores	Cigüeñal del.																															
	Cigüeñal tras.		BS-580805-Y																													
	Árbol de levas																															
	Otros																															
Sellos de válvula		SS-8129-P (8)																														

Observaciones y apuntes personales	
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	<p>Diagramas</p>

Motor **122** Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS



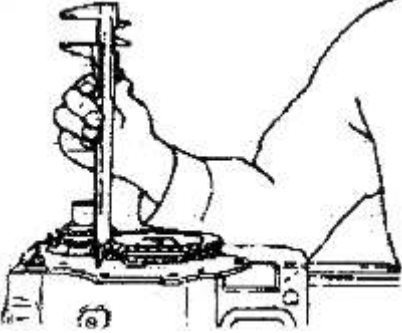
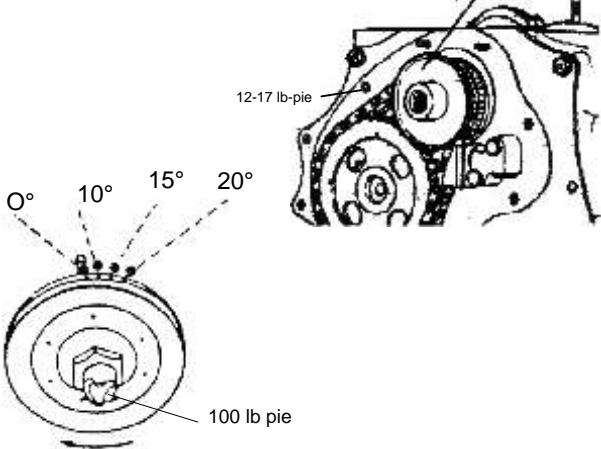
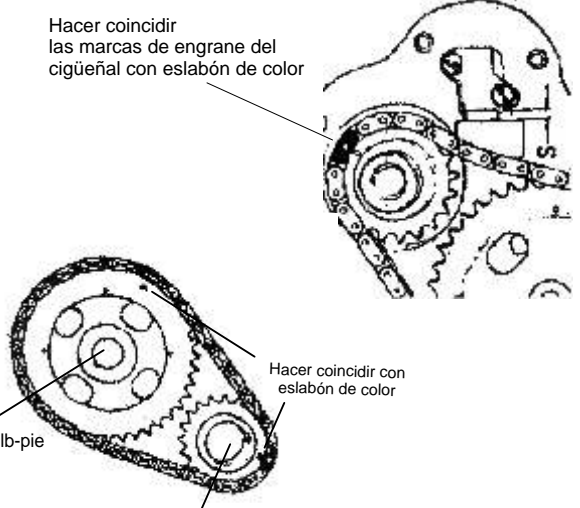
RETENEDORES

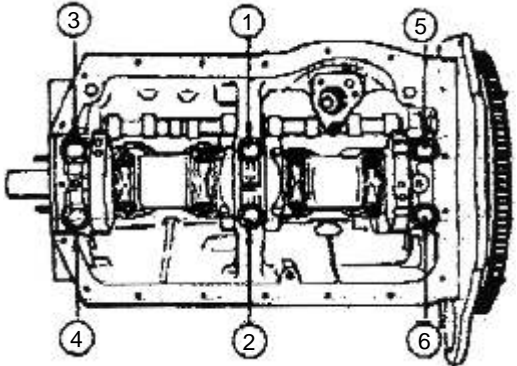
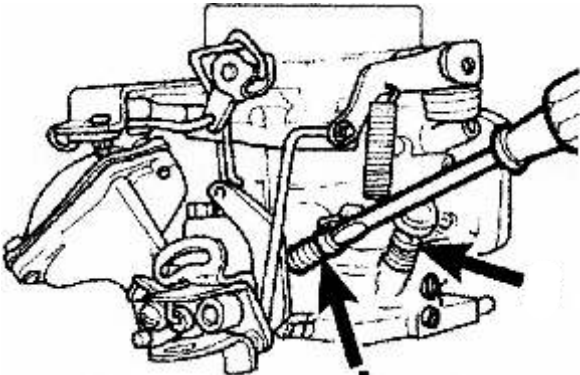
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co



## HG-5840213-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica														
<p>Comprobar juego axial de árbol de levas y altura de platina de empuje</p>  <p style="text-align: center;">Plato árbol de levas 22-29 lb-pie</p>	 <p style="text-align: center;">12-17 lb-pie</p> <p style="text-align: center;">0° 10° 15° 20°</p> <p style="text-align: center;">100 lb pie</p>	<p>Hacer coincidir las marcas de engrane del cigüeñal con eslabón de color</p>  <p style="text-align: center;">30 lb-pie</p> <p style="text-align: center;">Hacer coincidir con eslabón de color</p> <p style="text-align: center;">87-116 lb-pie</p>														
<p>Múltiple Adm. 12-17 lb-pie    Juego Axial 0.051 - 0.29 mm (0.0020 - 0.0114")</p>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 15%;">Ad.F</td> <td style="width: 15%;">Ad.C</td> <td style="width: 15%;">0.014 mm</td> <td style="width: 15%;">Platino 52° Dwell / 0.020"</td> <td style="width: 15%;">Bujías</td> <td style="width: 15%;">0.033 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C</td> <td>0.014 mm</td> <td>Avance 10 Apms 700 rpm</td> <td>Ralenti</td> <td>700 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C	0.014 mm	Platino 52° Dwell / 0.020"	Bujías	0.033 mm		Es.F	Es.C	0.014 mm	Avance 10 Apms 700 rpm	Ralenti	700 rpm		
<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C	0.014 mm	Platino 52° Dwell / 0.020"	Bujías	0.033 mm										
	Es.F	Es.C	0.014 mm	Avance 10 Apms 700 rpm	Ralenti	700 rpm										

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales						
<b>TORQUES</b>	 <p style="text-align: center;">Juego Axial Biela 0.20 - 0.30mm (0.008 - 0.012")</p>	 <p style="text-align: center;">Ajuste de ralenti</p> <p style="text-align: center;">Orificio de lubricación en la biela hacia el lado derecho del motor</p>						
Biela			15 lb-pie					
Bancada			30 lb-pie					
Volante			40 lb-pie					
Cáster			72-80 lb-pie					
			36-43 lb-pie					
	15 lb-pie							
<p>Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.211 mm (0.002-0.0083")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")</p>	<p>Holgura aceite Biela 0.03 - 0.041 mm (0.0012-0.0016")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.051 mm (0.0008-0.0020")</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 10%;">Comp. Superior</td> <td style="width: 10%;">0.0079 - 0.0139"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.0055 - 0.0114"</td> </tr> </table>	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0079 - 0.0139"		Comp. Inferior	0.0055 - 0.0114"
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0079 - 0.0139"						
	Comp. Inferior	0.0055 - 0.0114"						

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840200-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>128 B / BLUE BIRD / SILVIA / VIOLET</b>	Ø cilindro	85 mm (3.346")	Carrera	78 mm (3.071")
					Motor	<b>L18 / OHC</b>	Año	70-81	<b>1.770</b>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 107,9 mm (4.248")				
	Mínima				
Def.Max.	0,10 mm (0.004")				
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	20 lb-pie				
2 apriete	30 lb-pie				
3 apriete	54 lb-pie				
4 apriete	*Retorque				
Tapas válvulas					
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1
		Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 70 x 9 mm	S-048071-S
			Cigüeñal tras.	80 x 100 x 13 mm	S-080021-S
			Árbol de levas		
			Otros		
		Sellos de válvula	SS-8129-P(8)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**123**

Otras aplicaciones:

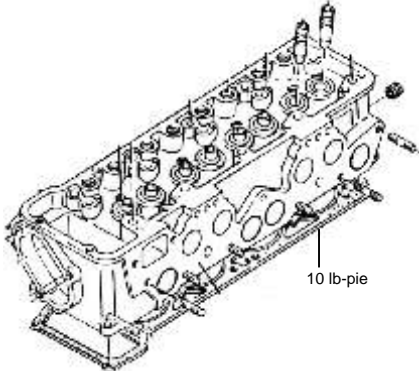
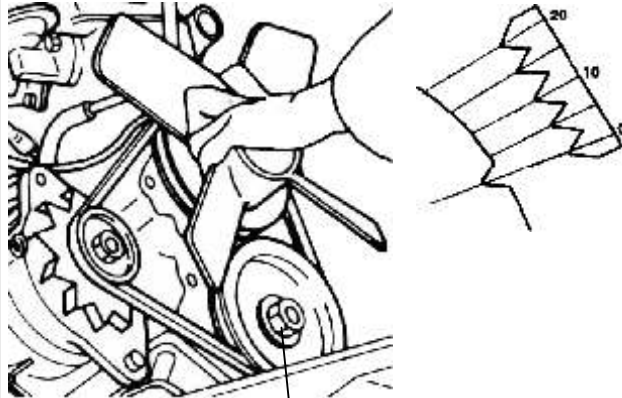
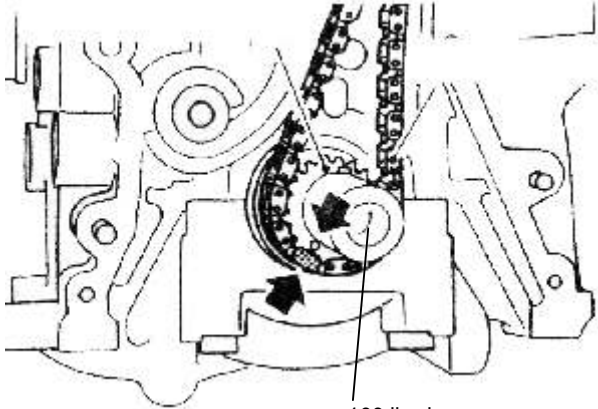
EMPAQUETADURAS

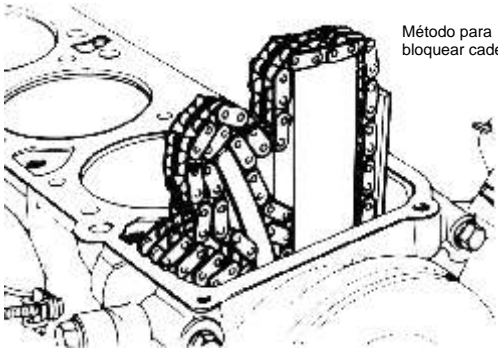
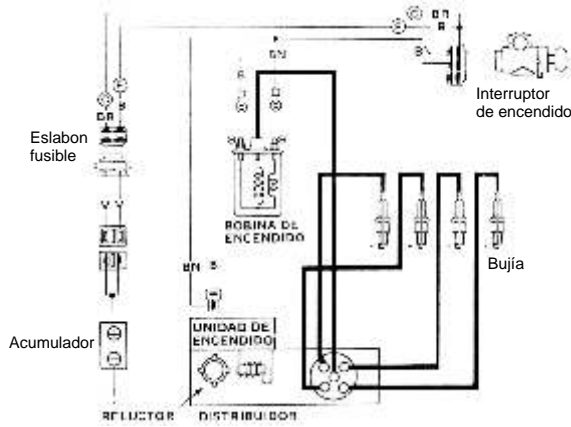
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

**HG-5840200-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>10 lb-pie</p>		 <p>100 lb-pie</p>		<p>Engrane árbol de Levas 102 lb-pie</p>  <p>100 lb-pie</p>
Valv.	Ad.F 0.25 mm Es.F 0.30 mm	Platino 52° Dwell / 0.3 mm Avance 10° apms / 600 rpm	Bujías 0.8 mm Ralenti 600 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>37 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>37 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>108 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielas	15 lb-pie	37 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	37 lb-pie	Volante	108 lb-pie	Cártér	12 lb-pie	 <p>Método para bloquear cadena</p> <p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.47 mm (0.008 - 0.018")</p>			
Bielas	15 lb-pie														
	37 lb-pie														
Bancada	15 lb-pie														
	37 lb-pie														
Volante	108 lb-pie														
Cártér	12 lb-pie														
<table border="1"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>0.051 - 0.17 mm (0.002-0.007")</td> <td>Holgura aceite Biela</td> <td>0.025 - 0.056 mm (0.0010-0.0022")</td> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior 0.010"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.025 - 0.045 mm (0.0010-0.0018")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.02 - 0.061 mm (0.0008-0.0024")</td> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.006"</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Biela	0.025 - 0.056 mm (0.0010-0.0022")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010"	Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.045 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.061 mm (0.0008-0.0024")	Comp. Inferior	0.006"	 <p>Eslabon fusible</p> <p>Acumulador</p> <p>REFLECTOR</p> <p>DISTRIBUIDOR</p> <p>ROBINA DE ENCENDIDO</p> <p>UNIDAD DE ENCENDIDO</p> <p>Bujía</p> <p>Interrupor de encendido</p>	
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Biela	0.025 - 0.056 mm (0.0010-0.0022")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010"										
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.045 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.061 mm (0.0008-0.0024")	Comp. Inferior	0.006"										

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840215-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>SENTRA</b>	Ø cilindro	80 mm (3.150")	Carrera	88 mm (3.465")
				Motor	<b>QG18DE / DOHC</b>	Año	99-06	1.769 c.c.	108 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata Nueva 117,8 mm (4.637") Mínima Def.Max. 0,102 mm (0.004") Maq.Max.																						
			<b>TORQUES</b>																			
			1 apriete	22 lb pie																		
			2 apriete	43 lb pie																		
3 apriete	Afloje + 22 lb pie																					
4 apriete	+ 55° giro																					
Tapa válvulas	34 lb pulgada																					
<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9,5:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td colspan="2">40 x 52 x 7 mm</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td colspan="2">84 x 104 x 8,5 mm</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1	Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 52 x 7 mm		Cigüeñal tras.	84 x 104 x 8,5 mm		Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula			
Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1																			
Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 52 x 7 mm																				
	Cigüeñal tras.	84 x 104 x 8,5 mm																				
	Árbol de levas																					
	Otros																					
Sellos de válvula																						

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor

**124**

Otras aplicaciones:

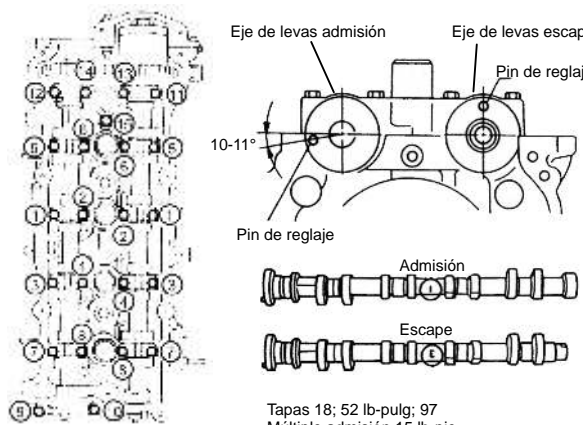
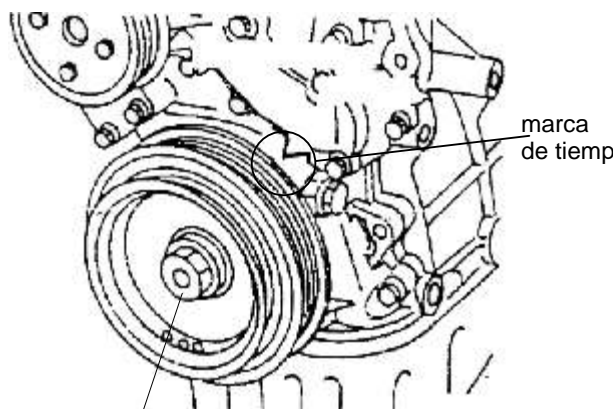
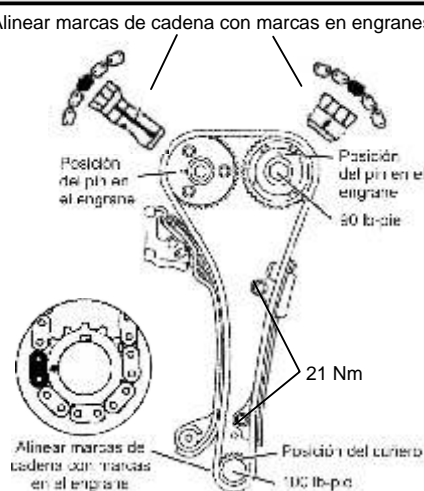
EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

## HG-5840215-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
 <p style="font-size: small;">Eje de levas admisión      Eje de levas escape Pin de reglaje 10-11° Pin de reglaje Admisión Escape Tapas 18; 52 lb-pulg; 97 Múltiple admisión 15 lb-pie</p>	 <p style="font-size: small;">marca de tiempo 100 lb pie</p>	 <p style="font-size: small;">Alinear marcas de cadena con marcas en engranes Alinear marcas de cadena con marcas en el engrane Posición del pin en el engrane Posición del pin en el engrane 80 lb-pie 21 Nm Posición del puntero 100 lb-pie</p>
Juego Axial 0.11 - 0.18 mm (0.0045 - 0.0074")	MF1 / ECC-S / Map-Dis	Bujías 1,1 mm (0.043")
Valv. Ad.F 0.013 - 0.016" (Motor tibio) Es.F 0.013 - 0.016" (Motor tibio)	Avance 9° apms / 700 rpm	Ralenti 700 rpm No ajustable

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielta	12 lb-pie	Separador de anillos de aceite	Marca hacia el frente      Número de pistón
Bancada	*+40° giro	Anillo de compresión	Agujero de lubricación      Número de cilindro
Volante	20 lb-pie	Anillo de aceite superior	Frente del motor
Cártér	38 lb-pie	Segundo anillo	Anillo de aceite inferior
Cártér	70 lb-pie	Frente del motor	Frente del motor
Cártér	8 Nm	Juego Axial Biela 0.20 - 0.47 mm (0.008 - 0.018")	Motor
Juego axial cigüeñal 0.06 - 0.22 mm (0.0024-0.0087")	Holgura aceite Biela 0.014 - 0.039 mm (0.0006-0.0015")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008 - 0.015"
Holgura pistón - Cilindro 0.025 - 0.045 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal 0.018 - 0.042 mm (0.0007-0.0017")	Comp. Inferior 0.013 - 0.022"	124

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840210-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>TIIDA / VERSA</b>	Ø cilindro 84mm (3.307") Carrera 81mm (3.129")		
				Motor	<b>MR 18 / DOHC</b>	Año	05... 09	1.800 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata	Nueva 130,9mm (5.150") Mínima			
Def.Max.	0.10mm (0.004")			
Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>				
1 apriete	30 lb-pie	Encendido	1,3,4,2	Rel. Comp.
2 apriete	+100° giro	Retenedores	Cigüeñal del.	
3 apriete	+100° giro		Cigüeñal tras.	
4 apriete			Árbol de levas	
Tapa válvulas			Otros	
		Sellos de válvula		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas

Motor **125**

Otras aplicaciones:

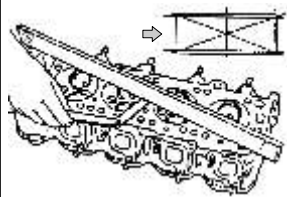
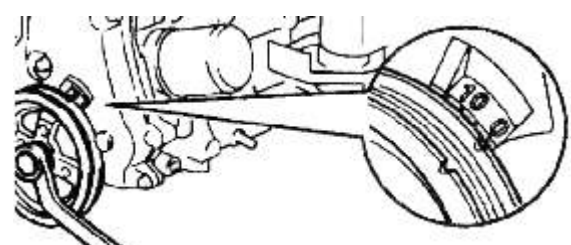
EMPAQUETADURAS

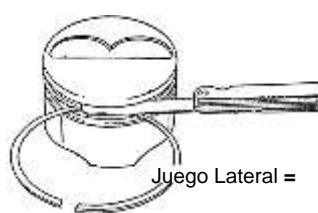

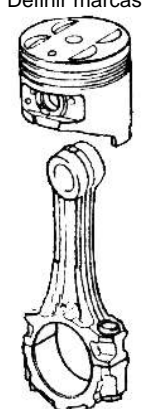
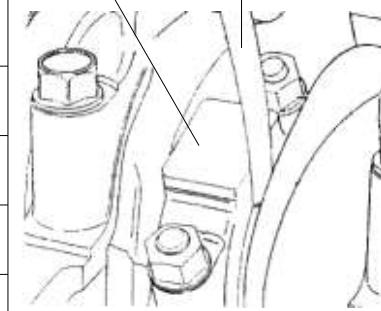

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840210-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica						
 <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Definir puntos de avance: - Volante - Polea 22 lb-pie + 60° giro</p>		<p>Piñón de levas Adm: 26 lb-pie + 67° giro Esc: 65 lb-pie</p>						
<p>Juego Axial 0.75 - 0.153 mm (0.0030 - 0.0060")</p> <p>Tapas de levas 84 lb/pulg</p>	<p>Valv.</p> <table border="1"> <tr> <td>Ad.F</td> <td>0.010" - 0.013"</td> <td>Ad.C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.011" - 0.015"</td> <td>Es.C</td> <td></td> </tr> </table>	Ad.F	0.010" - 0.013"		Ad.C		Es.F	0.011" - 0.015"	Es.C	
Ad.F	0.010" - 0.013"	Ad.C								
Es.F	0.011" - 0.015"	Es.C								
		<p>Avance</p>	<p>Ralenti</p>							

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>+ 60° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	20 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	+ 60° giro	Volante	80 lb-pie	Cártér		<p>Definir marcas</p>  <p>Juego Lateral =</p>  <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p> 	
Biela	10 lb-pie												
	20 lb-pie												
Bancada	25 lb-pie												
	+ 60° giro												
Volante	80 lb-pie												
Cártér													
  <p>Juego Axial Biela = 0.20 - 0.35mm (0.0079 - 0.013")</p>													
<p>Juego axial cigüeñal</p>	<p>0.10 - 0.26mm (0.0039 - 0.010")</p>	<p>Holgura aceite Biela</p>	<p>0.037 - 0.047mm (0.0015 - 0.0019")</p>										
<p>Holgura pistón - Cilindro</p>	<p>0.20 - 0.04mm (0.0008 - 0.0016")</p>	<p>Holgura aceite cigüeñal</p>	<p>0.012 - 0.034mm (0.0005 - 0.0013")</p>										
		<p>Puntas de anillo</p>	<p>Comp. Superior 0.008" - 0.012" Comp. Inferior 0.020" - 0.026"</p>										

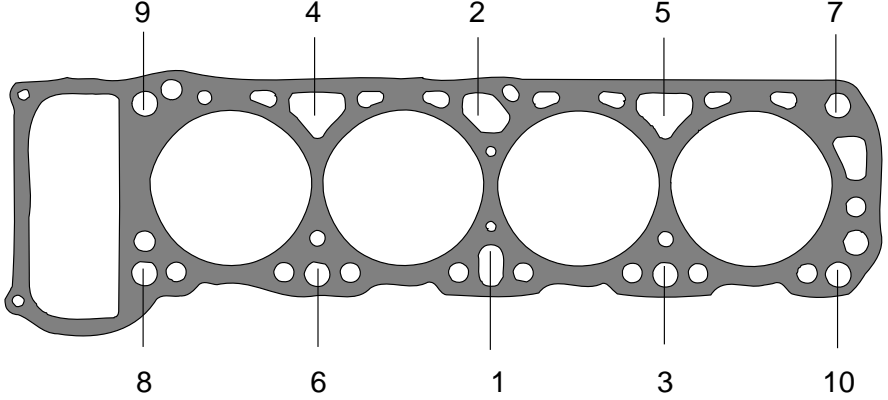
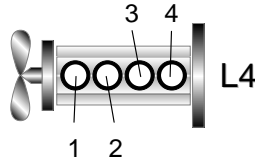
Motor

125



# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840200-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>BLUE BIRD / SILVIA / VIOLET / 200SX / PICK UP</b>	Ø cilindro	85 mm (3.346")	Carrera	86 mm (3.386")
					Motor	<b>L20 B</b>	Año	75-80	<b>1.952</b>


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros				
Altura Culata	Nueva					
	108 mm (4.260")					
	Mínima					107,8 mm (4.245")
	Def.Max.					0,2 mm (0.015")
	Maq.Max.					0,10 mm (0.004")
<b>TORQUES</b>		Encendido		1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	
1 apriete	20 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 70 x 9 mm	S-048071-S	
2 apriete	30 lb-pie		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 13 mm	S-080021-S	
3 apriete	54 lb-pie		Árbol de levas			
4 apriete	*Retorque		Otros			
Tapa válvulas			Sellos de válvula	SS-8129-P(8)		

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>		

Motor

**126**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

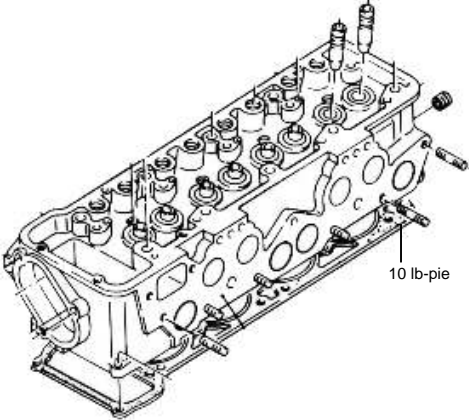
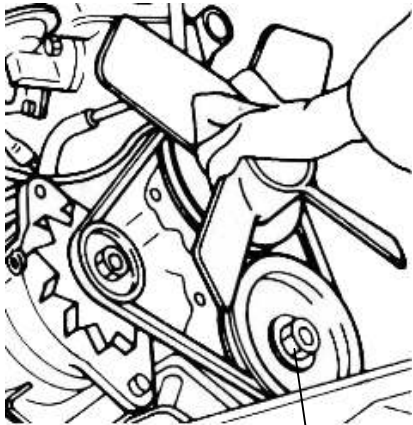
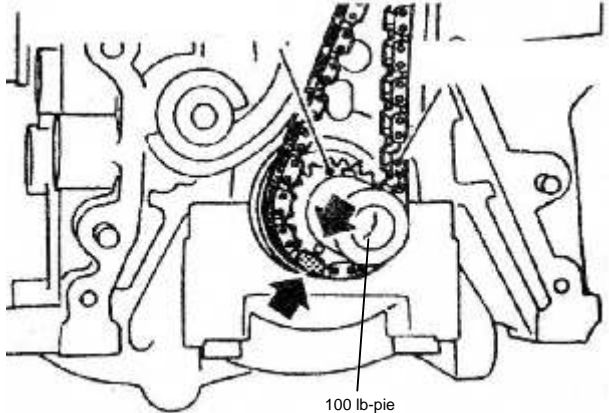


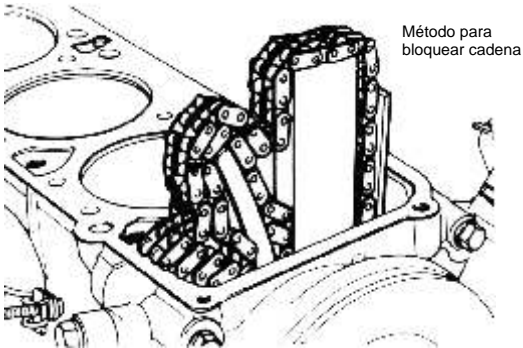
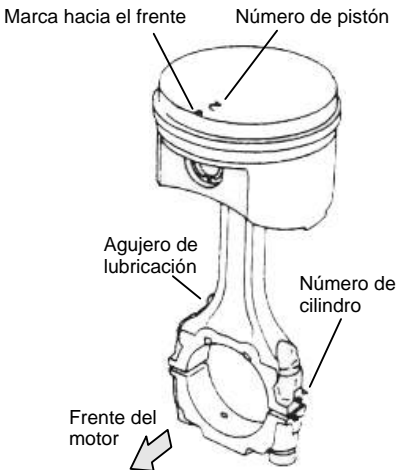
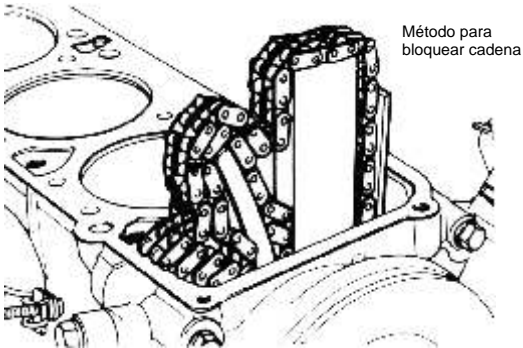
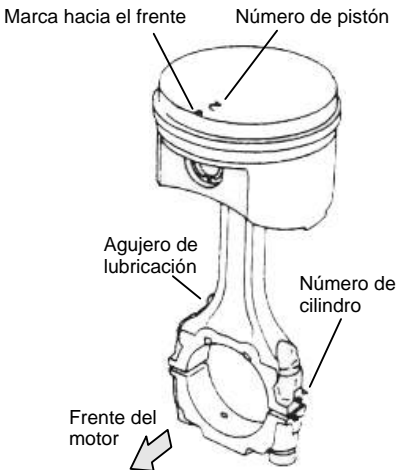
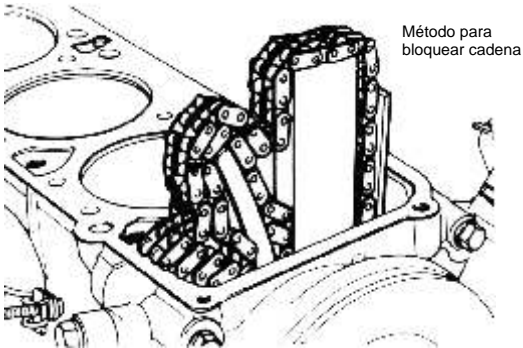
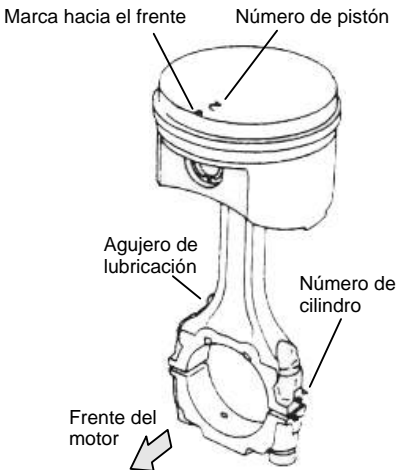
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

**HG-5840200-SB**

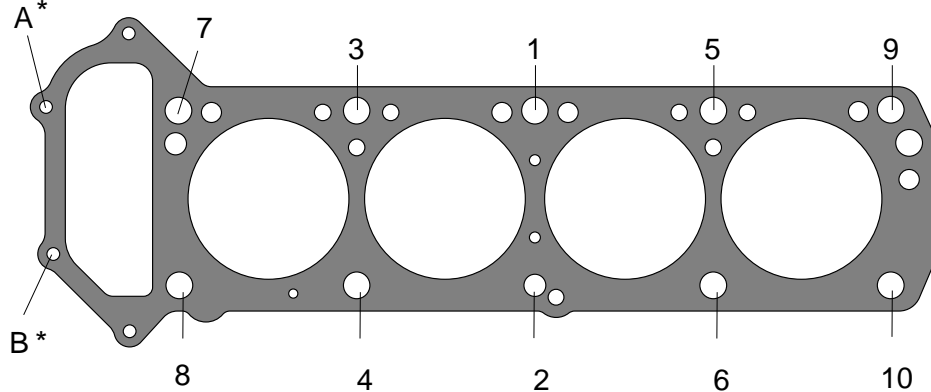
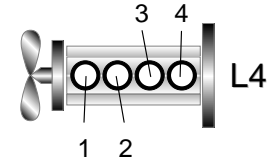
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>10 lb-pie</p>		 <p>100 lb-pie</p>		 <p>Engrane árbol de Levas 102 lb-pie</p> <p>Levas 102 lb-pie</p> <p>100 lb-pie</p>	
Múltiple admisión 10 lb-pie		Avance		Levas 102 lb-pie	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.25 mm (0.009")	Bujías		
	Es.F	Es.C 0.30 mm (0.011")	Ralenti		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales																						
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="6">  <p>Método para bloquear cadena</p> </td> <td colspan="3">  <p>Marca hacia el frente</p> <p>Número de pistón</p> <p>Agujero de lubricación</p> <p>Número de cilindro</p> <p>Frente del motor</p> </td> </tr> <tr> <td>37 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>31 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>108 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> </table>			Bielas	15 lb-pie	 <p>Método para bloquear cadena</p>	 <p>Marca hacia el frente</p> <p>Número de pistón</p> <p>Agujero de lubricación</p> <p>Número de cilindro</p> <p>Frente del motor</p>			37 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	31 lb-pie	Volante	108 lb-pie	Cártér	12 lb-pie	<table border="1"> <tr> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.010"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.006"</td> </tr> </table>			Puntas de anillo	Comp. Superior	0.010"		Comp. Inferior	0.006"
Bielas	15 lb-pie	 <p>Método para bloquear cadena</p>		 <p>Marca hacia el frente</p> <p>Número de pistón</p> <p>Agujero de lubricación</p> <p>Número de cilindro</p> <p>Frente del motor</p>																					
	37 lb-pie																								
Bancada	15 lb-pie																								
	31 lb-pie																								
Volante	108 lb-pie																								
Cártér	12 lb-pie																								
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.010"																							
	Comp. Inferior	0.006"																							
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178mm (0.002 - 0.0007")	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.066 mm (0.0006-0.0026")																						
Holgura pistón - Cilindro	0.0010 - 0.0018"	Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.061 mm (0.0007-0.0024")																						

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840236-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>PICK UP / URVAN / VANETTE</b>	Ø cilindro	85 mm (3.346")	Carrera	86 mm (3.386")
				Motor	<b>Z20 S / OHC</b>	Año	84-86	1.952 c.c.	119 pulg <sup>3</sup>


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	98,8 mm (3.889")				
	Mínima				
	98,5 mm (3.877")				
	Def.Max.				
0,10 mm (0.003")					
Maq.Max.					
0.03 mm					
<b>TORQUES</b>					
1 apriete					
25 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,4:1	
2 apriete	35 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 70 x 9 mm	S-048071-S
3 apriete	* Reapriete		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 13 mm	S-080021-S
4 apriete			Árbol de levas		
Tapa válvulas	10 lb-pie		Otros		
*Tornillos A y B apretar solamente a 15 lb-pie		Sellos de válvula	SS-8129-P (8)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**127**

Otras aplicaciones:



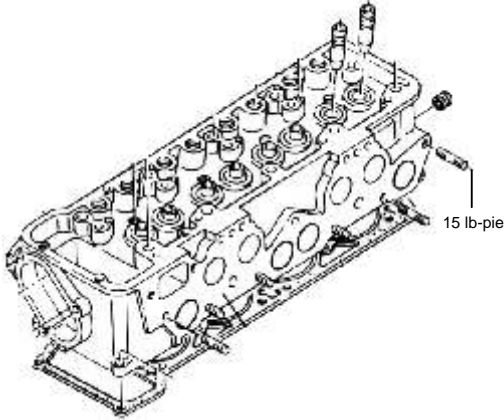
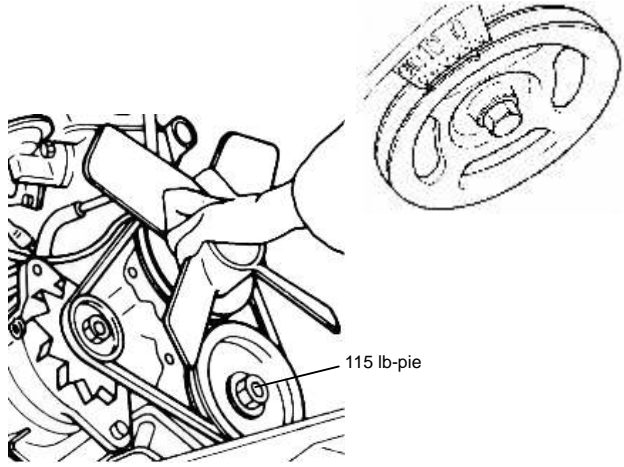
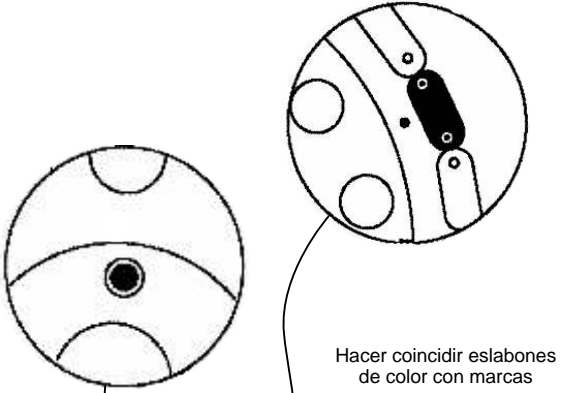
EMPAQUETADURAS

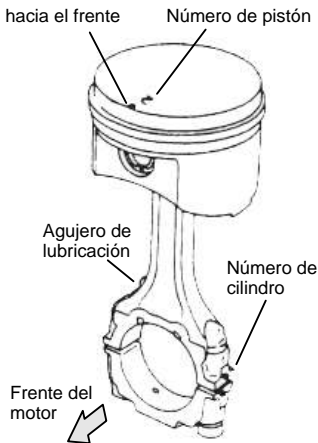
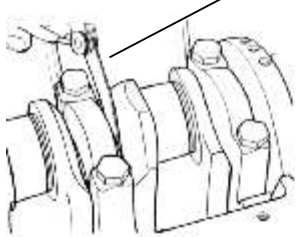
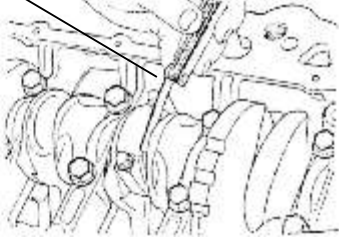
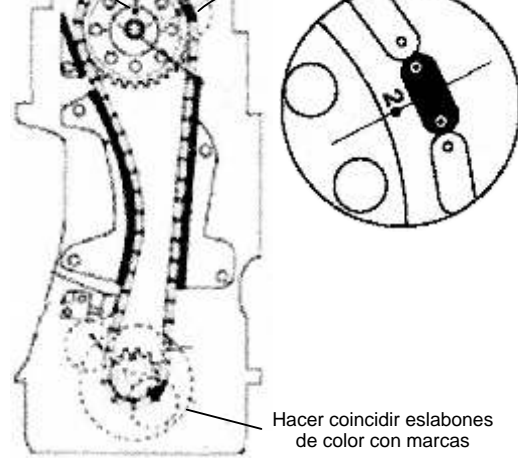


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840236-SB

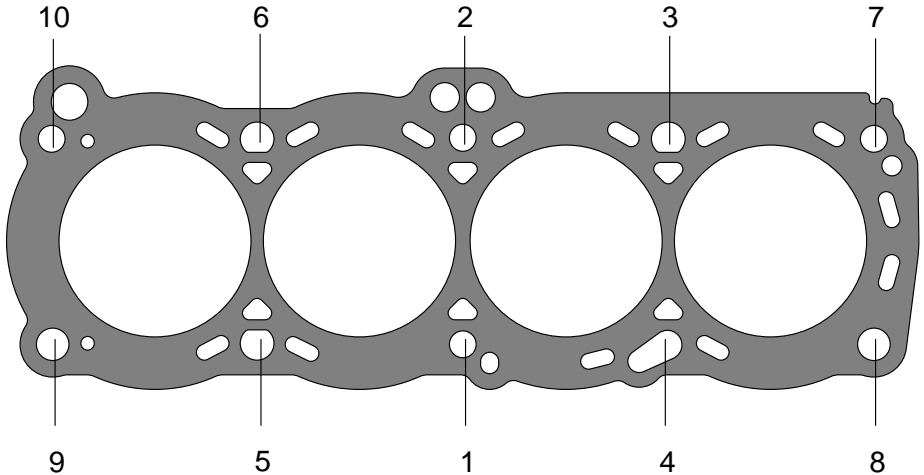
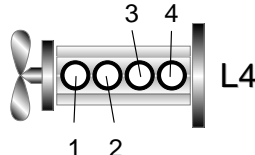
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica														
 <p style="text-align: right;">15 lb-pie</p>	 <p style="text-align: right;">115 lb-pie</p>	 <p style="text-align: center;">Hacer coincidir eslabones de color con marcas</p>														
Múltiple Adm. 15 lb-pie																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Valv.</td> <td style="width: 15%;">Ad.F</td> <td style="width: 15%;">Ad.C</td> <td style="width: 15%;">0.30 mm (0.011")</td> <td style="width: 15%;">Platino 52° Dwell / 0.50 mm</td> <td style="width: 15%;">Bujías</td> <td style="width: 15%;">0.8-0.9 mm (0.03-0.035")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C</td> <td>0.30 mm (0.011")</td> <td>Avance 6° Apms / 700 rpm</td> <td>Ralenti</td> <td>750 rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F	Ad.C	0.30 mm (0.011")	Platino 52° Dwell / 0.50 mm	Bujías	0.8-0.9 mm (0.03-0.035")		Es.F	Es.C	0.30 mm (0.011")	Avance 6° Apms / 700 rpm	Ralenti	750 rpm		
Valv.	Ad.F	Ad.C	0.30 mm (0.011")	Platino 52° Dwell / 0.50 mm	Bujías	0.8-0.9 mm (0.03-0.035")										
	Es.F	Es.C	0.30 mm (0.011")	Avance 6° Apms / 700 rpm	Ralenti	750 rpm										

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielta	15 lb-pie	Calibrador de hojas	
	38 lb-pie	 <p style="text-align: center;">Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	 <p style="text-align: center;">Juego Axial (en cada biela)</p>
Bancada	15 lb-pie	 <p style="text-align: center;">Hacer coincidir eslabones de color con marcas</p>	
	38 lb-pie	<p style="text-align: center;">Juego Axial Biela 0.20 - 0.30mm (0.008 - 0.012")</p>	
Volante	100 lb-pie		
Cárter	12 lb-pie		
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.175 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.066 mm (0.0006-0.0026")
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.061 mm (0.0007-0.0024")
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010 - 0.016"		
	Comp. Inferior 0.006 - 0.012"		

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840243-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>VIOLET / STANZA / 200 SX / SILVIA / WAGON</b>	Ø cilindro	84,5 mm (3.328")	Carrera	88 mm (3.465")
					<b>PRAIRIE</b>	Motor	CA 20 E/S Vin H	Año	86-91


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	116,8 mm (4.600")				
	Mínima				
	116,5 mm (4.587")				
	Def.Max.				
0,3 mm (0.013")	Encendido		1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1
Maq.Max.	0.10 mm (0.004")	Retenedores	Cigüeñal del.	33 x 47 x 8 mm	S-033011-S
<b>TORQUES</b>			Cigüeñal tras.	84 x 104 x 11 mm	S-084011-S
1 apriete	20 lb-pie		Árbol de levas	34 x 48 x 7 mm	S-034021-S
2 apriete	40 lb-pie		Otros		
3 apriete	60 lb-pie	Sellos de válvula		SS-5214-P (8)	
4 apriete	* Reapriete				
Tapa válvulas	15 lb-pie				

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor

**128**

Otras aplicaciones:



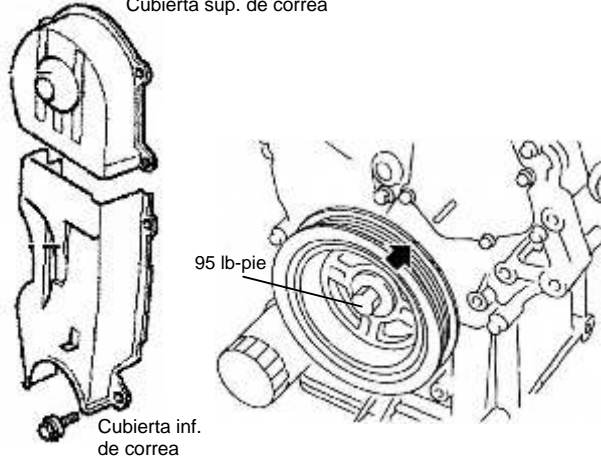
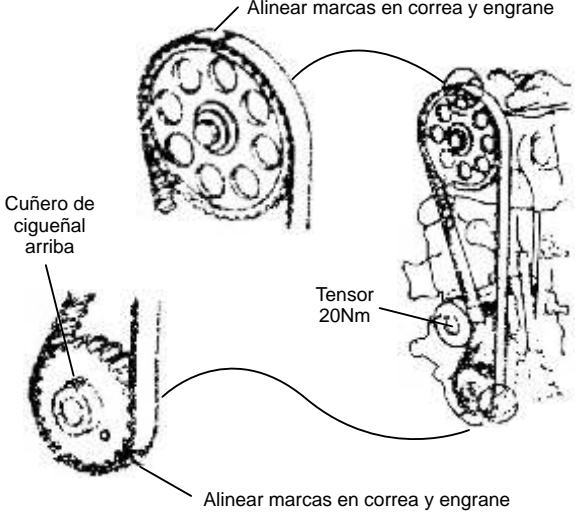
EMPAQUETADURAS

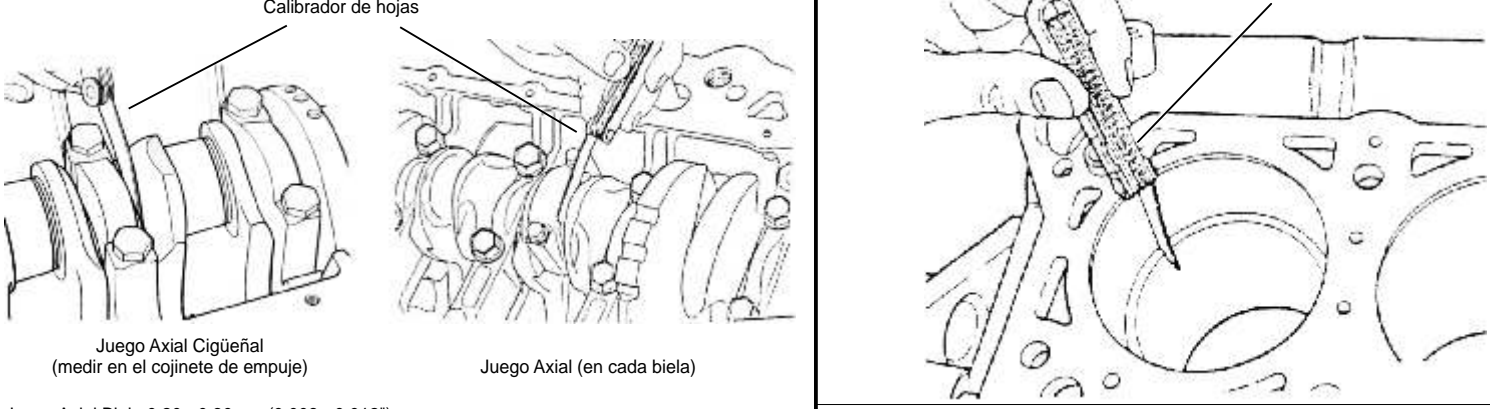


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840243-SB

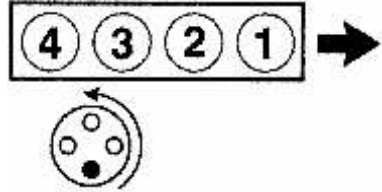
## Especificaciones generales para el armado del motor

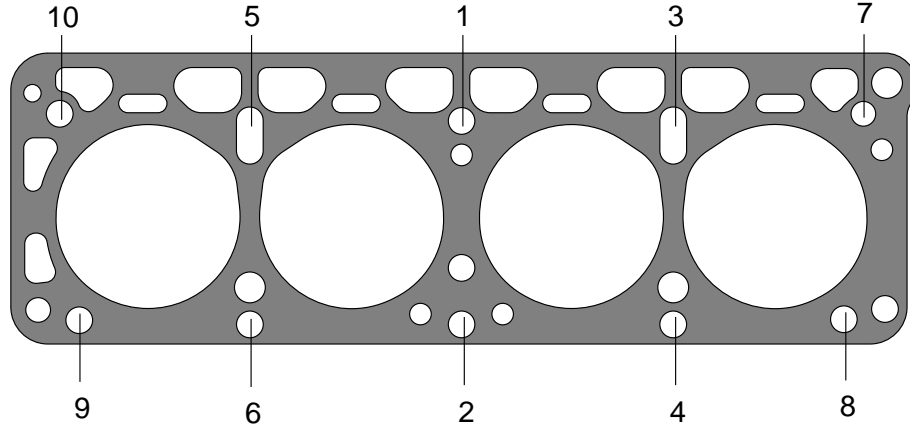
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica									
<p>Múltiple Adm. 17 lb-pie</p>	<p>Cubierta sup. de correa</p>  <p>95 lb-pie</p> <p>Cubierta inf. de correa</p>	<p>Alinear marcas en correa y engrane</p>  <p>Cuñero de cigüeñal arriba</p> <p>Tensor 20Nm</p> <p>Alinear marcas en correa y engrane</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%; text-align: center;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 20%;">Ad.F 0.30 mm (0.011")</td> <td style="width: 20%;">Ad.C 0.30 mm (0.011")</td> <td style="width: 20%;">EFI / Encendido electrónico</td> <td style="width: 35%;">Bujías 0.8mm (0.031")</td> </tr> <tr> <td>Es.F 0.21 mm (0.008")</td> <td>Es.C 0.23 mm (0.009")</td> <td>Avance 3°±2 Apms</td> <td>Ralenti 750 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F 0.30 mm (0.011")	Ad.C 0.30 mm (0.011")	EFI / Encendido electrónico	Bujías 0.8mm (0.031")	Es.F 0.21 mm (0.008")	Es.C 0.23 mm (0.009")	Avance 3°±2 Apms	Ralenti 750 rpm		
<b>Valv.</b>		Ad.F 0.30 mm (0.011")	Ad.C 0.30 mm (0.011")	EFI / Encendido electrónico	Bujías 0.8mm (0.031")						
	Es.F 0.21 mm (0.008")	Es.C 0.23 mm (0.009")	Avance 3°±2 Apms	Ralenti 750 rpm							

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales														
	<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%; text-align: center;">Biela</td> <td style="width: 40%;">15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>	Biela	15 lb-pie	25 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	40 lb-pie	Volante	80 lb-pie	Cártér	10 lb-pie	<p>Calibrador de hojas</p>  <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p> <p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.30mm (0.008 - 0.012")</p>				
Biela	15 lb-pie															
	25 lb-pie															
Bancada	20 lb-pie															
	40 lb-pie															
Volante	80 lb-pie															
Cártér	10 lb-pie															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 30%;">0.051 - 0.178 mm (0.002-0.007")</td> <td style="width: 30%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 10%;">0.02 - 0.061 mm (0.0008-0.0024")</td> <td style="width: 10%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 10%;">Comp. Superior</td> <td style="width: 10%;">0.010 - 0.014"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.041 - 0.061 mm (0.0016-0.0024")</td> <td>Comp. Inferior</td> <td></td> <td>0.006 - 0.010"</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.061 mm (0.0008-0.0024")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.010 - 0.014"	Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.041 - 0.061 mm (0.0016-0.0024")	Comp. Inferior		0.006 - 0.010"	
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.061 mm (0.0008-0.0024")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.010 - 0.014"										
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.041 - 0.061 mm (0.0016-0.0024")	Comp. Inferior		0.006 - 0.010"										

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840250-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CABSTAR / FARKLIFT (montacarga)</b>	Ø cilindro 87,2 mm (3433") Carrera 83 mm (3269")		
					<b>INDUSTRIAL / JUNIOR</b>	Motor H20 / OHV	Año 69-92	1982 c.c.

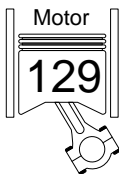
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
	<b>TORQUES</b>				
1 apriete	15 lb pie	Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,2:1
2 apriete	50 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
3 apriete	70 lb pie		Cigüeñal tras.		
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas		
Tapa válvulas			Otros		
		Sellos de válvula			



## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

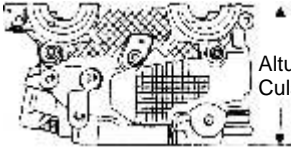
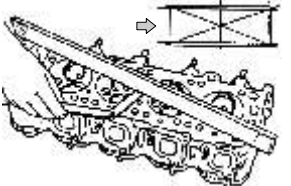
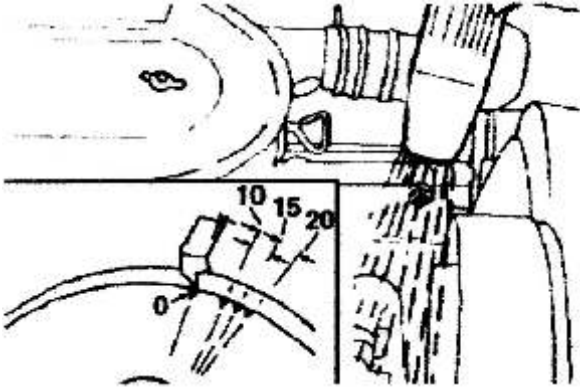
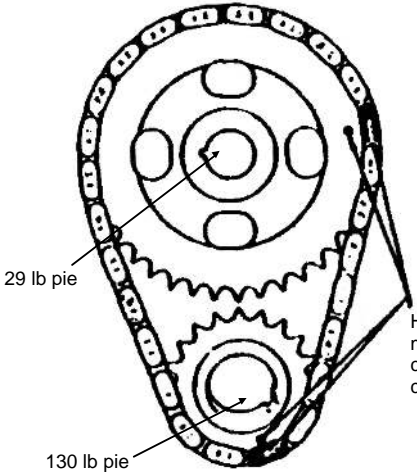


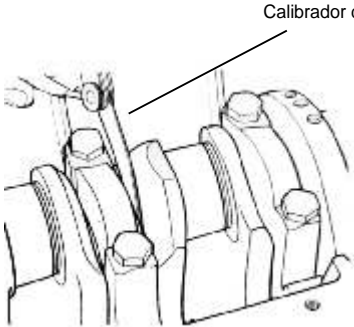
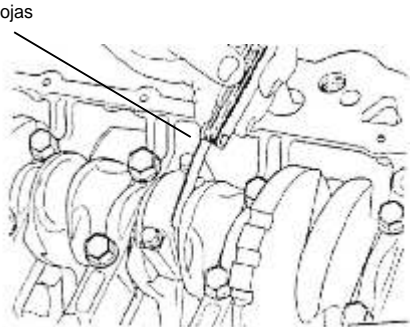
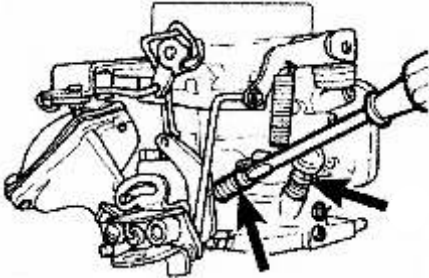

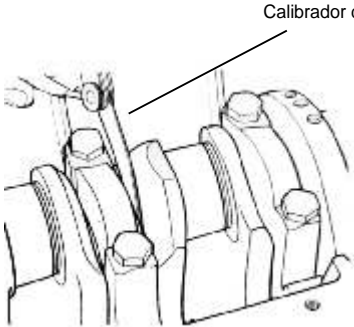
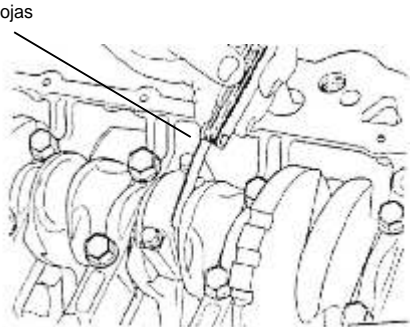
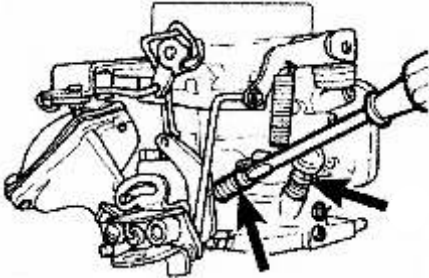

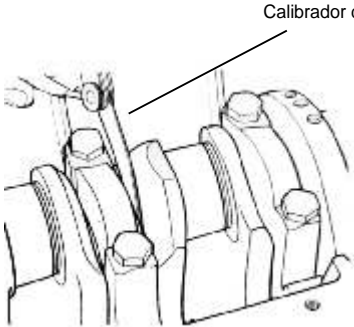
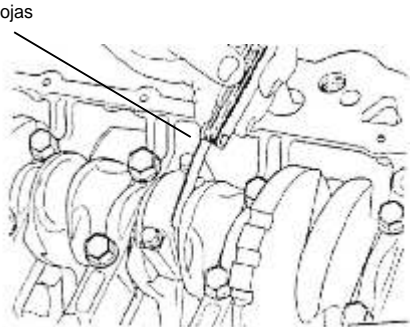
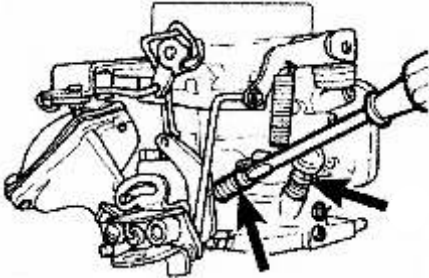

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

**HG-5840250-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p> <p>Juego axial levas 0.05-0.27 mm (0.0020"-0.011")</p>		 <p>Marca de puesta a punto</p>		 <p>29 lb pie</p> <p>130 lb pie</p> <p>Hacer coincidir marcas marcas con eslabon de color</p>	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.25 mm (0.009")	Encendido electrónico SZ	Bujías 1 mm (0.039")	
	Es.F	Es.C 0.30 mm (0.011")	Avance 12° apms / 650 rpm	Ralenti 700 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales																												
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>20 lb pie</td> <td rowspan="2">  <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Juego Axial (en cada biela)</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Ajuste de ralenti</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Orificio para lubricación</p> </td> </tr> <tr> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb pie</td> <td rowspan="2"> <p>Juego axial biela 0.5 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")</p> </td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>72 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>55 lb pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Bielta	20 lb pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	 <p>Juego Axial (en cada biela)</p>	 <p>Ajuste de ralenti</p>	 <p>Orificio para lubricación</p>	45 lb pie	Bancada	35 lb pie	<p>Juego axial biela 0.5 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")</p>				72 lb pie	Volante	55 lb pie					Cártér	10 lb pie					<p>Marca "F" hacia el frente del motor</p>		
Bielta	20 lb pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>		 <p>Juego Axial (en cada biela)</p>					 <p>Ajuste de ralenti</p>		 <p>Orificio para lubricación</p>																				
	45 lb pie																														
Bancada	35 lb pie	<p>Juego axial biela 0.5 - 0.17 mm (0.002" - 0.007")</p>																													
	72 lb pie																														
Volante	55 lb pie																														
Cártér	10 lb pie																														
Juego axial cigüeñal	0.05 - 0.18 mm (0.0020" - 0.0071")	Holgura aceite Bielta	0.01 - 0.06 mm (0.0004 - 0.0026")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" - 0.016"																										
Holgura pistón - Cilindro	0.03 - 0.07 mm (0.0015" - 0.0030")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.06 mm (0.0006" - 0.0024")		Comp. Inferior 0.006" - 0.012"																										

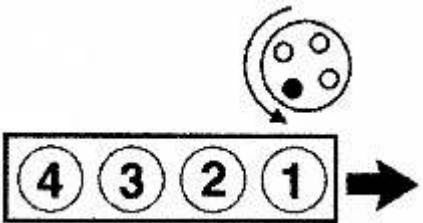
Motor

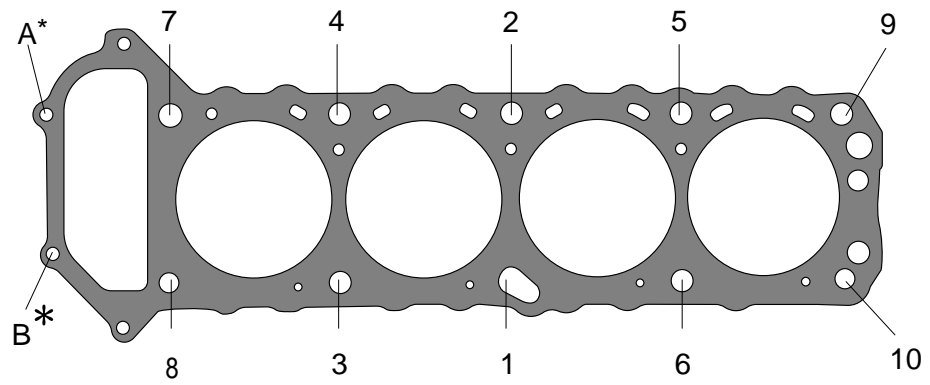
129



# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO <b>HG-5840265-NR/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo <b>CABSTAR</b>	Ø cilindro	Carrera	
			Motor <b>NA-20 / S / OHC</b>	Año 92-94	<b>1998</b> c.c.	<b>122</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	8,7:1
1 apriete	29 Nm	Retenedores	Cigüeñal del.		
2 apriete	78 Nm		Cigüeñal tras.		
3 apriete	Aflojar		Árbol de levas		
4 apriete	80 Nm		Otros		
Tapa válvulas	10 Nm		Sellos de válvula		



## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

(b) SM = Empaque en sobremedida (+0.5mm)

Diagramas

Motor **130**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

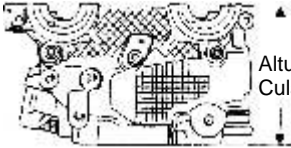
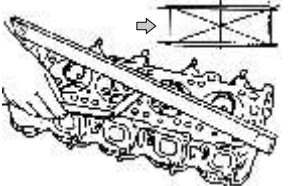
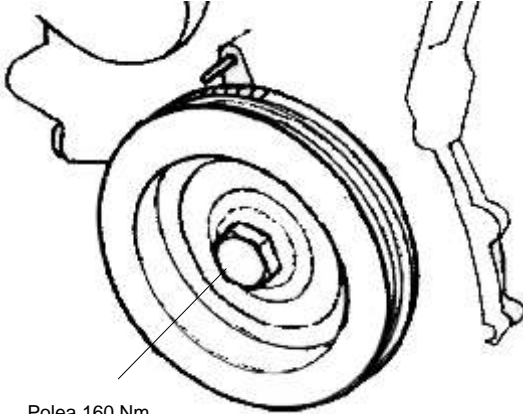


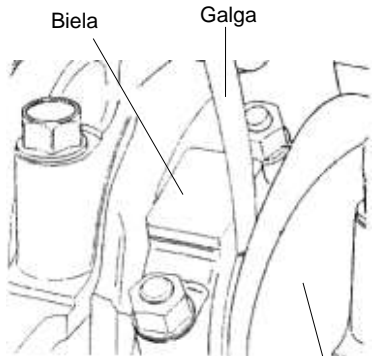
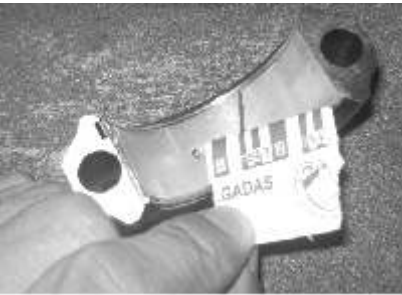
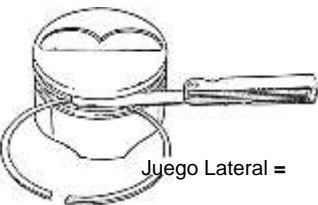

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840265-NR/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p> <p>Tapa soporte de levas 40 Nm</p>		 <p>Polea 160 Nm</p>		<p>Engranaje de levas 150 Nm</p>
Valv.	<p>Ad.F Impulsadores Hidráulicos Ad.C</p> <p>Es.F Impulsadores Hidráulicos Es.C</p>	<p>Trans-i</p> <p>Avance 5° apms / 750 rpm</p>	<p>Bujías 0.9 mm (0.035")</p> <p>Ralenti 750 rpm</p>	

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 Nm</td> </tr> <tr> <td>*+65° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 Nm</td> </tr> <tr> <td>50 Nm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>150 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>8 Nm</td> </tr> </table>		Biela	15 Nm	*+65° giro	Bancada	25 Nm	50 Nm	Volante	150 Nm	Cárter	8 Nm	 <p>Biela Galga</p>  <p>Cigüeñal</p> <p>Juego Axial Biela =</p>  <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>  <p>Definir marcas</p>	
Biela	15 Nm												
	*+65° giro												
Bancada	25 Nm												
	50 Nm												
Volante	150 Nm												
Cárter	8 Nm												
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior										

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840255-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>LUCINO / STANZA / 200 SX / SENTRA / SILVIA</b>	Ø cilindro 86 mm (3.387")	Carrera 86,1 mm (3.390")
				<b>VIOLET / WAGON / SERENA</b>	Motor <b>SR 20 DE Vin G / DOHC</b>	Año 96-01

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	137 mm (5.398")				
	Mínima				
	136,6 mm (5.380")				
	Def.Max.				
0,10 mm (0.004")	Encendido		1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
Maq.Max.	0.4 mm (0.018")	Retenedores	Cigüeñal del.	46 x 58 x 7 mm	
<b>TORQUES</b>			Cigüeñal tras.	84 x 104 x 11 mm	
1 apriete	**29 lb-pie		Árbol de levas		
2 apriete	58 lb-pie		Otros		
3 apriete	*+90° giro		Sellos de válvula		
4 apriete	+90° giro				
Tapa válvulas					
Volumen cámara 45,5 cc					

Observaciones y apuntes personales	
* Aflojar tornillos y ajustar a 33 lb-pie y luego aplicar pasos 3 y 4	Diagramas
** Medir los tornillos y usarlos si no exceden los 158,2 mm.	

Motor **131**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840255-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

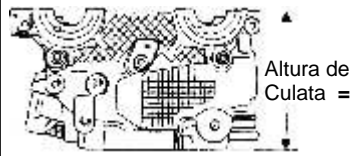
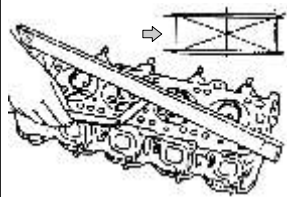
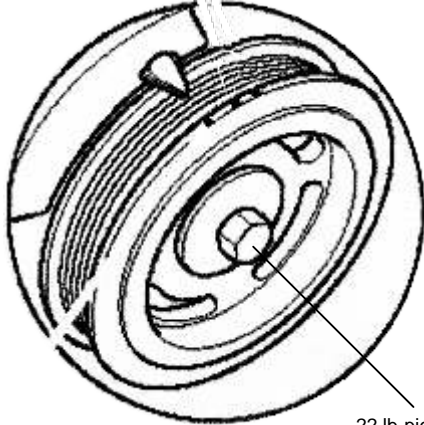
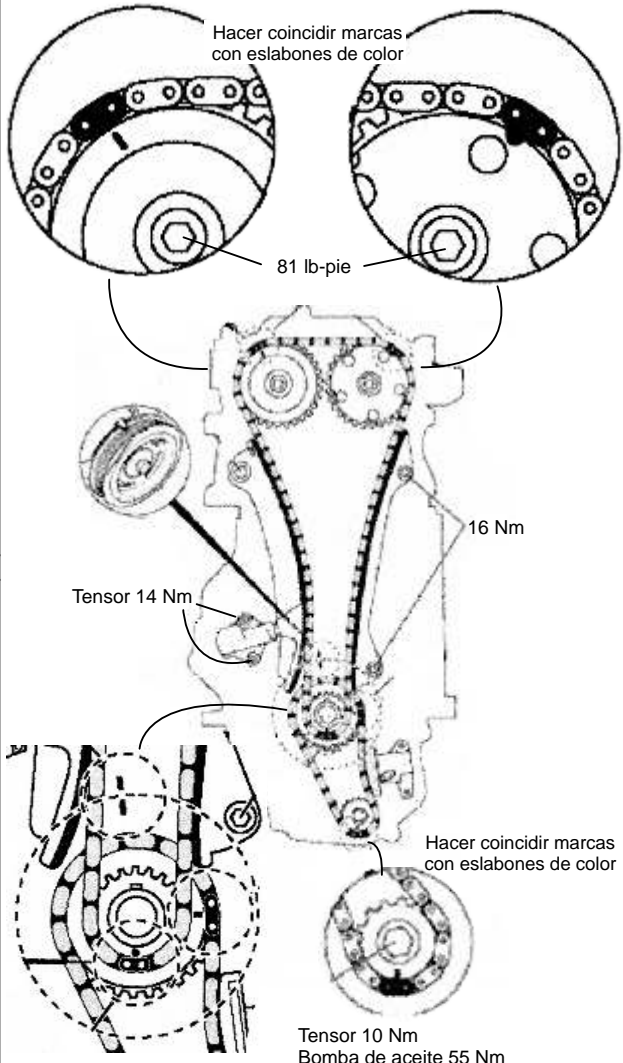
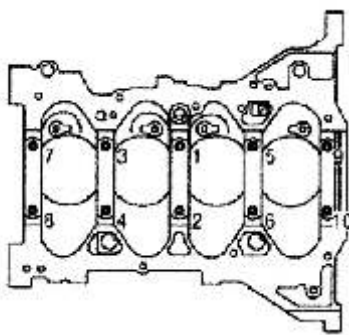
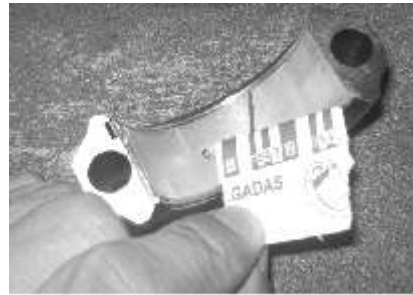
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica								
<p>Eje de levas admisión      Eje de levas escape</p> <p>105 lb-pulg      Pin de reglaje</p> <p>10-11°</p> <p>Pin de reglaje</p> <p>Admisión</p> <p>Escape</p> <p>Tapas 105 lb-pulg Múltiple admisión 15 lb-pie</p>	<p>Cubierta frontal</p> <p>10 lb-pie</p> <p>110 lb-pie</p>	<p>Hacer coincidir marcas de sincronización con eslabones de color</p> <p>20 eslabones</p> <p>110 lb pie</p> <p>Alinear marcas de engranes</p> <p>Alinear marcas de sincro.</p> <p>Damper 110 lb-pie</p>								
<p>Juego Axial 0.051 - 0.15 mm ( 0.002 - 0.006")</p>										
<p><b>Valv.</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Ad.F Impulsores Hidráulicos</td> <td style="width: 33%;">Ad.C</td> </tr> <tr> <td>Es.F Impulsores Hidráulicos</td> <td>Es.C</td> </tr> </table>	Ad.F Impulsores Hidráulicos	Ad.C	Es.F Impulsores Hidráulicos	Es.C	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">ECC-S / Map-i</td> <td style="width: 33%;">Bujías 0.8 - 0.9 mm (0.031 - 0.035")</td> </tr> <tr> <td>Avance 15° apms / 750 rpm</td> <td>Ralenti 800 rpm</td> </tr> </table>	ECC-S / Map-i	Bujías 0.8 - 0.9 mm (0.031 - 0.035")	Avance 15° apms / 750 rpm	Ralenti 800 rpm	
Ad.F Impulsores Hidráulicos	Ad.C									
Es.F Impulsores Hidráulicos	Es.C									
ECC-S / Map-i	Bujías 0.8 - 0.9 mm (0.031 - 0.035")									
Avance 15° apms / 750 rpm	Ralenti 800 rpm									

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales					
<b>TORQUES</b>							
Bancada			<p>Marca hacia el frente</p> <p>Número de pistón</p> <p>Agujero de lubricación</p> <p>Número de cilindro</p> <p>Frente del motor</p>				
Bujía	12 lb-pie	Juego lateral	<p>Sup. 0.045 - 0.080 mm (0.0018" - 0.0031")</p> <p>Inf. 0.030 - 0.065 mm (0.0012" - 0.0026")</p>				
Cártér	15 lb-pie	Puntas de anillo	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Comp. Superior</td> <td style="width: 33%;">0.008 - 0.012"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.014 - 0.020"</td> </tr> </table>	Comp. Superior	0.008 - 0.012"	Comp. Inferior	0.014 - 0.020"
Comp. Superior	0.008 - 0.012"						
Comp. Inferior	0.014 - 0.020"						
<p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.35mm (0.008 - 0.014")</p>		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 33%;">0.02 - 0.046 mm (0.0008-0.0018")</td> </tr> <tr> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.005 - 0.023 mm (0.0002-0.0009")</td> </tr> </table>		Holgura aceite Biela	0.02 - 0.046 mm (0.0008-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.005 - 0.023 mm (0.0002-0.0009")
Holgura aceite Biela	0.02 - 0.046 mm (0.0008-0.0018")						
Holgura aceite cigüeñal	0.005 - 0.023 mm (0.0002-0.0009")						



## HG-5840210-MLO

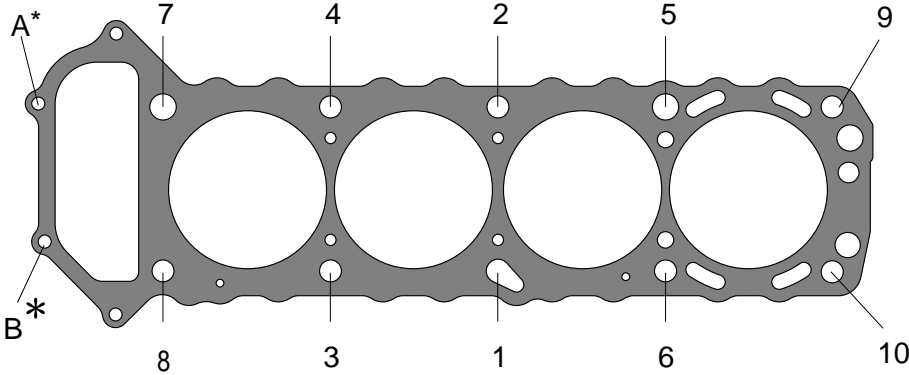
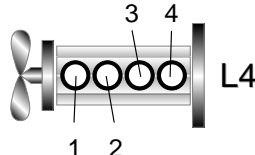
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica													
 <p style="text-align: right;">Altura de Culata =</p>  <p style="text-align: right;">Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos <span style="margin-left: 100px;">Tapas M6 17 lb-pie</span></p> <p>Múltiple de admisión 20 lb-pie</p>		 <p style="text-align: right;">22 lb-pie +60° giro</p>		 <p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p> <p style="text-align: right;">81 lb-pie</p> <p style="text-align: right;">16 Nm</p> <p style="text-align: right;">Tensor 14 Nm</p> <p style="text-align: right;">Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p> <p style="text-align: right;">Tensor 10 Nm Bomba de aceite 55 Nm</p>													
Valv.	Ad.F 0.26 - 0.34 mm Es.F 0.29 - 0.37 mm	Ad.C 0.30 - 0.41 mm Es.C 0.31 - 0.41 mm	ECC-S / Map- DI Avance 15° apms / 700 rpm	Bujías 1,1 mm (0.043") Ralenti 700 rpm No ajustable													
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)			Datos especiales														
<p style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Bielta</td> <td style="text-align: center;">10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bielta</td> <td style="text-align: center;">20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td style="text-align: center;">25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td style="text-align: center;">+ 60° giro</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td style="text-align: center;">80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cárter</td> <td style="text-align: center;">Sup. 25 Nm 10 Nm</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Juego Axial Biela = 0.20 - 0.35mm (0.0079 - 0.013")</p>			Bielta	10 lb-pie	Bielta	20 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	Bancada	+ 60° giro	Volante	80 lb-pie	Cárter	Sup. 25 Nm 10 Nm	 		
Bielta	10 lb-pie																
Bielta	20 lb-pie																
Bancada	25 lb-pie																
Bancada	+ 60° giro																
Volante	80 lb-pie																
Cárter	Sup. 25 Nm 10 Nm																
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.26 mm (0.0039 - 0.010")	Holgura aceite Biela	0.037 - 0.047 (0.0015 - 0.0018")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008 - 0.012" Comp. Inferior 0.020 - 0.028"												
Holgura pistón - Cilindro	0.2 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	# 1,4,5= 0.0009 - 0.0013" # 2,3 = 0.0005 - 0.0009"														



# NISSAN (Datsun)


Ref:	FRACO	<b>HG-5840281-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>URVAN / PICK-UP 720</b>	Ø cilindro 87 mm (3.425") Carrera 92 mm (3.622")		
		<b>HG-5840282-SM<sup>(b)</sup></b>			Motor <b>Z22S</b>	Año 83 - 87	2.187 c.c.

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros			
Nueva	98,9 mm (3.893")					
Mínima	98,7 mm (3.888")					
Def.Max.	0,1 mm (0.003")					
Maq.Max.	0.2 mm (0.005")					
<b>TORQUES</b>						
1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,5:1	
2 apriete	30 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 70 x 9 mm	S-048071-S	
3 apriete	50 lb-pie		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 10 mm	S-080071-S	
4 apriete	* Reapriete		Árbol de levas			
Tapa válvulas	10 lb-pie		Otros			
		*Tornillos A y B apretar solamente a 15 lb-pie		Sellos de válvula	SS-8129-P (8)	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	

Motor **133**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

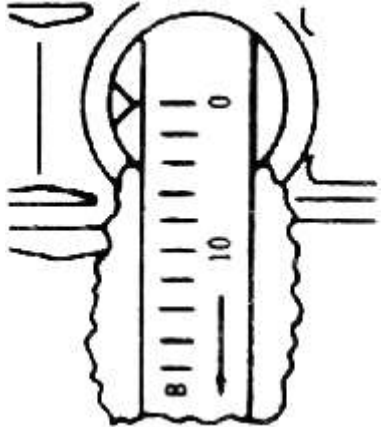
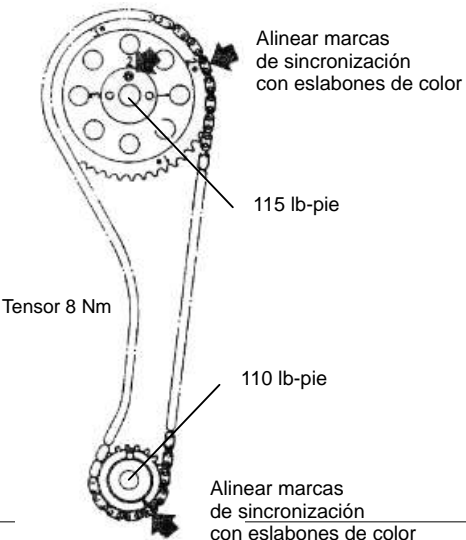


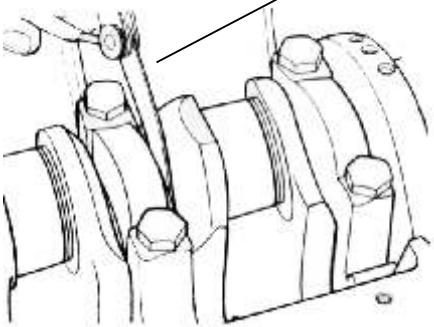
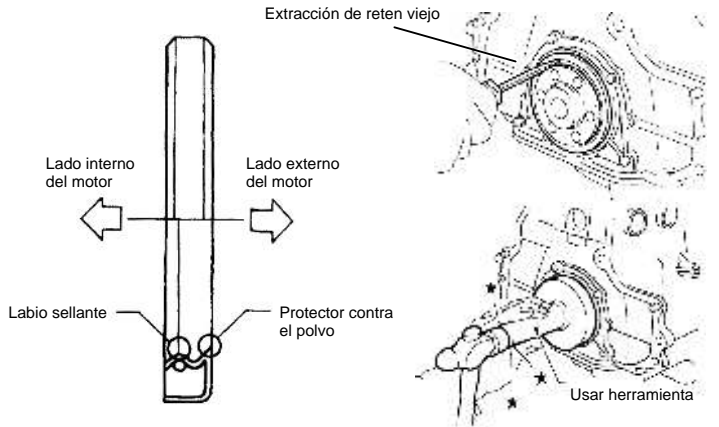
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

**HG-5840281-SB**  
**HG-5840282-SM**<sup>(b)</sup>

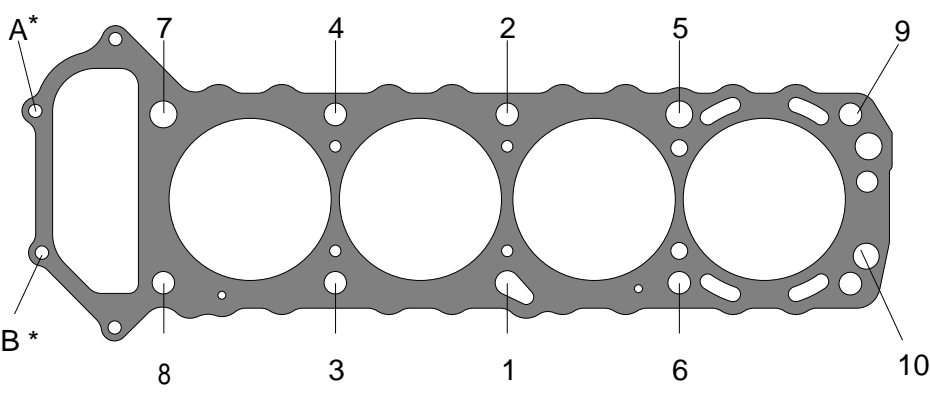
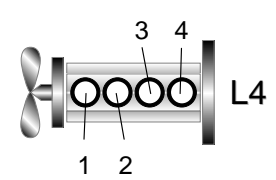
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Valv.	Ad.F 0.18 mm (0.007")	Ad.C	Platino Dwell 45° 0.40 mm	Bujías 0.70 mm (0.027")	
	Es.F 0.20 mm (0.008")	Es.C	Avance 12° Apms	Ralenti 850 ± 100 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	30 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	60 lb-pie	Volante	80 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	<p>Calibrador de hojas</p>  <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	
Biela	15 lb-pie												
	30 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	60 lb-pie												
Volante	80 lb-pie												
Cártér	15 lb-pie												
		<p>Extracción de reten viejo</p>  <p>Compruebe la correcta colocación del reten</p>											
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.178 mm (0.002-0.007")	Holgura aceite Biela	0.066 - 0.15 mm (0.0026-0.006")										
Holgura pistón - Cilindro	0.025 - 0.046 mm (0.0010-0.0018")	Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.061 mm (0.0007-0.0024")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010 - 0.016" Comp. Inferior 0.006 - 0.012"										

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840301-SB/SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>ICHIVAN ESTAQUITAS / SILVIA / PICK-UP /</b>	Ø cilindro	89 mm (3.504")	Carrera	96 mm (3.780")
					<b>TERRANO / VANETTE</b>	Motor	<b>KA24E / SOHC</b>	Año	89-99


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	99 mm (3.897")				
	Mínima				
	98,6 mm (3.881")				
	Def.Max.				
0,1 mm (0.003")					
Maq.Max.					
0.4 mm (0.015")					
<b>TORQUES</b>					
1 apriete			29 Nm		
2 apriete	78 Nm	Encendido	1- 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,6:1
3 apriete	*aflojar 90° giro	Retenedores	Cigüeñal del.	46 x 58 x 7 mm	S-046011-P
4 apriete	*+ 85° giro		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 13 mm	S-080021-S
Tapa válvulas	10 lb-pie		Árbol de levas		
			Otros		
*Tornillos A y B apretar solamente a 15 lb-pie		Sellos de válvula		SSJ-8129-P (4) / SSJ-5228-P (8)	

Observaciones y apuntes personales	
* En piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	

Motor

**134**

Otras aplicaciones:



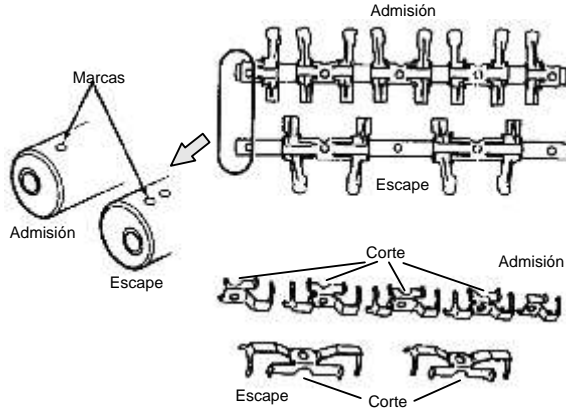
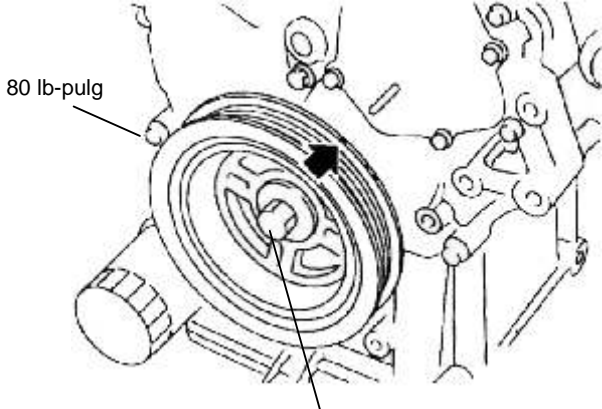
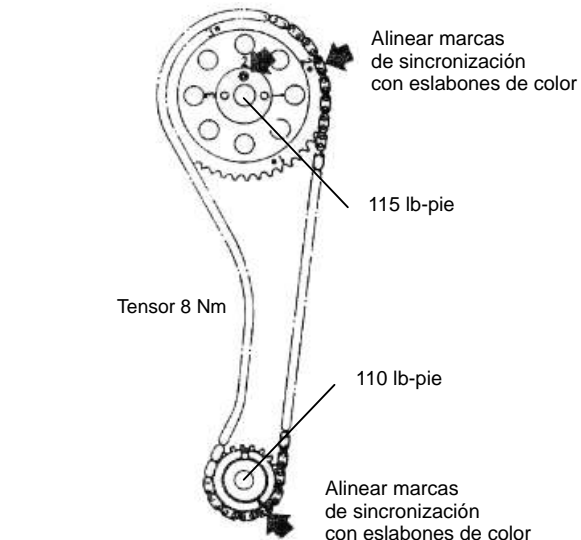
EMPAQUETADURAS

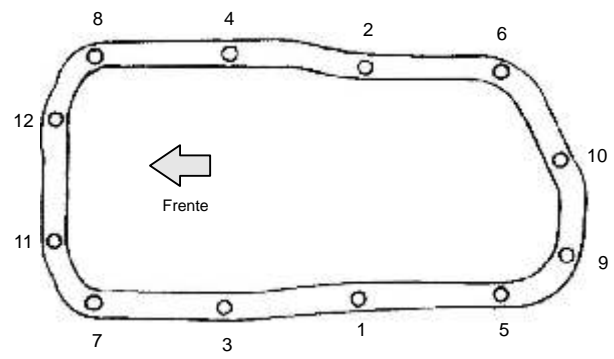
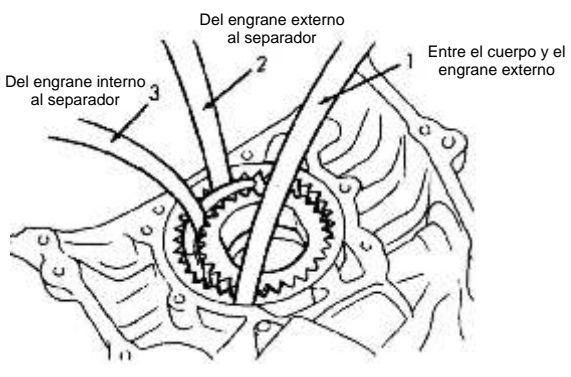


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-5840301-SB/SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica																
 <p style="text-align: center;">Juego Axial 0.071 - 0.15 (0.0028 - 0.0059")</p>	 <p style="text-align: center;">80 lb-pulg</p> <p style="text-align: center;">110 lb-pie</p>	 <p style="text-align: center;">Alinear marcas de sincronización con eslabones de color</p> <p style="text-align: center;">115 lb-pie</p> <p style="text-align: center;">Tensor 8 Nm</p> <p style="text-align: center;">110 lb-pie</p> <p style="text-align: center;">Alinear marcas de sincronización con eslabones de color</p>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 15%;">Ad.F</td> <td style="width: 15%;">Ad.C</td> <td style="width: 15%;">0.30 mm (0.011")</td> <td style="width: 15%;">Platino 52° Dwell</td> <td style="width: 15%;">0.5 mm / ECC-S</td> <td style="width: 15%;">Bujías</td> <td style="width: 15%;">0.8 mm (0.031")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C</td> <td>0.30 mm (0.011")</td> <td>Avance</td> <td>10° Apms / 800 rpm</td> <td>Ralenti</td> <td>800 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C	0.30 mm (0.011")	Platino 52° Dwell	0.5 mm / ECC-S	Bujías	0.8 mm (0.031")		Es.F	Es.C	0.30 mm (0.011")	Avance	10° Apms / 800 rpm	Ralenti	800 rpm		
<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C	0.30 mm (0.011")	Platino 52° Dwell	0.5 mm / ECC-S	Bujías	0.8 mm (0.031")											
	Es.F	Es.C	0.30 mm (0.011")	Avance	10° Apms / 800 rpm	Ralenti	800 rpm											

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales												
<b>TORQUES</b>														
Bancada	 <p style="text-align: center;">Frente</p>													
Bancada	<p style="text-align: center;">Juego Axial de biela 0.15 - 0.40 mm ( 0.006 - 0.016")</p>	<p style="text-align: center;">Comprobar las tolerancias de la bomba de aceite</p>												
Volante														
Cártér														
Bancada	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 35%;">0.010 - 0.036 mm (0.0004-0.0014")</td> <td style="width: 15%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 35%;">Comp. Superior</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.020 - 0.041 mm (0.0008-0.0016")</td> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> </tr> </table>	Holgura aceite Biela	0.010 - 0.036 mm (0.0004-0.0014")	Puntas de anillo	Comp. Superior	Holgura pistón - Cilindro	0.020 - 0.041 mm (0.0008-0.0016")		Comp. Inferior	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 35%;">Comp. Superior</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> </tr> </table>	Puntas de anillo	Comp. Superior		Comp. Inferior
Holgura aceite Biela	0.010 - 0.036 mm (0.0004-0.0014")	Puntas de anillo	Comp. Superior											
Holgura pistón - Cilindro	0.020 - 0.041 mm (0.0008-0.0016")		Comp. Inferior											
Puntas de anillo	Comp. Superior													
	Comp. Inferior													

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840307-GF</b>	Descrip.	Modelo	<b>ALTIMA / VIVAN / TERRANO / PICK-UP</b>	Ø cilindro	89 mm (3.504")	Carrera	96 mm (3.780")
				Motor	<b>KA24DE / SOHC (12 valv)</b>	Año	96-99	<b>2.389</b>	c.c.

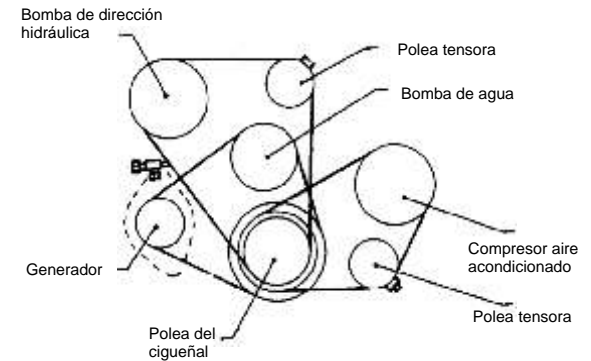
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata	Nueva																					
	126,5 mm (4.980")																					
	Mínima																					
	126 mm (4.964")																					
	Def.Max.																					
0.10 mm (0.004")	<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>8,3:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td colspan="2">46 x 58 x 7 mm</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td colspan="2">80 x 100 x 10 mm</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1	Retenedores	Cigüeñal del.	46 x 58 x 7 mm		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 10 mm		Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula			
Encendido		1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,3:1																		
Retenedores		Cigüeñal del.	46 x 58 x 7 mm																			
		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 10 mm																			
		Árbol de levas																				
	Otros																					
Sellos de válvula																						
Maq.Max.	0.5 mm (0.016")																					
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	22 lb-pie																					
2 apriete	58 lb-pie																					
3 apriete	*aflojar -90° giro																					
4 apriete	Repetir 1 y 2																					
Tapa válvulas	85 lb-pulg.																					

## Observaciones y apuntes personales

\* En piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza

y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

## Diagramas



Motor

135

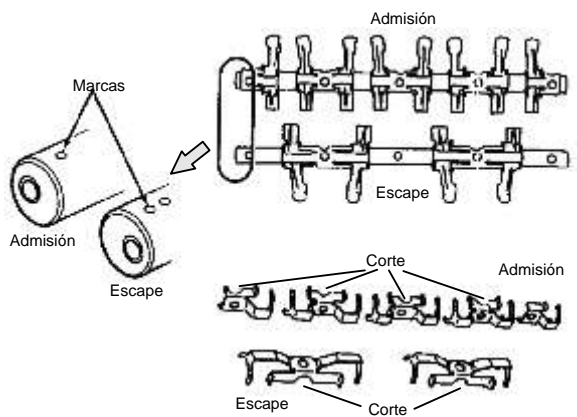

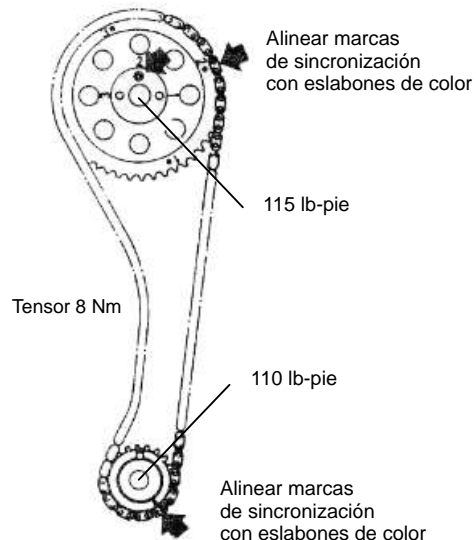
Otras aplicaciones:

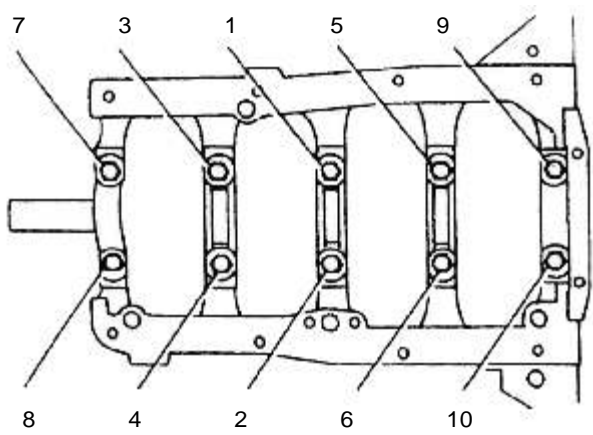
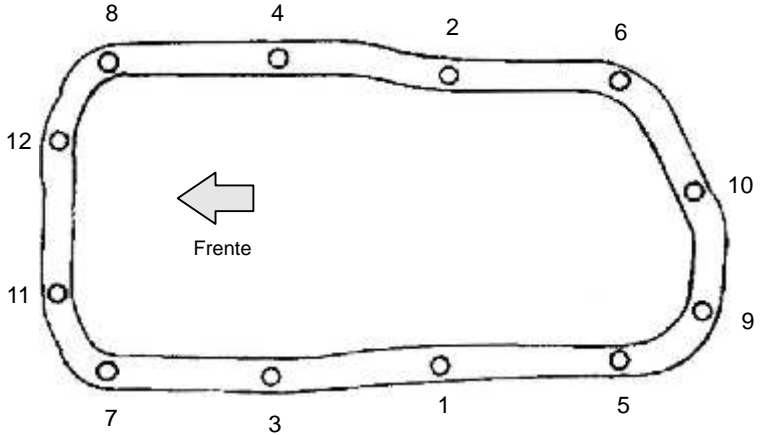


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840307-GF

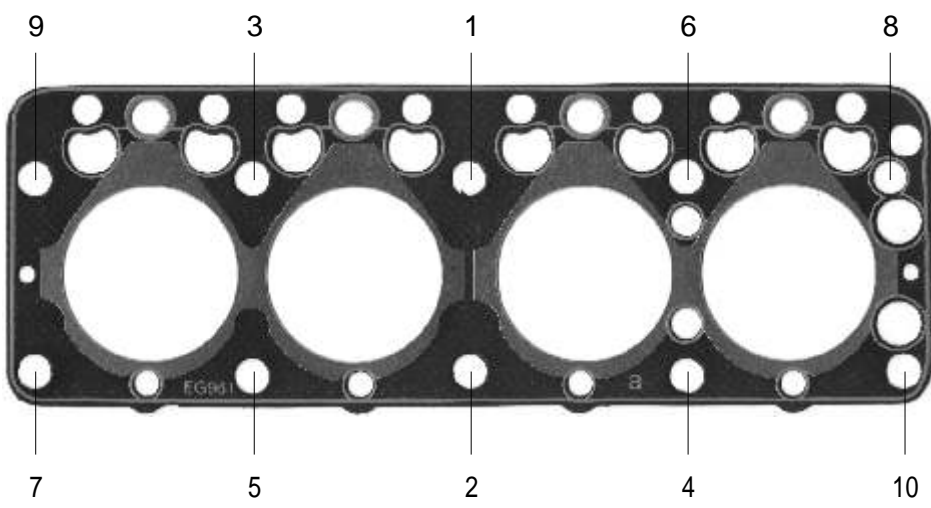
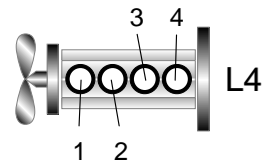
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
												
<p>Juego Axial 0.071 - 0.15 mm (0.0028 - 0.0059")</p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 20%;">Ad.F Ajustable con shims</td> <td style="width: 20%;">Ad.C 0.012 - 0.015"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F Ajustable con shims</td> <td>Es.C 0.33 - 0.40 mm (0.013 - 0.016")</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F Ajustable con shims	Ad.C 0.012 - 0.015"		Es.F Ajustable con shims	Es.C 0.33 - 0.40 mm (0.013 - 0.016")	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">EFI / SFI / ECC-S</td> <td style="width: 50%;">Bujías 1-1,1 mm (0.041" - 0.045")</td> </tr> <tr> <td>Avance 8 Apms / 700 rpm</td> <td>Ralenti 750</td> </tr> </table>	EFI / SFI / ECC-S	Bujías 1-1,1 mm (0.041" - 0.045")	Avance 8 Apms / 700 rpm	Ralenti 750	
<b>Valv.</b>	Ad.F Ajustable con shims	Ad.C 0.012 - 0.015"										
	Es.F Ajustable con shims	Es.C 0.33 - 0.40 mm (0.013 - 0.016")										
EFI / SFI / ECC-S	Bujías 1-1,1 mm (0.041" - 0.045")											
Avance 8 Apms / 700 rpm	Ralenti 750											

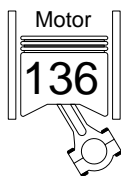
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielta	12 lb-pie		
	35 lb-pie		
Bancada	20 lb-pie		
	40 lb-pie		
Volante	110 lb-pie		
Cárter	12 lb-pie		
Juego Axial Biela 0.20 - 0.61 mm (0.002 - 0.024")			
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.178 mm (0.0020 - 0.0071")	Holgura aceite Biela 0.010 - 0.036 mm (0.0004-0.0014")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.011 - 0.021"
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.020 - 0.048 mm (0.0008-0.0019")		Comp. Inferior 0.018 - 0.027"

# NISSAN

<b>Ref:</b>	<b>FRACO</b>	<b>HG-5840271-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>D22 / NAVARRA / FRONTIER / PICK UP</b>	Ø cilindro 89 mm (3.500") Carrera 96 mm (3.780")		
				Motor <b>KA24DE / DOHC</b>	Año 02 - 09	<b>2.389</b> c.c.	<b>146</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
<b>Altura Culata</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Nueva</td> <td style="width: 95%;">126,3 mm (4.975")</td> </tr> <tr> <td>Mínima</td> <td>126 mm (4.964")</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td>0.10 mm (0.004")</td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td>0.20 mm (0.008")</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>29 Nm</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>78 Nm ... Aflojar</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>34 Nm</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td>+ 80° giro</td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>9,6 Nm</td> </tr> </table>	Nueva	126,3 mm (4.975")	Mínima	126 mm (4.964")	Def.Max.	0.10 mm (0.004")	Maq.Max.	0.20 mm (0.008")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	29 Nm	2 apriete	78 Nm ... Aflojar	3 apriete	34 Nm	4 apriete	+ 80° giro	Tapa válvulas	9,6 Nm		
Nueva	126,3 mm (4.975")																						
Mínima	126 mm (4.964")																						
Def.Max.	0.10 mm (0.004")																						
Maq.Max.	0.20 mm (0.008")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	29 Nm																						
2 apriete	78 Nm ... Aflojar																						
3 apriete	34 Nm																						
4 apriete	+ 80° giro																						
Tapa válvulas	9,6 Nm																						
																							
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2																				
		Rel. Comp.	8,6:1																				
		<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.																				
			Cigüeñal tras.																				
			Árbol de levas																				
			Otros																				
			Sellos de válvula																				

Observaciones y apuntes personales		Diagramas



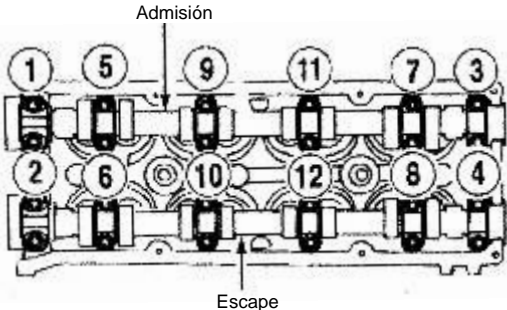
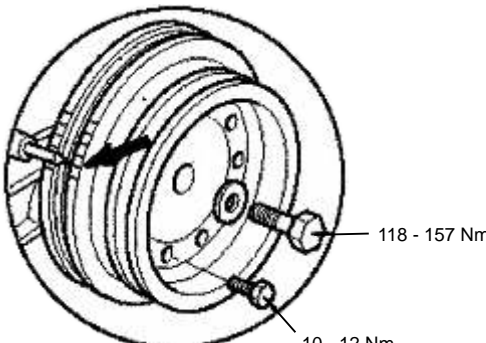
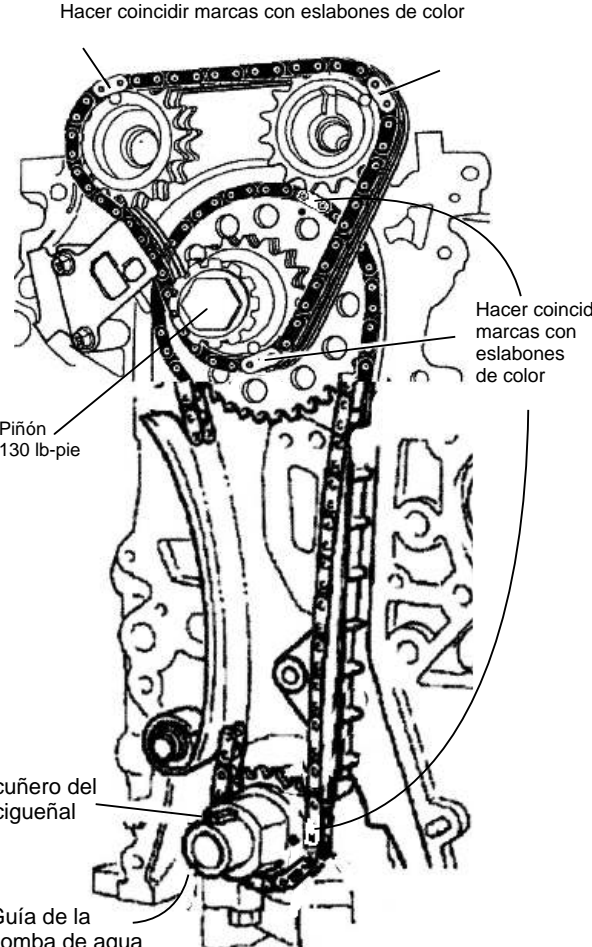
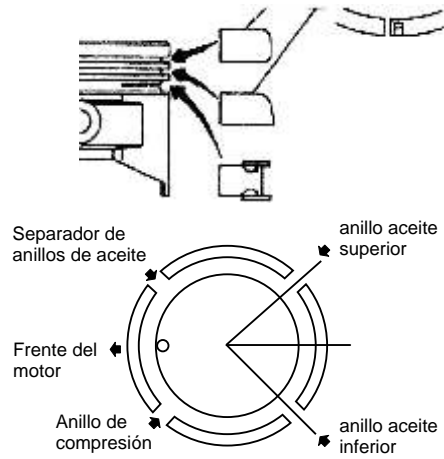
**Otras aplicaciones:**



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-5840271-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica													
 <p>Múltiple de admisión = 15 lb-pie Tapas de levas = 11 Nm</p> <p>Juego axial de levas 0.071 - 0.15 mm (0.0028 - 0.0059")</p>																	
Valv.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Ad.F</td> <td style="width: 20%;">Ad.C 0.30-0.38mm (0.012 - 0.015")</td> <td style="width: 20%;">MFI / EFI / ECCS</td> <td style="width: 20%;">Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")</td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>Es.C 0.33-0.40mm (0.013 - 0.016")</td> <td>Avance 15° apms /700 rpm</td> <td>Ralenti 700 rpm</td> </tr> </table>	Ad.F	Ad.C 0.30-0.38mm (0.012 - 0.015")	MFI / EFI / ECCS	Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")	Es.F	Es.C 0.33-0.40mm (0.013 - 0.016")	Avance 15° apms /700 rpm	Ralenti 700 rpm								
Ad.F	Ad.C 0.30-0.38mm (0.012 - 0.015")	MFI / EFI / ECCS	Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")														
Es.F	Es.C 0.33-0.40mm (0.013 - 0.016")	Avance 15° apms /700 rpm	Ralenti 700 rpm														
Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bielta</td> <td style="text-align: center;">15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bancada</td> <td style="text-align: center;">15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">38 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td style="text-align: center;">110 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártier</td> <td style="text-align: center;">8 Nm</td> </tr> </table> <p>Juego axial bielta 0.20 - 0.61 mm (0.008 - 0.024")</p>		Bielta	15 lb-pie	33 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	38 lb-pie	Volante	110 lb-pie	Cártier	8 Nm						
Bielta	15 lb-pie																
	33 lb-pie																
Bancada	15 lb-pie																
	38 lb-pie																
Volante	110 lb-pie																
Cártier	8 Nm																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td style="text-align: center;">0.051 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")</td> <td>Holgura aceite Bielta</td> <td style="text-align: center;">0.01 - 0.03 mm (0.0004 - 0.0014")</td> <td>Puntas de anillo</td> <td style="text-align: center;">Comp. Superior 0.011 - 0.021")</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td style="text-align: center;">0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td style="text-align: center;">0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0019")</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Comp. Inferior 0.018 - 0.027")</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Bielta	0.01 - 0.03 mm (0.0004 - 0.0014")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.011 - 0.021")	Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0019")		Comp. Inferior 0.018 - 0.027")	<p>Piñón árbol de levas 130 lb-pie</p>		<p>Motor</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="font-size: 24px; margin: 0;">136</p> </div>	
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.002 - 0.007")	Holgura aceite Bielta	0.01 - 0.03 mm (0.0004 - 0.0014")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.011 - 0.021")												
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0019")		Comp. Inferior 0.018 - 0.027")												

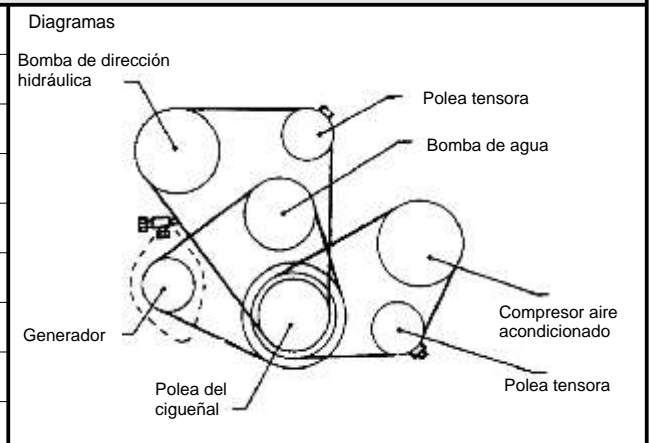
# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5840305-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>ALTIMA / FRONTIER / PICK-UP / URVAN 140 CP /</b>	Ø cilindro 89 mm (3.504") Carrera 96 mm (3.780")		
				<b>TERRANO / X TERRA</b>	Motor <b>KA24DE / DOHC</b>	Año 00-09	<b>2.389</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata Nueva 126,5 mm (4980") Mínima 126,08 mm (4964") Def.Max. 0.1 mm (0.004") Maq.Max.				
			Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,2:1 /179 Psi	
			Retenedores Cigüeñal del.	
			Retenedores Cigüeñal tras.	
			Retenedores Árbol de levas	
Retenedores Otros				
Retenedores Sellos de válvula				
<b>TORQUES</b>				
1 apriete	22 lb-pie			
2 apriete	59 lb-pie			
3 apriete				
*aflojar y apretar a 22 lb-pie				
4 apriete	*+ 90° giro			
Tapa válvulas				

## Observaciones y apuntes personales

\* En piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.



Motor  
**137**  
 Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

# NISSAN

HG-5840305-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial 0.0028 - 0.0058"      Multiple adm. 14 lb-pie					
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.012 - 0.015"	MFI / ECC-S / Map-i	Bujías	0.39 - 0.43"
	Es.F	Es.C 0.013 - 0.016"	Avance 18 - 22° Apms / 700 rpm	Ralenti	850 rpm

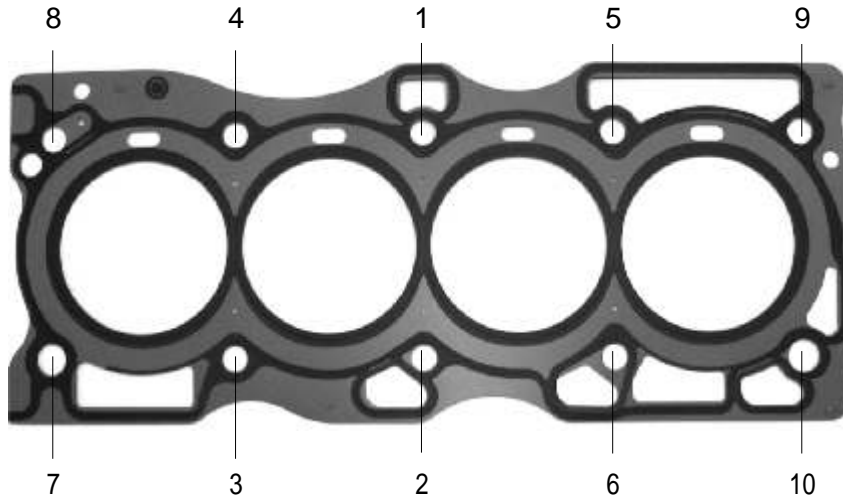
Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bicla	12 lb-pie		
	*+60° giro		
Bancada	20 lb-pie		
	40 lb-pie		
Volante	110 lb-pie	Juego Lateral de anillos 0.0016 - 0.0031"	
Cártier	25 lb-pie		
Juego axial cigüeñal 0.0020 - 0.0071"		Holgura aceite Bicla 0.010 - 0.036 mm (0.0004-0.0014")	
Holgura pistón - Cilindro 0.0008 - 0.0016"		Holgura aceite cigüeñal 0.020 - 0.048 mm (0.0008-0.0019")	
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.011 - 0.021" Comp. Inferior 0.018 - 0.027"

# NISSAN (Datsun)

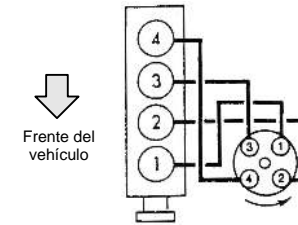
Ref:	FRACO <b>HG-5840292-MLO/SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>ALTIMA /FRONTIER / ROUGE / X-TRAIL</b>	Ø cilindro	89 mm (3.504")	Carrera	100 mm (3.937")
				Motor	<b>QR25DE / DOHC</b>	Año	02-08	<b>2.488</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	129,5 mm (5.100")
	Mínima	No reporta
Def.Max.	0.10 mm (0.004")	
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	32 lb-pie	
2 apriete	Aflojar y aplicar 32 lb-pie	
3 apriete	*+80° giro	
4 apriete	*+80° giro	
Tapa válvulas	73 lb-pulg.	



## Cilindros



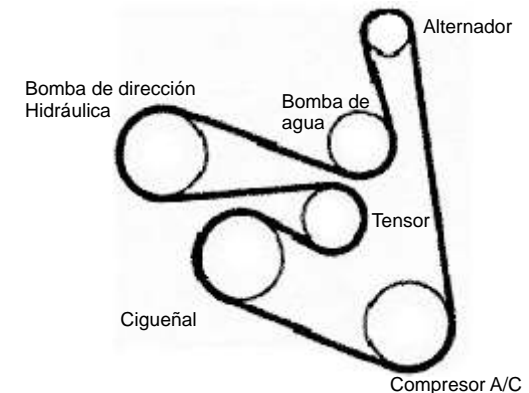
Encendido	<b>1 - 3 - 4 - 2</b>	Rel. Comp. <b>9,5:1 /181 Psi</b>
Retenedores	Cigüeñal del.	
	Cigüeñal tras.	
	Árbol de levas	
	Otros	
Sellos de válvula		

## Observaciones y apuntes personales

\* En piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)

## Diagramas



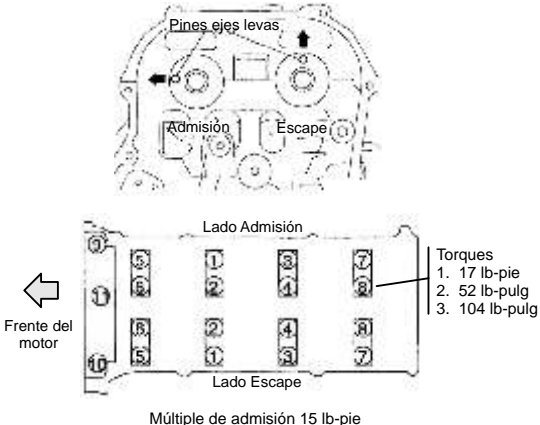
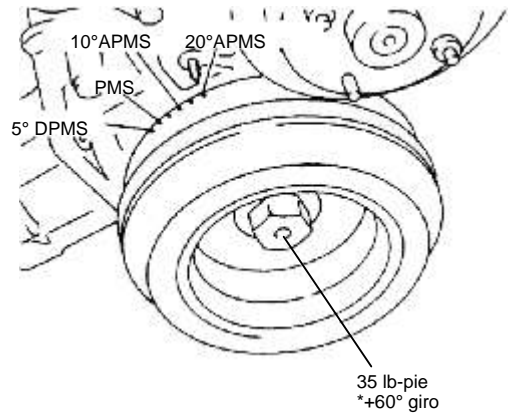
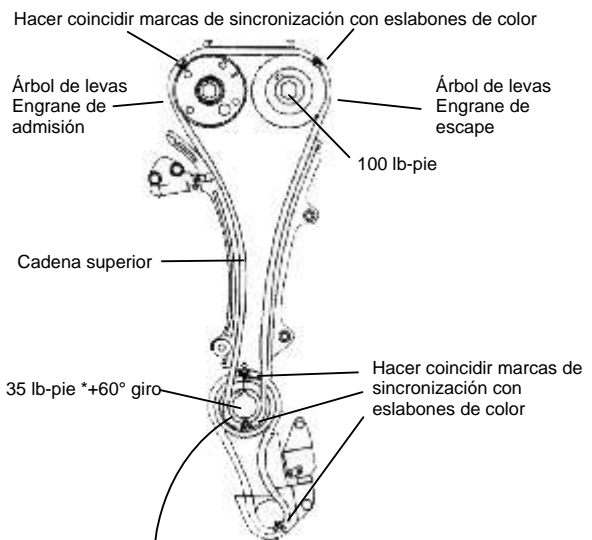
Otras aplicaciones:

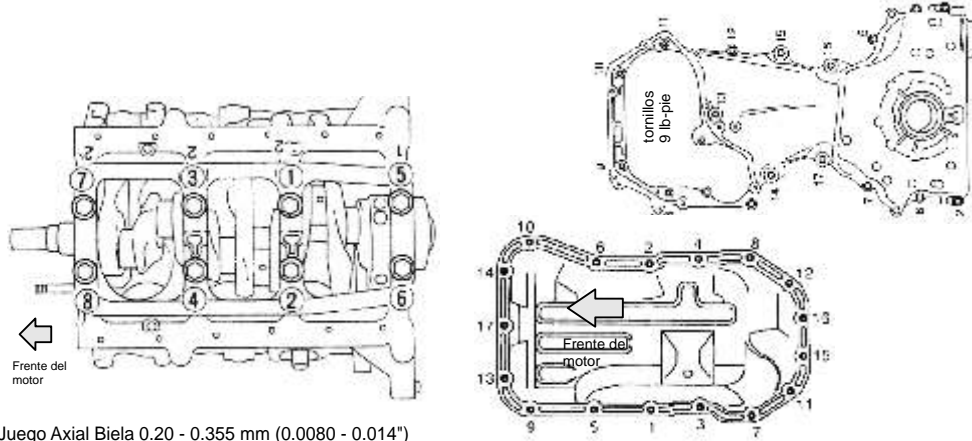


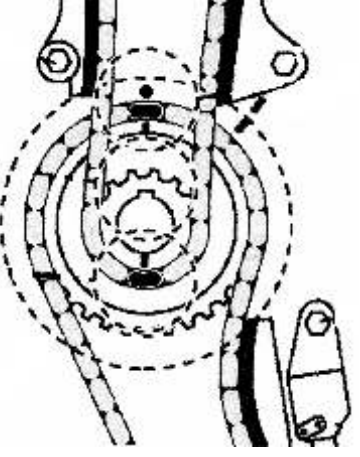
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

**HG-5840292-MLO/SB/SM** <sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica																			
 <p style="text-align: center;">Múltiple de admisión 15 lb-pie</p> <p>Juego Axial 0.115 - 0.188 mm (0.0045 - 0.0074")</p>	 <p style="text-align: center;">35 lb-pie *+60° giro</p>	 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización con eslabones de color</p> <p>Árbol de levas Engrane de admisión</p> <p>Árbol de levas Engrane de escape</p> <p>100 lb-pie</p> <p>Cadena superior</p> <p>35 lb-pie *+60° giro</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización con eslabones de color</p>																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%; text-align: center;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 20%;">Ad.F</td> <td style="width: 20%;">0.009 - 0.013"</td> <td style="width: 20%;">Ad.C</td> <td style="width: 20%;">0.012 - 0.016"</td> <td style="width: 10%;">MFI</td> <td style="width: 20%;">ECC-S / Map-i</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 10%;">Bujías</td> <td style="width: 10%;">1,1mm (0.043")</td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.010 - 0.014"</td> <td>Es.C</td> <td>0.012 - 0.017"</td> <td>Avance</td> <td>15° Apms / 700 rpm</td> <td></td> <td>Ralenti</td> <td>675 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	0.009 - 0.013"	Ad.C	0.012 - 0.016"	MFI	ECC-S / Map-i		Bujías	1,1mm (0.043")	Es.F	0.010 - 0.014"	Es.C	0.012 - 0.017"	Avance	15° Apms / 700 rpm		Ralenti	675 rpm		
<b>Valv.</b>		Ad.F	0.009 - 0.013"	Ad.C	0.012 - 0.016"	MFI	ECC-S / Map-i		Bujías	1,1mm (0.043")											
	Es.F	0.010 - 0.014"	Es.C	0.012 - 0.017"	Avance	15° Apms / 700 rpm		Ralenti	675 rpm												

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales								
<b>TORQUES</b>		 <p style="text-align: center;">Juego Axial Biela 0.20 - 0.355 mm (0.0080 - 0.014")</p>								
Biela	15 lb-pie									
	*+90° giro									
Bancada	T.1-10 30 lb-pie +65° giro									
	T.11-12 18 lb-pie									
Volante	80 lb-pie									
Cártier	25 lb-pie									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 30%;">0.099 - 0.279 mm (0.0039 - 0.011")</td> <td style="width: 30%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 10%;">0.028 - 0.045 mm (0.0011-0.0018")</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.010 - 0.030 mm (0.0004 - 0.0012")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.0007 - 0.0011" tapas 2 y 4 / 0.0005 - 0.0009" tapas 1,3 y 5</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.099 - 0.279 mm (0.0039 - 0.011")	Holgura aceite Biela	0.028 - 0.045 mm (0.0011-0.0018")	Holgura pistón - Cilindro	0.010 - 0.030 mm (0.0004 - 0.0012")	Holgura aceite cigüeñal	0.0007 - 0.0011" tapas 2 y 4 / 0.0005 - 0.0009" tapas 1,3 y 5	
Juego axial cigüeñal	0.099 - 0.279 mm (0.0039 - 0.011")	Holgura aceite Biela	0.028 - 0.045 mm (0.0011-0.0018")							
Holgura pistón - Cilindro	0.010 - 0.030 mm (0.0004 - 0.0012")	Holgura aceite cigüeñal	0.0007 - 0.0011" tapas 2 y 4 / 0.0005 - 0.0009" tapas 1,3 y 5							

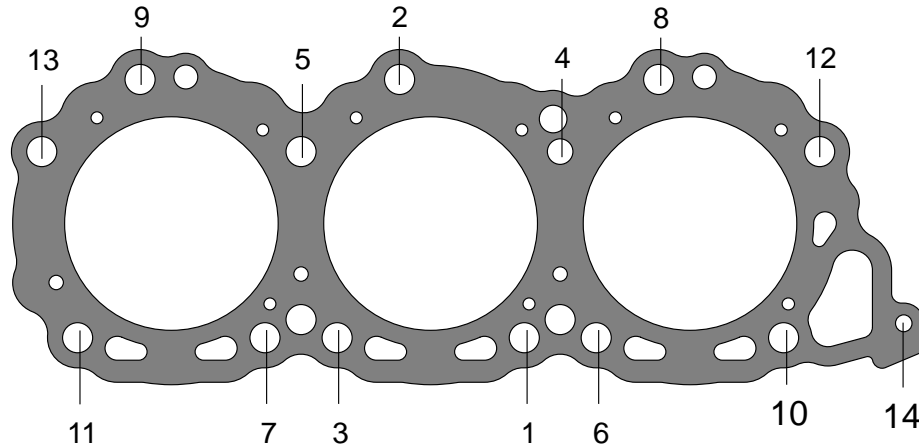
		
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.008 - 0.012"
	Comp. Inferior	0.013 - 0.019"

# NISSAN (Datsun)

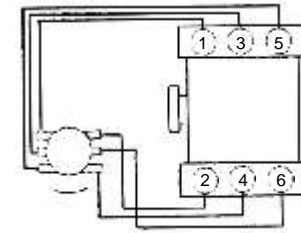
Ref:	FRACO	<b>HG-5862003-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>MAXIMA / PATHFINDER / QUEST / TERRANO</b>	Ø cilindro	87 mm (3.425")	Carrera	83 mm (3.268")
					Motor	<b>VG30E / SOHC</b>	Año	84-97	<b>2.960</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	107 mm (4.212")
	Mínima	106,6 mm (4.196")
	Def.Max.	0.10 mm (0.004")
	Maq.Max.	0.4 mm (0.015")
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	22 lb-pie	
2 apriete	43 lb-pie	
3 apriete	65 lb-pie	
4 apriete	* Reapriete	
Tapa válvulas	16 lb-pie	



## Cilindros

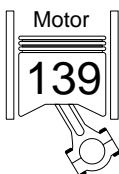
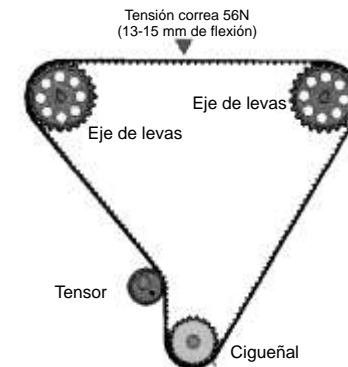


Encendido	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	Rel. Comp.	9:1
Retenedores	Cigüeñal del.	33 x 47 x 8 mm	S-033011-P
	Cigüeñal tras.	84 x 104 x 11 mm	S-084011-S
	Árbol de levas	34 x 48 x 7 mm	S-034021-P (2)
	Otros		
Sellos de válvula	SS-8129-P (6) / SS-4701-P (6)		

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

## Diagramas



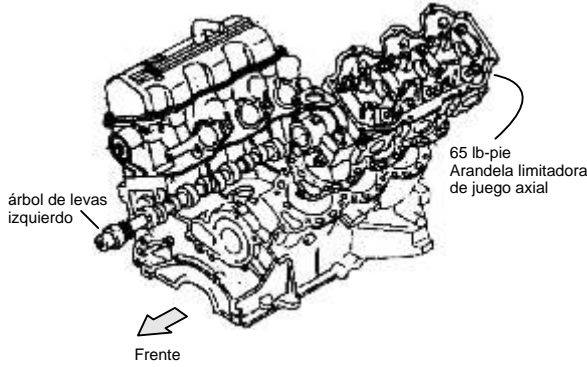
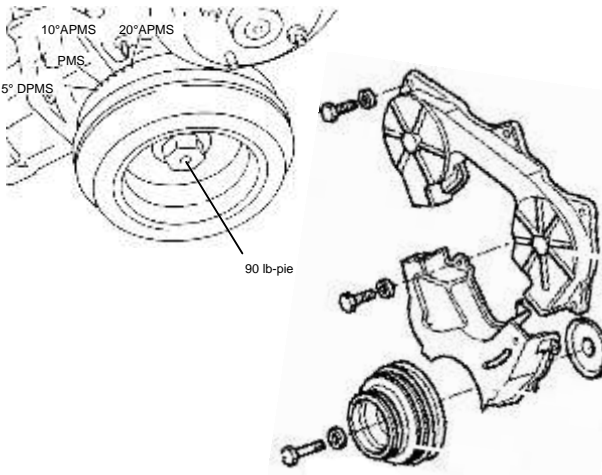
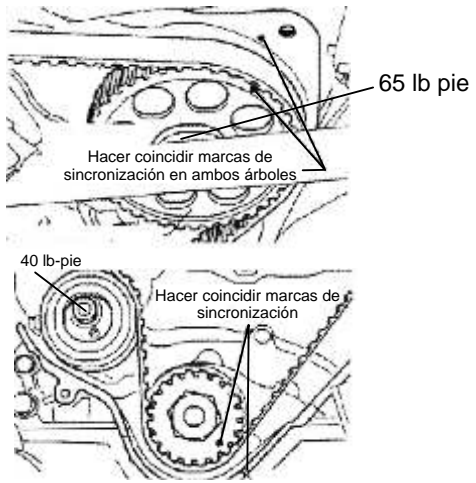
Otras aplicaciones:

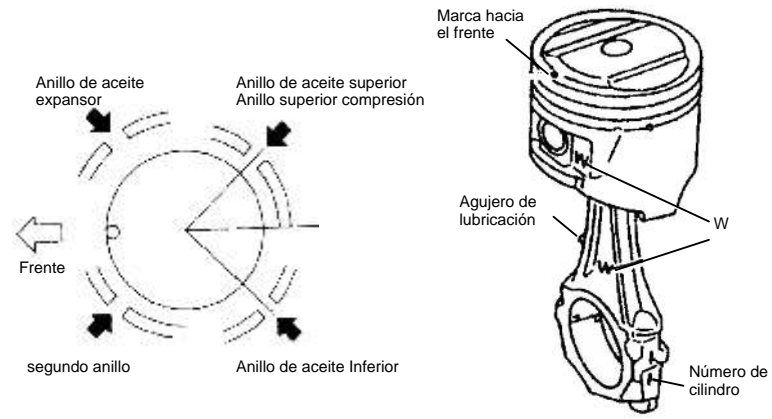
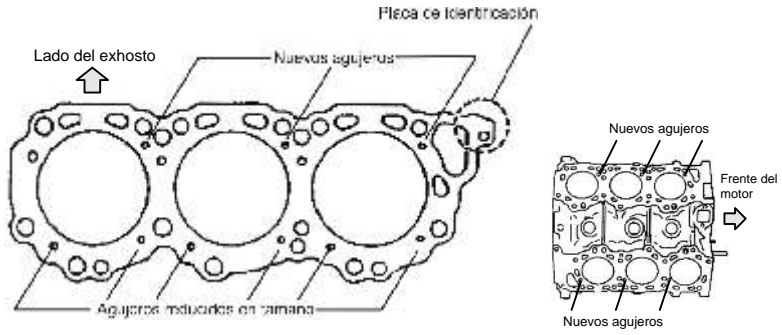


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

## HG-5862003-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica														
																
<p>Juego Axial 0.03 - 0.061 mm (0.0012 - 0.0024")</p>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 20%;">Ad.F</td> <td style="width: 35%;">Impulsadores Hidráulicos</td> <td style="width: 20%;">Ad.C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Impulsadores Hidráulicos</td> <td>Es.C</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	Impulsadores Hidráulicos	Ad.C		Es.F	Impulsadores Hidráulicos	Es.C	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Encendido electrónico EFI / Map-i</td> <td style="width: 5%;">Bujías</td> <td style="width: 45%;">1.1 mm</td> </tr> <tr> <td>Avance 15° Apm / 800 rpm</td> <td>Ralenti</td> <td>750 rpm</td> </tr> </table>	Encendido electrónico EFI / Map-i	Bujías	1.1 mm	Avance 15° Apm / 800 rpm	Ralenti	750 rpm	
<b>Valv.</b>	Ad.F	Impulsadores Hidráulicos	Ad.C													
	Es.F	Impulsadores Hidráulicos	Es.C													
Encendido electrónico EFI / Map-i	Bujías	1.1 mm														
Avance 15° Apm / 800 rpm	Ralenti	750 rpm														

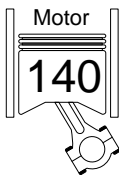
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales															
<b>TORQUES</b>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Bielta</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td style="text-align: center;">30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">70 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td style="text-align: center;">80 lb-pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cáster</td> <td style="text-align: center;">15 lb-pie</td> </tr> </table>	Bielta	15 lb-pie		30 lb-pie	Bancada	30 lb-pie		70 lb-pie	Volante	80 lb-pie	Cáster	15 lb-pie		<p>Juego Axial Biela 0.20 - 0.35 mm (0.008 - 0.014")</p>			
Bielta	15 lb-pie																
	30 lb-pie																
Bancada	30 lb-pie																
	70 lb-pie																
Volante	80 lb-pie																
Cáster	15 lb-pie																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 30%;">0.051 - 0.17 mm (0.0020 - 0.0067")</td> <td style="width: 30%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 10%;">0.015 - 0.048 mm (0.0006-0.0019")</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.015 - 0.036 mm (0.0006 - 0.0014")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.028 - 0.099 mm (0.0011-0.0039")</td> </tr> </table>	Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.0020 - 0.0067")	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.048 mm (0.0006-0.0019")	Holgura pistón - Cilindro	0.015 - 0.036 mm (0.0006 - 0.0014")	Holgura aceite cigüeñal	0.028 - 0.099 mm (0.0011-0.0039")	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Comp. Superior</td> <td style="width: 10%;">0.008 - 0.017"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.007 - 0.017"</td> </tr> </table>	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.008 - 0.017"		Comp. Inferior	0.007 - 0.017"	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;">Motor</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 0;">139</p> </div>	
Juego axial cigüeñal	0.051 - 0.17 mm (0.0020 - 0.0067")	Holgura aceite Biela	0.015 - 0.048 mm (0.0006-0.0019")														
Holgura pistón - Cilindro	0.015 - 0.036 mm (0.0006 - 0.0014")	Holgura aceite cigüeñal	0.028 - 0.099 mm (0.0011-0.0039")														
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.008 - 0.017"															
	Comp. Inferior	0.007 - 0.017"															

# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO	<b>HG-5862010-GF</b>	Descrip.	Modelo <b>FRONTIER / MAXIMA / PATHFINDER /</b>	Ø cilindro 91,5 mm (3603") Carrera 83 mm (3270")
				<b>QUEST / X-TERRA</b>	Motor <b>VG 33 E / SOHC</b>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros															
Altura Culata	Nueva 107 mm (4220")																
	Mínima 106,8mm (4204")																
	Def.Max. 0.10 mm (0.004")																
	Maq.Max. 0.2 mm(0.008")																
<b>TORQUES</b>		Encendido 1- 2 - 3 - 4 - 5 - 6 Rel. Comp. 173 psi / 8,9:1															
	1 apriete 22-43 lb pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>40 x 52 x 7 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>84 x 104 x 8,5 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td>34 x 48 x 8 (2) mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 52 x 7 mm		Cigüeñal tras.	84 x 104 x 8,5 mm		Árbol de levas	34 x 48 x 8 (2) mm		Otros			Sellos de válvula	
Retenedores	Cigüeñal del.		40 x 52 x 7 mm														
	Cigüeñal tras.		84 x 104 x 8,5 mm														
	Árbol de levas		34 x 48 x 8 (2) mm														
	Otros																
	Sellos de válvula																
	2 apriete Aflojar +22 lb pie																
	3 apriete *+60°giro																
	4 apriete																
	Tapa válvulas 5 lb pie																

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
Motor	
<b>Otras aplicaciones:</b>	



# NISSAN

**HG-5862010-GF**

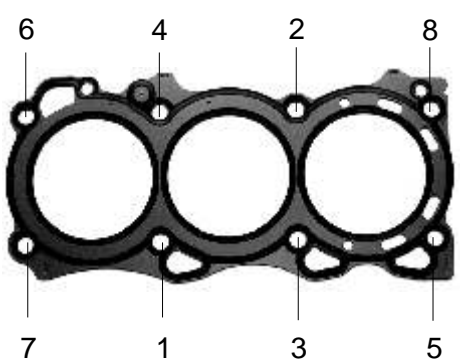
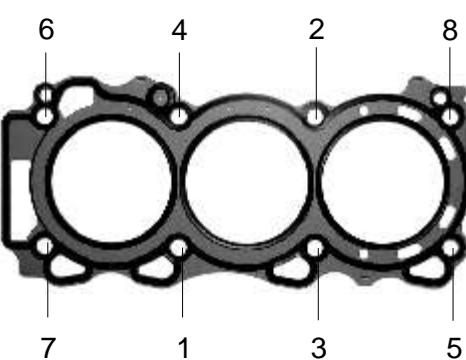
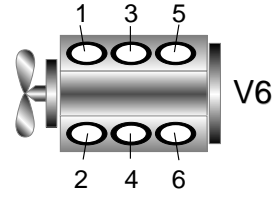
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Tuerca 25 lb-pulg. Junta 16 lb pie</p> <p>Múltiple adm. 14 lb pie Tornillos / 24 lb pie Tuerca Juego axial levas 0.03- 0.6 mm (0.0012"- 0.0024")</p>		<p>20° 5° 156 lb pie</p>		<p>Hace coincidir marcas de sincronización derecha Hace coincidir marcas de sincronización izquierda</p> <p>65 lb pie 65 lb pie</p> <p>Hace coincidir marcas de sincronización</p> <p>Tensor 43 lb pie</p>	
Valv.	Ad.F Impulsador hidráulico    Ad.C Es.F Impulsador hidráulico    Es.C	MFI Avance 15° apms	Bujías 0.043"	Ralentí 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>12 lb pie</td> </tr> <tr> <td>*+65°giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb pie</td> </tr> <tr> <td>74 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>25 lb pulg</td> </tr> </table> <p>Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.178 mm (0.002" - 0.007") Holgura aceite Biela 0.015 - 0.053 mm (0.0006" - 0.0021") Holgura aceite cigüeñal 0.028 - 0.056 mm (0.0011" - 0.0022")</p>		Bielas	12 lb pie	*+65°giro	Bancada	35 lb pie	74 lb pie	Volante	80 lb pie	Cártér	25 lb pulg	<p>Frente ←</p> <p>Marca hacia el frente del motor Orificio para lubricación # de biela</p>	
Bielas	12 lb pie												
	*+65°giro												
Bancada	35 lb pie												
	74 lb pie												
Volante	80 lb pie												
Cártér	25 lb pulg												
Juego axial cigüeñal 0.051 - 0.178 mm (0.002" - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.015 - 0.053 mm (0.0006" - 0.0021")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.016" Comp. Inferior 0.019 - 0.027"										
Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0010" - 0.0018") Cil. 3 y 4 (0.0006" - 0.0010")	Holgura aceite cigüeñal 0.028 - 0.056 mm (0.0011" - 0.0022")												

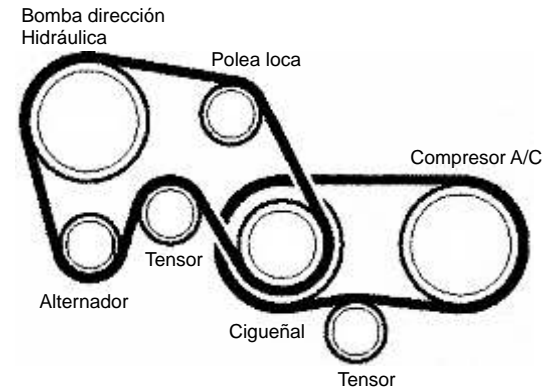
# NISSAN (Datsun)

Ref:	FRACO <b>HG-5862030/1-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>ALTIMA / MURANO / TERRANO / 350Z / QUEST</b>	Ø cilindro 95,5 mm (3.761") Carrera 81,4 mm (3.205")		
			Motor <b>VQ35DE / DOHC (24 Valv.)</b>	Año 01-07	<b>3.498</b> c.c.	<b>213</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata Nueva 126,5 mm (4.980") Mínima No reporta Def.Max. 0.10 mm (0.004") Maq.Max.	 <p>HGX-5862030-MLO/S</p>		 <p>HGX-5862031-MLO/S</p>		
	<b>TORQUES</b>				
	1 apriete	72 lb-pie	Encendido	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	Rel. Comp. 10:1
	2 apriete	Aflojar	Retenedores	Cigüeñal del.	
	3 apriete	32 lb-pie		Cigüeñal tras.	
4 apriete	+95° giro	Árbol de levas		48 x 60 x 7 mm	
Tapa válvulas		Otros			
		Sellos de válvula			


## Observaciones y apuntes personales

\* En piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.



Motor **141**

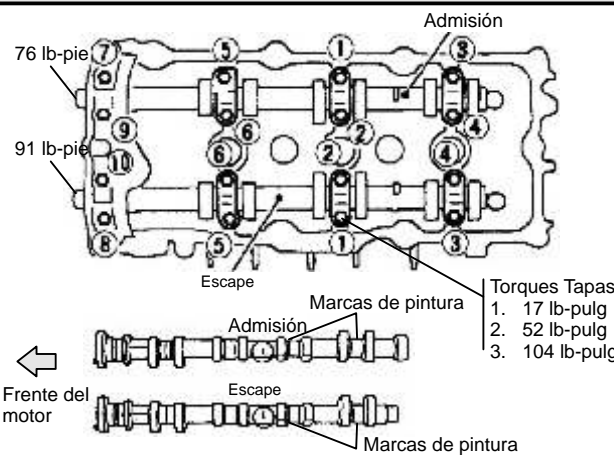
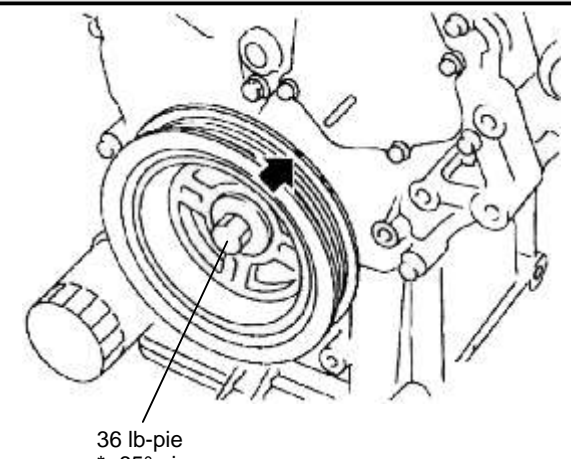
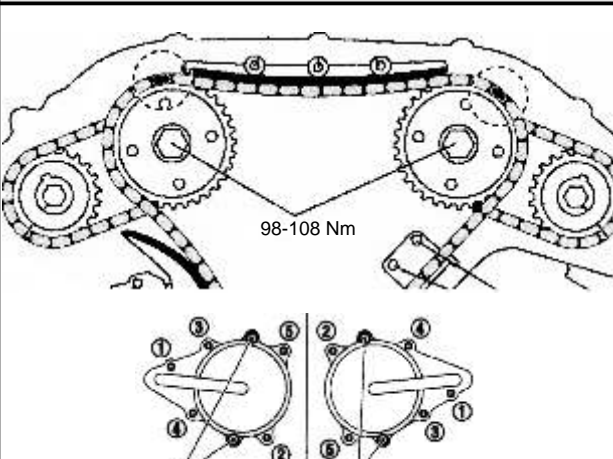
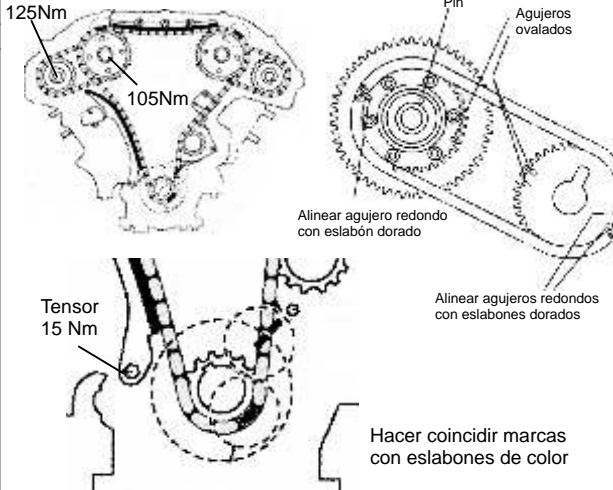
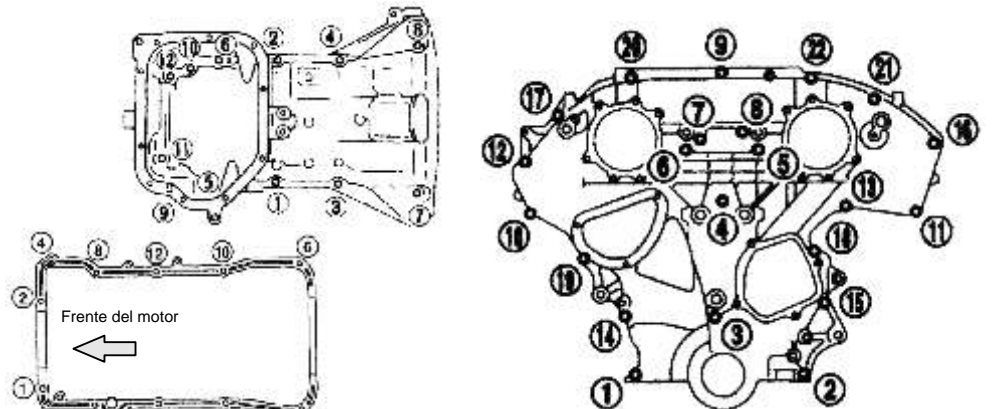
Otras aplicaciones:




ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

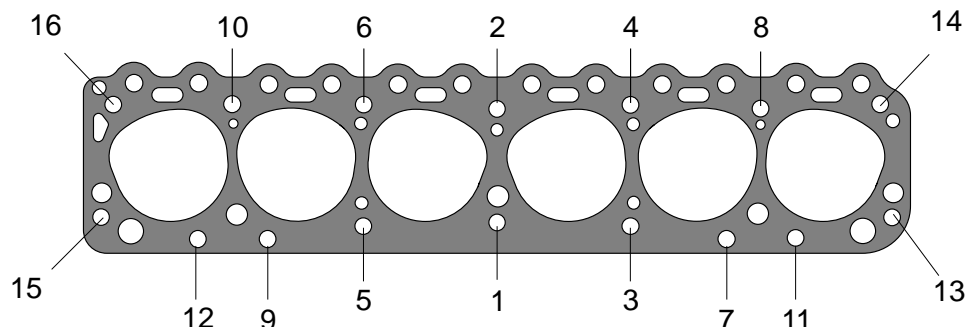
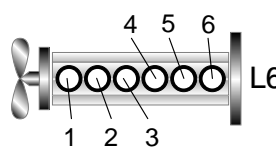
## HG-5862030/1-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica															
 <p style="text-align: right;">Torques Tapas 1. 17 lb-pulg 2. 52 lb-pulg 3. 104 lb-pulg</p> <p style="text-align: right;">Juego Axial 0.11 - 0.18 mm (0.0045 - 0.0074")</p>		 <p style="text-align: center;">36 lb-pie *+65° giro</p>		 <p style="text-align: center;">98-108 Nm</p> <p style="text-align: center;">Agujero pasador lado derecho      Agujero pasador lado izquierdo</p>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%; text-align: center;">Valv.</td> <td style="width: 20%;">Ad.F</td> <td style="width: 20%;">0.010 - 0.013"</td> <td style="width: 20%;">Ad.C</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.011 - 0.015"</td> <td>Es.C</td> <td></td> </tr> </table>		Valv.	Ad.F	0.010 - 0.013"	Ad.C		Es.F	0.011 - 0.015"	Es.C		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Encendido electrónico MPI / ECC-S</td> <td style="width: 50%;">Bujías 1,1mm (0.043")</td> </tr> <tr> <td>Avance 15° Apms / 650 rpm</td> <td>Ralenti 700 rpm (No ajustable)</td> </tr> </table>		Encendido electrónico MPI / ECC-S	Bujías 1,1mm (0.043")	Avance 15° Apms / 650 rpm	Ralenti 700 rpm (No ajustable)	 <p style="text-align: center;">125Nm      105Nm</p> <p style="text-align: center;">Pin      Agujeros ovalados</p> <p style="text-align: center;">Alinear agujero redondo con eslabón dorado</p> <p style="text-align: center;">Tensor 15 Nm</p> <p style="text-align: center;">Alinear agujeros redondos con eslabones dorados</p> <p style="text-align: center;">Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p>		
Valv.	Ad.F		0.010 - 0.013"	Ad.C															
	Es.F	0.011 - 0.015"	Es.C																
Encendido electrónico MPI / ECC-S	Bujías 1,1mm (0.043")																		
Avance 15° Apms / 650 rpm	Ralenti 700 rpm (No ajustable)																		
Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales																	
<p style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%; text-align: center;">Biela</td> <td style="width: 20%;">15 lb-pie</td> <td rowspan="2" style="width: 20%; text-align: center;">*+95° giro</td> </tr> <tr> <td>24 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Bancada</td> <td>24 lb-pie</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">*+95° giro</td> </tr> <tr> <td>70 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 lb-pie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cártier</td> <td>25 lb-pie</td> <td></td> </tr> </table>		Biela	15 lb-pie	*+95° giro	24 lb-pie	Bancada	24 lb-pie	*+95° giro	70 lb-pie	Volante	70 lb-pie		Cártier	25 lb-pie		 <p style="text-align: center;">Juego Axial Biela 0.20 - 0.35 mm (0.008 - 0.014")</p> <p style="text-align: right;">Tornillos 1 y 2 23 lb-pie Tornillos 3-20 120 lb-pulg.</p>			
Biela	15 lb-pie		*+95° giro																
	24 lb-pie																		
Bancada	24 lb-pie	*+95° giro																	
	70 lb-pie																		
Volante	70 lb-pie																		
Cártier	25 lb-pie																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Juego axial cigüeñal</td> <td style="width: 30%;">0.0039 - 0.0098"</td> <td style="width: 30%;">Holgura aceite Biela</td> <td style="width: 10%;">0.0013 - 0.0023"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.0004 - 0.0012"</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.0014 - 0.0021"</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.0039 - 0.0098"	Holgura aceite Biela	0.0013 - 0.0023"	Holgura pistón - Cilindro	0.0004 - 0.0012"	Holgura aceite cigüeñal	0.0014 - 0.0021"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;">Puntas de anillo</td> <td style="width: 10%;">Comp. Superior</td> <td style="width: 20%;">0.0091 - 0.0130"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.0130 - 0.0189"</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Juego lateral anillos 0.0018 - 0.0028"</p>				Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0091 - 0.0130"	Comp. Inferior	0.0130 - 0.0189"	
Juego axial cigüeñal	0.0039 - 0.0098"	Holgura aceite Biela	0.0013 - 0.0023"																
Holgura pistón - Cilindro	0.0004 - 0.0012"	Holgura aceite cigüeñal	0.0014 - 0.0021"																
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0091 - 0.0130"																	
	Comp. Inferior	0.0130 - 0.0189"																	

# NISSAN (Datsun)

<b>Ref:</b>	FRACO	<b>HG-5860060-SB/ART</b> <sup>(b)</sup>	<b>Descrip.:</b>	Modelo <b>PATROL / PU 340</b>	Ø cilindro 85,7mm (3.375") Carrera 114 mm (4.488")		
				Motor <b>P40 / OHV</b>	Año 79-86	3956 c.c.	241 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30px;">Altura Culata</td><td>Nueva</td></tr> <tr><td></td><td>Mínima</td></tr> <tr><td>Def.Max.</td><td>0.1 mm (0.004")</td></tr> <tr><td>Maq.Max.</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td></tr> <tr><td>1 apriete</td><td>25 lb pie</td></tr> <tr><td>2 apriete</td><td>45 lb pie</td></tr> <tr><td>3 apriete</td><td>75 lb pie</td></tr> <tr><td>4 apriete</td><td>*Reapriete</td></tr> <tr><td>Tapa válvulas</td><td>18 lb pie</td></tr> </table>	Altura Culata	Nueva		Mínima	Def.Max.	0.1 mm (0.004")	Maq.Max.		<b>TORQUES</b>		1 apriete	25 lb pie	2 apriete	45 lb pie	3 apriete	75 lb pie	4 apriete	*Reapriete	Tapa válvulas	18 lb pie		
Altura Culata	Nueva																					
	Mínima																					
Def.Max.	0.1 mm (0.004")																					
Maq.Max.																						
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	25 lb pie																					
2 apriete	45 lb pie																					
3 apriete	75 lb pie																					
4 apriete	*Reapriete																					
Tapa válvulas	18 lb pie																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Encendido</td> <td style="width: 40%;">1- 5 - 3 - 6 - 2 - 4</td> <td style="width: 30%;">Rel. Comp. 160 psi / 7,6:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>S-05051-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>BS-580806-Y</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> <td>SS-9502-P(12)</td> </tr> </table>	Encendido	1- 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp. 160 psi / 7,6:1	Retenedores	Cigüeñal del.	S-05051-P	Cigüeñal tras.	BS-580806-Y	Árbol de levas		Otros		Sellos de válvula		SS-9502-P(12)					
Encendido	1- 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp. 160 psi / 7,6:1																				
Retenedores	Cigüeñal del.	S-05051-P																				
	Cigüeñal tras.	BS-580806-Y																				
	Árbol de levas																					
	Otros																					
Sellos de válvula		SS-9502-P(12)																				

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p> <p>(b) ART= Empaque de alta resistencia térmica</p>	

Motor **142**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

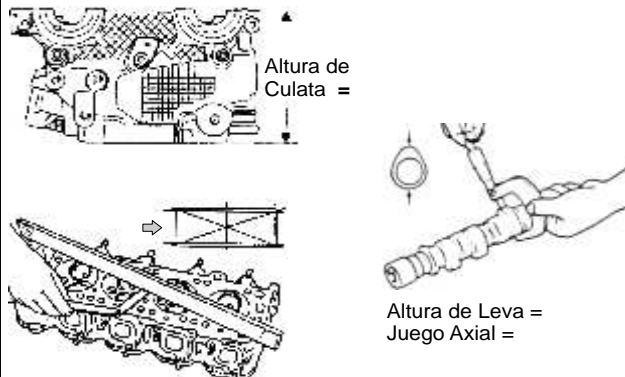
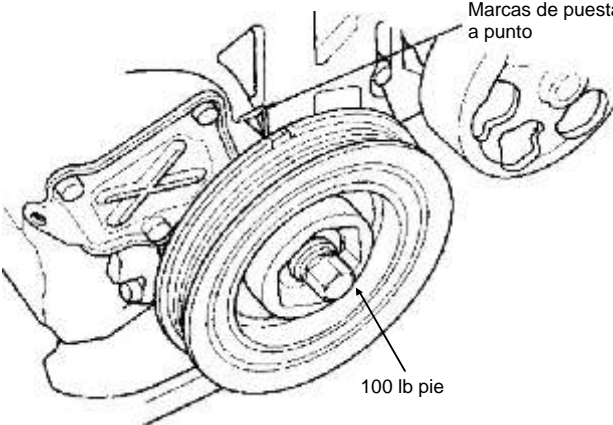
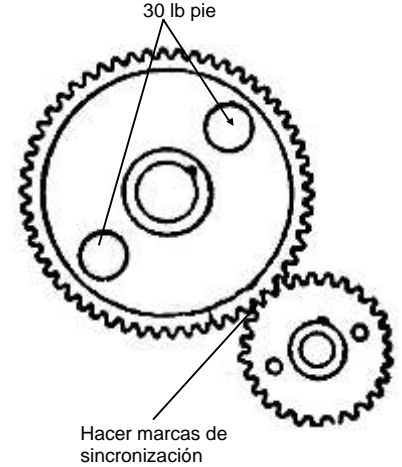


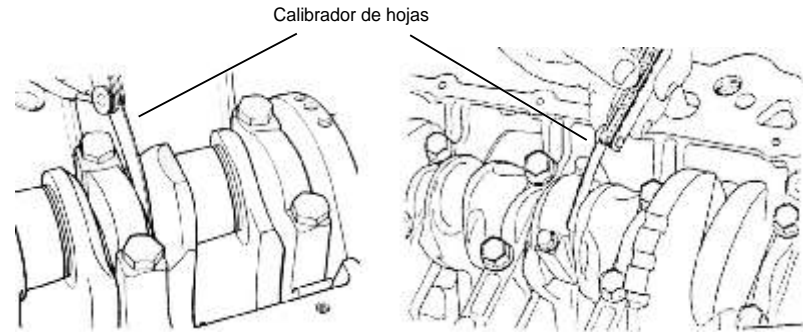
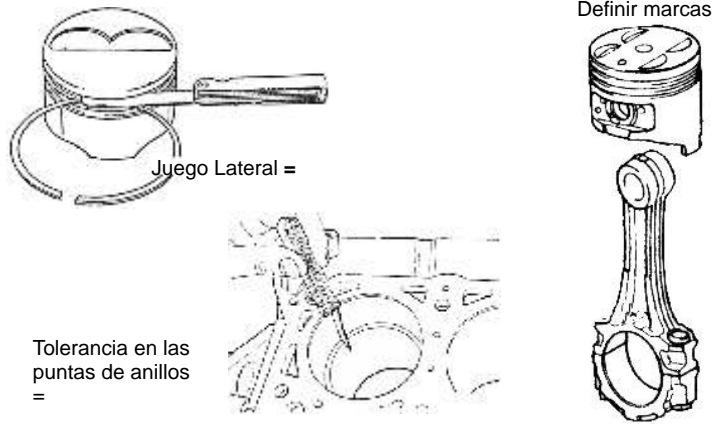
**ASISTENCIA TÉCNICA**  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

**HG-5860060-SB/ART<sup>(b)</sup>**

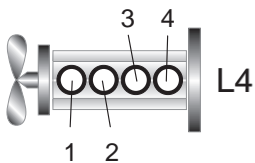
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos Eje de balancines 26 lb pie</p> <p>Juego axial levas 0.04 - 0.21 mm (0.0018" - 0.0085")</p>	 <p>Marcas de puesta a punto</p> <p>100 lb pie</p>	 <p>30 lb pie</p> <p>Hacer marcas de sincronización</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Valv.</td> <td style="width: 30%;">Ad.F 0.15 mm</td> <td style="width: 30%;">Ad.C</td> <td style="width: 30%;">Platino 0.18 mm</td> <td style="width: 30%;">Bujías 0.80 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.20 mm</td> <td>Es.C</td> <td>Avance 12° apms</td> <td>Ralenti 800 rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F 0.15 mm	Ad.C	Platino 0.18 mm	Bujías 0.80 mm		Es.F 0.20 mm	Es.C	Avance 12° apms	Ralenti 800 rpm		
Valv.	Ad.F 0.15 mm	Ad.C	Platino 0.18 mm	Bujías 0.80 mm								
	Es.F 0.20 mm	Es.C	Avance 12° apms	Ralenti 800 rpm								

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielta	17 lb pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p>	 <p>Definir marcas</p> <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>
Bancada	38 lb pie		
Volante	40 lb pie		
Cártér	80 lb pie		
	80 lb pie		
	12 lb pie		
<p>Juego axial cigüeñal 0.10 - 0.20 mm (0.004" - 0.006")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.03 - 0.04 mm (0.0012" - 0.0019")</p>		<p>Juego axial biela 0.15-0.28 mm (0.0059"-0.011")</p> <p>Holgura aceite Biela 0.014 - 0.068 mm (0.0006" - 0.0027")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.03 - 0.10 mm (0.0012" - 0.0042")</p>	
		Puntas de anillo	<p>Comp. Superior 0.009" - 0.015"</p> <p>Comp. Inferior 0.006 - 0.011"</p>

# SAIC - WULING

Ref:	FRACO <b>HG-8940040-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>SAIL / CORSA PLUS / BUICK SAIL</b>		Ø cilindro 74 mm (2,913") Carrera		
				Motor <b>LCV DOHC (16 Val.)</b>	Año 2013 ...	<b>1399</b> c.c.	pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata	Nueva			
	Mínima			
	Def.Max.			
	Maq.Max.			
<b>TORQUES</b>		Encendido <b>1 - 3 - 4 - 2</b> Rel. Comp. <b>10,2:1</b>		
1 apriete	15 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.	36 x 50 x 6 mm
2 apriete	29 lb pie		Cigüeñal tras.	77 x 91 x 8 mm
3 apriete	47 lb pie		Árbol de levas	
4 apriete	*Reapriete		Otros	
Tapa válvulas			Sellos de válvula	SSJ - 8940P (16 unid.)



## Observaciones y apuntes personales


Diagramas

Motor **143**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

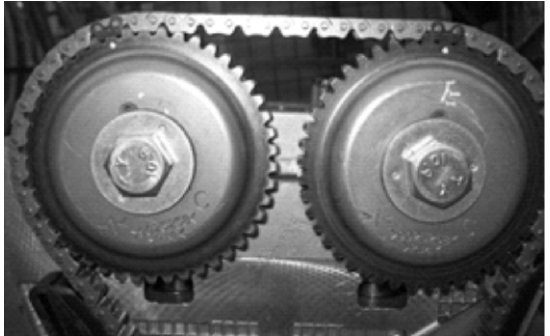
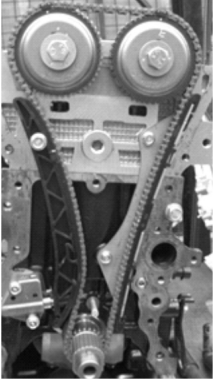


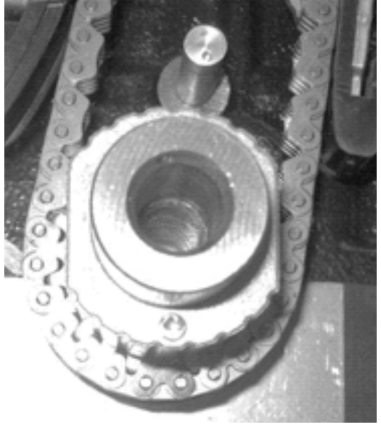
**ASISTENCIA TÉCNICA**  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SAIC - WULING

HG-8940040-SB

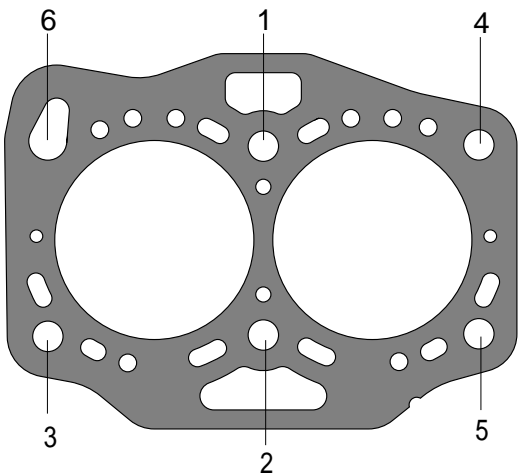
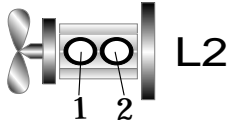
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
				 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> 
Valv.	Ad.F	Ad.C		Bujías
	Es.F	Es.C	Avance	Ralenti

TORQUES		Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		
Biela				
Bancada				
Volante				
Cáster				
Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior

# SUBARU


<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-7540051-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>FURGONETA Kf1 / VAN 2cil / VAN 600</b>	Ø cilindro 76 mm (2,992") Carrera 70 mm (2,756")		
			Motor <b>EK 23</b>	Año 82 ...	544 c.c.	30 pulg <sup>3</sup>

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros									
Nueva												
Mínima												
Def.Max.												
Maq.Max.												
<b>TORQUES</b>												
1 apriete	15 lb pie	Encendido	1 - 2	Rel. Comp.	10:1							
2 apriete	29 lb pie	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px;">Retenedores</td><td>Cigüeñal del.</td></tr> <tr><td></td><td>Cigüeñal tras.</td></tr> <tr><td></td><td>Árbol de levas</td></tr> <tr><td></td><td>Otros</td></tr> <tr><td colspan="2">Sellos de válvula</td></tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.		Cigüeñal tras.		Árbol de levas		Otros	Sellos de válvula	
Retenedores	Cigüeñal del.											
	Cigüeñal tras.											
	Árbol de levas											
	Otros											
Sellos de válvula												
3 apriete	47 lb pie											
4 apriete	*Reapriete											
Tapa válvulas												

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor **144**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

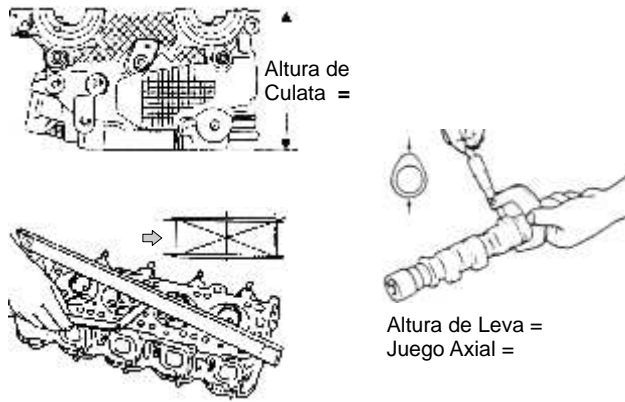
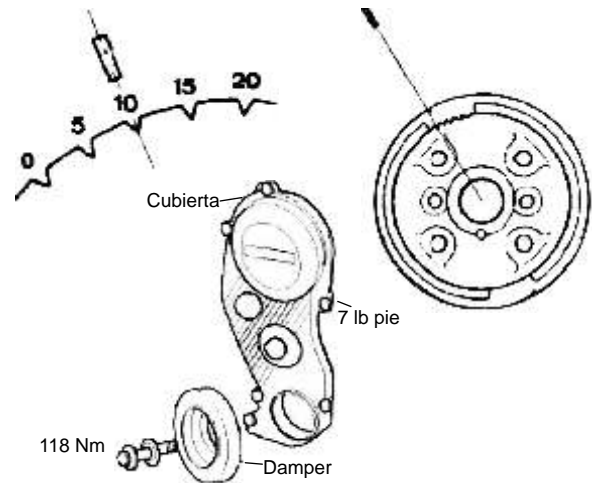
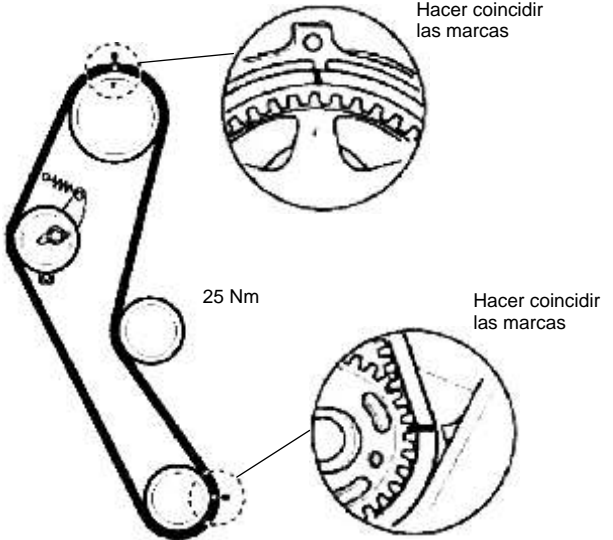
**FRACO**  
RETENEDORES

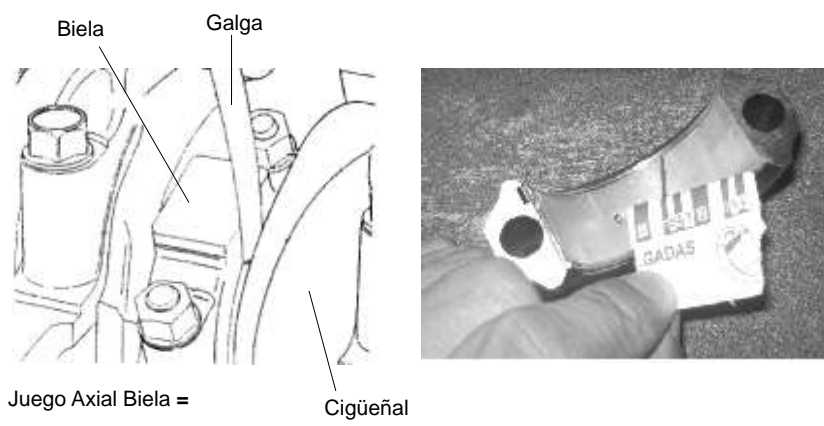
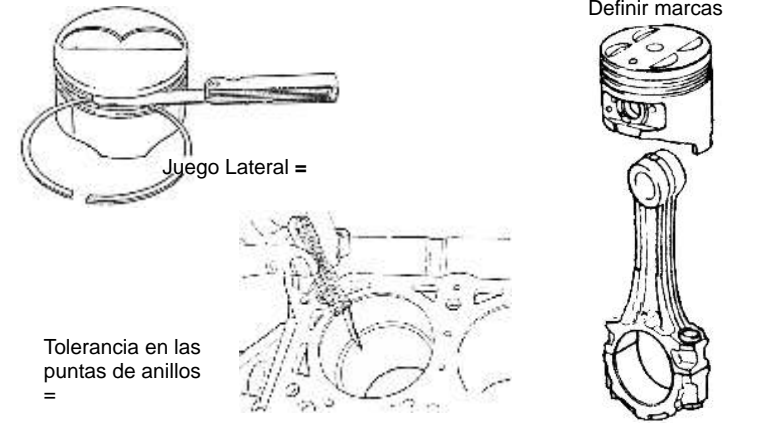
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# SUBARU

## HG-7540051-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

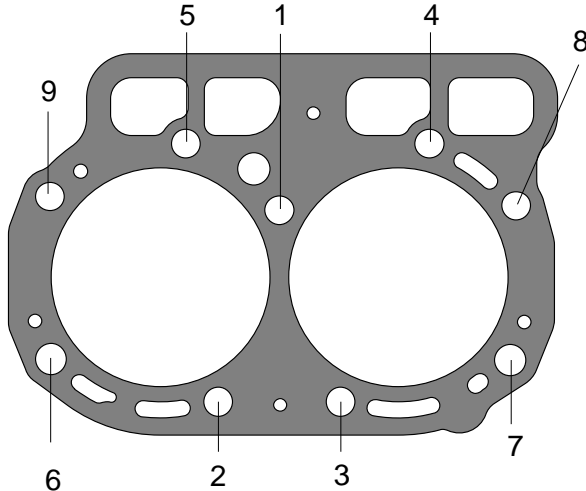
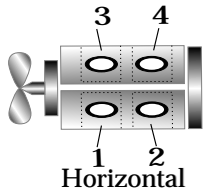
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
 <p style="text-align: right;">Altura de Culata =</p> <p style="text-align: right;">Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>	 <p style="text-align: center;">118 Nm</p>	 <p style="text-align: right;">Hacer coincidir las marcas</p> <p style="text-align: center;">25 Nm</p> <p style="text-align: right;">Hacer coincidir las marcas</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">Valv.</td> <td style="width: 30%;">Ad.F 0.13 - 0.17 mm</td> <td style="width: 30%;">Ad.C</td> <td style="width: 35%;">Módulo Mitsubishi</td> <td style="width: 10%;">Bujías 1.1 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.18 - 0.22 mm</td> <td>Es.C</td> <td>Avance 10° apms a 900 rpm</td> <td>Ralenti 900 rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F 0.13 - 0.17 mm	Ad.C	Módulo Mitsubishi	Bujías 1.1 mm		Es.F 0.18 - 0.22 mm	Es.C	Avance 10° apms a 900 rpm	Ralenti 900 rpm		
Valv.	Ad.F 0.13 - 0.17 mm	Ad.C	Módulo Mitsubishi	Bujías 1.1 mm								
	Es.F 0.18 - 0.22 mm	Es.C	Avance 10° apms a 900 rpm	Ralenti 900 rpm								

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales
<b>TORQUES</b>		 <p style="text-align: center;">Juego Lateral =</p> <p style="text-align: right;">Definir marcas</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>

Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior

# SUBARU


<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-7544030-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>LEONE</b>		Ø cilindro 83 mm (3,268") Carrera 60 mm (2,362")		
				Motor <b>EA6S / SOHC</b>	Año 82-83	1298 c.c.	79 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva Mínima Def.Max. Maq.Max.			
<b>TORQUES</b>		 <p style="text-align: center;">Horizontal</p>	
1 apriete	15 lb pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2
2 apriete	29 lb pie	Rel. Comp.	9,5:1
3 apriete	47 lb pie	Retenedores Cigüeñal del. Cigüeñal tras. Árbol de levas Otros Sellos de válvula	
4 apriete	*Reapriete		
Tapa válvulas			

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor **145**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

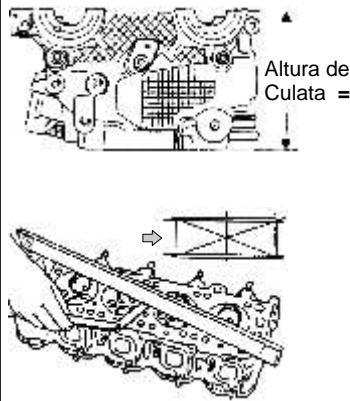
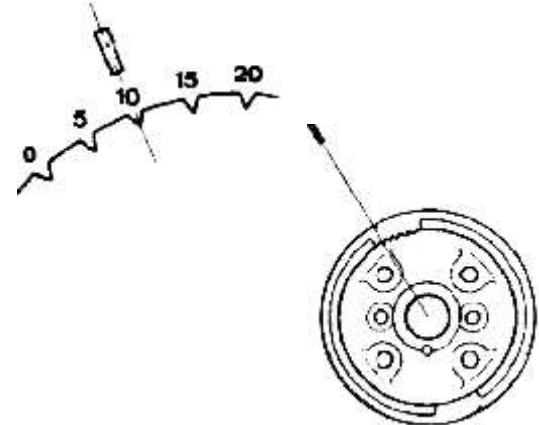
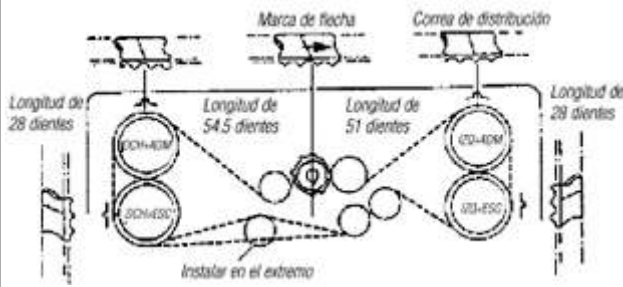
**FRACO**  
RETENEDORES

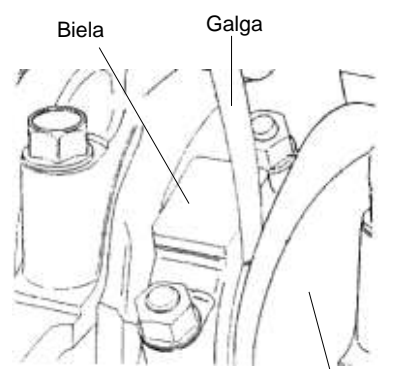
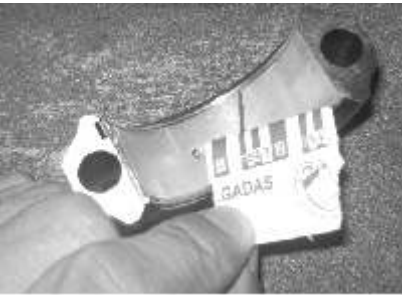
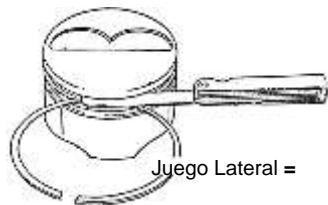
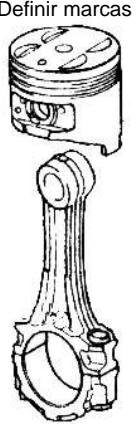
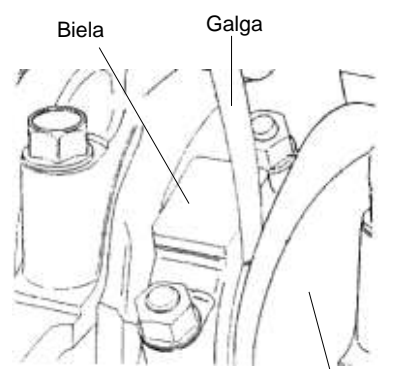
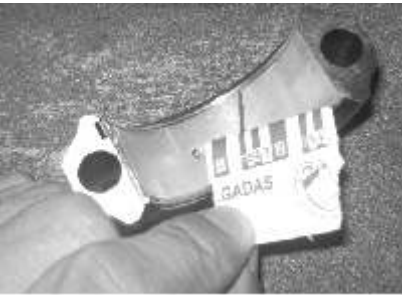
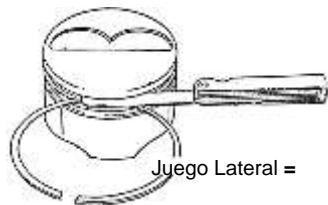
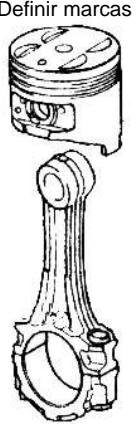
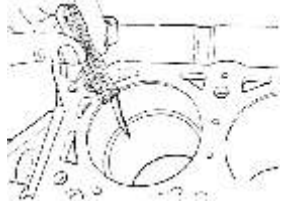
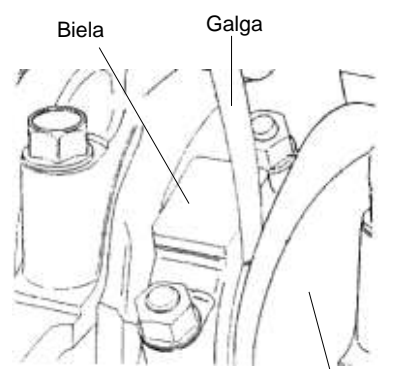
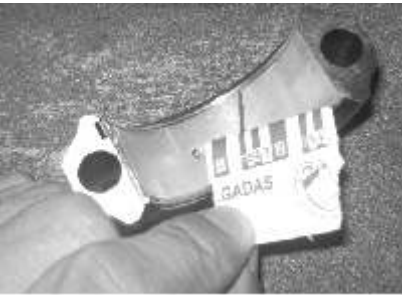
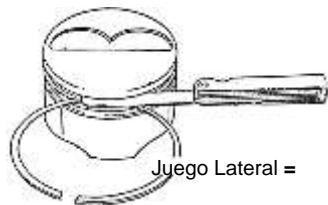
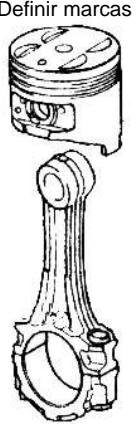
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.technica@fraco.com.co

# SUBARU

**HG-7544030-SB**

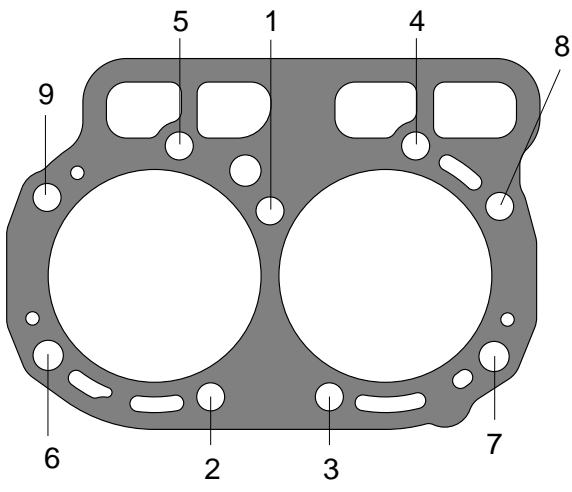
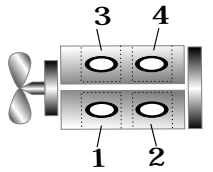
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Polea 58 Nm</p>		 <p>Instalar en el extremo</p>	
Valv.	Ad.F 0.25 mm	Ad.C	Bujías 0.8 mm		
	Es.F 0.35 mm	Es.C	Ralenti 800 rpm		
			Avance 8°apms a 800 rpm		

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales																							
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="4">  <p>Juego Axial Biela =</p> </td> <td rowspan="4">  </td> <td rowspan="4">  <p>Juego Lateral =</p> </td> <td rowspan="4">  <p>Definir marcas</p> </td> </tr> <tr> <td>36 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>22 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Biela	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela =</p>		 <p>Juego Lateral =</p>	 <p>Definir marcas</p>	36 lb-pie	Bancada	10 lb-pie	22 lb-pie	Volante					Cáster						<p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p> 		
Biela	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela =</p>							 <p>Juego Lateral =</p>		 <p>Definir marcas</p>															
	36 lb-pie																									
Bancada	10 lb-pie																									
	22 lb-pie																									
Volante																										
Cáster																										
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	0.034 - 0.078 mm (0.0013 - 0.0030")	Puntas de anillo	Comp. Superior																						
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	0.015 - 0.064 mm (0.0006 - 0.0025")	Comp. Inferior																							

# SUBARU

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-7540052-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>BRAT / HATCHBACK / LEONE / PICK UP</b>		Ø cilindro 92 mm (3622") Carrera 60 mm (2362")		
			Motor <b>EA 71 / OHV</b>	Año 78-97	1595 c.c.	97 pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata Nueva 89,6 mm (3527") Mínima 89,1 mm (3509") Def.Max. 0.05 mm (0.002") Maq.Max. 0.5 mm (0.019")			 Horizontal
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	15 lb pie		
2 apriete	30 lb pie		
3 apriete	47 lb pie		
4 apriete	*Reapriete		
Tapas válvulas			
		Encendido	1 - 2 - 4 - 3
		Retenedores	Rel. Comp. 9:1
		Cigüeñal del.	
		Cigüeñal tras.	
		Árbol de levas	
		Otros	
		Sellos de válvula	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas

Motor **146**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

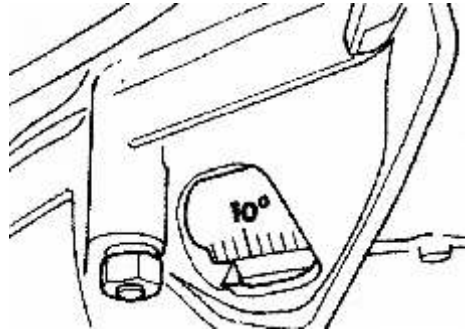
**FRACO**  
RETENEDORES

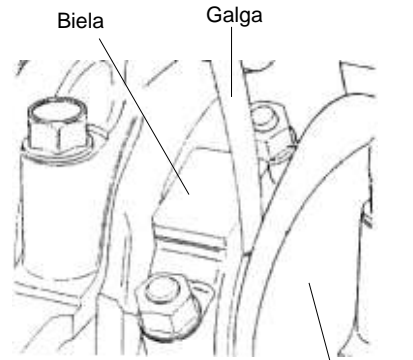
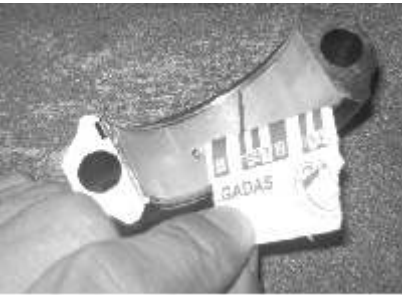
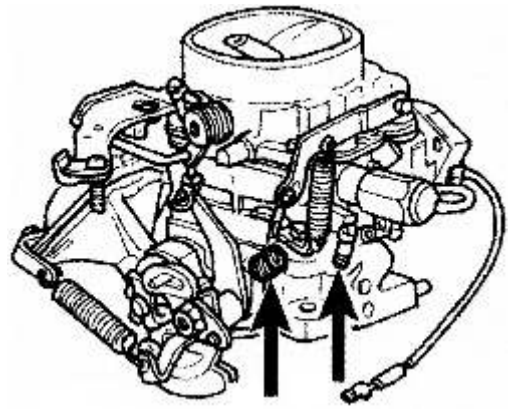
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUBARU

## HG-7540052-SB

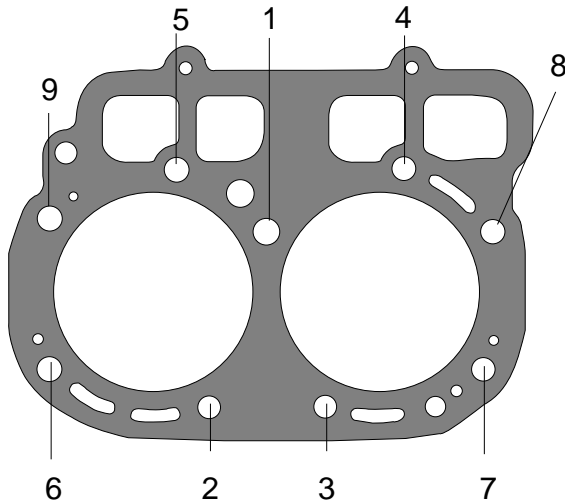
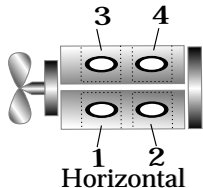
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
<p>Balancines 47 lb pie</p>		<p style="text-align: center;">Hacer coincidir marca</p> 										
	<p>Polea 50 lb pie</p>	<p>**El pistón # 1 esta en el PMS de la carrera de compresión, cuando la marca de posición del pistón de la rueda dentada del árbol de levas coincide con la marca de la tapa de la correa.</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">Valv.</td> <td style="width: 20%;">Ad.F 0.26 mm</td> <td style="width: 20%;">Ad.C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.35 mm</td> <td>Es.C</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F 0.26 mm	Ad.C		Es.F 0.35 mm	Es.C	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Platino 0.35 mm / TSZ-i</td> <td style="width: 50%;">Bujías 0.8 mm</td> </tr> <tr> <td>Avance 10° apms / 700 rpm</td> <td>Ralenti 950 rpm</td> </tr> </table>	Platino 0.35 mm / TSZ-i	Bujías 0.8 mm	Avance 10° apms / 700 rpm	Ralenti 950 rpm	
Valv.	Ad.F 0.26 mm	Ad.C										
	Es.F 0.35 mm	Es.C										
Platino 0.35 mm / TSZ-i	Bujías 0.8 mm											
Avance 10° apms / 700 rpm	Ralenti 950 rpm											

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales												
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">Biela</td> <td style="width: 15%;">15 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>31 lb pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>37 lb pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Volante</td> <td>33 lb pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cárter</td> <td>12 lb pie</td> </tr> </table>	Biela	15 lb pie		31 lb pie	Bancada	20 lb pie		37 lb pie	Volante	33 lb pie	Cárter	12 lb pie	  <p style="text-align: center;">Juego Axial Biela = Juego axial biela 0.07-0.13 mm (0.003"-0.013")</p>	 <p style="text-align: center;">Ajuste de ralenti</p>
Biela	15 lb pie													
	31 lb pie													
Bancada	20 lb pie													
	37 lb pie													
Volante	33 lb pie													
Cárter	12 lb pie													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.10 mm (0.001" - 0.004")</td> <td style="width: 33%;">Holgura aceite Biela 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")</td> <td style="width: 33%;">Puntas de anillo</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro 0.01 - 0.04 mm (0.0004" - 0.0016")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")</td> <td>Comp. Superior 0.008" - 0.014"</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Comp. Inferior 0.008" - 0.014"</td> </tr> </table>	Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.10 mm (0.001" - 0.004")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")	Puntas de anillo	Holgura pistón - Cilindro 0.01 - 0.04 mm (0.0004" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")	Comp. Superior 0.008" - 0.014"			Comp. Inferior 0.008" - 0.014"					
Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.10 mm (0.001" - 0.004")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")	Puntas de anillo												
Holgura pistón - Cilindro 0.01 - 0.04 mm (0.0004" - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0033")	Comp. Superior 0.008" - 0.014"												
		Comp. Inferior 0.008" - 0.014"												

# SUBARU


<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-7540063-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>LEONE / BRAT</b>		Ø cilindro 92 mm (3622") Carrera 67 mm (2633")	
			Motor <b>EA81 / T / OHV</b>	Año 79-89	1781 c.c.	109 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros										
Altura Culata Nueva 90,8 mm (3574") Mínima 90,3 mm (1555") Def.Max. 0.05 mm (0.002") Maq.Max. 0.5 mm (0.019")												
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 2 - 4 - 3	Rel. Comp.	8,7:1							
1 apriete 15 lb pie 2 apriete 30 lb pie 3 apriete 47 lb pie 4 apriete Tapa válvulas		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="width: 30px; vertical-align: middle;"><b>Retenedores</b></td> <td style="width: 150px;">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Sellos de válvula <b>SSJ-5217-P(8)</b></td> </tr> </table>				<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	Cigüeñal tras.	Árbol de levas	Otros	Sellos de válvula <b>SSJ-5217-P(8)</b>	
<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.											
	Cigüeñal tras.											
	Árbol de levas											
	Otros											
Sellos de válvula <b>SSJ-5217-P(8)</b>												

Observaciones y apuntes personales	
	Diagramas

Motor **147**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

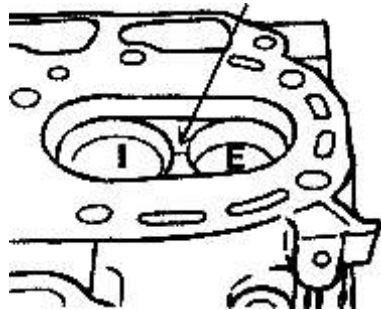
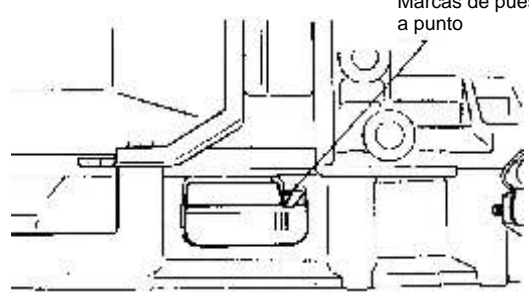
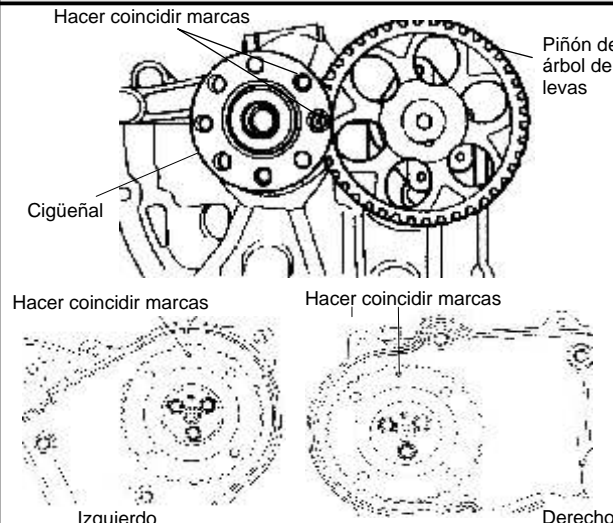
**FRACO**  
RETENEDORES

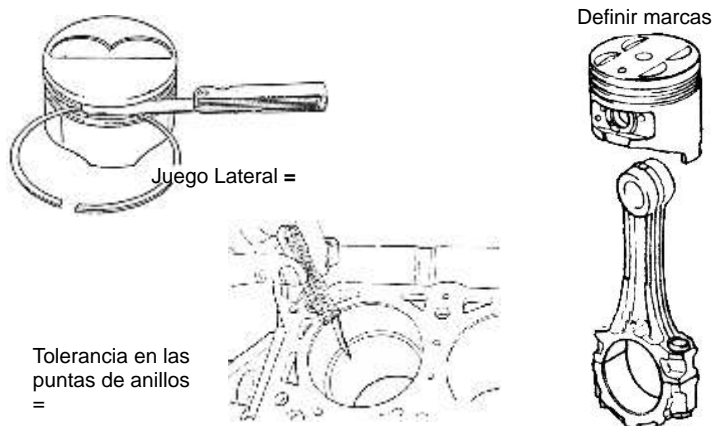
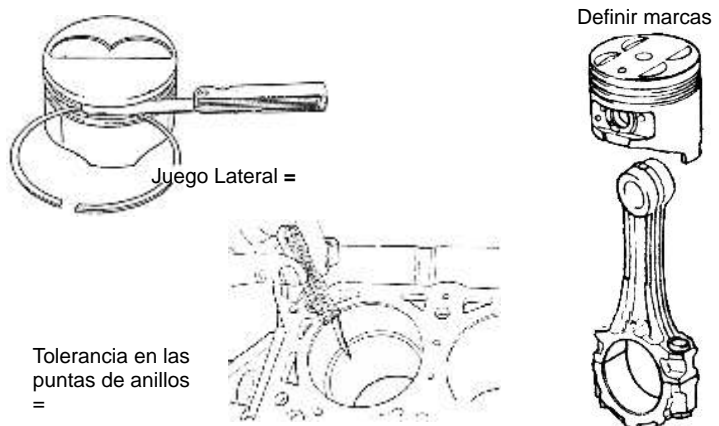
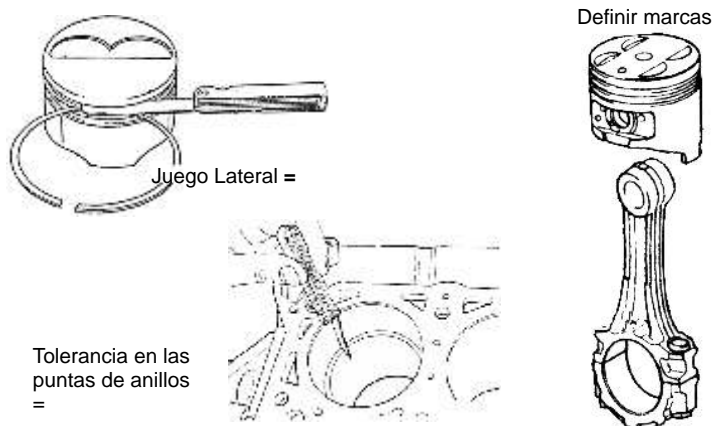
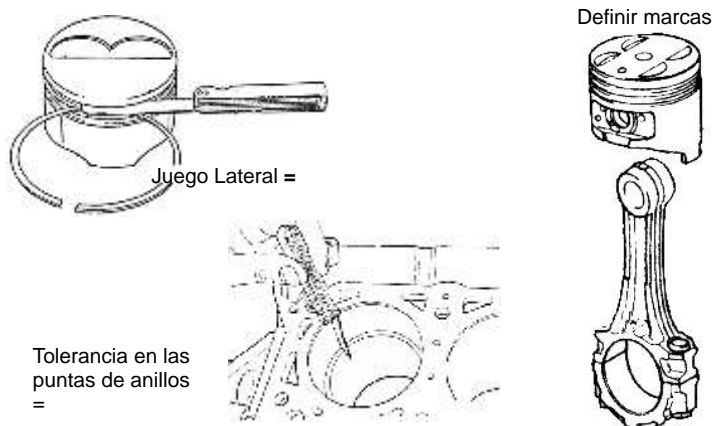
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUBARU

## HG-7540063-SB

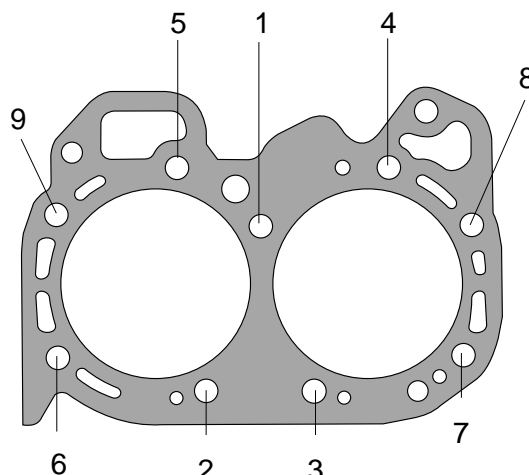
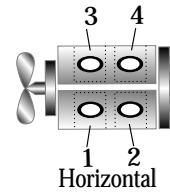
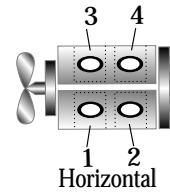
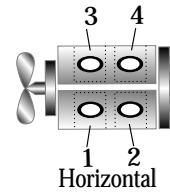
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica												
<p>Daño frecuente con filtración de refrigerante</p>  <p>Tuercas de balancines 47 lb pie</p>	 <p>Volante</p> <p>Polea 54 lb pie</p>	<p>Hacer coincidir marcas</p>  <p>Piñón de árbol de levas</p> <p>Cigüeñal</p> <p>Hacer coincidir marcas</p> <p>Hacer coincidir marcas</p> <p>Izquierdo</p> <p>Derecho</p>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 30%;">Ad.F 0.26 mm</td> <td style="width: 30%;">Ad.C</td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.35 mm</td> <td>Es.C</td> <td></td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F 0.26 mm	Ad.C			Es.F 0.35 mm	Es.C		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Platino 0.35 mm TSZ-i</td> <td style="width: 50%;">Bujías 0.8 mm</td> </tr> <tr> <td>Avance 10° apms 800 rpm</td> <td>Ralenti 950 rpm</td> </tr> </table>	Platino 0.35 mm TSZ-i	Bujías 0.8 mm	Avance 10° apms 800 rpm	Ralenti 950 rpm	
Valv.	Ad.F 0.26 mm	Ad.C												
	Es.F 0.35 mm	Es.C												
Platino 0.35 mm TSZ-i	Bujías 0.8 mm													
Avance 10° apms 800 rpm	Ralenti 950 rpm													

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bancada	<p>Juego Axial Biela =</p> <p>Juego axial biela 0.07 - 0.33 mm (0.003" - 0.013")</p>	<p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>	<p>Definir marcas</p>
Biela	<p>15 lb pie</p> <p>31 lb pie</p>		
Bancada	<p>T.6 mm (4 lb pie)</p> <p>15 lb pie</p> <p>T.10 mm (35 lb pie)</p> <p>20 lb pie</p> <p>T.8 mm (20 lb pie)</p>		
Volante	33 lb pie		
Cártér	10 lb pie		
Biela	<p>15 lb pie</p> <p>31 lb pie</p>		
Bancada	<p>T.6 mm (4 lb pie)</p> <p>15 lb pie</p> <p>T.10 mm (35 lb pie)</p> <p>20 lb pie</p> <p>T.8 mm (20 lb pie)</p>		
Volante	33 lb pie		
Cártér	10 lb pie		
Juego axial cigüeñal	0.025-0.102 mm (0.001"-0.004")	Holgura aceite Biela	0.02-0.08 mm (0.0008" - 0.0033")
Holgura pistón - Cilindro	0.01-0.04 mm (0.0004"- 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.018-0.071 mm (0.0007" - 0.0028")
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.014"
			Comp. Inferior 0.008" - 0.014"

# SUBARU


<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-7544061-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>LEONE / SERIES L</b>	Ø cilindro 92 mm (3622") Carrera 67 mm (2638")		
			Motor <b>EA82 / SOHC</b>	Año 85-94	1781 c.c.	109 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="font-size: 8px;">Altura Culata</td><td>Nueva</td></tr> <tr><td></td><td>90,5 mm (3565")</td></tr> <tr><td></td><td>Mínima</td></tr> <tr><td></td><td>90 mm (3545")</td></tr> <tr><td></td><td>Def.Max.</td></tr> <tr><td></td><td>0.05 mm (0.002")</td></tr> <tr><td></td><td>Maq.Max.</td></tr> <tr><td></td><td>0.5 mm (0.020")</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td></tr> <tr><td>1 apriete</td><td>22 lb pie</td></tr> <tr><td>2 apriete</td><td>42-47 lb pie</td></tr> <tr><td>3 apriete</td><td>*Reapriete</td></tr> <tr><td>4 apriete</td><td></td></tr> <tr><td>Tapa válvulas</td><td></td></tr> </table>	Altura Culata	Nueva		90,5 mm (3565")		Mínima		90 mm (3545")		Def.Max.		0.05 mm (0.002")		Maq.Max.		0.5 mm (0.020")	<b>TORQUES</b>		1 apriete	22 lb pie	2 apriete	42-47 lb pie	3 apriete	*Reapriete	4 apriete		Tapa válvulas		 <p style="text-align: center; font-size: 10px;">acabado superficial 60-100 RMS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Horizontal</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 60%;">Encendido</td> <td style="text-align: center;">1 - 3 - 2 - 4</td> <td style="width: 40%;">Rel. Comp.</td> <td style="text-align: center;">9:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px;">Retenedores</td> <td colspan="3">Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Otros</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	 <p style="text-align: center;">Horizontal</p>		Encendido	1 - 3 - 2 - 4	Rel. Comp.	9:1	Retenedores	Cigüeñal del.			Cigüeñal tras.			Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula			
Altura Culata	Nueva																																																				
	90,5 mm (3565")																																																				
	Mínima																																																				
	90 mm (3545")																																																				
	Def.Max.																																																				
	0.05 mm (0.002")																																																				
	Maq.Max.																																																				
	0.5 mm (0.020")																																																				
<b>TORQUES</b>																																																					
1 apriete	22 lb pie																																																				
2 apriete	42-47 lb pie																																																				
3 apriete	*Reapriete																																																				
4 apriete																																																					
Tapa válvulas																																																					
 <p style="text-align: center;">Horizontal</p>																																																					
Encendido	1 - 3 - 2 - 4	Rel. Comp.	9:1																																																		
Retenedores	Cigüeñal del.																																																				
	Cigüeñal tras.																																																				
	Árbol de levas																																																				
	Otros																																																				
Sellos de válvula																																																					

Observaciones y apuntes personales	
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	<p>Diagramas</p>

Motor **148**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

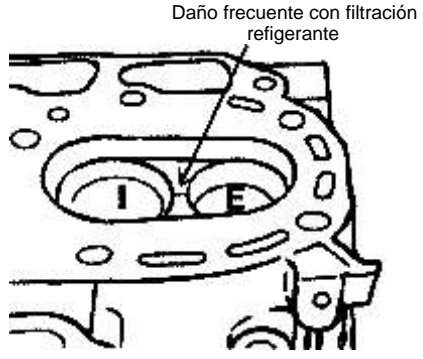
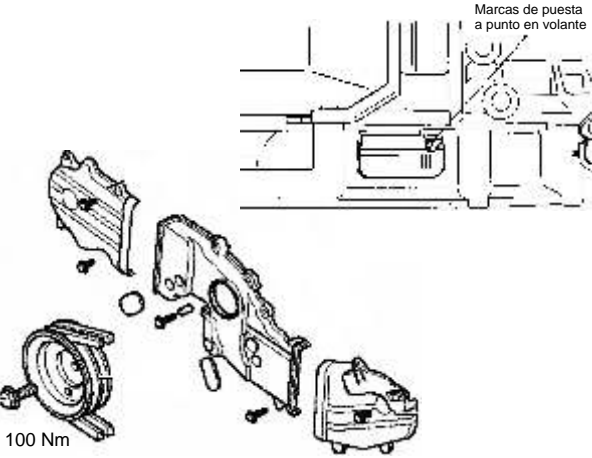
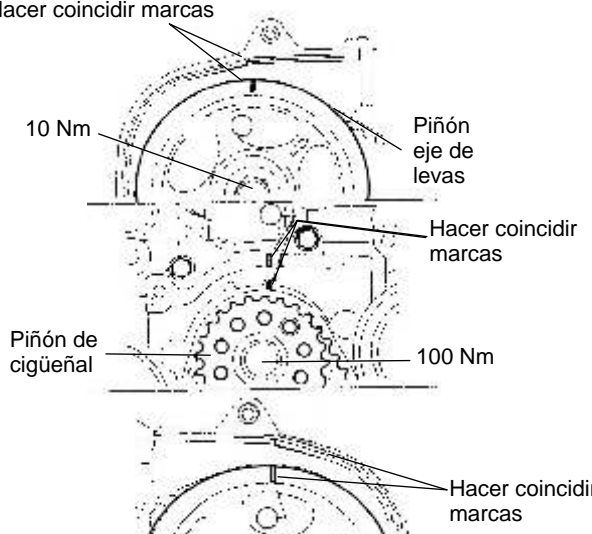
**FRACO**  
RETENEDORES

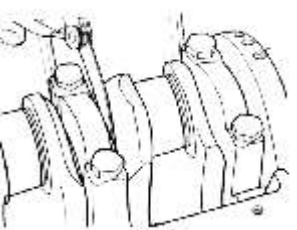
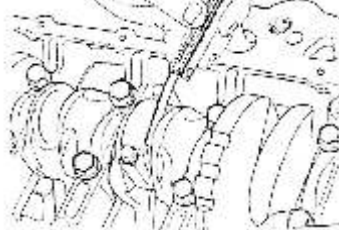
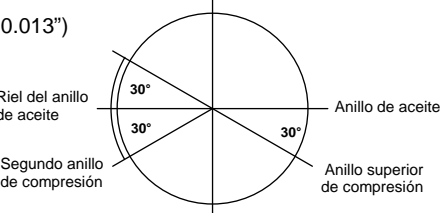
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

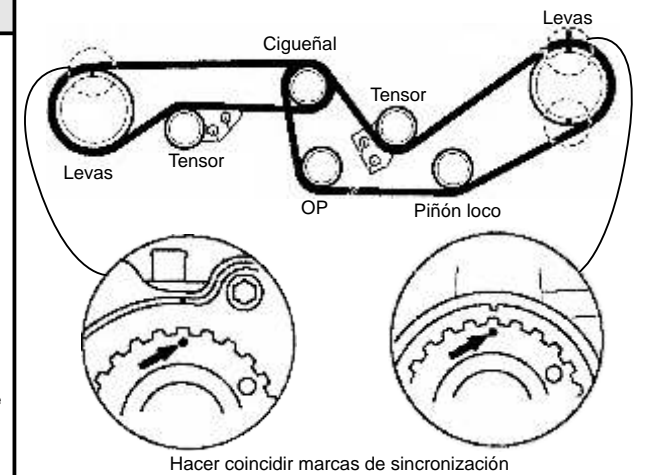
# SUBARU

HG-7544061-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego axial levas 0.03-0.30 mm (0.0012"-0.012")		100 Nm		10 Nm	
Valv.	Ad.F                      Ad.C	Sistema encendido TSZ - I	Bujías	0.8 mm	
	Es.F                      Es.C	Avance	Ralenti	800 rpm	

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielas	15 lb pie	 <p>Juego axial cigüeñal</p>	 <p>Juego axial biela 0.07 - 0.33 mm (0.0028" - 0.013")</p>
	31 lb pie		
Bancada	TM 8 (17-20 lb pie)	 <p>Riel del anillo de aceite      Anillo de aceite</p> <p>Segundo anillo de compresión      Anillo superior de compresión</p>	
	TM 10 (29-35 lb pie)		
Volante	65 lb pie		
Cárter	45 Nm		
Juego axial cigüeñal	0.01 - 0.09 mm (0.0004" - 0.00372)	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.071 mm (0.0008" - 0.0028")
Holgura pistón - Cilindro	0.01 - 0.04 mm (0.0004 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.018 - 0.071 mm (0.0007" - 0.0028")



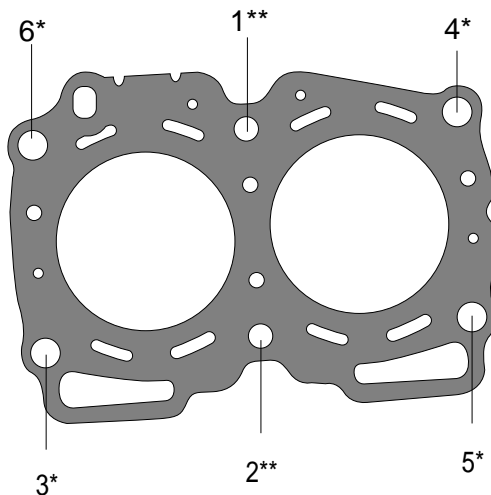
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0008" - 0.014"
	Comp. Inferior	0.0008" - 0.014"

# SUBARU

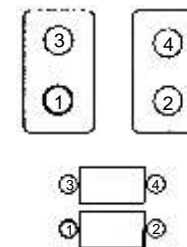
<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-7540090-GF</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>IMPREZA WRX / LEGACY 2000</b>		Ø cilindro 92 mm (3622") Carrera 75 mm (2952")		
			Motor <b>EJ20E / OHC</b>	Año 94-05	<b>1994</b> c.c.	<b>122</b> pulg <sup>3</sup>	

### Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

<b>Altura Culata</b>	Nueva 127,5 mm (5019")
	Mínima 127,3 mm (5007")
Def.Max.	0.10 mm (0.004")
Maq.Max.	0.2 mm (0.012")
<b>TORQUES</b>	
1 apriete	22 lb pie
2 apriete	51 lb pie+aflojar
3 apriete	*15 lb pie **25 lb pie
4 apriete	*+90°* + 90°giro
Tapa válvulas	



### Cilindros



Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.142-171psi / 10:1
<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	33 x 49 x 8 mm
	Cigüeñal tras.	86 x103 x10 mm
	Árbol de levas	32 x 45 x 8 (4) mm
	Otros	
Sellos de válvula		

### Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

Diagramas



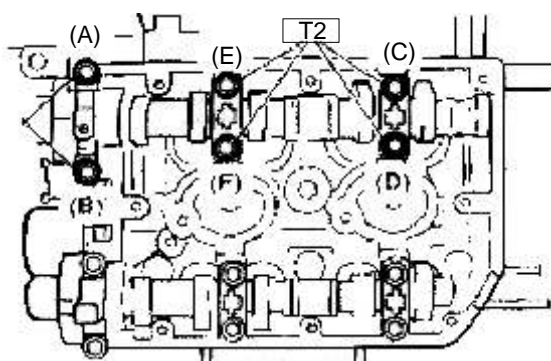
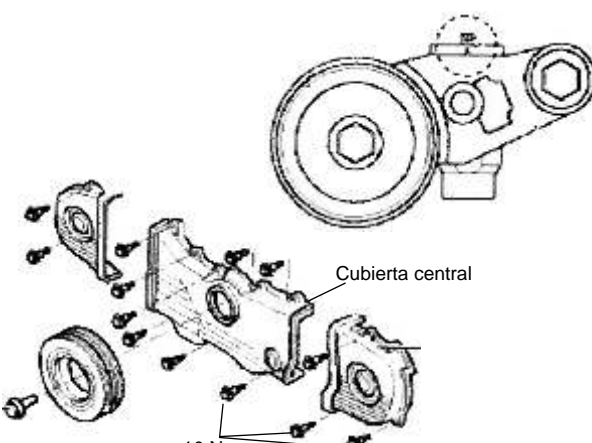
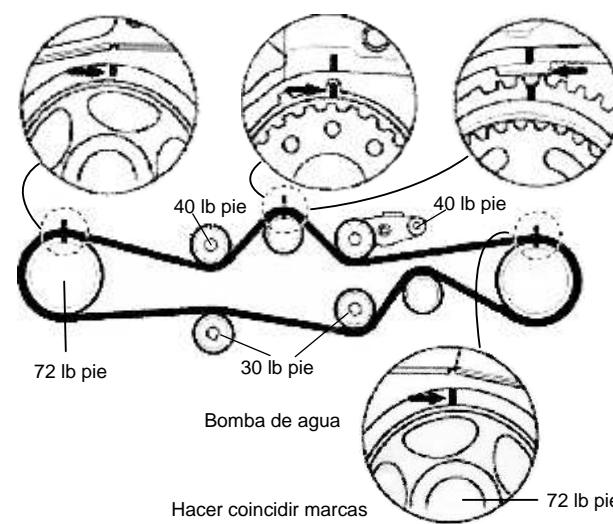
**Otras aplicaciones:**

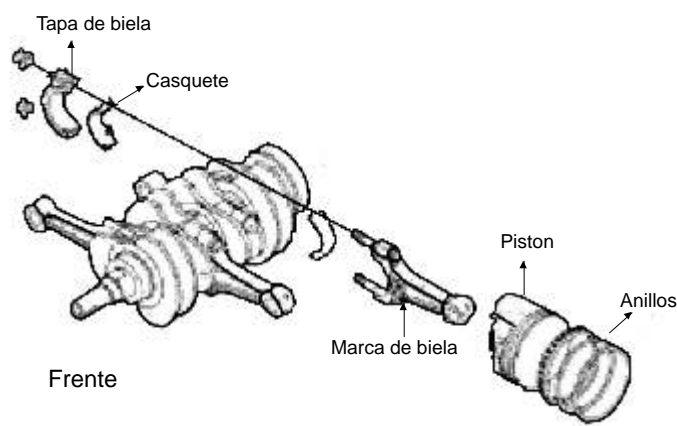
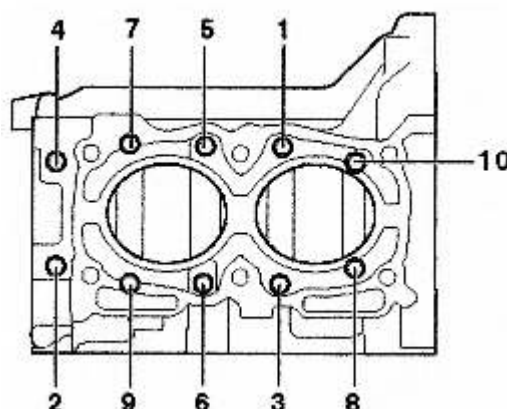


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-7540090-GF

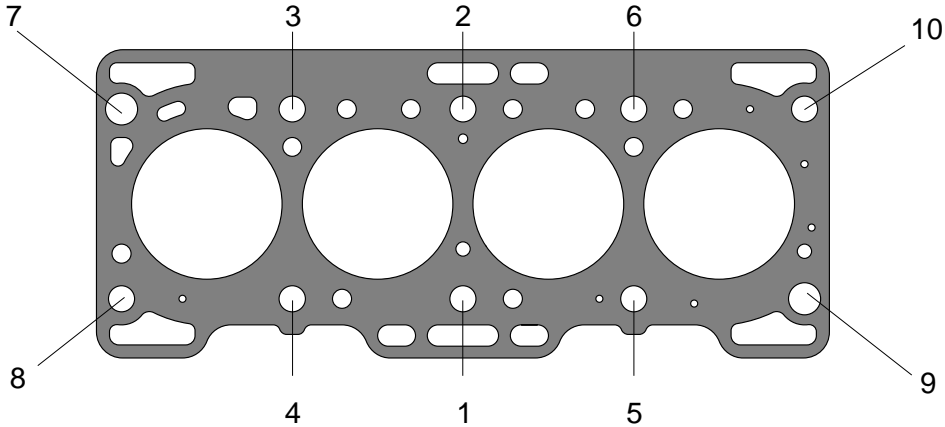
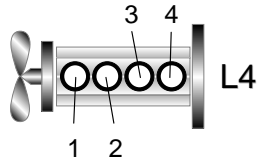
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica									
											
Tapas T <sub>1</sub> (AyB) 7 lb pie T <sub>2</sub> (C-F) 14 lb pie											
Juego axial levas 0.015 - 0.071 mm (0.0006" - 0.0028")											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">Valv.</td> <td style="width: 30%;">Ad.F 0.18 - 0.22 mm</td> <td style="width: 30%;">Ad.C</td> <td style="width: 35%;">MPI / Map-Dis</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.23 - 0.27 mm</td> <td>Es.C</td> <td>Avance 10° apms / 700rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F 0.18 - 0.22 mm	Ad.C	MPI / Map-Dis		Es.F 0.23 - 0.27 mm	Es.C	Avance 10° apms / 700rpm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Bujías 1 - 1,1mm (0.040 - 0.043")</td> </tr> <tr> <td>Ralenti 700 rpm No ajustable</td> </tr> </table>	Bujías 1 - 1,1mm (0.040 - 0.043")	Ralenti 700 rpm No ajustable
Valv.	Ad.F 0.18 - 0.22 mm	Ad.C	MPI / Map-Dis								
	Es.F 0.23 - 0.27 mm	Es.C	Avance 10° apms / 700rpm								
Bujías 1 - 1,1mm (0.040 - 0.043")											
Ralenti 700 rpm No ajustable											

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Biela	15 lb pie		
	33 lb pie		
Bancada	15 lb pie		
	35 lb pie		
Volante	52,8 lb pie		
Cáster	12 lb pie		
			
Juego axial biela 0.070 - 0.33 mm (0.0028" - 0.013")			
Juego axial cigüeñal	0.030 - 0.115 mm (0.0012" - 0.0045")	Holgura aceite Biela	0.020 - 0.046 mm (0.0008" - 0.0018")
Holgura pistón - Cilindro	0.010 - 0.030 mm (0.0004" - 0.0012")	Holgura aceite cigüeñal	0.0001 - 0.0012"
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.010" Comp. Inferior 0.014" - 0.020"

# SUZUKI

Ref:	FRACO	<b>HG-7640001-SB</b> <b>HG-7640002-SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>ALTO / LJ80 / JIMNY LJ80 / HATCH</b>	Ø cilindro 62 mm (2.440") Carrera 66 mm (2.598")		
					Motor	<b>F8A</b>	Año	78-83


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	15 lb pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2		
2 apriete	30 lb pie	Rel. Comp.			
3 apriete	45 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 8 mm	S-032021-P
4 apriete	*Reapriete		Cigüeñal tras.	60 x 80 x 9 mm	S-060021-S
Tapa válvulas	10 lb pie		Árbol de levas	32 x 47 x 8 mm	S-032021-P
		Otros			
		Sellos de válvula	SS-8101-P(8)		

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>		
<p>(b) SM= Empaque en somremida (+0.5mm)</p>		

Motor

**150**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

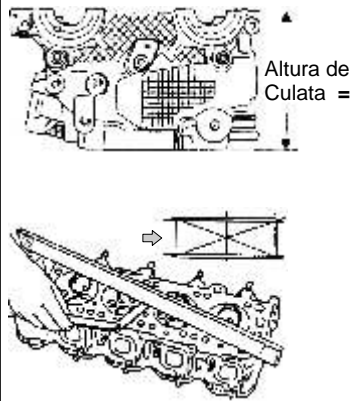
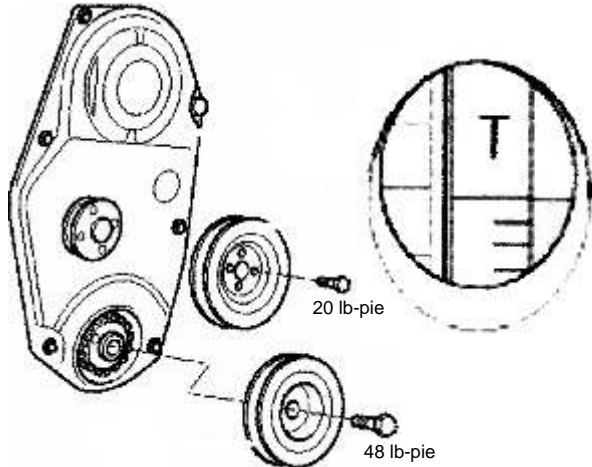
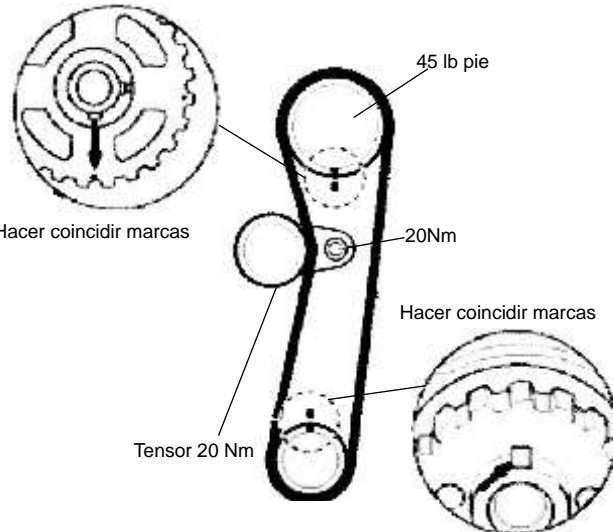


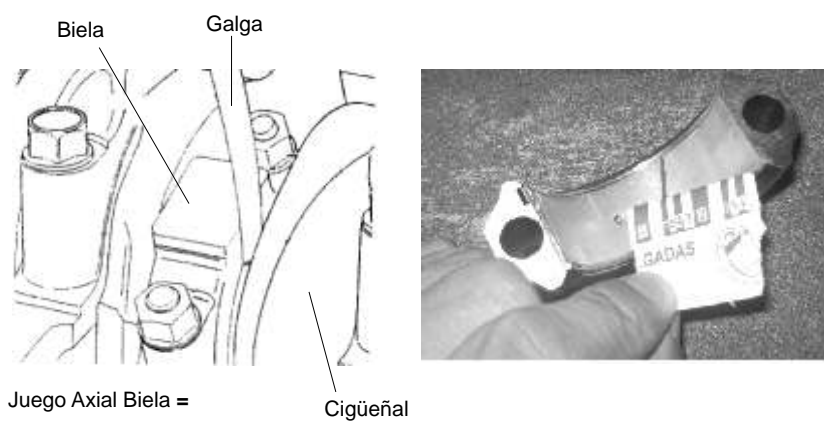
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

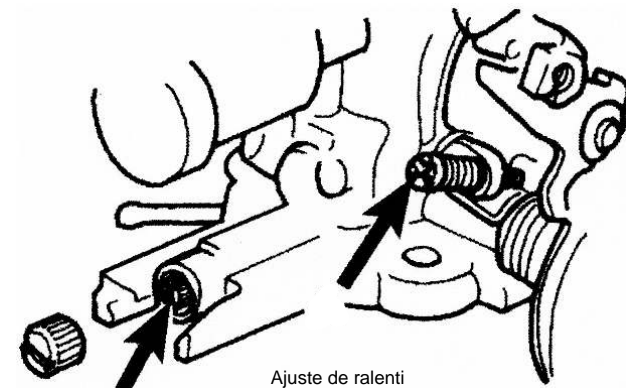
# SUZUKI

**HG-7640001-SB**  
**HG-7640002-SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>20 lb-pie</p> <p>48 lb-pie</p>		 <p>45 lb pie</p> <p>20Nm</p> <p>Hacer coincidir marcas</p> <p>Hacer coincidir marcas</p> <p>Tensor 20 Nm</p>	
Valv.	Ad.F 0.15 mm	Ad.C	Platino 40 mm	Bujías 0.70 mm	
	Es.F 0.15 mm	Es.C	Avance 10° apms	Ralenti 1000 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60 - 70 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb pie</td> </tr> </table>		Biela	15 lb pie	25 lb pie	Bancada	20 lb pie	45 lb pie	Volante	60 - 70 lb pie	Cártér	10 lb pie	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>	
Biela	15 lb pie												
	25 lb pie												
Bancada	20 lb pie												
	45 lb pie												
Volante	60 - 70 lb pie												
Cártér	10 lb pie												
<p>Juego axial cigüeñal</p> <p>Holgura pistón - Cilindro</p>		<p>Holgura aceite Biela 0.016 - 0.067mm (0.0006 - 0.0026")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal</p>											
		Puntas de anillo	Comp. Superior Comp. Inferior										

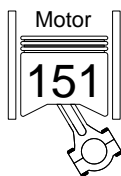


# SUZUKI

Ref:	FRACO	<b>HG-7640010-SB</b> <b>HG-7640011-SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>JEEP / FIREFLY / GEO METRO SJ-410</b>	Ø cilindro 65mm (2.578") Carrera 72mm (2.834")		
					Motor	<b>F10A / OHC</b>	Año	85-91

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva *				
	Mínima				
Def.Max.	*				
Maq.Max.	*				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	145 psi / 8,8:1
1 apriete	20 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	32,8 x 47 x 8 mm	S-032021-P
2 apriete	41-44 lb-pie		Cigüeñal tras.	60 x 80 x 9 mm	S-060021-P
3 apriete	**Reapriete		Árbol de levas	32,8 x 47 x 8 mm	S-032021-P
4 apriete			Otros		
Tapa válvulas		Sellos de válvula			SS-5201-P

Observaciones y apuntes personales	
* Chana: Motor DA465Q / 970cc / Diam. cil. 65,5 mm / Carrera= 72 mm / Altura de culata 93,4 mm	Diagramas
Deformación máxima = 0.05mm (0.002")	
Maquinado máximo = 0.10 mm (0.004")	
** Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	



**Otras aplicaciones:** Chevrolet : Super Carry / Samurai  
Chana : Benni Classic 1.3 / Star Truck, Van. (mod. 07 - 11)



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUZUKI

**HG-7640010-SB**  
**HG-7640011-SM<sup>(b)</sup>**

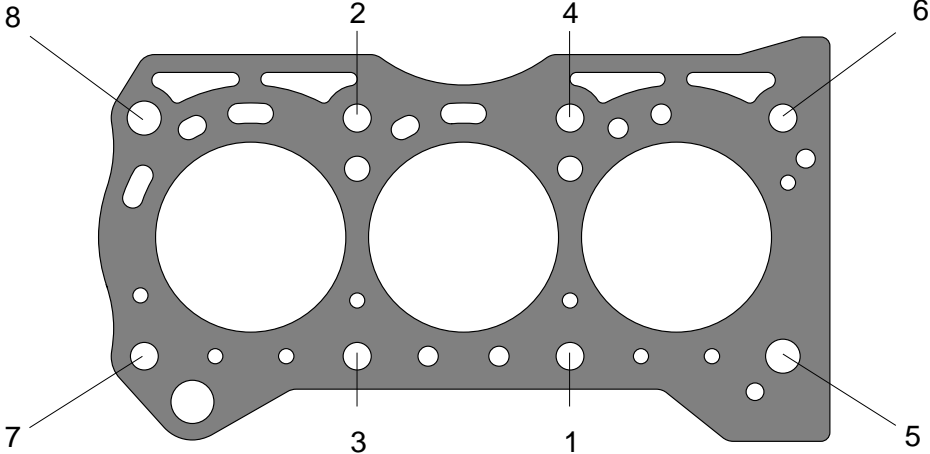
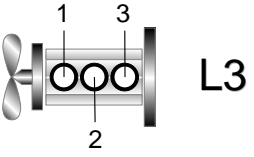
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial de levas 0.05 - 0.15 mm (0.002 - 0.006")		Encendido electrónico HEI		Bujías 0.8 mm (0.031")	
Valv.	Ad.F 0.18 mm (0.007") / Chana= 0.15mm (0.006") Es.F 0.18 mm (0.007")	Ad.C 0.009" Es.C 0.012"	Avance 8° apms a 900 rpm	Ralenti 800 rpm	

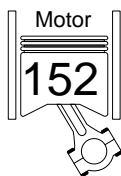
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>20-23 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>31-35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>31 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td></td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	20-23 lb-pie	Bancada	15 lb-pie	31-35 lb-pie	Volante	31 lb-pie	Cártér		<p>Ajuste de ralenti</p>	
Biela	10 lb-pie												
	20-23 lb-pie												
Bancada	15 lb-pie												
	31-35 lb-pie												
Volante	31 lb-pie												
Cártér													
Juego axial cigüeñal	0.13 - 0.28mm (0.005 - 0.011")	Holgura aceite Biela	0.018 - 0.068mm (0.0007 - 0.0027")										
Holgura pistón - Cilindro	0.015 - 0.019"	Holgura aceite cigüeñal	0.016 - 0.067mm (0.0006 - 0.0026")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.006 - 0.014" Comp. Inferior 0.006 - 0.014"										

# SUZUKI

Ref:	FRACO	<b>HG-7630030-SB</b> <b>HG-7630031-SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>CULTUS / FORZA / SWIFT</b>	Ø cilindro	74mm (2.914")	Carrera	77mm (3.030")
					Motor	<b>G10</b>	Año	86-89	<b>993</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 125mm (4.925")				
	Mínima 124,7mm (4.910")				
Def.Max.	0.05mm (0.002")				
Maq.Max.	0.3mm (0.015")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 2		
2 apriete	30 lb-pie	Rel. Comp.	8,8:1		
3 apriete	40-45 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P
4 apriete	*Reapriete		Cigüeñal tras.	68 x 86 x 8 mm	S-068011-S
Tapa válvulas	10 lb-pie		Árbol de levas	32,8 x 47 x 8 mm	S-032021-P
Volumen de cámara 38,9 c.c. min.		Otros			
		Sellos de válvula		SS-5201-P (6)	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	



Otras aplicaciones: Chevrolet : Sprint

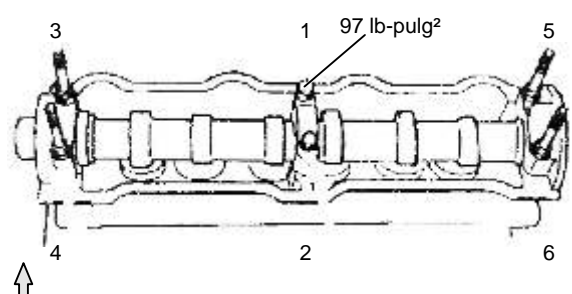
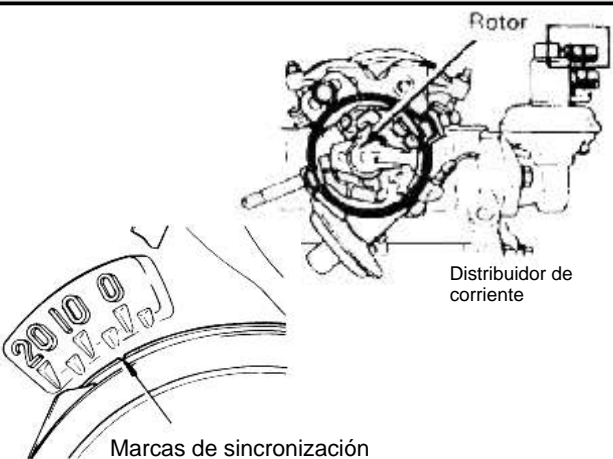
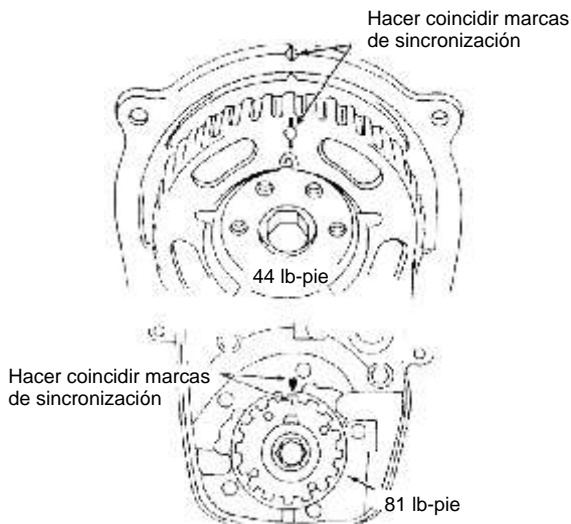


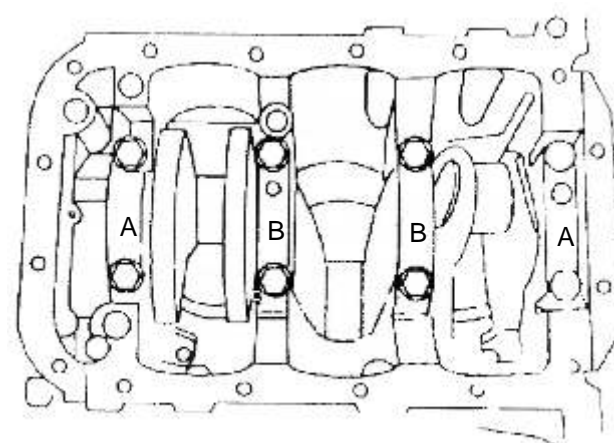
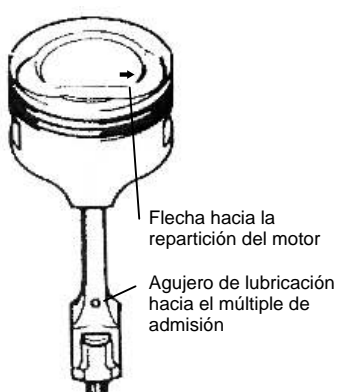
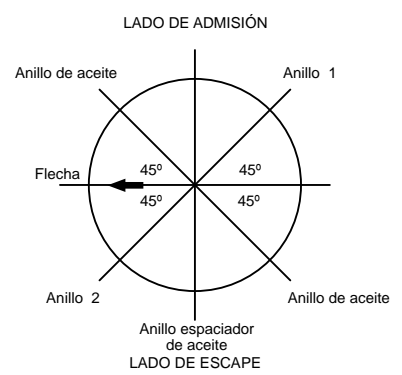
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUZUKI

**HG-7630030-SB**  
**HG-7630031-SM<sup>(b)</sup>**

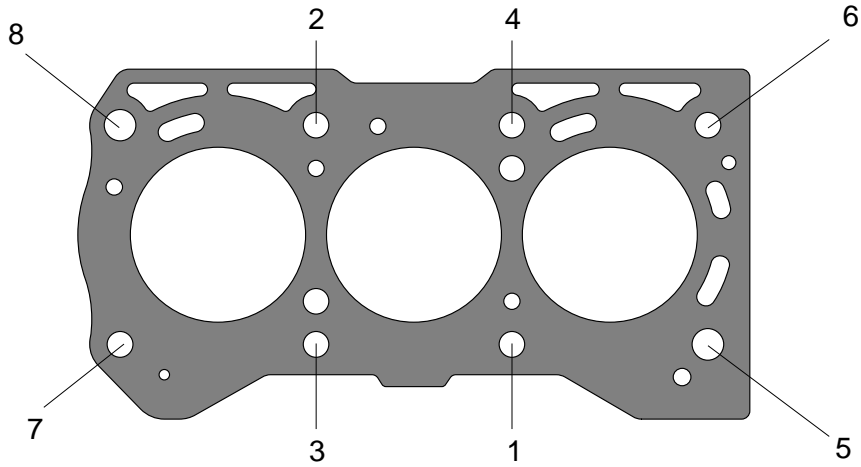
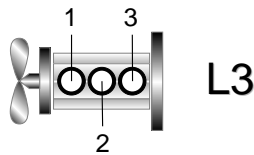
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Distribución del motor      Tapas levas 97 lb-pulg.</p>		 <p>Rotor Distribuidor de corriente Marcas de sincronización Polea 10 lb-pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización 44 lb-pie 81 lb-pie Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Valv.	Ad.F 0.15 mm	Ad.C 0.25 mm	Encendido Electrónico HEI / TSZ-i	Bujías 0.7 mm	
	Es.F 0.20 mm	Es.C 0.29 mm	Avance 4° apms / 800 rpm	Ralenti 800 ± 50 rpm	

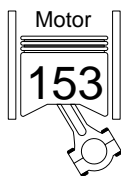
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>24-27 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>36-41 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>42-47 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	10 lb-pie	24-27 lb-pie	Bancada	25 lb-pie	36-41 lb-pie	Volante	42-47 lb-pie	Cárter	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Biela 0.09 - 0.19 mm (0.0039 - 0.0078")</p>	
Bielta	10 lb-pie												
	24-27 lb-pie												
Bancada	25 lb-pie												
	36-41 lb-pie												
Volante	42-47 lb-pie												
Cárter	15 lb-pie												
 <p>Flecha hacia la repartición del motor Agujero de lubricación hacia el múltiple de admisión</p>		 <p>LADO DE ADMISIÓN Anillo de aceite Anillo 1 45° 45° Flecha 45° 45° Anillo 2 Anillo de aceite Anillo espaciador de aceite LADO DE ESCAPE</p>											
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.30 mm (0.0004 - 0.012")	Holgura aceite Biela	0.01 - 0.05 mm (0.0005 - 0.0021")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.011"								
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.038 mm (0.0005 - 0.0015")		Comp. Inferior 0.0079 - 0.011"								

# SUZUKI

Ref:	FRACO	<b>HG-7630040-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>FIREFLY / METRO</b>	Ø cilindro	74 mm (3.914")	Carrera	77 mm (3.030")
					Motor	<b>G10A</b>	Año	94-04	<b>995</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 125 mm (4.925")				
	Mínima 124,7 mm (4.910")				
Def.Max.	0.3 mm (0.015")				
Maq.Max.	0.05 mm (0.002")				
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
2 apriete	30 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P
3 apriete	52 lb-pie		Cigüeñal tras.	68 x 86 x 8 mm	S-068011-S
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas	32 x 47 x 8 mm	S-032021-P
Tapa válvulas	15 lb-pie		Otros		
Volumen cámara 38,9 cc		Sellos de válvula		SSJ-5202-P (6)	

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	



Otras aplicaciones: Chevrolet Sprint (Iny.) / Swift 1.0 (Iny.)



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUZUKI

HG-7630040-SB/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Múltiple de admisión 13-21 lb-pie				Tensor 26 Nm	
Valv.	Ad.F Buzos hidráulicos      Ad.C 0.025 mm	TBI / Suzuki / ESA	Bujías 0.7mm		
	Es.F Buzos hidráulicos      Es.C 0.029 mm	Avance 4° apms / 850 rpm	Ralenti 850 rpm		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>14 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>26 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>42 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>48 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	14 lb-pie	26 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	42 lb-pie	Volante	48 lb-pie	Cártér	12 lb-pie		
Bielta	14 lb-pie												
	26 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	42 lb-pie												
Volante	48 lb-pie												
Cártér	12 lb-pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.10 - 0.30 mm (0.004 - 0.012")</p> <p>Holgura aceite Biela 0.013 - 0.033 mm (0.0005 - 0.002")</p> <p>Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.013 - 0.038 mm (0.0005 - 0.0015")</p>													
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008 - 0.018" Comp. Inferior 0.008 - 0.018"										

# SUZUKI

Ref:	FRACO <b>HG-7640015-MLO/SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>ALTO / WAGON+R .</b>	Ø cilindro 68 mm(2,677") Carrera		
				Motor	<b>K10A (16 Valv.) DOHC</b>	Año	97-04

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata	Nueva			
	Mínima			
	Def.Max.			
	Maq.Max.			
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp. 10:1
1 apriete	18 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 47 x 7 mm
2 apriete	36 lb-pie		Cigüeñal tras.	76 x 99 x 8 mm
3 apriete	Aflojar		Árbol de levas	
4 apriete	+ 22 lb-pie + 43 lb-pie		Otros	
Tapa válvulas		Sellos de válvula		

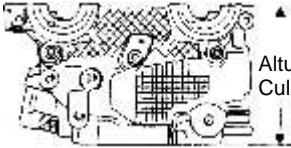
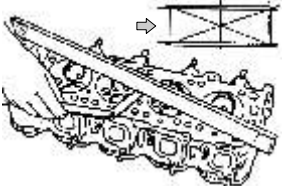
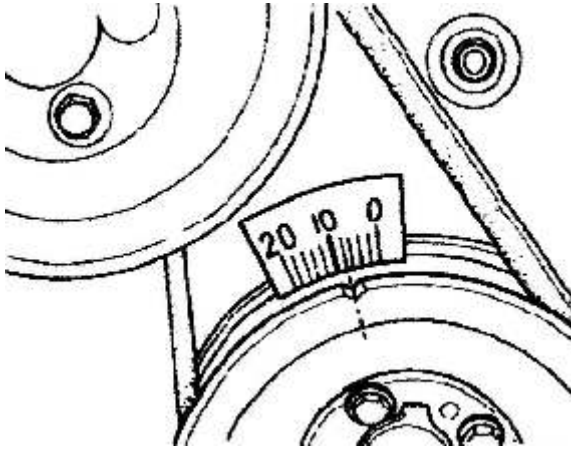
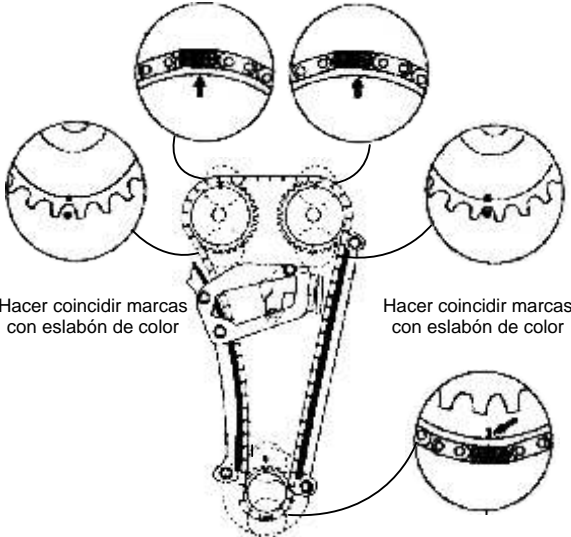
Observaciones y apuntes personales		Diagramas

Motor	<b>Otras aplicaciones:</b> Chevrolet : Alto / Wagon + R		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
<b>154</b>			



## HG-7640015-MLO/SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar la altura de los puntos</p>		 <p>Polea 115 Nm</p>		 <p>Hacer coincidir marcas con eslabón de color</p> <p>Hacer coincidir marcas con eslabón de color</p>	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.21 - 0.27 mm	Map-i	Bujías 0.8 - 0.9 mm	
	Es.F	Es.C 0.20 - 0.26 mm	Avance 5°apms a 800 rpm	Ralenti 850 rpm No ajustable	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales																															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>19 Nm</td> </tr> <tr> <td>33 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>Ver dato técnico</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>11 Nm</td> </tr> </table>		Biela	19 Nm	33 Nm	Bancada	Ver dato técnico		Volante	70 Nm	Cártér	11 Nm	<p>Apriete de tapas de bancada</p> <table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>18</td> </tr> </table> <p>Tornillos 1 - 10 = 41 Nm (30 lb-pie) + 1 - 10 = 58 Nm (42 lb-pie) 11 - 20 = 17 Nm (12 lb-pie) + 11 - 20 = 24 Nm (17 lb-pie)</p>		20	16	12	13	17	10	6	2	3	7	9	5	1	4	8	19	15	11	14	18
Biela	19 Nm																																
	33 Nm																																
Bancada	Ver dato técnico																																
Volante	70 Nm																																
Cártér	11 Nm																																
20	16	12	13	17																													
10	6	2	3	7																													
9	5	1	4	8																													
19	15	11	14	18																													
<p>Juego axial cigüeñal</p> <p>Holgura pistón - Cilindro</p>		<p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p> <p>Definir marcas</p>																															
<p>Holgura aceite Biela</p> <p>Holgura aceite cigüeñal</p>		<p>Puntas de anillo</p> <p>Comp. Superior</p> <p>Comp. Inferior</p>																															



# SUZUKI

**HG-7630016-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>

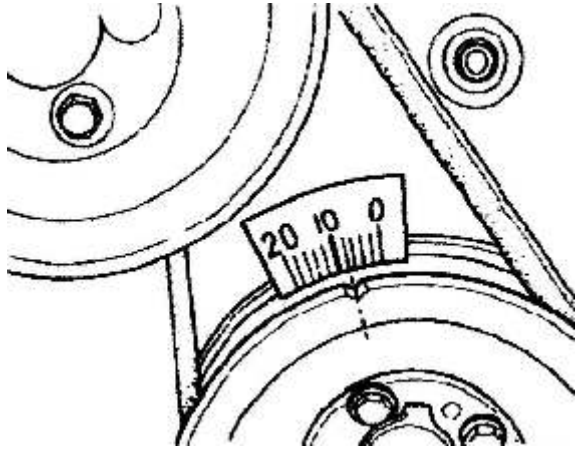
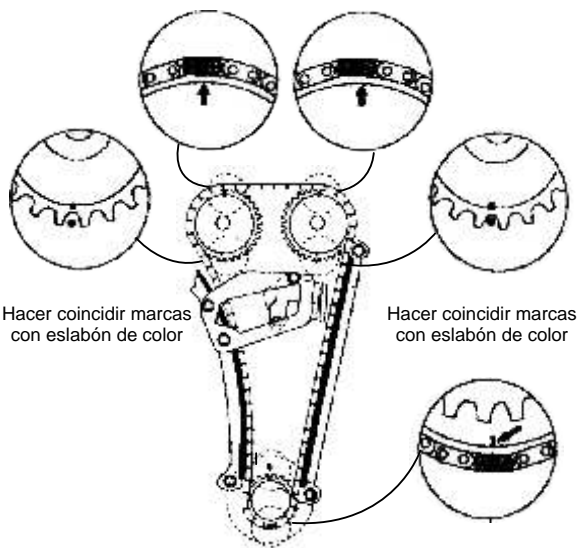
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales				
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>				
					TORQUES		
					Biela		
					Bancada		
					Volante		
Cárter							
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior				
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior				

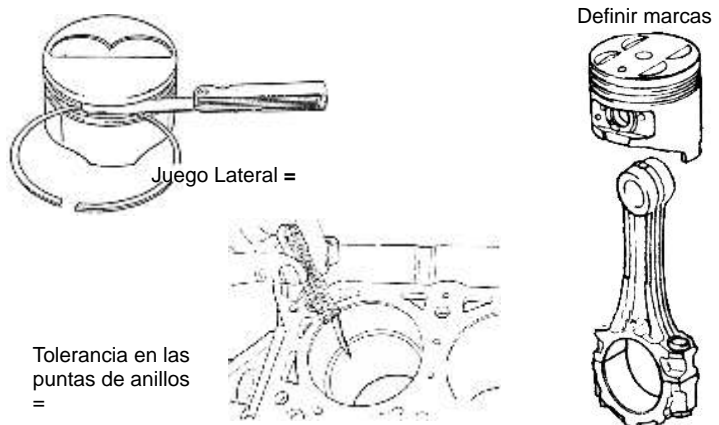




**HG-7640025-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapa de árbol de levas = 11 Nm		 <p>Polea 115 Nm</p>		 <p>Hacer coincidir marcas con eslabón de color</p>	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.21 - 0.27 mm	SMPI	Bujías	0.8 - 0.9 mm
	Es.F	Es.C 0.20 - 0.26 mm	Avance 5 apms a 800 rpm	Ralenti	800 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales																															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>19 Nm</td> </tr> <tr> <td>33 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>Ver dato técnico</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>11 Nm</td> </tr> </table>		Biela	19 Nm	33 Nm	Bancada	Ver dato técnico		Volante	70 Nm	Cáster	11 Nm	<p>Apriete de tapas de bancada</p> <table border="1"> <tr> <td>20</td><td>16</td><td>12</td><td>13</td><td>17</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>6</td><td>2</td><td>3</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>19</td><td>15</td><td>11</td><td>14</td><td>18</td> </tr> </table> <p>Tornillos 1 - 10 = 41 Nm    1 - 10 = 58 Nm 11 - 20 = 17 Nm + 11 - 20 = 24 Nm</p>		20	16	12	13	17	10	6	2	3	7	9	5	1	4	8	19	15	11	14	18
Biela	19 Nm																																
	33 Nm																																
Bancada	Ver dato técnico																																
Volante	70 Nm																																
Cáster	11 Nm																																
20	16	12	13	17																													
10	6	2	3	7																													
9	5	1	4	8																													
19	15	11	14	18																													
<p>Juego axial cigüeñal</p>		<p>Definir marcas</p>  <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>																															

Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior

# SUZUKI

Ref:	FRACO	<b>HG-7640020-SB</b> <b>HG-7640021-SM<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo	<b>CULTUS / FORZA / SJ 413 /SIDERICK / GEO</b>	Ø cilindro	74 mm (2.914")	Carrera	75,5 mm (2.972")
					Motor	<b>G13B / SOHC</b>	Año	87- 10	<b>1295</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros							
Altura Culata Nueva 95,3mm (3.755") Mínima 94,9mm (3.740") Def.Max. 0.05mm (0.002") Maq.Max. 0.4 mm (0.015")									
				<b>TORQUES</b>					
				1 apriete	15 lb-pie	Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,5:1
				2 apriete	30 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P
				3 apriete	46-50 lb-pie		Cigüeñal tras.	68 x 86 x 8 mm	S-068011-S
4 apriete	*Reapriete	Árbol de levas	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P					
Tapa válvulas		Otros							
		Sellos de válvula	SS-5201-P (8)						

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	



Otras aplicaciones: Chevrolet : Swift / Samurai

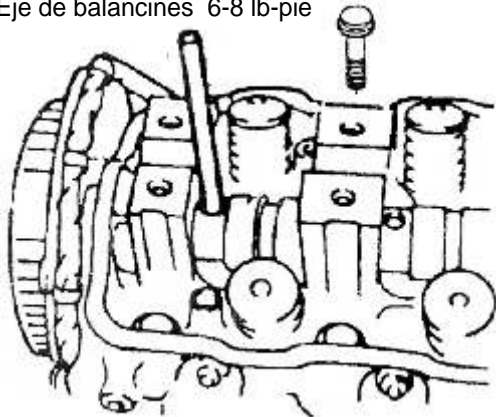
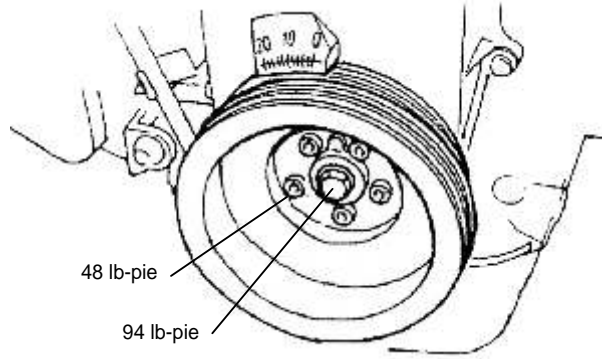
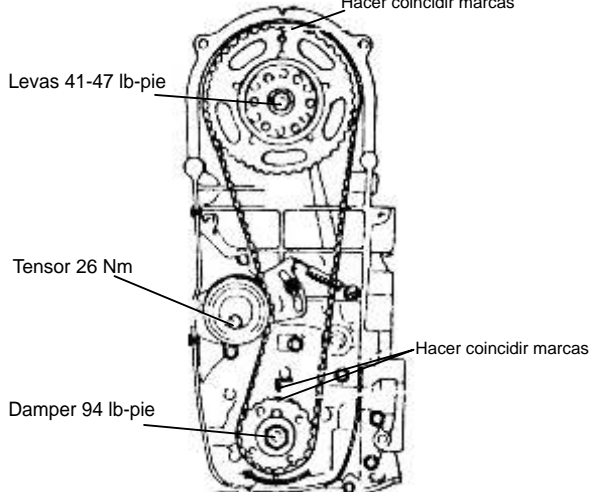


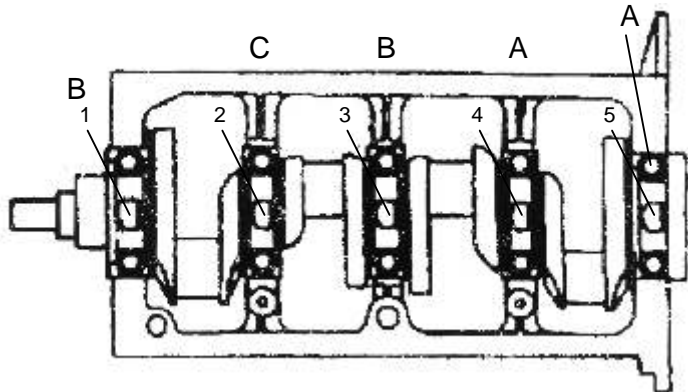

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUZUKI

**HG-7640020-SB**  
**HG-7640021-SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

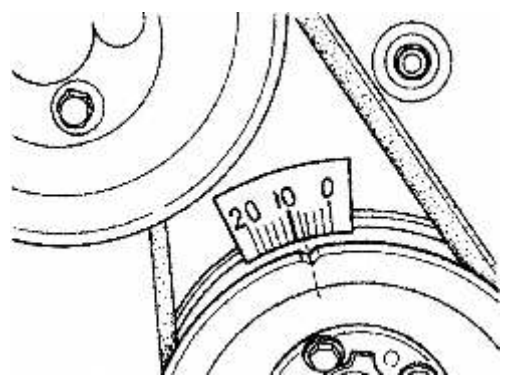
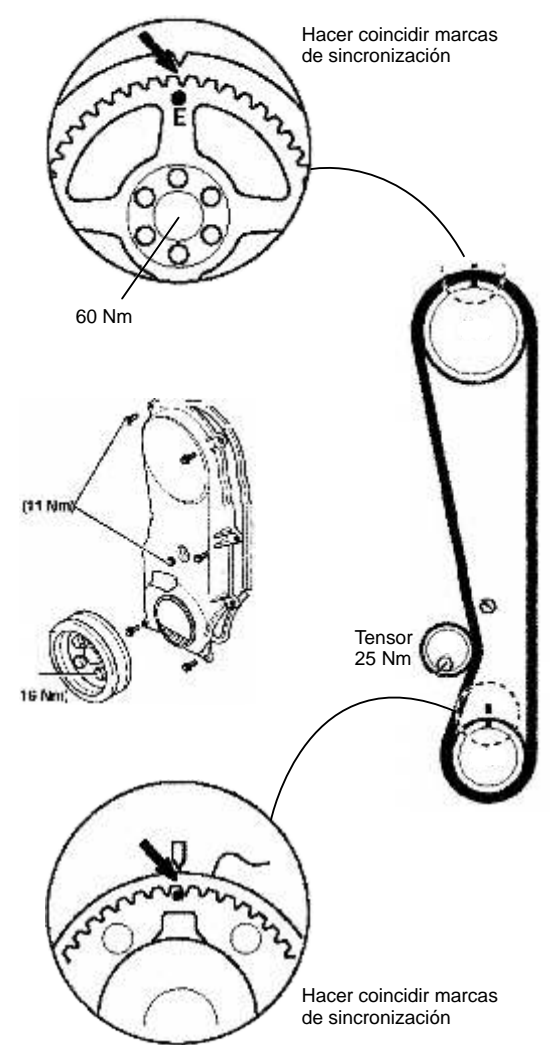
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Eje de balancines 6-8 lb-pie</p> 		 <p>48 lb-pie 94 lb-pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas Levas 41-47 lb-pie Tensor 26 Nm Hacer coincidir marcas Damper 94 lb-pie</p>	
Valv.	Ad.F 0.51 - 0.67 mm	Ad.C 0.09 - 0.11 mm	Encendido electrónico TSZ-i	Bujías 0.7 - 0.8 mm	
	Es.F 0.63 - 0.79 mm	Es.C 0.10 - 0.11 mm	Avance 4° a 850 rpm	Ralenti 650 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>24-26 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>36-41 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>41-47 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	10 lb-pie	24-26 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	36-41 lb-pie	Volante	41-47 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	 <p>Juego Axial biela 0.09 - 0.34 mm (0.0039 - 0.013")</p>	
Biela	10 lb-pie												
	24-26 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	36-41 lb-pie												
Volante	41-47 lb-pie												
Cártér	15 lb-pie												
<table border="1"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>0.10 - 0.30 mm (0.004 - 0.012")</td> <td>Holgura aceite Biela</td> <td>0.02 - 0.07 mm (0.0010 - 0.0030")</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.30 mm (0.004 - 0.012")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.07 mm (0.0010 - 0.0030")	Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")				
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.30 mm (0.004 - 0.012")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.07 mm (0.0010 - 0.0030")										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")										
		Puntas de anillo	<table border="1"> <tr> <td>Comp. Superior</td> <td>0.008 - 0.012"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.008 - 0.012"</td> </tr> </table>	Comp. Superior	0.008 - 0.012"	Comp. Inferior	0.008 - 0.012"						
Comp. Superior	0.008 - 0.012"												
Comp. Inferior	0.008 - 0.012"												



## HG-7640020-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica																
<p>Múltiple de admisión = 23 lb-pie Tapas de levas = 10 Nm</p>																				
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Valv.</td> <td>Ad.F</td> <td>0.13 - 0.17 mm</td> <td>Ad.C</td> <td>0.17 - 0.21 mm</td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.23 - 0.27 mm</td> <td>Es.C</td> <td>0.27 - 0.31 mm</td> </tr> </table>		Valv.	Ad.F	0.13 - 0.17 mm	Ad.C	0.17 - 0.21 mm	Es.F	0.23 - 0.27 mm	Es.C	0.27 - 0.31 mm	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Polea 128 Nm</td> </tr> <tr> <td>SMPI / Map-Dis</td> <td>Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")</td> </tr> <tr> <td>Avance 5° apms /700 rpm</td> <td>Ralenti 850 rpm</td> </tr> </table>		Polea 128 Nm		SMPI / Map-Dis	Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")	Avance 5° apms /700 rpm	Ralenti 850 rpm		
Valv.	Ad.F		0.13 - 0.17 mm	Ad.C	0.17 - 0.21 mm															
	Es.F	0.23 - 0.27 mm	Es.C	0.27 - 0.31 mm																
Polea 128 Nm																				
SMPI / Map-Dis	Bujías 1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")																			
Avance 5° apms /700 rpm	Ralenti 850 rpm																			
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales																		
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 Nm</td> </tr> <tr> <td>35 Nm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 Nm</td> </tr> <tr> <td>52 Nm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>76 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>10 Nm</td> </tr> </table>		Biela	15 Nm	35 Nm	Bancada	30 Nm	52 Nm	Volante	76 Nm	Cárter	10 Nm									
Biela	15 Nm																			
	35 Nm																			
Bancada	30 Nm																			
	52 Nm																			
Volante	76 Nm																			
Cárter	10 Nm																			
<table border="1"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>Holgura aceite Biela</td> <td>0.02 - 0.05 mm (0.0007 - 0.0019")</td> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.079 - 0.0129"</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.20 - 0.68 mm (0.0078 - 0.026")</td> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.079 - 0.013"</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.05 mm (0.0007 - 0.0019")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.079 - 0.0129"	Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	0.20 - 0.68 mm (0.0078 - 0.026")		Comp. Inferior	0.079 - 0.013"							
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.05 mm (0.0007 - 0.0019")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.079 - 0.0129"															
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal	0.20 - 0.68 mm (0.0078 - 0.026")		Comp. Inferior	0.079 - 0.013"															





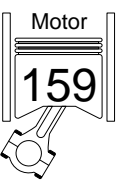
# SUZUKI

**HG-7640036-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica				
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>				
					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 40%;">Ad.F</td> <td style="width: 40%;">Ad.C</td> <td style="width: 10%;">Bujías</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C</td> <td>Ralenti</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C
<b>Valv.</b>	Ad.F	Ad.C	Bujías					
	Es.F	Es.C	Ralenti					

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	
Biela			
Bancada			
Volante			
Cártér			
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior



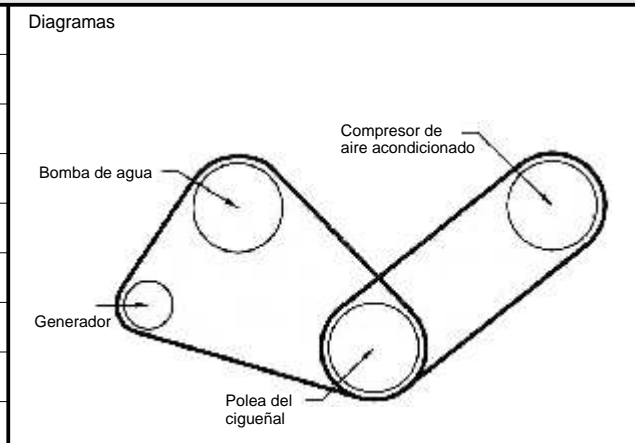
# SUZUKI

Ref:	FRACO	<b>HG-7640045-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>STEEM / SWIFT / SIDERICK / TRACKEI / ESCUDO</b>	Ø cilindro 74,9 mm (2.950") Carrera 89,9 mm (3.540")		
					<b>VITARA JS/JX</b>	Motor	<b>G16KV / SOHC (16 Valv.)</b>	Año

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros														
Altura Culata	Nueva															
	120 mm (4.724")															
	Mínima															
	119,7 mm (4.715")															
Def.Max.	0.05 mm (0.002")															
Maq.Max.	0.3 mm (0.009")	<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1-3-4-2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9,5:1</td> </tr> </table>		Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,5:1									
Encendido	1-3-4-2	Rel. Comp.	9,5:1													
<b>TORQUES</b>		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>32 x 47 x 6 mm</td> <td>S-032011-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>68 x 86 x 8 mm</td> <td>S-068011-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>32 x 47 x 6 mm</td> <td>S-032011-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P	Cigüeñal tras.	68 x 86 x 8 mm	S-068011-S	Árbol de levas	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P	Otros		
Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P													
	Cigüeñal tras.	68 x 86 x 8 mm	S-068011-S													
	Árbol de levas	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P													
	Otros															
1 apriete	15 lb-pie	Sellos de válvula														
2 apriete	30 lb-pie	SSJ-5202-P (16)														
3 apriete	52 lb-pie															
4 apriete	*Reapriete															
Tapa válvulas	12 lb-pie															

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).



Motor

**160**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

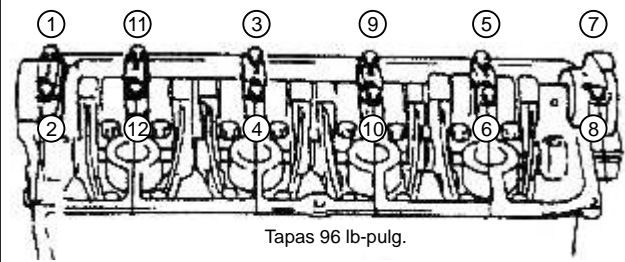
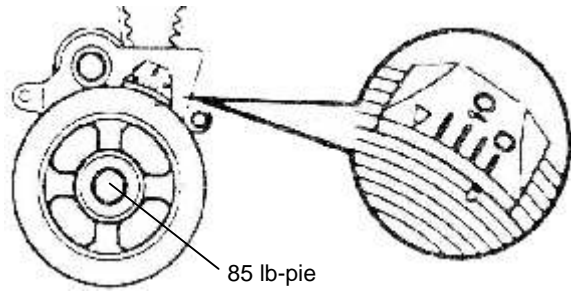
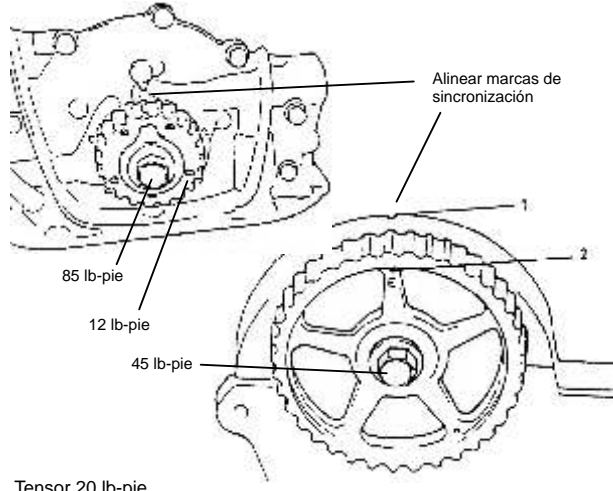
**FRACO**

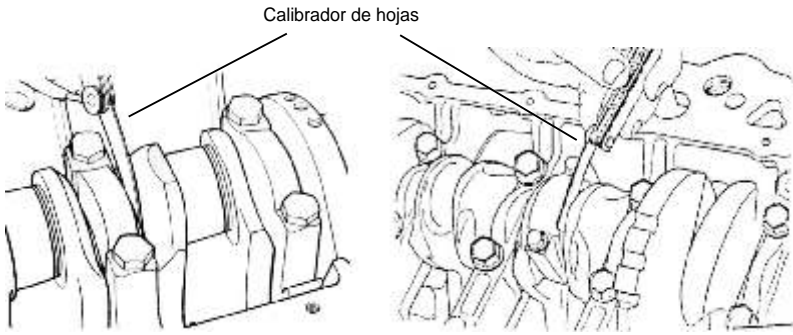
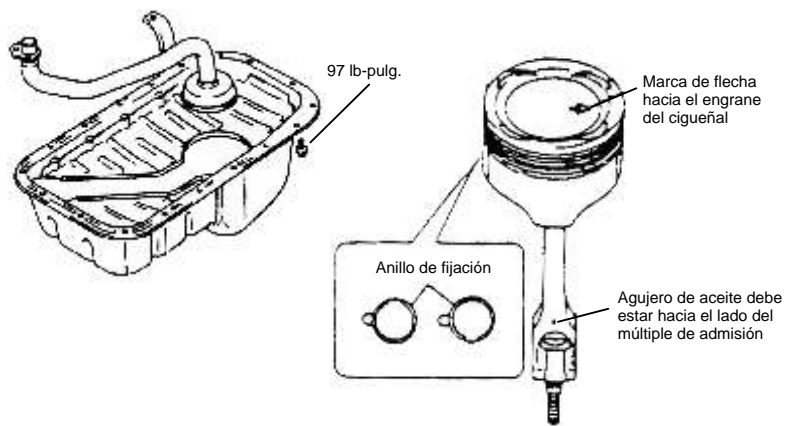
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

## HG-7640045-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Múltiple de admisión 20 lb-pie		MFI Sistema electrónico		Bujías 0.040"	
Valv.	Ad.F 0.0050 - 0.0070"      Ad.C	Avance 5° apms		Ralentí	
	Es.F 0.0050 - 0.0070"      Es.C				

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>27 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>40 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>97 lb-pulg.</td> </tr> </table>		Bielas	15 lb-pie	27 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	40 lb-pie	Volante	60 lb-pie	Cártér	97 lb-pulg.		
Bielas	15 lb-pie												
	27 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	40 lb-pie												
Volante	60 lb-pie												
Cártér	97 lb-pulg.												
<p>Juego Axial Biela 0.09 - 0.19 mm (0.0039 - 0.0078")</p>													
<p>Juego axial cigüeñal 0.10 - 0.30 mm (0.004 - 0.012")</p>		<p>Holgura lateral de anillos Comp. superior 0.0012 - 0.0027" / Comp. inferior 0.0008 - 0.0023"</p>											
<p>Holgura pistón - Cilindro 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</p>		<p>Puntas de anillo Comp. Superior 0.008 - 0.014" / Comp. Inferior 0.008 - 0.014"</p>											
<p>Holgura aceite Biela 0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.041 mm (0.0008 - 0.0016")</p>											

# SUZUKI

Ref:	FRACO <b>HG-7640040-SB/SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>SIDERICK / TRACKER / VITARA</b>		Ø cilindro	75 mm (2.953")	Carrera	90 mm (3.543")
			Motor	<b>G16A / SOHC (8 Valv.)</b>		Año	94-07	<b>1590</b> c.c.	<b>98</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	95,2mm (3.750")				
	Mínima				
	94,9mm (3.740")				
Def.Max.	0.05mm (0.002")	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	8,9:1
Maq.Max.	0.3 mm (0.010")	Retenedores	Cigüeñal del.	32 x 47 x 6 mm	S-032011-P
<b>TORQUES</b>			Cigüeñal tras.	68 x 86 x 8 mm	S-068011-S
1 apriete	25 lb-pie		Árbol de levas	32 x 47 x 8 mm	S-032021-P
2 apriete	47-50 lb-pie		Otros		
3 apriete	*Reapriete		Sellos de válvula	SS-5202-P(16)	
4 apriete					
Tapa válvulas	12 lb-pie	Volumen cámara 50,6 cc			

Observaciones y apuntes personales	
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	Diagramas
(b) SM= Empaque en sobremedida (+0.5mm)	

Motor **161**

Otras aplicaciones: Chevrolet : Swift / Vitara / Steem (8 Valv.)

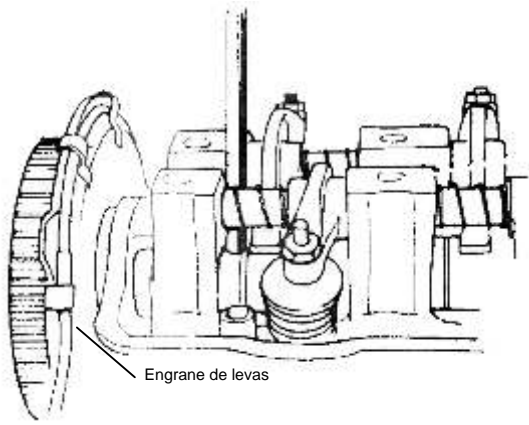
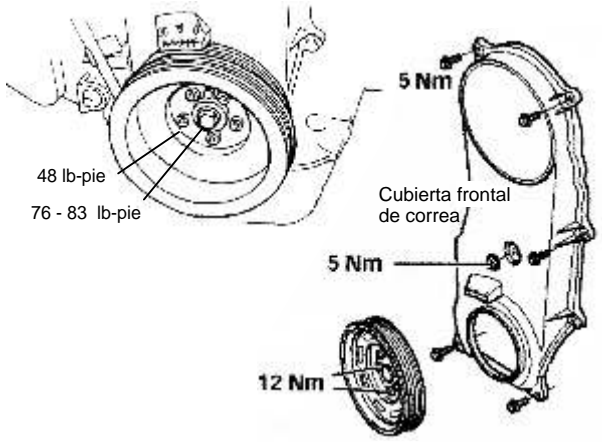
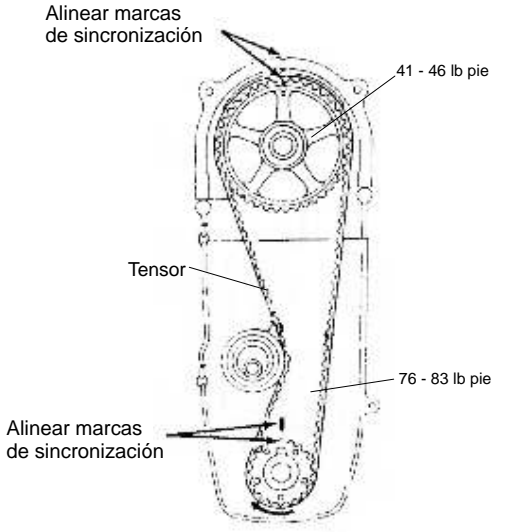
EMPAQUETADURAS

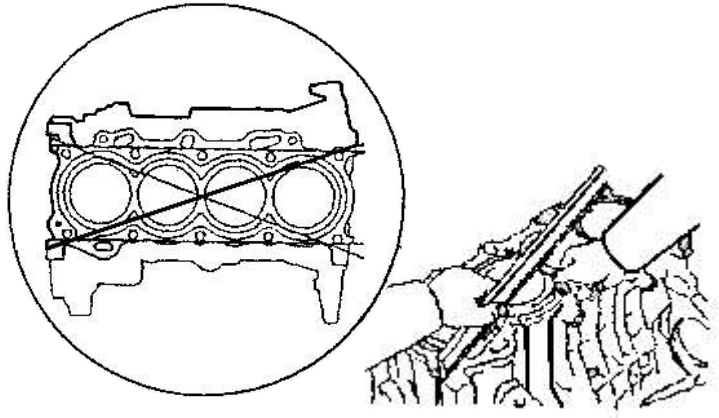
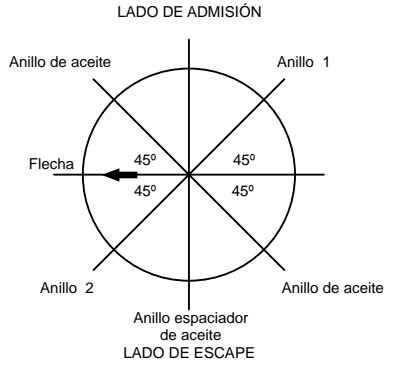
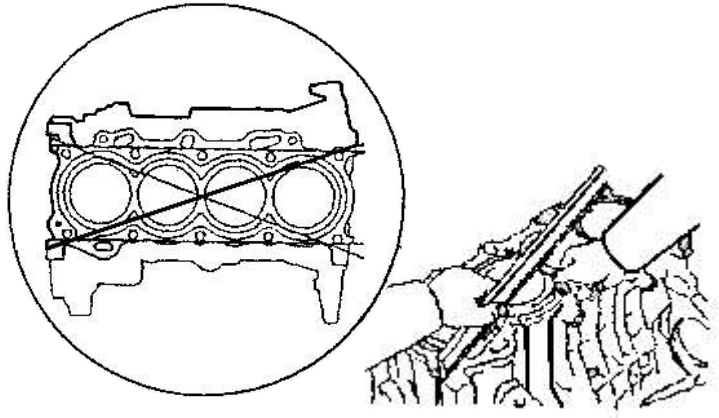
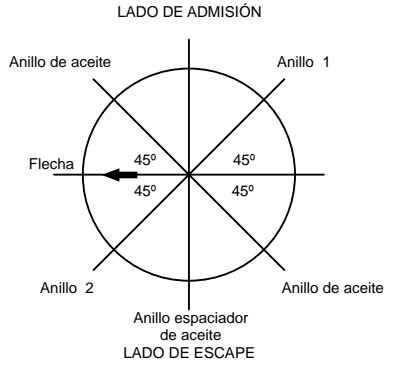
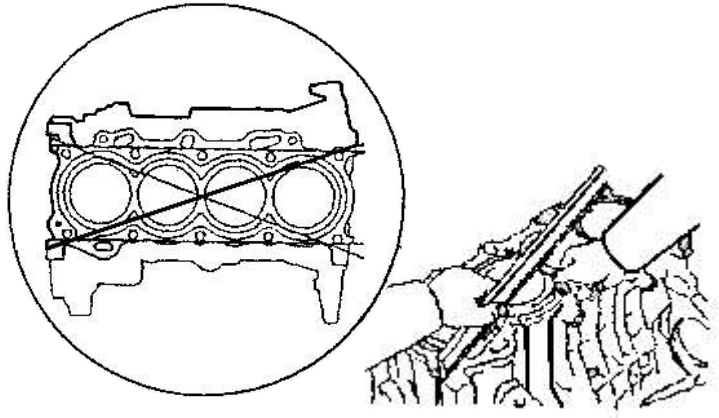
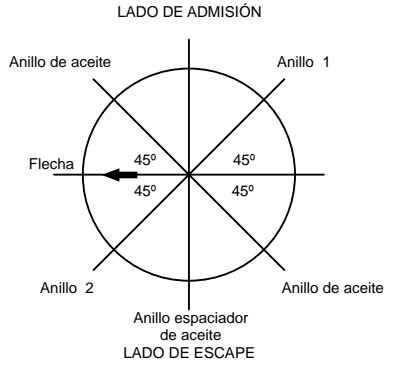
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUZUKI

HG-7640040-SB/SM<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego Axial 0.05 - 0.22 mm (0.002 - 0.009")		Encendido electrónico TBI		Bujías 0.7 - 0.8 mm	
Valv.	Ad.F 0.051 - 0.062"	Ad.C 0.009 - 0.011"	Avance 4° apms	Ralentí 850 rpm	
	Es.F 0.063 - 0.079"	Es.C 0.009 - 0.011"			

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales														
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="6">  </td> <td rowspan="6">  </td> </tr> <tr> <td>24-27 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>37-41 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>55-57 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> </table>			Bielta	15 lb-pie			24-27 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	37-41 lb-pie	Volante	55-57 lb-pie	Cártér	15 lb-pie	<p>Juego Axial biela 0.09 - 0.34 mm (0.0039 - 0.013")</p>		
Bielta	15 lb-pie																
	24-27 lb-pie																
Bancada	20 lb-pie																
	37-41 lb-pie																
Volante	55-57 lb-pie																
Cártér	15 lb-pie																
Juego axial cigüeñal	0.11 - 0.37 mm (0.0044 - 0.014")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.07 mm (0.0008 - 0.0031")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.013"												
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")	Holgura aceite cigüeñal	0.03 - 0.05 mm (0.0012 - 0.0023")		Comp. Inferior 0.0079 - 0.013"												

# SUZUKI

Ref:	FRACO <b>HG-7640040-SB / SM</b>	Descrip.	Modelo <b>BALENO / ESCUDO / GRAN VITARA JS, JX (16 valv.)</b>	Ø cilindro 74,9 mm (2.950") Carrera 89,9 mm (3.540")		
			<b>SIDERICK</b>	Motor <b>G16B / SOHC (16 Valv.)</b>	Año 91-07	<b>1590</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros						
Altura Culata Nueva 120mm (4.724")								
Altura Culata Mínima 119,7mm (4.715")								
Def.Max. 0.05mm (0.002")								
Maq.Max. 0.3mm (0.009")								
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9,5:1						
1 apriete 25 lb-pie		<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	Cigüeñal tras.	Árbol de levas	Otros	Sellos de válvula
Retenedores				Cigüeñal del.				
				Cigüeñal tras.				
				Árbol de levas				
				Otros				
	Sellos de válvula							
2 apriete 47-50 lb-pie								
3 apriete *Reapriete								
4 apriete								
Tapa válvulas 12 lb-pie	Volumen cámara 50,6 cc							

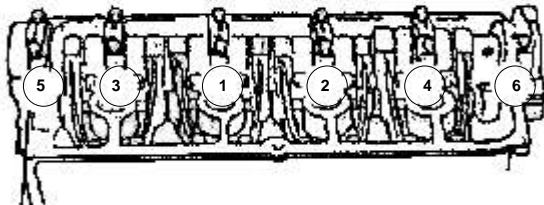
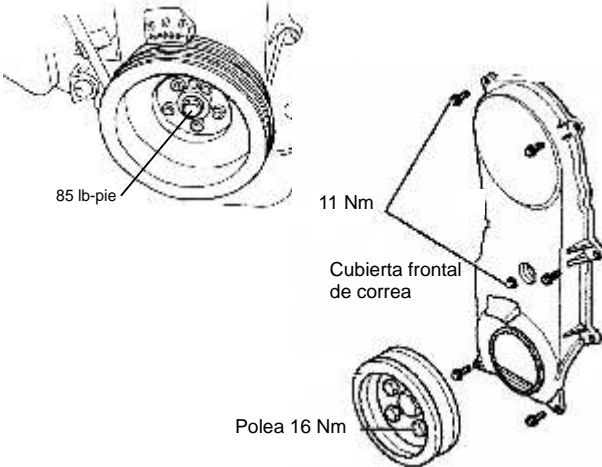
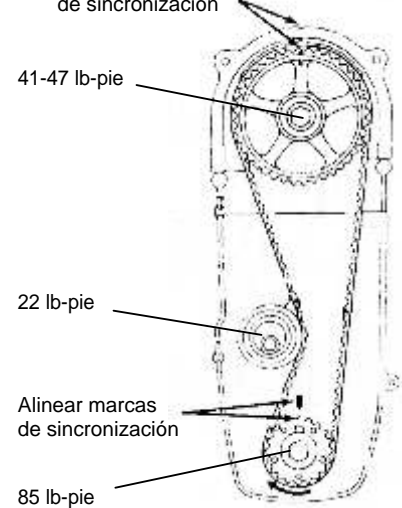
Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

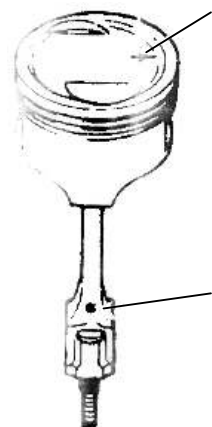
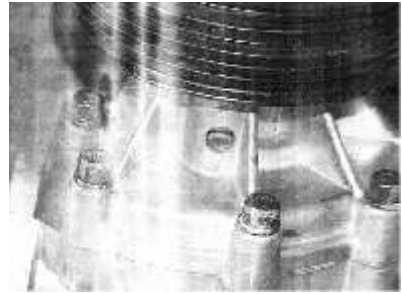
Motor **162**

Otras aplicaciones: Chevrolet : Steem

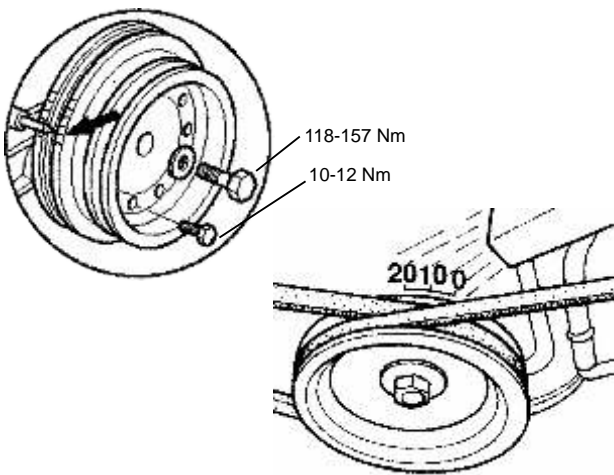
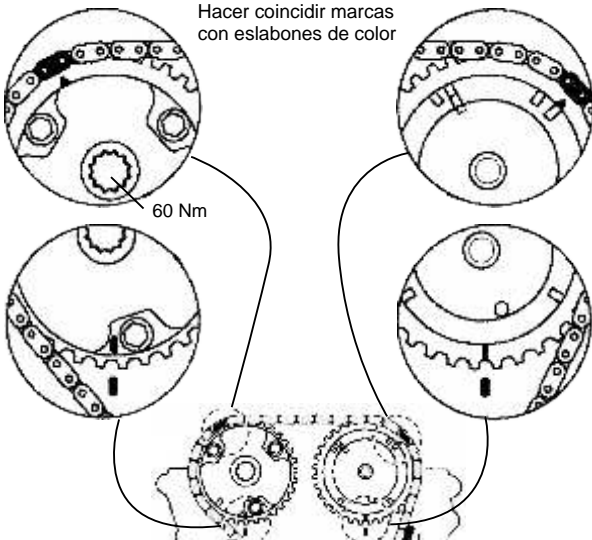
EMPAQUETADURAS **FRACO** RETENEDORES

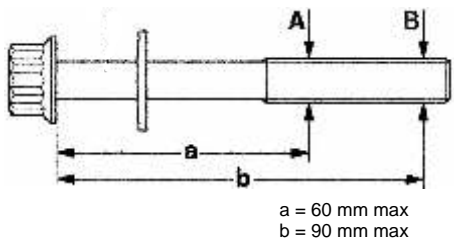
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
		 <p>85 lb-pie</p> <p>11 Nm</p> <p>Cubierta frontal de correa</p> <p>Polea 16 Nm</p>		<p>Alinear marcas de sincronización</p> <p>41-47 lb-pie</p> <p>22 lb-pie</p> <p>Alinear marcas de sincronización</p> <p>85 lb-pie</p> 
Valv.	Ad.F 0.07-0.11mm (0.0031-0.0047") Ad.C Es.F 0.07-0.11mm (0.0031-0.0047") Es.C	PFI MAP-i / Dis Avance 4º apms	Bujías 0.7 - 0.8 mm (0.030 - 0.031") Ralentí 850 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>24-27 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>42 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>59 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	12 lb-pie	24-27 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	42 lb-pie	Volante	59 lb-pie	Cáster	10 lb-pie	 <p>Flecha hacia el lado de la repartición del motor</p> <p>Agujero de lubricación hacia el lado del múltiple de admisión</p>
Biela	12 lb-pie											
	24-27 lb-pie											
Bancada	20 lb-pie											
	42 lb-pie											
Volante	59 lb-pie											
Cáster	10 lb-pie											
 <p>En la bomba de agua cuando el motor pasa de un gran esfuerzo a un régimen liviano, se presenta un goteo que es normal.</p> <p>Juego Axial biela 0.09 - 0.19 mm (0.0039 - 0.0078")</p>												
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.30 mm (0.004 - 0.012")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.05 mm (0.0008 - 0.0020")										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")										
		Puntas de anillo										
		Comp. Superior 0.008 - 0.014"										
		Comp. Inferior 0.008 - 0.014"										



Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Tapas de levas = 11 Nm					
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.21 - 0.27 mm	Map-Dis / MFI-S	Bujías	1.0 - 1.1 mm (0.039 - 0.046")
	Es.F	Es.C 0.30 - 0.36 mm	Avance 12° apms /660 rpm	Ralenti	660 rpm No ajustable

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 Nm</td> </tr> <tr> <td>+45° giro / +45° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>*30 Nm</td> </tr> <tr> <td>*50 Nm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+60° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 Nm</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>11 Nm</td> </tr> </table>		Biela	15 Nm	+45° giro / +45° giro	Bancada	*30 Nm	*50 Nm		+60° giro	Volante	70 Nm	Cáster	11 Nm	 <p>a = 60 mm max b = 90 mm max</p>	
Biela	15 Nm														
	+45° giro / +45° giro														
Bancada	*30 Nm														
	*50 Nm														
	+60° giro														
Volante	70 Nm														
Cáster	11 Nm														
* Tornillos exteriores 25 Nm		<p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p>													

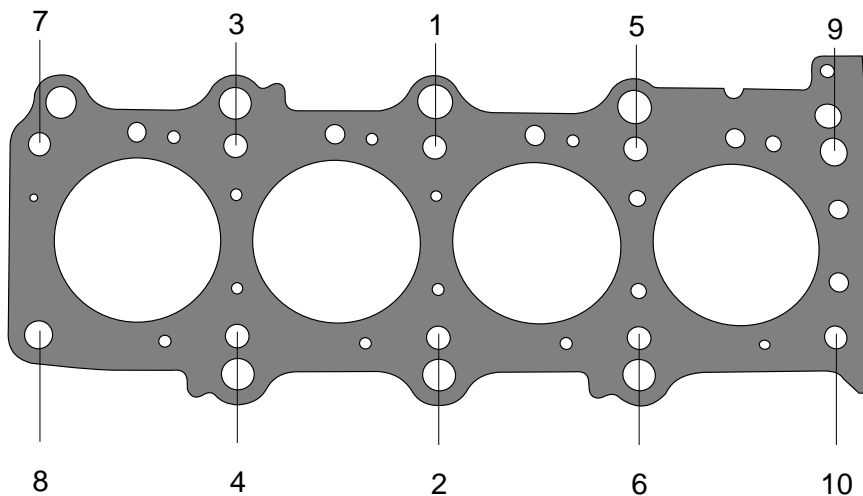
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior

# SUZUKI

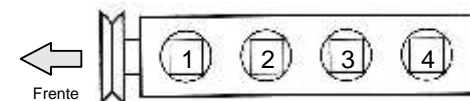
Ref:	FRACO <b>HG-7640060-GF/MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>GRAND VITARA / VITARA JLS</b>	Ø cilindro	84 mm (3.307")	Carrera	89,9 mm (3.540")
				Motor	<b>J20A / DOHC</b>	Año	99-08	<b>1.995</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	121,9 mm (4.800")
	Mínima	
Def.Max.		0.05 mm (0.002")
Maq.Max.	No admite maquinado	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		15 lb-pie
2 apriete		38 lb-pie
3 apriete		76 lb-pie
4 apriete	T. M6	8 lb-pie
Tapa válvulas		12 lb-pie



## Cilindros

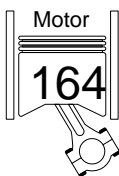
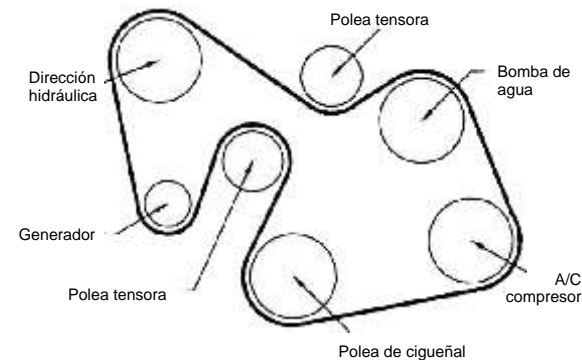


Bobina de ignición independiente

Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,3:1
Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 63 x 7,5 mm	
	Cigüeñal tras.	98 x 116 x 10 mm	
	Árbol de levas	32 x 47 x 6 (2) mm	
	Otros		
Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales


## Diagramas



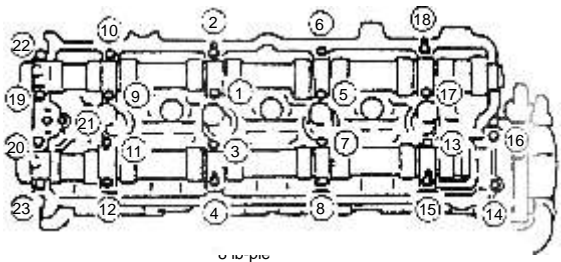
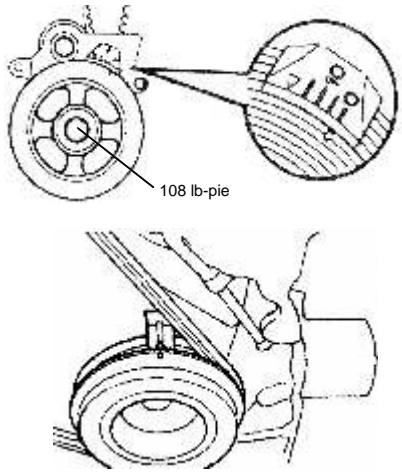
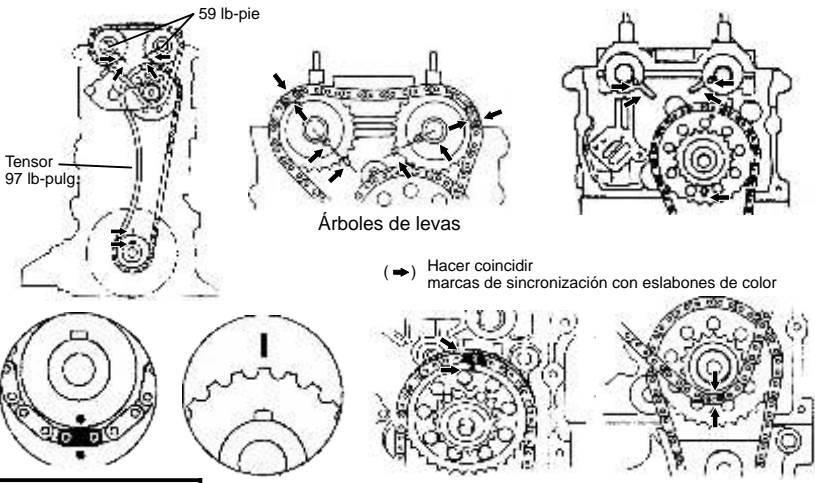
Otras aplicaciones: Chevrolet : Gran Vitara

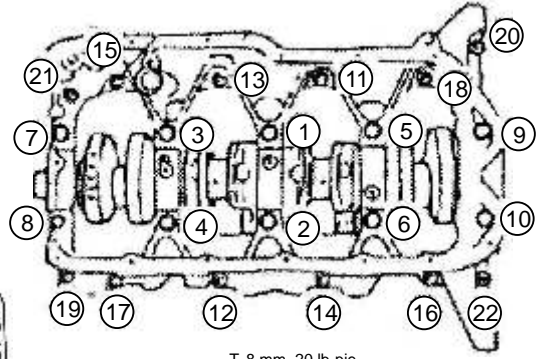
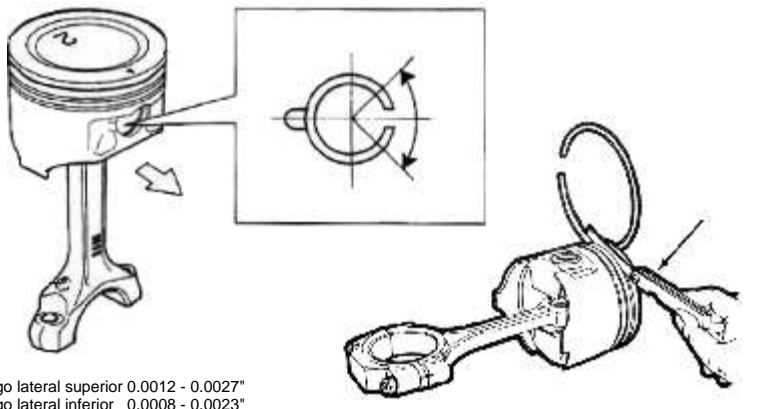


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-7640060-GF/MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Múltiple de admisión 20 lb-pie		MFI Map-Dis / SMFI		Bujías 0.10 mm (0.040")	
Valv.	Ad.F 0.0050 - 0.0070"	Ad.C	Avance Controlado por ECM	Ralenti	800 rpm
	Es.F 0.0050 - 0.0070"	Es.C			

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>T. 8 mm 20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>T. 10 mm 43 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>52 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>97 lb-pulg.</td> </tr> </table>		Bielta	15 lb-pie	33 lb-pie	Bancada	T. 8 mm 20 lb-pie	T. 10 mm 43 lb-pie	Volante	52 lb-pie	Cártér	97 lb-pulg.		
Bielta	15 lb-pie												
	33 lb-pie												
Bancada	T. 8 mm 20 lb-pie												
	T. 10 mm 43 lb-pie												
Volante	52 lb-pie												
Cártér	97 lb-pulg.												
		<table border="1"> <tr> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.0079 - 0.0137"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.0138 - 0.0196"</td> </tr> </table>		Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0079 - 0.0137"		Comp. Inferior	0.0138 - 0.0196"				
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.0079 - 0.0137"											
	Comp. Inferior	0.0138 - 0.0196"											
<table border="1"> <tr> <td>Juego axial cigüeñal</td> <td>0.0039 - 0.0165"</td> <td>Holgura aceite Bielta</td> <td>0.20 - 0.76 mm (0.0008 - 0.0031")</td> </tr> <tr> <td>Holgura pistón - Cilindro</td> <td>0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")</td> <td>Holgura aceite cigüeñal</td> <td>0.20 - 0.76 mm (0.0008 - 0.0031")</td> </tr> </table>		Juego axial cigüeñal	0.0039 - 0.0165"	Holgura aceite Bielta	0.20 - 0.76 mm (0.0008 - 0.0031")	Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.20 - 0.76 mm (0.0008 - 0.0031")				
Juego axial cigüeñal	0.0039 - 0.0165"	Holgura aceite Bielta	0.20 - 0.76 mm (0.0008 - 0.0031")										
Holgura pistón - Cilindro	0.02 - 0.04 mm (0.0008 - 0.0016")	Holgura aceite cigüeñal	0.20 - 0.76 mm (0.0008 - 0.0031")										

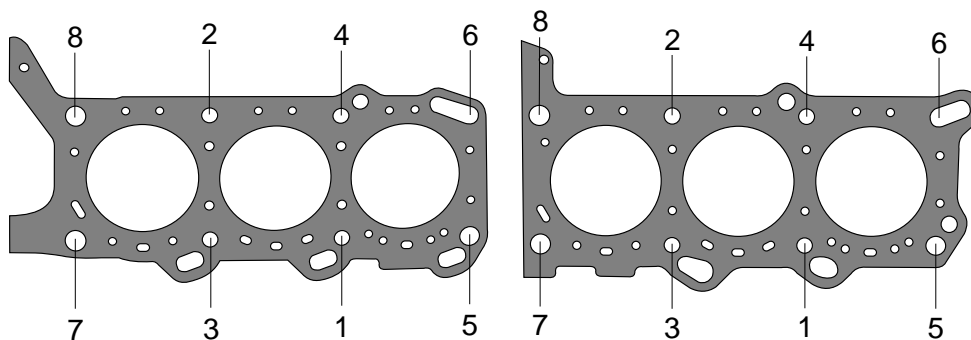


# SUZUKI

Ref:	FRACO	<b>HG-7662010/11-FF</b>	Descrip.	Modelo	<b>GRAND VITARA JLX PLUS / VITARA 2.0</b>		Ø cilindro	84 mm (3.307")	Carrera	75 mm (2.950")
				Motor	<b>H25A / DOHC / H20A</b>		Año	98-02	<b>2.491</b> c.c.	<b>152</b> pulg <sup>3</sup>

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

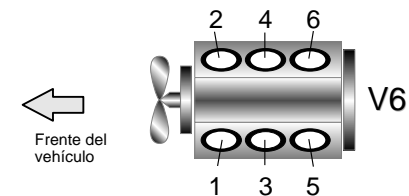
Altura Culata	Nueva	121,9 mm (4.800")
	Mínima	
Def.Max.	0.05 mm (0.002")	
Maq.Max.	No admite maquinado	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	15 lb-pie	
2 apriete	38 lb-pie	
3 apriete	76 lb-pie	
4 apriete	T. M6 8 lb-pie	
Tapa válvulas	12 lb-pie	



HGX-7662010-FF

HGX-7662011-FF

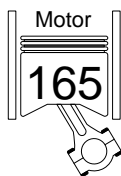
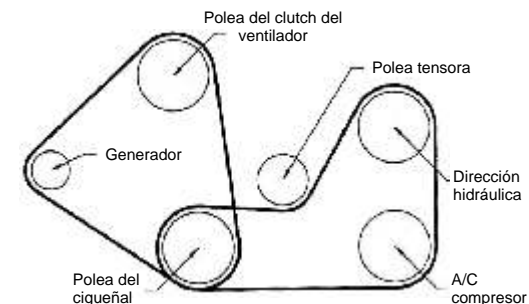
## Cilindros



Encendido	1 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 63 x 7,5 mm	
	Cigüeñal tras.	98 x 116 x 10 mm	
	Árbol de levas	32 x 47 x 6 (2) mm	
	Otros		
Sellos de válvula			

## Observaciones y apuntes personales


## Diagramas



Otras aplicaciones: Chevrolet : Gran Vitara V6



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# SUZUKI

HG-7662010/11-FF

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Valv.	Ad.F Buzos Hidráulicos Es.F Buzos Hidráulicos	Ad.C Es.C	MFI / Map-Dis / SMFI Avance 5° apms	Bujías 1.0 - 1.1mm (0.039 - 0.043") Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales												
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>33 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>T. 8 mm 20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>T. 10 mm 44 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>51 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cártier</td> <td>TM 6mm 8 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>TM 8mm 20 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	15 lb-pie	33 lb-pie	Bancada	T. 8 mm 20 lb-pie	T. 10 mm 44 lb-pie	Volante	51 lb-pie	Cártier	TM 6mm 8 lb-pie	TM 8mm 20 lb-pie	<p>T M6 mm 8 lb-pie T M8 mm 20 lb-pie</p>	
Bielta	15 lb-pie													
	33 lb-pie													
Bancada	T. 8 mm 20 lb-pie													
	T. 10 mm 44 lb-pie													
Volante	51 lb-pie													
Cártier	TM 6mm 8 lb-pie													
	TM 8mm 20 lb-pie													
Juego axial cigüeñal	0.10 - 0.30 mm (0.004 - 0.012")	Holgura aceite Biela	0.0018 - 0.0031"											
Holgura pistón - Cilindro	0.020 - 0.040 mm (0.0008 - 0.0015")	Holgura aceite cigüeñal	0.020 - 0.040 mm (0.0008 - 0.0016")											
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.0139" Comp. Inferior 0.0138 - 0.0196"													



# TOYOTA

**HG-8040040-SB**

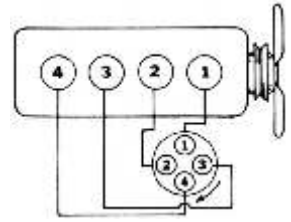
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Valv.	Ad.F 0.20 mm (0.007") Es.F 0.30 mm (0.011")	Ad.C 0.22 mm (0.008") Es.C 0.32 mm (0.012")	Encendido Electrónico / Denso Avance 10° apms	Bujías 0.7 mm (0.031") Ralenti 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> <td rowspan="6"> </td> </tr> <tr> <td>32 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>57 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> </table>			Biela	15 lb-pie		32 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	45 lb-pie	Volante	57 lb-pie	Cáster	12 lb-pie			
Biela	15 lb-pie															
	32 lb-pie															
Bancada	20 lb-pie															
	45 lb-pie															
Volante	57 lb-pie															
Cáster	12 lb-pie															
<p>Juego Axial Biela =</p>			<p>Juego lateral anillo (Sup. 0.0016 - 0.0031") / (Inf. 0.0012 - 0.0028")</p>													
Juego axial cigüeñal	0.0008" - 0.0073"	Holgura aceite Biela	0.018 - 0.071 mm (0.0007 - 0.0028")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079" - 0.0157"											
Holgura pistón - Cilindro	0.0031" - 0.0047"	Holgura aceite cigüeñal	0.015 - 0.091 mm (0.0006 - 0.0036")		Comp. Inferior 0.0059" - 0.0138"											

# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040040-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>STARLETT</b>	Ø cilindro 75 mm (2.953")	Carrera	73 mm (2.874")
					Motor	<b>4K - C/E (2 vent.)</b>	Año	81 - 84


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva	
	No reporta	
	Mínima	
Def.Max.	0.05 mm (0.002")	
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	15 lb-pie	Encendido
2 apriete	30 lb-pie	1 - 3 - 4 - 2
3 apriete	45 lb-pie	Rel. Comp.
4 apriete	*Reapriete	9:1 / 156 psi
Tapa válvulas	10 lb-pie	Retenedores
		Cigüeñal del.
		38,5 x 58 x 8,5 mm
		S-038101-P
		Cigüeñal tras.
		70 x 92 x 12 mm
		S-070041-S
		Árbol de levas
		Otros
		Sellos de válvula
		SSJ-5211-P (8)

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**167**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

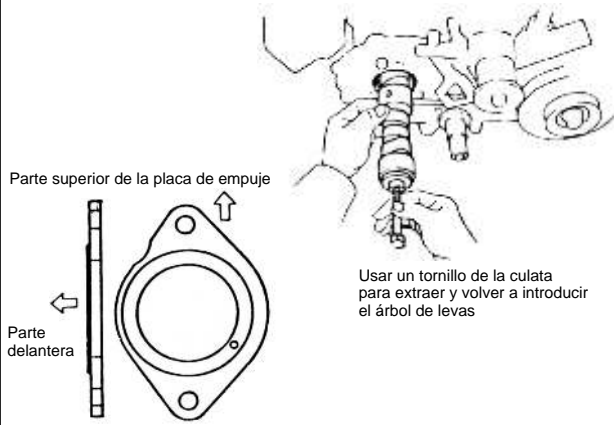
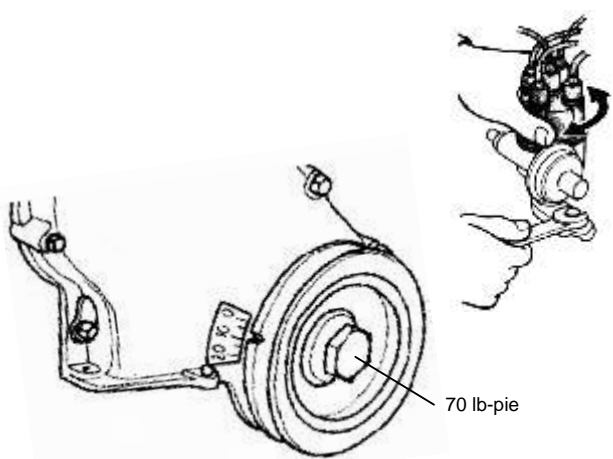
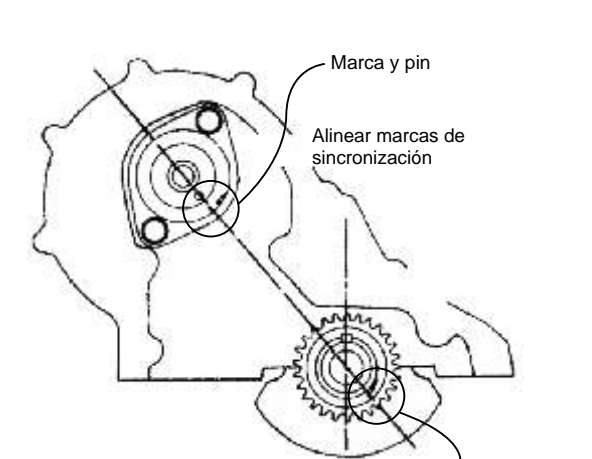


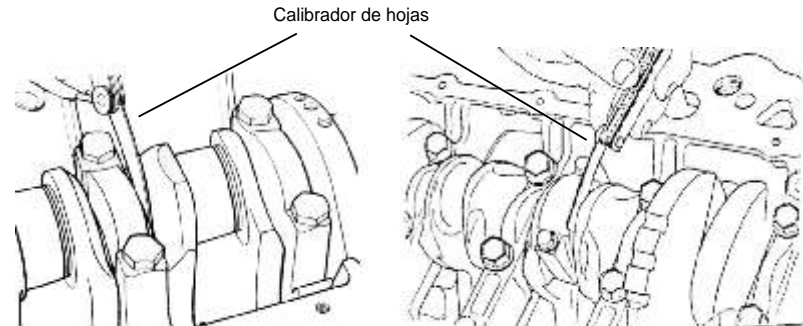
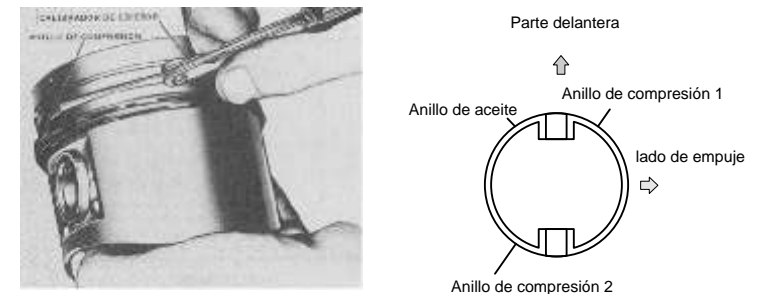
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

## HG-8040040-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

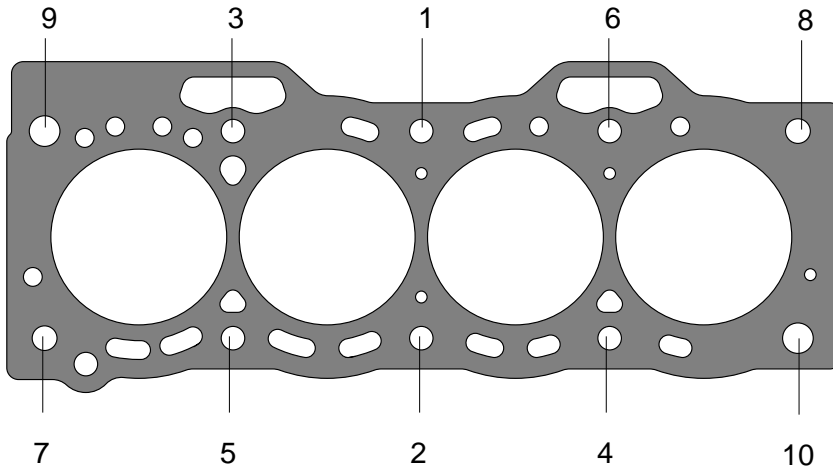
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Parte superior de la placa de empuje</p> <p>Parte delantera</p> <p>Usar un tornillo de la culata para extraer y volver a introducir el árbol de levas</p>		 <p>70 lb-pie</p>		 <p>Marca y pin</p> <p>Alinear marcas de sincronización</p> <p>Marca de tiempo</p>	
Juego Axial Levas 0.003 - 0.006"		Encendido Electrónico / Denso		Bujías 1.1mm (0.043")	
Valv.	Ad.F                      Ad.C 0.008"	Avance 10° apms		Ralenti 800 rpm	
	Es.F                      Es.C 0.012"				

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>32 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>47 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	15 lb-pie	32 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	45 lb-pie	Volante	47 lb-pie	Cáster	12 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada bielta)</p>	
Bielta	15 lb-pie												
	32 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	45 lb-pie												
Volante	47 lb-pie												
Cáster	12 lb-pie												
Juego axial bielta 0.0079"-0.015"		 <p>Parte delantera</p> <p>Anillo de aceite</p> <p>Anillo de compresión 1</p> <p>lado de empuje</p> <p>Anillo de compresión 2</p>											
Juego axial cigüeñal 0.0016" - 0.0095"		Juego lateral anillo (Sup. 0.0012 - 0.0028") / (Inf. 0.0008 - 0.0024")											
Holgura pistón - Cilindro 0.0012" - 0.0020"	Holgura aceite Bielta 0.018 - 0.071 mm (0.0007 - 0.0028")	Puntas de anillo	Comp. Superior										
	Holgura aceite cigüeñal 0.015 - 0.091 mm (0.0006 - 0.0036")		Comp. Inferior										

# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040054-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>COROLLA / TERCEL</b>	Ø cilindro 73mm (2.874") Carrera 77,4mm (3.031")		
				Motor	<b>2ELU / SOHC</b>	Año	84-96	1.295 c.c.

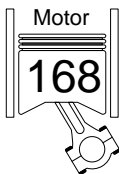
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva No reporta				
	Mínima				
	Def.Max.				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	177 psi / 9,5:1
1 apriete	15 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P
2 apriete	30 lb-pie		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 8,5 mm	S-080051-S
3 apriete	47 lb-pie		Árbol de levas	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P
4 apriete	*Reapriete		Otros		
Tapa válvulas	10 lb-pie		Sellos de válvula	SS-5224-P(12)	



### Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

### Diagramas



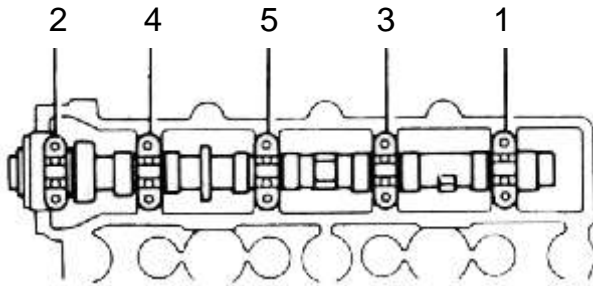
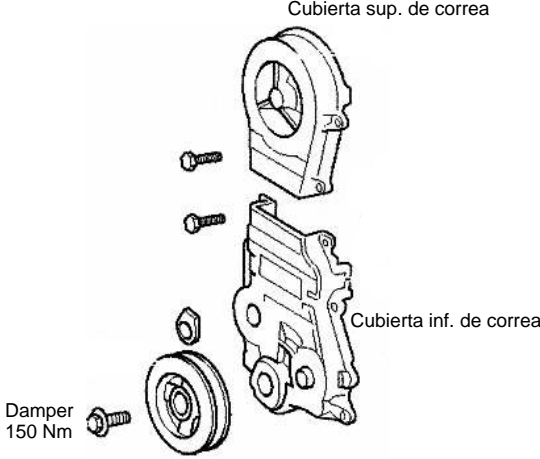
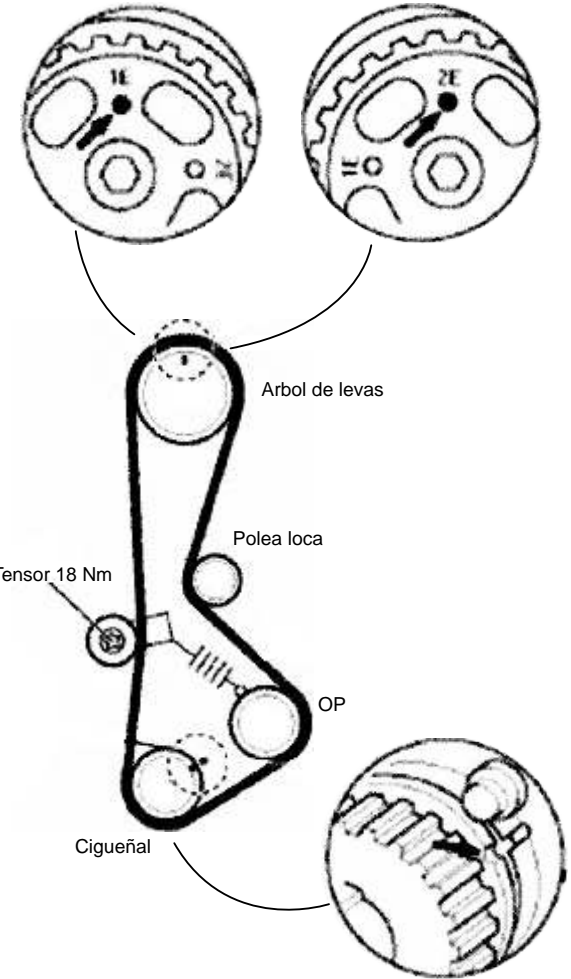
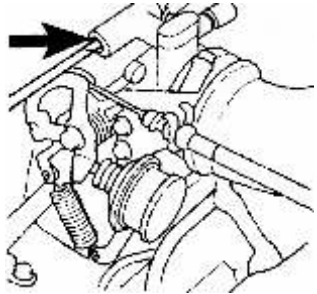
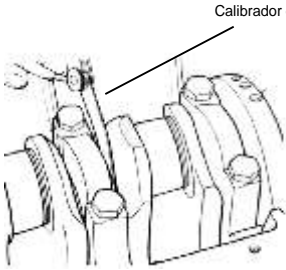
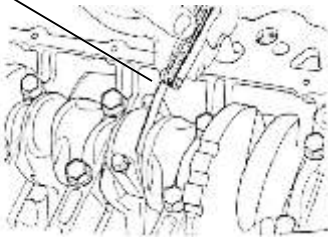
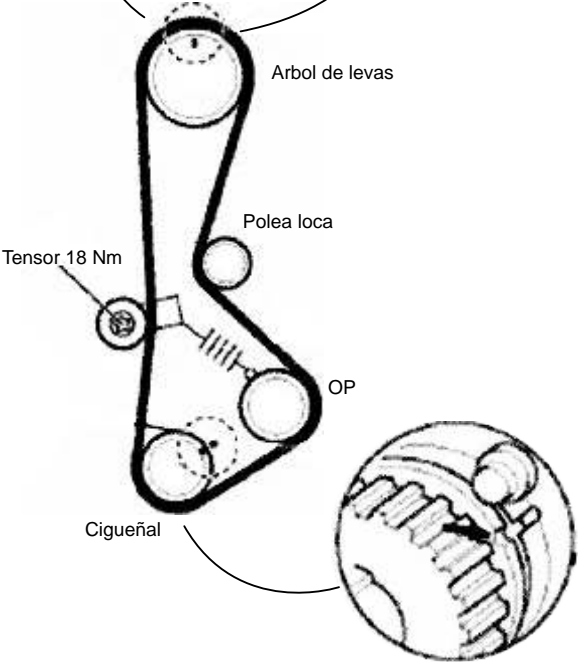
Otras aplicaciones:



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

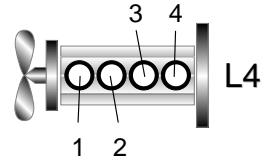
**HG-8040054-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego Axial 0.0031 - 0.0071		Platino 52° Dwell 0.018"		Bujías 0.8mm (0.031")	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.008"	Avance 5° apms	Ralenti	650 rpm
	Es.F	Es.C 0.012"			
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)			Datos especiales		
<b>TORQUES</b>					
Biela	15 lb-pie	 <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>	 <p>Juego Axial (en cada biela)</p>		Hacer coincidir marcas de sincronización
	Bancada				
20 lb-pie					
Volante	47 lb-pie				
	55 lb-pie				
Cárter	15 lb-pie				
Juego axial cigüeñal 0.0008 - 0.0073"		Holgura aceite Biela 0.19 - 0.80 mm (0.0008 - 0.0020")		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0079 - 0.0157"
Holgura pistón - Cilindro 0.0039 - 0.0047"		Holgura aceite cigüeñal 0.17 - 0.77 mm (0.0005 - 0.0019")			Comp. Inferior 0.0059 - 0.0138"

# TOYOTA


Ref:	FRACO <b>HG-8040085-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>ECHO / YARIS</b>	Ø cilindro 75 mm (2953") Carrera 73,5 mm (2874")		
			Motor <b>2NZ-FE</b>	Año 96 - 06	<b>1298</b> c.c.	<b>79</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros															
Altura Culata	Nueva No reporta																
	Mínima																
Def.Max.	0.05 mm (0.002")																
Maq.Max.																	
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 10,5:1															
1 apriete	22 lb pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>25,5 x 37,5 x 6 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>75 x 107 x 8 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	25,5 x 37,5 x 6 mm		Cigüeñal tras.	75 x 107 x 8 mm		Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula	
Retenedores	Cigüeñal del.		25,5 x 37,5 x 6 mm														
	Cigüeñal tras.		75 x 107 x 8 mm														
	Árbol de levas																
	Otros																
	Sellos de válvula																
2 apriete	Aflojar+22 lb pie																
3 apriete	*+90°giro																
4 apriete	+90°giro																
Tapa válvulas	10 Nm																

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor **169**

Otras aplicaciones:



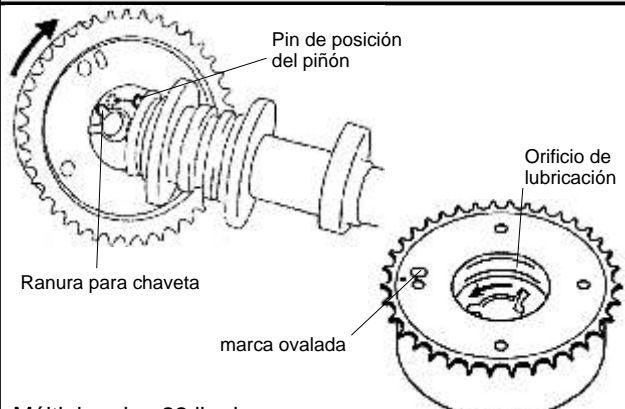
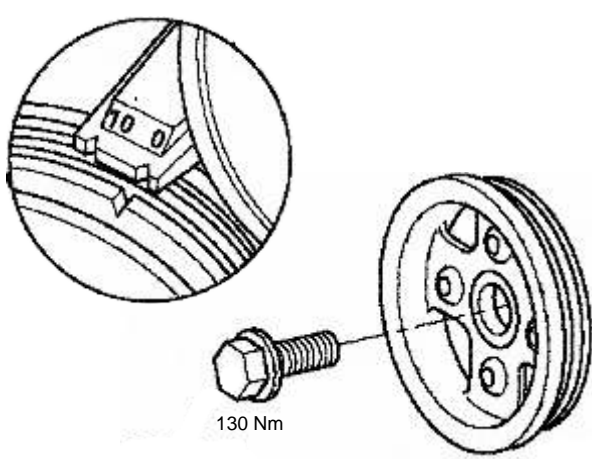
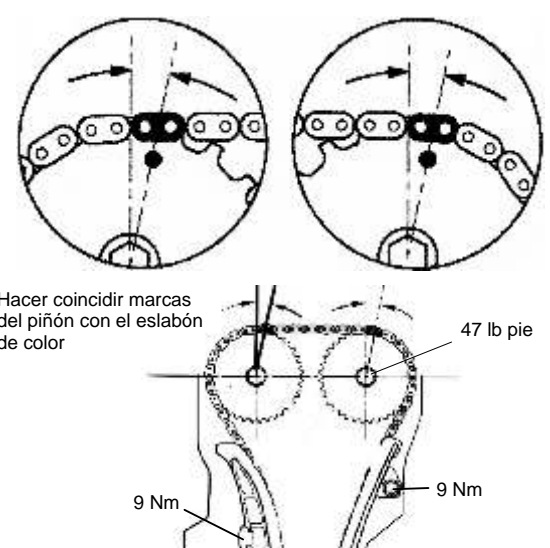
EMPAQUETADURAS

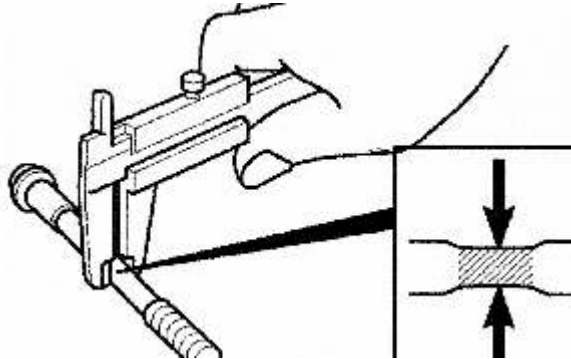


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

## HG-8040085-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

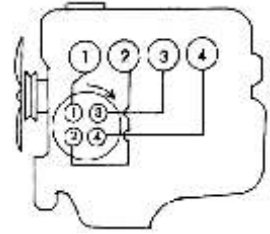
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica								
 <p>Pin de posición del piñón Orificio de lubricación Ranura para chaveta marca ovalada</p> <p>Múltiple adm. 22 lb pie Tapas # 1: 17 lb pie Tapas # 2: 9 lb pie Juego axial levas 0.04 - 0.095 mm (0.002" - 0.004")</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Valv.</td> <td style="width: 40%;">Ad.F 0.15 - 0.25 mm (0.0006" - 0.010") Ad.C</td> <td style="width: 10%;">Map-Dis / TCCS</td> <td style="width: 40%;">Bujías 1.1mm (0.043")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.25 - 0.35 mm (0.010" - 0.014") Es.C</td> <td>Avance 8°- 12° apms No ajustable</td> <td>Ralenti 700 rpm</td> </tr> </table>	Valv.	Ad.F 0.15 - 0.25 mm (0.0006" - 0.010") Ad.C	Map-Dis / TCCS	Bujías 1.1mm (0.043")		Es.F 0.25 - 0.35 mm (0.010" - 0.014") Es.C	Avance 8°- 12° apms No ajustable	Ralenti 700 rpm	 <p style="text-align: center;">130 Nm</p>	 <p>Hacer coincidir marcas del piñón con el eslabón de color</p> <p>47 lb pie</p> <p>9 Nm</p> <p>9 Nm</p> <p>30°</p> <p>Hacer coincidir marcas del piñón con el eslabón de color</p>
Valv.	Ad.F 0.15 - 0.25 mm (0.0006" - 0.010") Ad.C	Map-Dis / TCCS	Bujías 1.1mm (0.043")							
	Es.F 0.25 - 0.35 mm (0.010" - 0.014") Es.C	Avance 8°- 12° apms No ajustable	Ralenti 700 rpm							

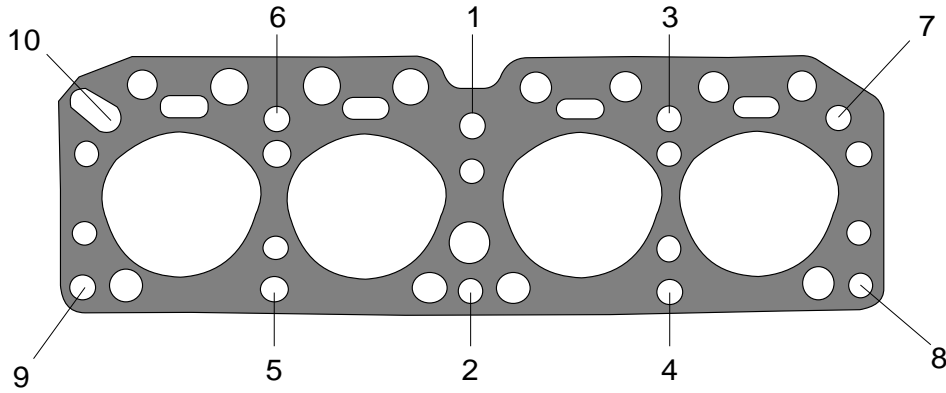
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales
<b>TORQUES</b>		
Bielta	11 lb pie +90° giro	 <p>Diámetro mínimo de tornillo de bancada 7,3 mm Diámetro mínimo de tornillo de biela 6,4 mm</p>
Bancada	16 lb pie +90° giro	
Volante	36 lb pie +90° giro	
Cárter	8 Nm	
Juego axial biela 0.16 - 0.36 mm (0.006" - 0.014")		
Juego axial cigüeñal	0.090 - 0.19 mm (0.004" - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.016 - 0.040 mm (0.0006" - 0.0016")
Holgura pistón - Cilindro	0.045 - 0.068 mm (0.0018" - 0.0027")	Holgura aceite cigüeñal 0.010 - 0.023 mm (0.0004" - 0.0009")

	Comp. Superior	Comp. Inferior
Puntas de anillo	0.010" - 0.014"	0.014" - 0.020"

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040100-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>COROLLA / HILUX / FORKLIFT</b>		Ø cilindro 78 mm (3070") Carrera 78 mm (3070")		
				Motor <b>2R</b>	Año 65-71	1490 c.c.	91 pulg <sup>3</sup>

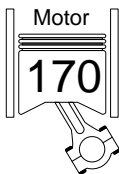
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata	Nueva																					
	Mínima																					
Def.Max.																						
Maq.Max.																						
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 156 psi																				
1 apriete	15 lb pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>38 x 58 x 11 mm</td> <td>S-038051-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td></td> <td>BS-801005-Y</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	38 x 58 x 11 mm	S-038051-P		Cigüeñal tras.		BS-801005-Y		Árbol de levas				Otros				Sellos de válvula		
Retenedores	Cigüeñal del.		38 x 58 x 11 mm	S-038051-P																		
	Cigüeñal tras.			BS-801005-Y																		
	Árbol de levas																					
	Otros																					
	Sellos de válvula																					
2 apriete	30 lb pie																					
3 apriete	52-63 lb pie																					
4 apriete	*Reapriete																					
Tapa válvulas	10 lb pie																					



## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

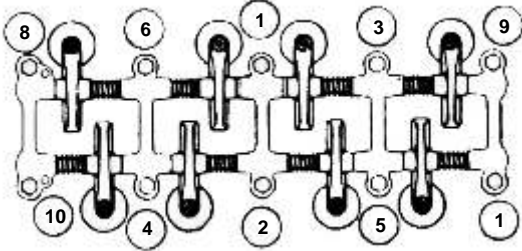
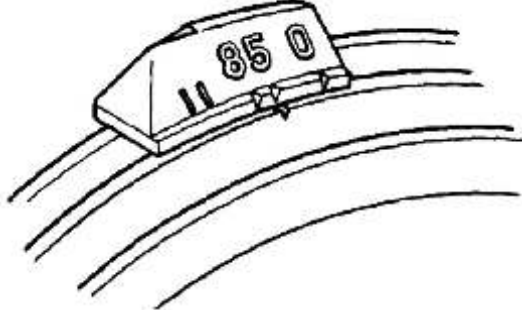
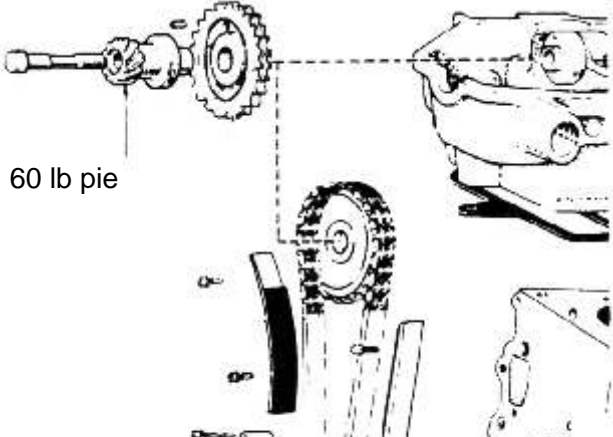


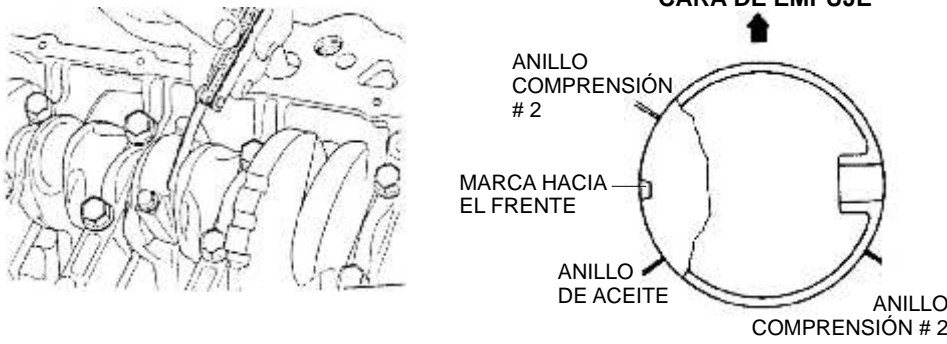
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040100-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
				 <p>60 lb pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>
Valv.	Ad.F Ad.C 0.20 mm (0.008")	Platino 52° Dwell / 0.45 mm	Bujías 0.80 mm (0.031")	
	Es.F Es.C 0.36 mm (0.014")	Avance 8° apms	Ralenti 550 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td>36 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td>52-63 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb pie</td> </tr> </table>		Bielas	15 lb pie	36 lb pie	Bancada	25 lb pie	52-63 lb pie	Volante	45 lb pie	Cártér	15 lb pie	
Bielas	15 lb pie											
	36 lb pie											
Bancada	25 lb pie											
	52-63 lb pie											
Volante	45 lb pie											
Cártér	15 lb pie											

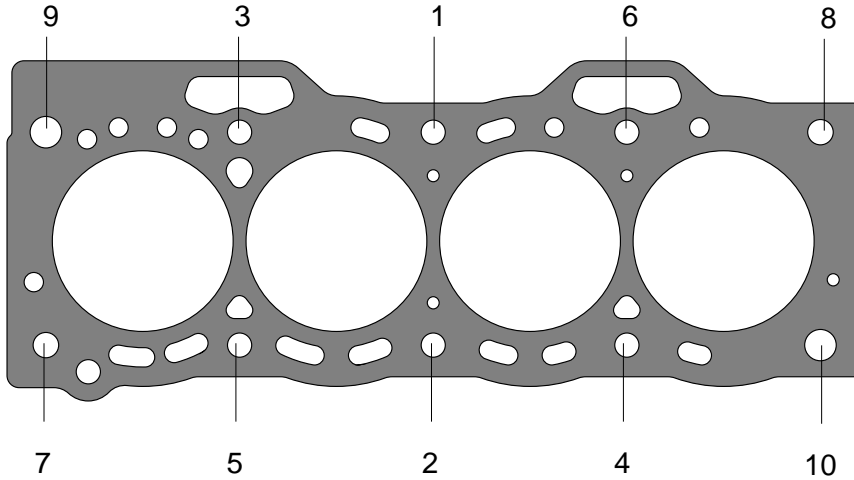
Juego axial cigüeñal	0.025 - 0.152 mm (0.001" - 0.006")	Holgura aceite Biela	0.013 - 0.061 mm (0.0005" - 0.0024")	Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro	0.04 - 0.07 mm (0.0016" - 0.0031")	Holgura aceite cigüeñal	0.04 - 0.09 mm (0.00162" - 0.0038")		Comp. Inferior

# TOYOTA

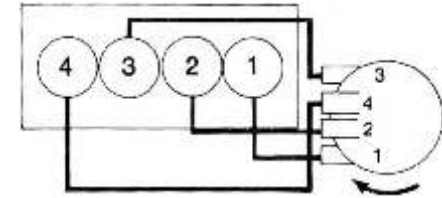
Ref:	FRACO	<b>HG-8040054-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>COROLLA / TERCEL</b>	Ø cilindro 73mm(2.874") Carrera 87mm (3.425")		
				Motor	<b>3E,EE / SOHC (12 valv.)</b>	Año	89-94	1491 c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	127,12mm (5,005")
	Mínima	127mm (5,000")
Def.Max.		0.5mm (0.002")
Maq.Max.		0.12mm (0.005")
<b>TORQUES</b>		
1 apriete		15 lb-pie
2 apriete		33 lb-pie
3 apriete		*+90° giro
4 apriete		
Tapa válvulas		12 lb-pie



## Cilindros

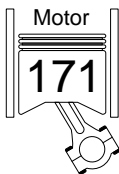


Encendido	1- 2 - 4 - 3	Rel. Comp.	177 psi / 9:1
Retenedores	Cigüeñal del.	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P
	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 8,5 mm	S-080051-S
	Árbol de levas	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P
	Otros		
Sellos de válvula		SS-5224-P(12)	

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

## Diagramas



Otras aplicaciones:

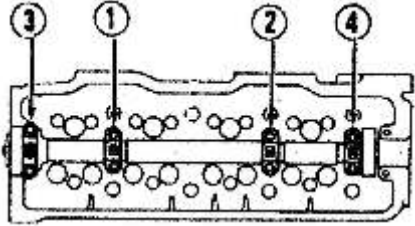
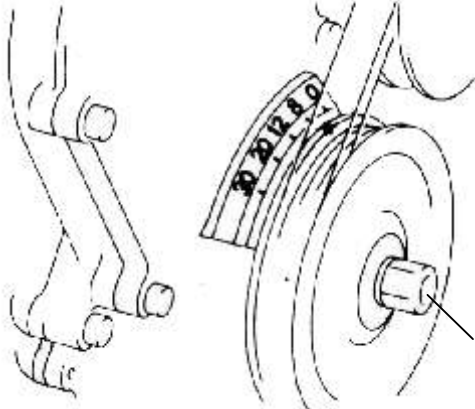
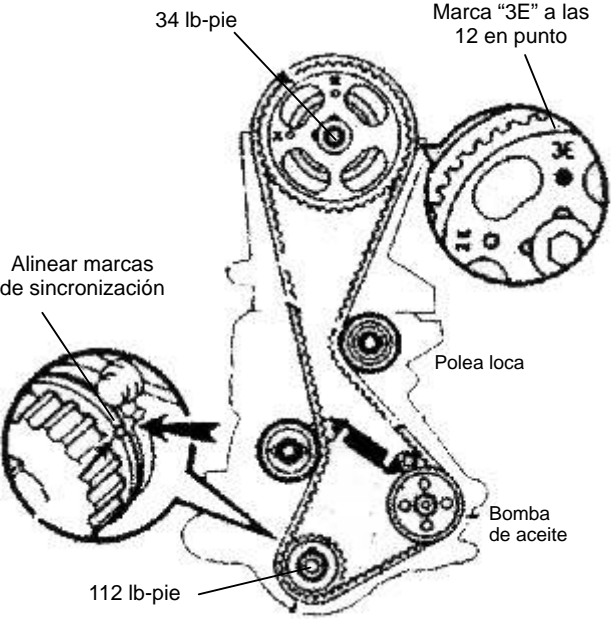
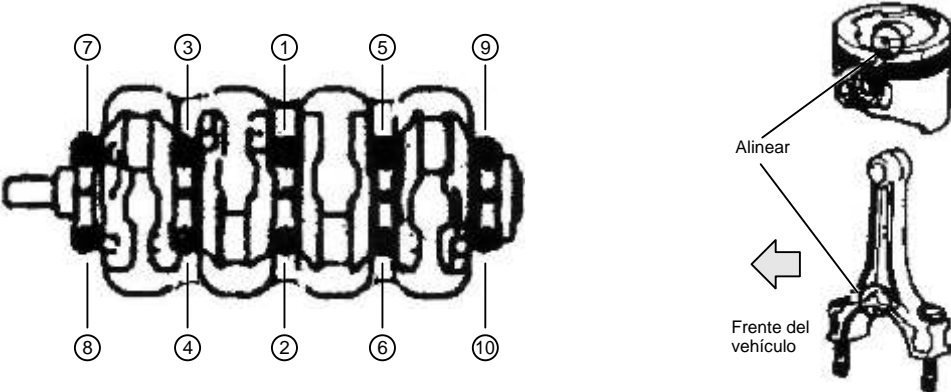


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040054-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica											
 <p>Tornillos eje de balancines 19 lb-pie</p>															
Juego Axial 0.0031 - 0.0071		Platino 52° Dwell 0.018"		Bujías 0.8mm (0.031")											
Valv.	Ad.F Ad.C 0.008"	Avance 5° apms		Ralenti 650 rpm											
	Es.F Es.C 0.012"														
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales												
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>35 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>47 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> </table>			Biela	15 lb-pie	35 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	47 lb-pie	Volante	60 lb-pie	Cáster	12 lb-pie	 <p>Juego Axila Biela 0.0059 - 0.0098"</p>		
Biela	15 lb-pie														
	35 lb-pie														
Bancada	20 lb-pie														
	47 lb-pie														
Volante	60 lb-pie														
Cáster	12 lb-pie														
Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.221 mm (0.0008 - 0.0073")		Holgura aceite Biela 0.015 - 0.048 mm (0.0008 - 0.0020")		Puntas de anillo Comp. Superior 0.010 - 0.019 mm											
Holgura pistón - Cilindro 0.071 - 0.889 mm (0.0028 - 0.0035")		Holgura aceite cigüeñal 0.015 - 0.036 mm (0.0005 - 0.0019")		Comp. Inferior 0.012 - 0.022 mm											

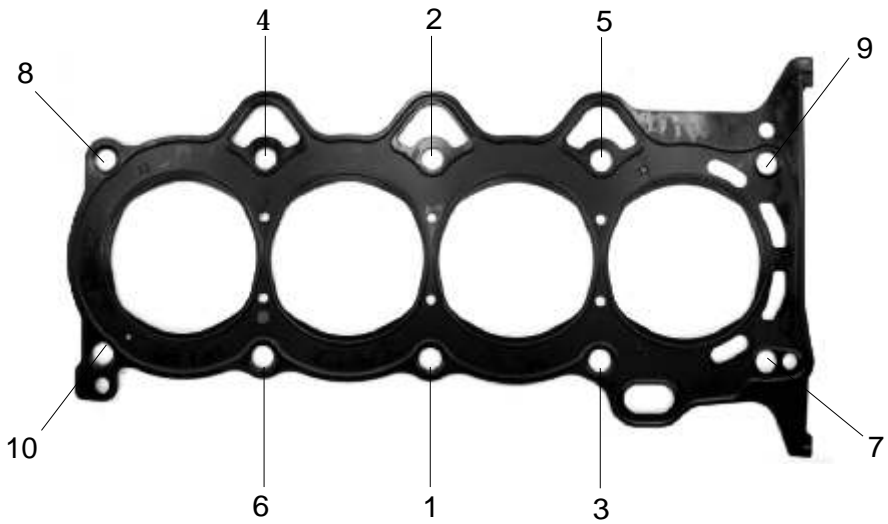
Motor

171



# TOYOTA


Ref:	FRACO <b>HG-8040085-MLO</b>	Descrip.	Modelo <b>YARIS / ECHO / PREVIA</b>		Ø cilindro 75 mm (2953") Carrera 84,7 mm (3334")		
			Motor <b>1NZ-FE / DOHC (16 Válv)</b>	Año 01-07	1497 c.c.	92 pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
Altura Culata	Nueva 114 mm (4.490")																						
	Mínima																						
Def.Max.	0.05 mm (0.002")																						
Maq.Max.																							
<b>TORQUES</b>		<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 -2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>10,5:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td colspan="2">25,5 x 37,5 x 6 mm</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td colspan="2">75 x 107 x 8 mm</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tapa válvulas</td> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 -2	Rel. Comp.	10,5:1	Retenedores	Cigüeñal del.	25,5 x 37,5 x 6 mm		Cigüeñal tras.	75 x 107 x 8 mm		Árbol de levas			Otros			Tapa válvulas		Sellos de válvula	
Encendido	1 - 3 - 4 -2		Rel. Comp.	10,5:1																			
Retenedores	Cigüeñal del.		25,5 x 37,5 x 6 mm																				
	Cigüeñal tras.		75 x 107 x 8 mm																				
	Árbol de levas																						
	Otros																						
Tapa válvulas		Sellos de válvula																					
1 apriete	22 lb pie																						
2 apriete	Aflojar+22 lb pie																						
3 apriete	*+90°giro																						
4 apriete	+90°giro																						

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor **172**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

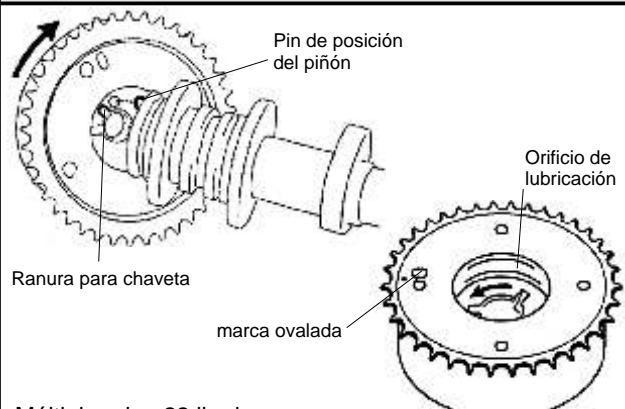
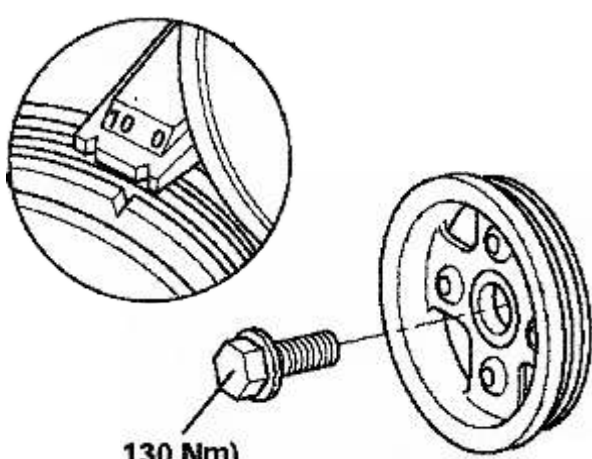
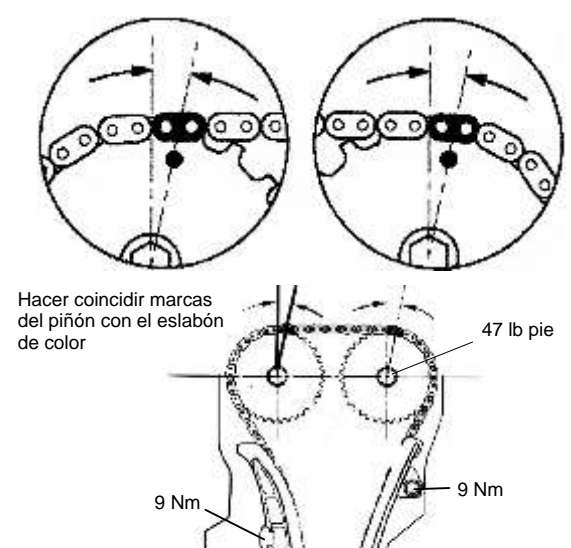


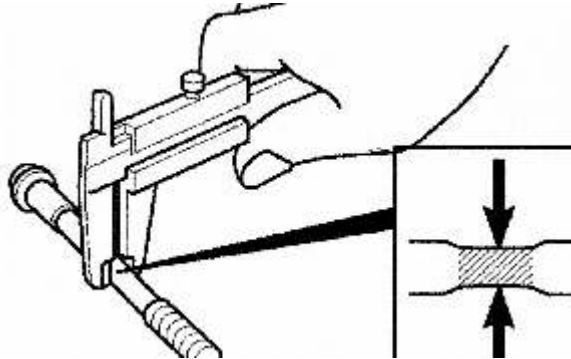
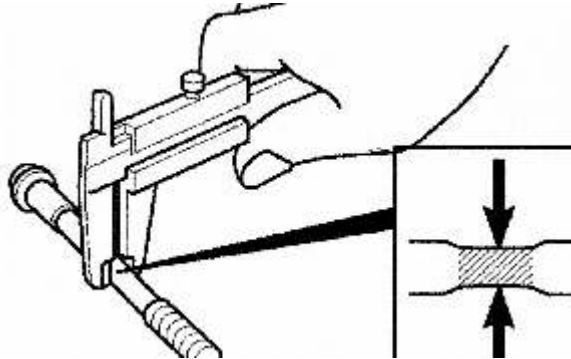
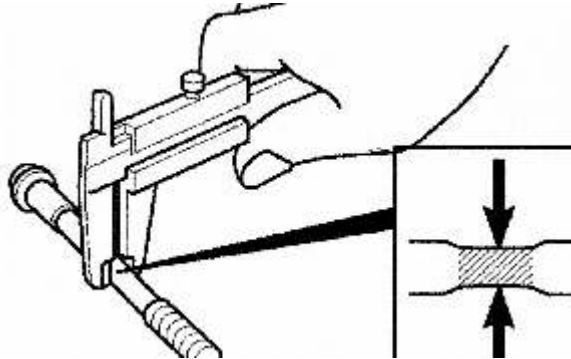
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co


# TOYOTA

**HG-8040085-MLO**

## Especificaciones generales para el armado del motor

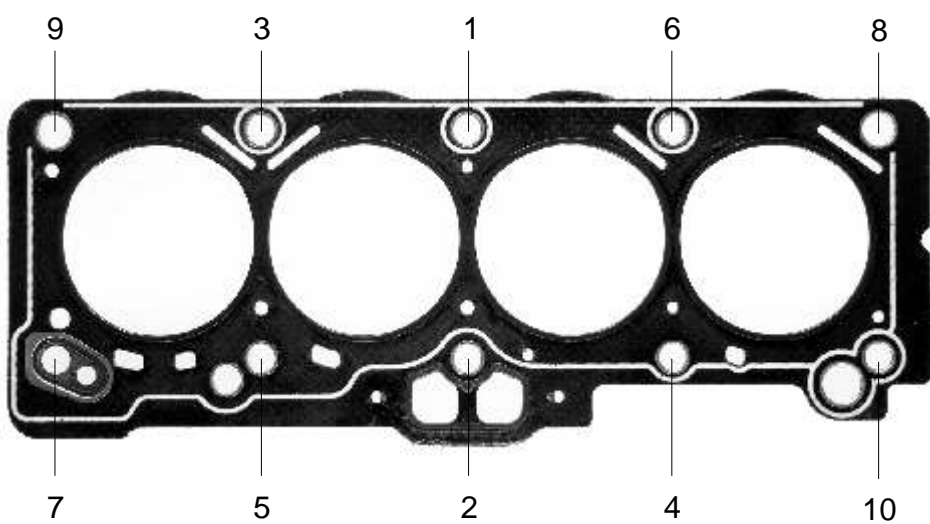
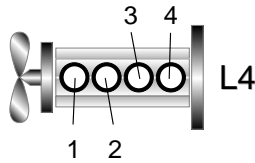
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Pin de posición del piñón Orificio de lubricación Ranura para chaveta marca ovalada</p> <p>Múltiple adm. 22 lb pie Tapas # 1 : 17 lb pie Tapas # 2: 9 lb pie Juego axial levas 0.04 - 0.095 mm (0.002" - 0.004")</p>		 <p><b>130 Nm)</b></p>		 <p>Hacer coincidir marcas del piñón con el eslabón de color</p> <p>47 lb pie 9 Nm 9 Nm 30°</p> <p>Hacer coincidir marcas del piñón con el eslabón de color</p>	
Valv.	Ad.F 0.15-0.25 mm (0.006" - 0.010") Ad.C	MFI /MAP-i / TCCS	Bujías 1.1 mm (0.043")		
	Es.F 0.25-0.35 mm (0.010" - 0.014") Es.C	Avance 8°-12° apms No ajustable	Ralenti 700 rpm		

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales																			
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>11 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2"> <p>Diámetro mínimo de tornillo de bancada 7,3 mm Diámetro mínimo de tornillo de biela 6,4 mm</p> </td> </tr> <tr> <td>+90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>16 lb pie</td> <td rowspan="2"> <p>Juego axial biela 0.16 - 0.36 mm (0.006" - 0.014")</p> </td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>+90° giro</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>36 lb pie + 90° giro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td>8 Nm</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Bielta	11 lb pie		<p>Diámetro mínimo de tornillo de bancada 7,3 mm Diámetro mínimo de tornillo de biela 6,4 mm</p>	+90° giro	Bancada	16 lb pie	<p>Juego axial biela 0.16 - 0.36 mm (0.006" - 0.014")</p>		+90° giro	Volante	36 lb pie + 90° giro			Cárter	8 Nm		
Bielta	11 lb pie		<p>Diámetro mínimo de tornillo de bancada 7,3 mm Diámetro mínimo de tornillo de biela 6,4 mm</p>																		
	+90° giro																				
Bancada	16 lb pie	<p>Juego axial biela 0.16 - 0.36 mm (0.006" - 0.014")</p>																			
	+90° giro																				
Volante	36 lb pie + 90° giro																				
Cárter	8 Nm																				
Juego axial cigüeñal	0.09 - 0.19 mm (0.004" - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.016 - 0.040 mm (0.0006" - 0.0016")																		
Holgura pistón - Cilindro	0.045 - 0.068 mm (0.0018" - 0.0027")	Holgura aceite cigüeñal	0.010 - 0.013 mm (0.0004" - 0.0009")																		

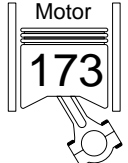
Puntas de anillo		Motor	
Comp. Superior	0.010" - 0.014"	<p>Motor</p> <p><b>172</b></p> 	
Comp. Inferior	0.014" - 0.020"		

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040115-GF</b>	Descrip.	Modelo <b>COROLLA / SPRINTER / KEVIN /</b>	Ø cilindro 78,7 mm(3,098") Carrera		
			<b>TRUENO / SOLUNA</b>	Motor <b>5AFE DOHC (16 val.)</b>	Año 91 - 03	1498 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata			
Nueva			
Mínima			
Def.Max.			
Maq.Max.			
<b>TORQUES</b>		Encendido	
1 apriete		Rel. Comp.	
2 apriete		Retenedores	
3 apriete			Cigüeñal del.
4 apriete			Cigüeñal tras.
Tapa válvulas			Árbol de levas
		Otros	
		Sellos de válvula	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas



Otras aplicaciones:



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040115-GF**

## Especificaciones generales para el armado del motor

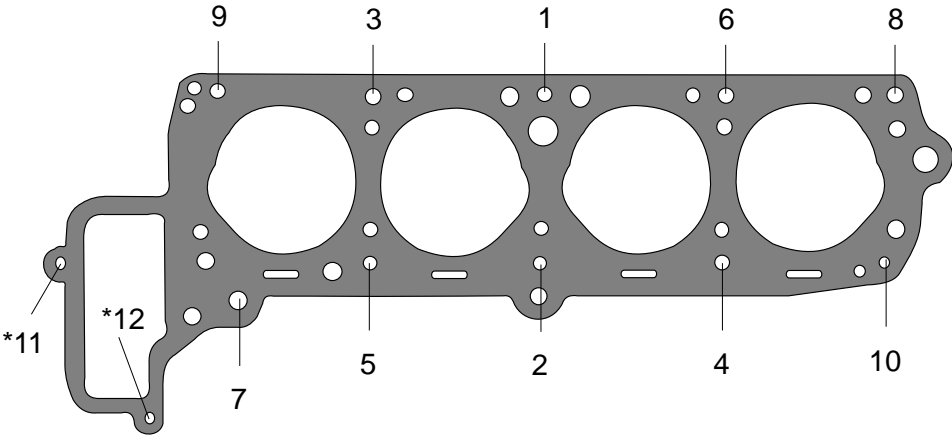
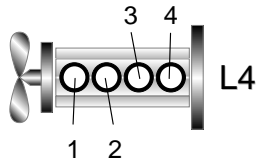
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica											
<table border="1"> <tr> <td>Valv.</td> <td>Ad.F</td> <td>Ad.C</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F</td> <td>Es.C</td> <td></td> </tr> </table>		Valv.	Ad.F	Ad.C			Es.F	Es.C		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Avance</td> <td></td> </tr> </table>			Avance		
		Valv.	Ad.F	Ad.C											
	Es.F	Es.C													
	Avance														

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Volante</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cáster</td> </tr> </table>		Biela			Bancada			Volante		Cáster			
Biela													
Bancada													
Volante													
Cáster													
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal		Comp. Inferior										



# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040160-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CELICA / CAROLLA / CARINA / CORONA /</b>	Ø cilindro 86 mm (3,386") Carrera 80 mm (3,150")		
			<b>MARK II</b>	Motor 7R	Año 68-74	1591 c.c.

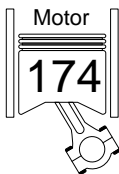
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																
Altura Culata	Nueva																	
	Mínima																	
	Def.Max.																	
	Maq.Max.																	
<b>TORQUES</b>																		
1 apriete	29 lb pie	Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 9 kg / cm <sup>2</sup>																
2 apriete	58 lb pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>45 x 68 x 8 mm</td> <td>S-045031-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 100 x 12 mm</td> <td>S-080041-S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 68 x 8 mm	S-045031-P		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 12 mm	S-080041-S		Árbol de levas				Otros		
Retenedores	Cigüeñal del.		45 x 68 x 8 mm	S-045031-P														
	Cigüeñal tras.		80 x 100 x 12 mm	S-080041-S														
	Árbol de levas																	
	Otros																	
3 apriete	83 lb pie	Sellos de válvula SS-6102-P(8)																
4 apriete	*Reapriete																	
Tapa válvulas																		

Tornillos 11 y 12 a 25 lb pie máx.

## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

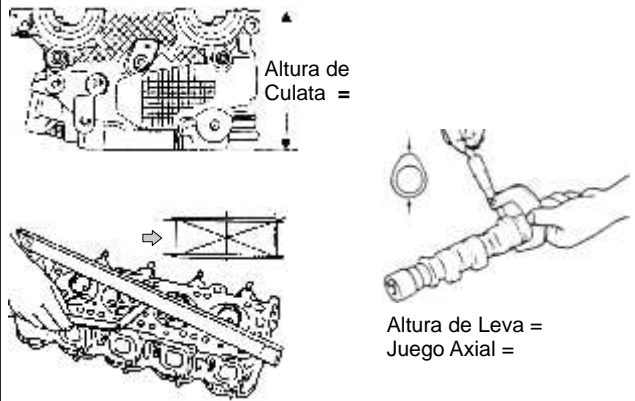
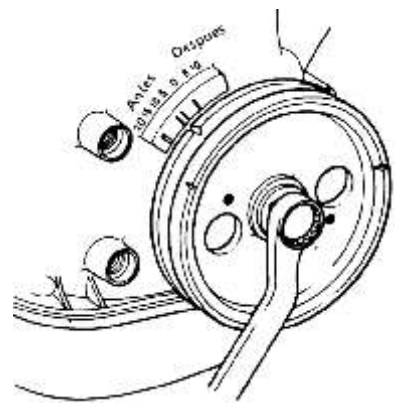
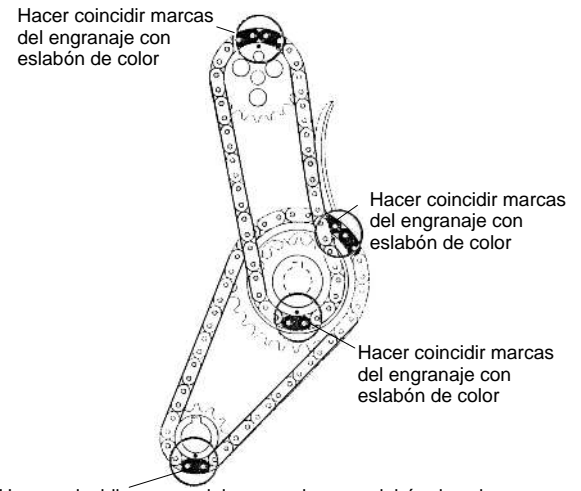


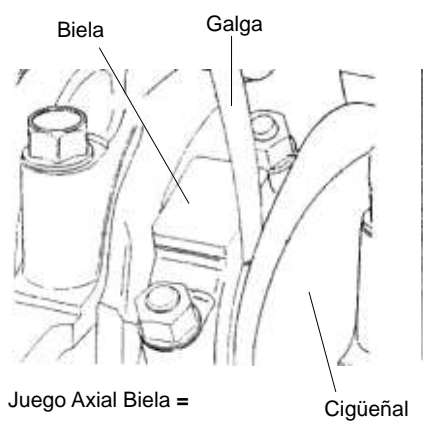
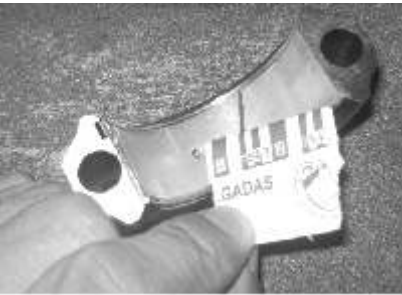
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040160-SB**

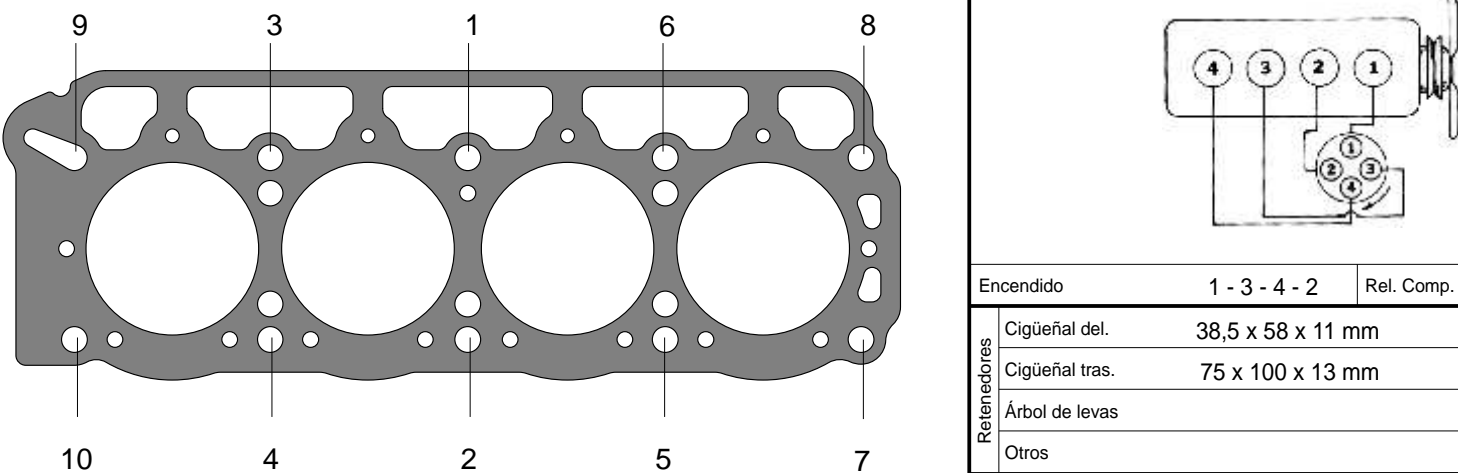
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>				 <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p> <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p> <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p> <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p>	
Valv.	Ad.F 0.20 mm (0.007") Es.F 0.36 mm (0.014")	Ad.C Es.C	Platino 0.45 mm Avance 7° apms	Bujías 0.80 mm (0.031") Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>3 mkg</td> </tr> <tr> <td>6 mkg</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>5 mkg</td> </tr> <tr> <td>10,5 mkg</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 mkg</td> </tr> </table>  		Biela	3 mkg	6 mkg	Bancada	5 mkg	10,5 mkg	Volante		Cáster	15 mkg	<p>Motor</p> <p>174</p>	
Biela	3 mkg												
	6 mkg												
Bancada	5 mkg												
	10,5 mkg												
Volante													
Cáster	15 mkg												
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.024 - 0.048 mm	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.016 - 0.040 mm		Comp. Inferior										

# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040152-NR</b>	Descrip.	Modelo	<b>CAMRY / CARINA / CELICA / COROLLA</b>	Ø cilindro 85 mm (3.346") Carrera 70 mm (2.756")		
					Motor	12TC / OHV	Año	70-84

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva				
	85 mm (3.346")				
	Mínima				
	84,4 mm (3.325")				
Def.Max.	0,05 mm (0.002")	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9:1
Maq.Max.	0,5 mm (0.020")	Retenedores	Cigüeñal del.	38,5 x 58 x 11 mm	S-038091-P
<b>TORQUES</b>			Cigüeñal tras.	75 x 100 x 13 mm	S-075021-S
1 apriete	30 lb-pie		Árbol de levas		
2 apriete	60 lb-pie		Otros		
3 apriete	* Reapriete	Sellos de válvula	SSJ-5211-P(8)		
4 apriete					
Tapa válvulas	10 lb-pie				

Observaciones y apuntes personales		Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>		

Motor **175**

Otras aplicaciones: Daihatsu : Charmant

EMPAQUETADURAS

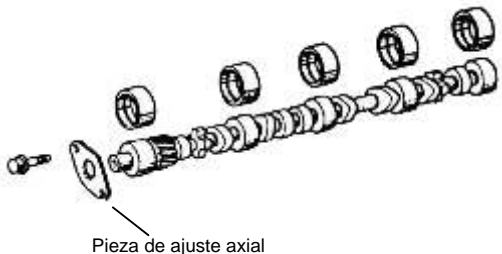
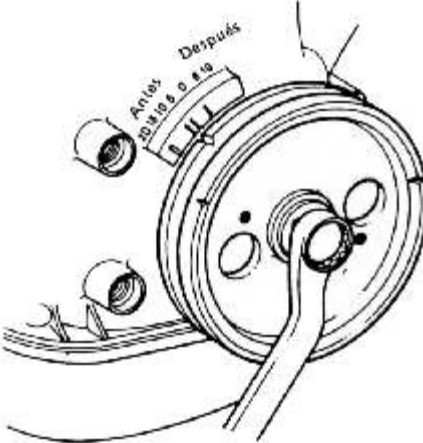
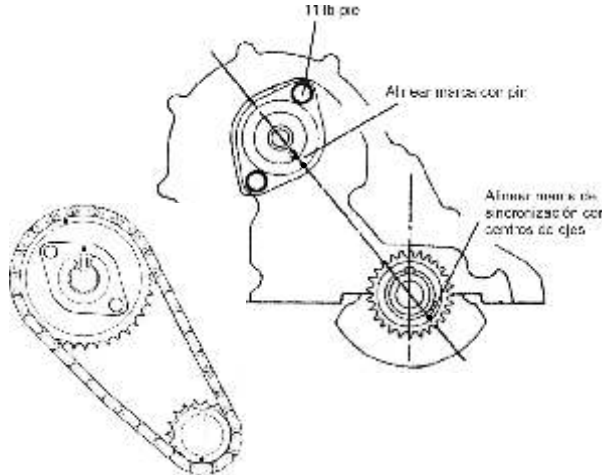



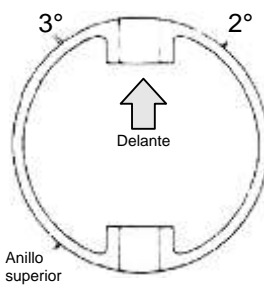
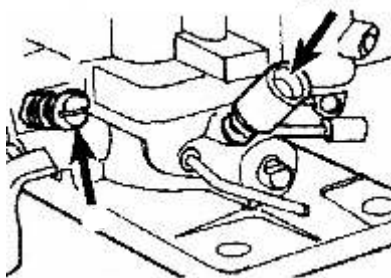
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040152-NR**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Pieza de ajuste axial</p>				 <p>11 lb pie Ajustar marcas con pin Ajustar marcas de sincronización con centros de ejes</p>	
Juego Axial 0.07 - 0.15 mm					
Valv.	Ad.F 0.20 mm (0.007")	Ad.C 0.20 mm (0.007")	Encendido Electrónico SZ Aisan	Bujías 0.8 mm (0.031")	
	Es.F 0.25 mm (0.009")	Es.C 0.30 mm (0.011")	Avance 10° ±1° apms	Ralenti 850 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>25 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>50 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	25 lb-pie	50 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	60 lb-pie	Volante	70 lb-pie	Cártér	10 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p>  <p>3° 2° Delante Anillo superior Lado de empuje</p>  <p>Ajuste de ralenti</p>	
Bielta	25 lb-pie												
	50 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	60 lb-pie												
Volante	70 lb-pie												
Cártér	10 lb-pie												
Juego axial cigüeñal 0.008 - 0.0087"		Juego lateral superior 0.0008 - 0.0276" / inferior 0.0006 - 0.0022"											
Holgura pistón - Cilindro 0.0020 - 0.0028"		Holgura aceite Bielta 0.036 - 0.099 mm (0.0014 - 0.0039")											
		Holgura aceite cigüeñal 0.023 - 0.076 mm (0.0009 - 0.0030")											
		Puntas de anillo											
		Comp. Superior 0.0039 - 0.0098"											
		Comp. Inferior 0.0059 - 0.0118"											

Motor

175



# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040121-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>COROLLA / CARINA / NOVA</b>	Ø cilindro 81 mm (3.189") Carrera 77 mm (3.032")		
				Motor	<b>4ALC / SOHC (8 valv.)</b>	Año	83-85	1.587 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 86,5 mm (3.405")				
	Mínima 86 mm (3.385")				
	Def.Max. 0,05 mm (0.002")				
	Maq.Max. 0,5 mm (0.015")				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	178 psi / 9:1
1 apriete	15 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	32,5 x 46 x 6 mm	S-032051-P
2 apriete	30 lb-pie		Cigüeñal tras.	70 x 92 x 8,5 mm	S-070051-S
3 apriete	47 lb-pie		Árbol de levas	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P
4 apriete	* Reapriete		Otros		
Tapa válvulas		Sellos de válvula	SSJ-5208-P(8)		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**176**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

# TOYOTA

HG-8040121-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
<p>Juego Axial 0.076 - 0.178 mm (0.0030 - 0.0070")</p>		<p>Enc. Elec. (entre hierro 0.008 - 0.016)</p>		<p>Bujías 1.1 mm (0.043")</p>	
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.17 mm (0.007")	Avance 5° apms / 750 rpm	Ralenti 700 - 850 rpm	
	Es.F	Es.C 0.27 mm (0.011")			

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>15 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>32 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>47 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>60 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	15 lb-pie	32 lb-pie	Bancada	20 lb-pie	47 lb-pie	Volante	60 lb-pie	Cártér	10 lb-pie		
Bielta	15 lb-pie												
	32 lb-pie												
Bancada	20 lb-pie												
	47 lb-pie												
Volante	60 lb-pie												
Cártér	10 lb-pie												
<p>Juego axial cigüeñal 0.25 - 0.178 mm (0.001 - 0.007")</p> <p>Holgura aceite Bielta 0.02 - 0.051 mm (0.0008 - 0.0020")</p> <p>Holgura aceite cigüeñal 0.013 - 0.048 mm (0.0005 - 0.0019")</p>													
<p>Puntas de anillo</p>		<p>Comp. Superior 0.010 - 0.014"</p> <p>Comp. Inferior 0.006 - 0.012"</p>											

# TOYOTA

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-8040132-SB</b>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>CARINA / COROLLA GT / CORONA / SPRINTER</b>		Ø cilindro 81 mm (3189") Carrera 77 mm (3032")		
			Motor <b>4A-GEC / DOHC (16 Válv.)</b>	Año 84-89	1587 c.c.	97 pulg <sup>3</sup>	

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros															
Altura Culata Nueva 116 mm (4568") Mínima 115,7 mm (4555") Def.Max. 0.05 mm (0.002") Maq.Max. 0.3 mm (0.013")																	
<b>TORQUES</b>		Encendido <b>1-3-4-2</b> Rel. Comp <b>178 psi / 10:1</b>															
1 apriete	25 lb pie	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; vertical-align: top;"><b>Retenedores</b></td> <td>Cigüeñal del.</td> <td style="text-align: right;">S-035071-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td style="text-align: right;">70 x 92 x 12 mm S-070041-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td style="text-align: right;">32,5 x 46 x 6 mm S-032051-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td style="text-align: right;">SSJ-5208-P(16)</td> </tr> </table>	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	S-035071-P		Cigüeñal tras.	70 x 92 x 12 mm S-070041-P		Árbol de levas	32,5 x 46 x 6 mm S-032051-P		Otros			Sellos de válvula	SSJ-5208-P(16)
<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.		S-035071-P														
	Cigüeñal tras.		70 x 92 x 12 mm S-070041-P														
	Árbol de levas		32,5 x 46 x 6 mm S-032051-P														
	Otros																
	Sellos de válvula	SSJ-5208-P(16)															
2 apriete	+90°giro																
3 apriete	*+90°giro																
4 apriete																	
Tapa válvulas																	

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

Motor **177**

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS

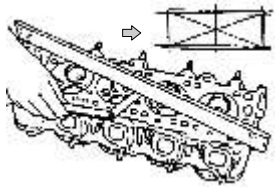
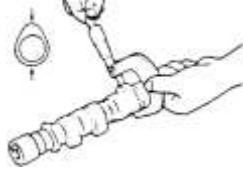
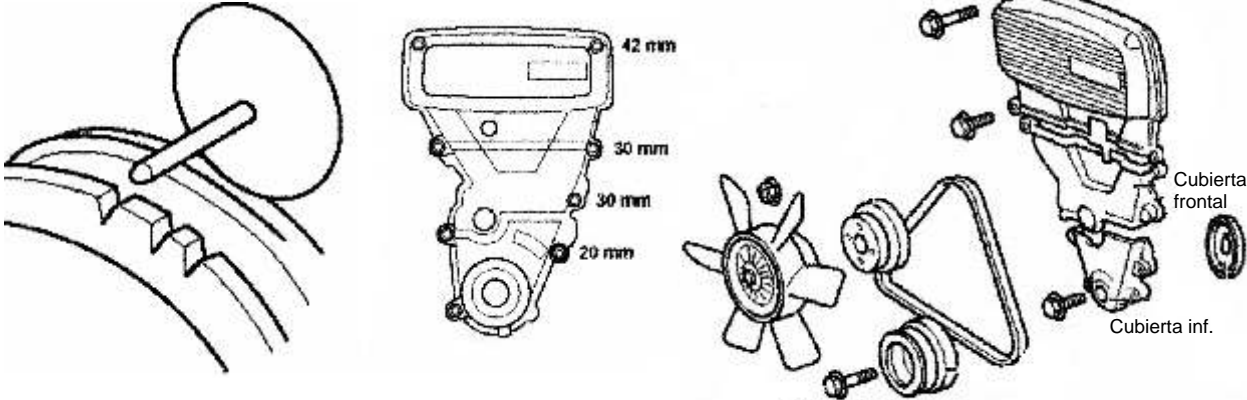
**FRACO**  
RETENEDORES

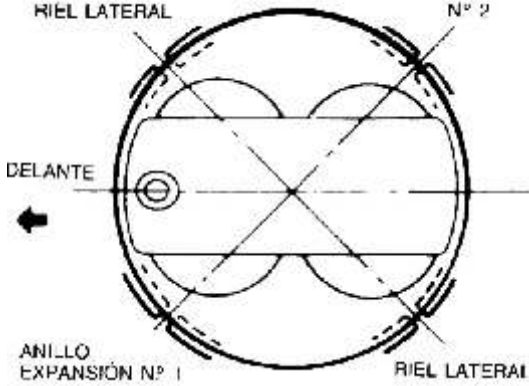
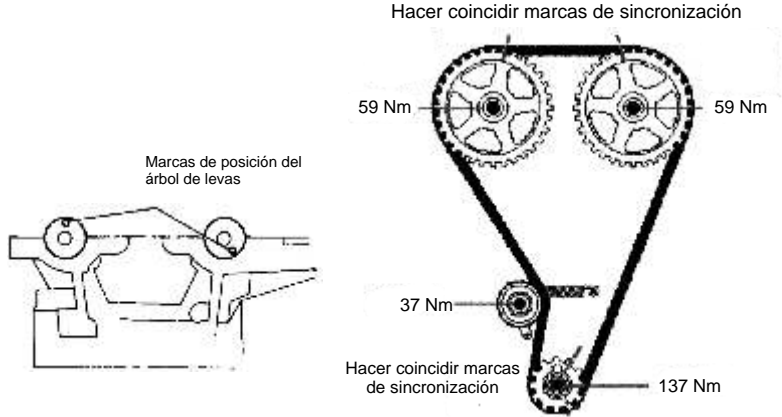
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040132-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto	
 <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p>		 <p>Cubierta sup. Cubierta frontal Cubierta inf.</p> <p>42 mm 30 mm 30 mm 20 mm</p> <p><b>137 Nm/158 Nm</b></p>	
Tapas 9 lb pie			
Juego axial levas 0.07 - 0.19 mm (0.0031" - 0.0075")			
Valv.	Ad.F 0.15 - 0.25 mm      Ad.C	Encendido electrónico Map-i / TCCS	Bujías 1.1mm (0.043")
	Es.F 0.20 - 0.30 mm      Es.C	Avance 10° pms / 800 rpm	Ralenti 900 rpm

Datos especiales		Sincronización mecánica													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Biela</td> <td>29 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*+90°giro</td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>57 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td></td> </tr> </table>  <p>Juego axial biela 0.15 - 0.24 mm (0.0059" - 0.0018")</p>		Biela	29 lb pie		*+90°giro	Bancada	20 lb pie		45 lb pie	Volante	57 lb pie	Cárter		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>  <p>Marcas de posición del árbol de levas</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Biela	29 lb pie														
	*+90°giro														
Bancada	20 lb pie														
	45 lb pie														
Volante	57 lb pie														
Cárter															
Juego axial cigüeñal	0.02 - 0.22 mm (0.0008" - 0.0087")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.08 mm (0.0008" - 0.0032")												
Holgura pistón - Cilindro	0.09 - 0.11 mm (0.0039" - 0.0047")	Holgura aceite cigüeñal	0.01 - 0.08 mm (0.0006" - 0.0032")												
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" - 0.018"												
			Comp. Inferior 0.008" - 0.016"												

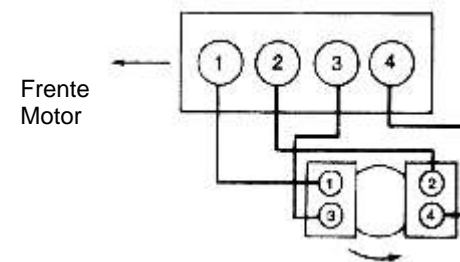
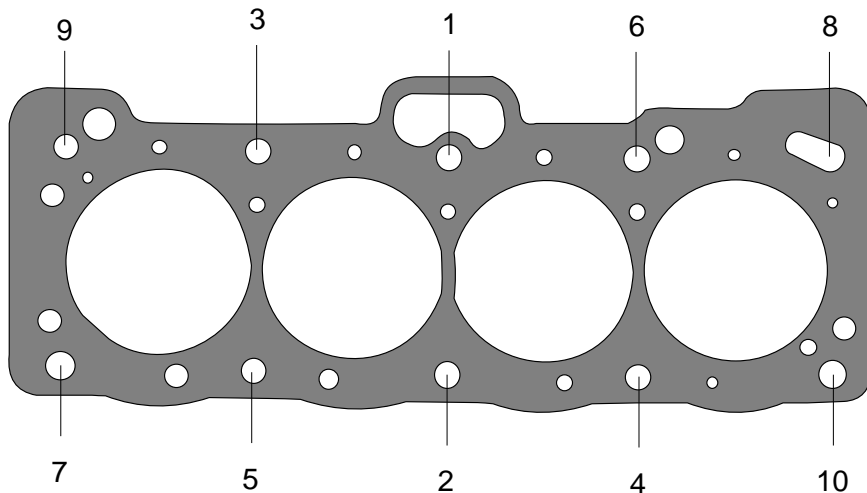
# TOYOTA

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-8040122-SB</b>	<b>Descrip.</b>	<b>Modelo CARINA / COROLLA</b>	<b>Ø cilindro 81 mm (3190) Carrera 77 mm (3030")</b>		
			<b>Motor 4A-C / SOHC (8valv.)</b>	<b>Año 86-87</b>	<b>1587 c.c.</b>	<b>97 pulg<sup>3</sup></b>

### Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

### Cilindros

<b>Altura Culata</b>	Nueva 86,5 mm (3405")
	Mínima 86 mm (3385")
Def.Max. 0.05 mm (0.002")	
Maq.Max. 0.7 mm (0.025")	
<b>TORQUES</b>	
1 apriete	20 lb pie
2 apriete	45 lb pie
3 apriete	*Reapriete
4 apriete	
Tapa válvulas	10 lb pie

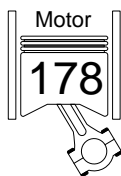


<b>Encendido</b>	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp. 178 psi / 9:1
<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	S-032051-P
	Cigüeñal tras.	S-070051-S
	Árbol de levas	
	Otros	
<b>Sellos de válvula</b>		SSJ-5208-P(8)

### Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



**Otras aplicaciones:**

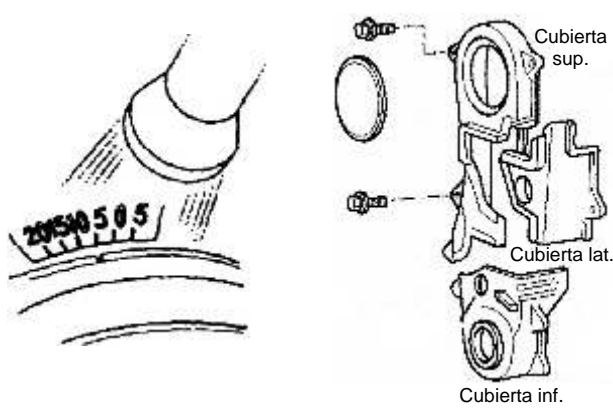
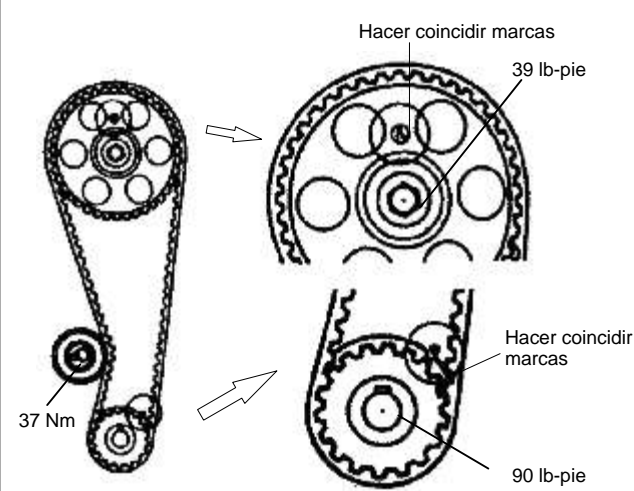


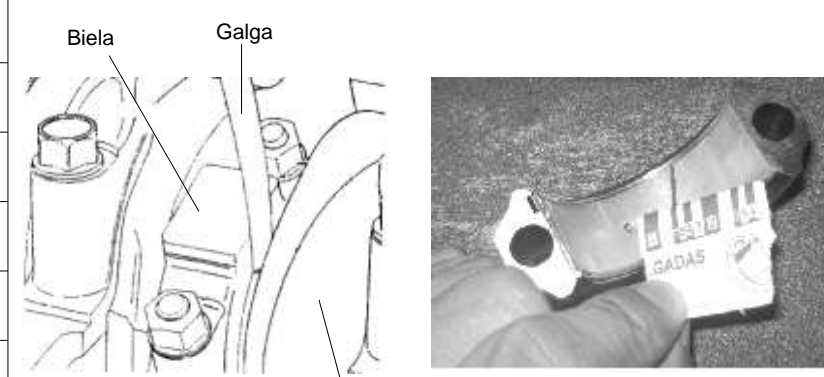

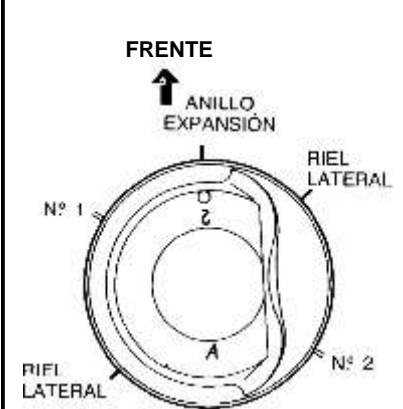
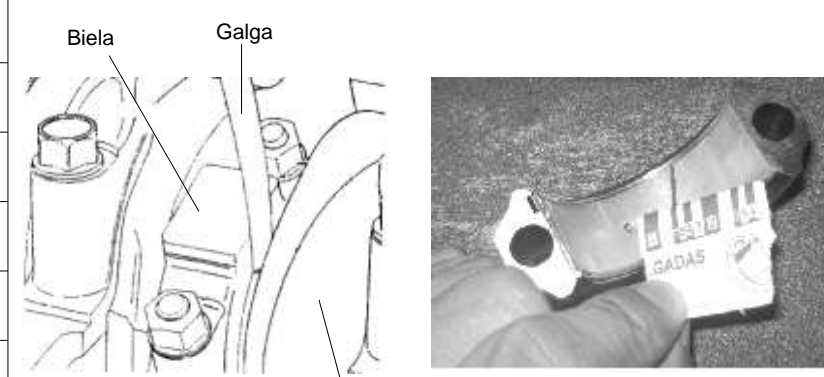

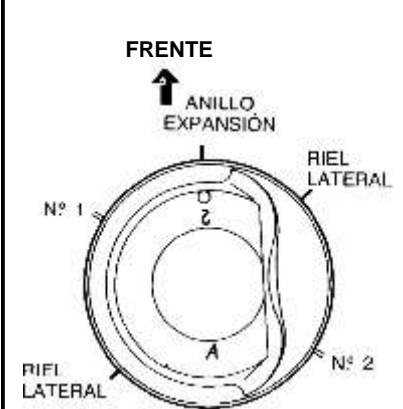
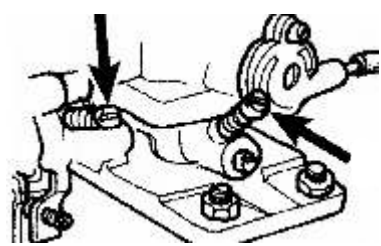
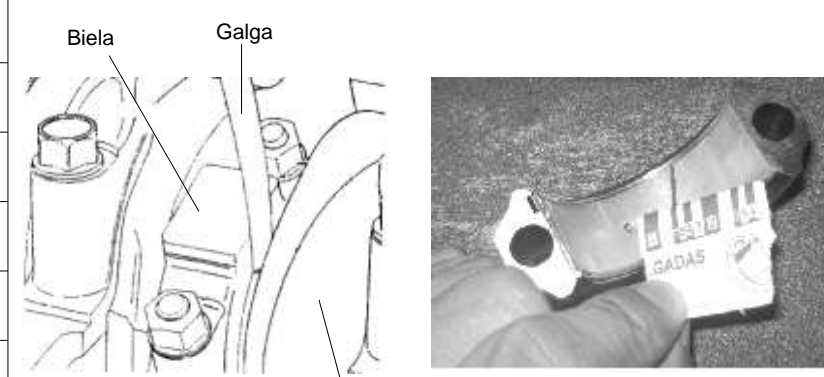

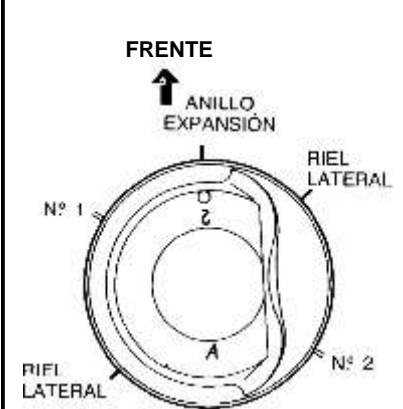
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040122-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Eje balancines = 19 lb pie					
Juego axial levas 0.07 - 0.17 mm (0.0030" - 0.0070")		Encendido electrónico / Denso		Bujías 1.1mm (0.043")	
Valv.	Ad.F Ad.C 0.008"	Avance 5° apms / 750 rpm		Ralentí 800 rpm	
	Es.F Es.C 0.012"				

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>15 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>36 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>45 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb pie</td> </tr> </table> <p>Juego Axial Biela = Juego axial biela 0.15 - 0.25 mm (0.006" - 0.010")</p>			Biela	15 lb pie		36 lb pie	Bancada	20 lb pie		45 lb pie	Volante	45 lb pie		Cártér	15 lb pie			
Biela	15 lb pie																	
	36 lb pie																	
Bancada	20 lb pie																	
	45 lb pie																	
Volante	45 lb pie																	
Cártér	15 lb pie																	
Juego axial cigüeñal	0.025 - 0.17 mm (0.001" - 0.007")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010" - 0.014"													
Holgura pistón - Cilindro	0.10 - 0.12 mm (0.0040" - 0.0050")	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.048 mm (0.0005" - 0.0019")		Comp. Inferior 0.006" - 0.012"													

# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040123-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CARINA / CELICA / COROLLA</b>	Ø cilindro 81 mm (3.190") Carrera 77 mm (3.032")		
				Motor	<b>4A-FE / DOHC (16 Valv.)</b>	Año	87-95	1.587 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata	Nueva																					
	116 mm (4.570")																					
	Mínima																					
	115,8 mm (4.560")																					
	Def.Max.																					
0,05 mm (0.002")	<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 3 - 4 - 2</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9,5:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>32,5 x 46 x 6 mm</td> <td>S-032051-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>70 x 92 x 8,6 mm</td> <td>S-070051-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>35 x 49 x 6 mm</td> <td>S-035071-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> <td colspan="2">SSJ-5208-P(16)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1	Retenedores	Cigüeñal del.	32,5 x 46 x 6 mm	S-032051-P	Cigüeñal tras.	70 x 92 x 8,6 mm	S-070051-S	Árbol de levas	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P	Otros			Sellos de válvula		SSJ-5208-P(16)	
Encendido		1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1																		
Retenedores		Cigüeñal del.	32,5 x 46 x 6 mm	S-032051-P																		
		Cigüeñal tras.	70 x 92 x 8,6 mm	S-070051-S																		
		Árbol de levas	35 x 49 x 6 mm	S-035071-P																		
	Otros																					
Sellos de válvula		SSJ-5208-P(16)																				
Maq.Max.	0,5 mm (0.020")																					
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	15 lb-pie																					
2 apriete	30 lb-pie																					
3 apriete	47 lb-pie																					
4 apriete	* Reapriete																					
Tapa válvulas																						

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo)	
** En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	

Motor

**179**

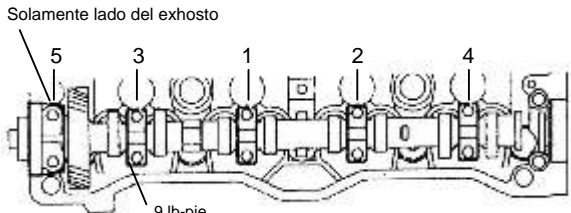
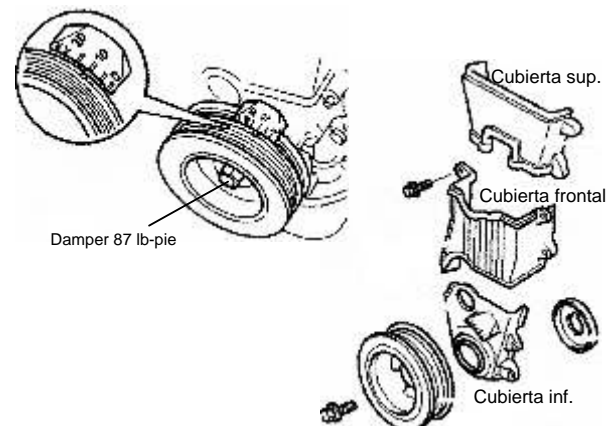
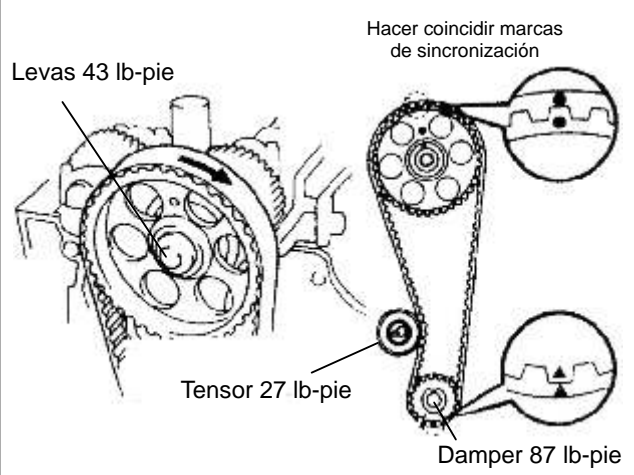
**Otras aplicaciones:**

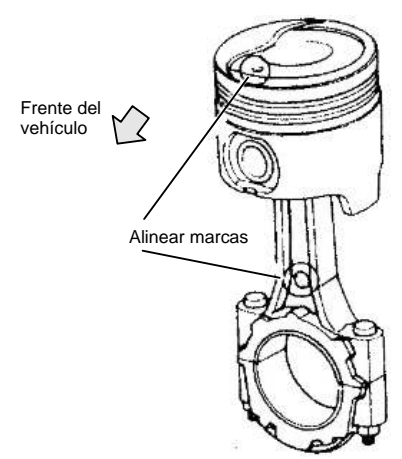
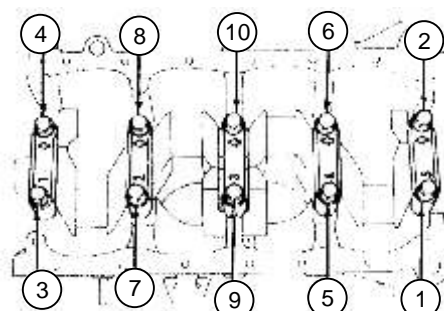
EMPAQUETADURAS

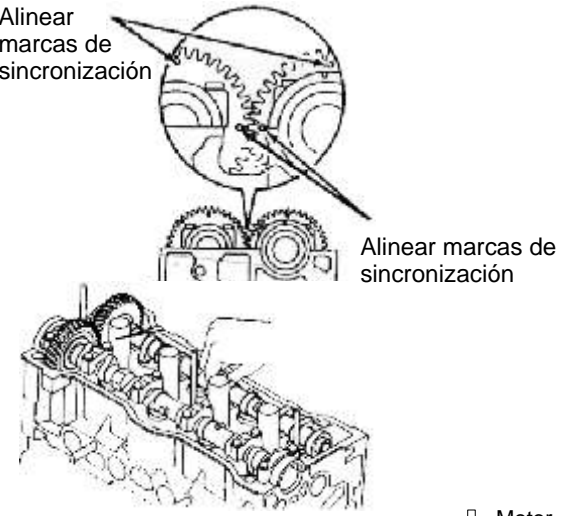
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-8040123-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

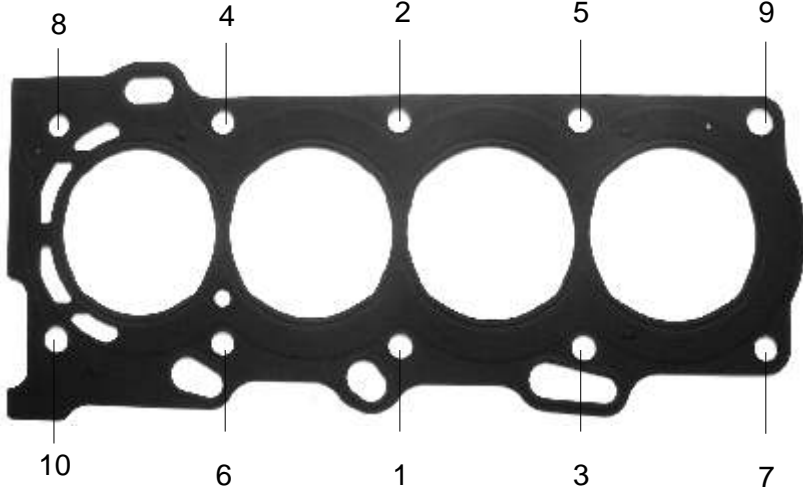
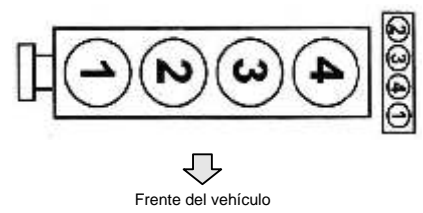
Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica												
<p style="text-align: center;">Solamente lado del exhausto</p>  <p style="text-align: center;">Múltiple de admisión 14 lb-pie</p> <p>Juego Axial 0.02 - 0.07 mm (0.001 - 0.003")</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 40%;">Ad.F 0.15 - 0.25mm (0.006 - 0.012") Ad.C 0.20 mm</td> <td style="width: 50%;">MPFI / Map-i / TCCS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.20 - 0.30mm (0.008 - 0.012") Es.C 0.33 mm</td> <td>Bujías 0.78 mm (0.031")</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Avance 10° a 850 rpm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Ralenti 750 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F 0.15 - 0.25mm (0.006 - 0.012") Ad.C 0.20 mm	MPFI / Map-i / TCCS		Es.F 0.20 - 0.30mm (0.008 - 0.012") Es.C 0.33 mm	Bujías 0.78 mm (0.031")			Avance 10° a 850 rpm			Ralenti 750 rpm		
<b>Valv.</b>	Ad.F 0.15 - 0.25mm (0.006 - 0.012") Ad.C 0.20 mm	MPFI / Map-i / TCCS												
	Es.F 0.20 - 0.30mm (0.008 - 0.012") Es.C 0.33 mm	Bujías 0.78 mm (0.031")												
		Avance 10° a 850 rpm												
		Ralenti 750 rpm												

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales
<b>TORQUES</b>		
Bielta	29 lb-pie	
	** +90° giro	
Bancada	20 lb-pie	
	43 lb-pie	
Volante	60 lb-pie	
Cárter		
Juego Axila Biela 0.15 - 0.25 mm (0.006 - 0.010")		
Juego axial cigüeñal	0.25 - 0.178 mm (0.001 - 0.007")	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.06 mm (0.0008 - 0.0032")
Holgura pistón - Cilindro	0.10 - 0.12 mm (0.0040 - 0.0050")	Holgura aceite cigüeñal 0.015 - 0.081 mm (0.0008 - 0.0032")

	<p style="text-align: center;">Alinear marcas de sincronización</p> 	
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010 - 0.014"	Comp. Inferior 0.006 - 0.012"

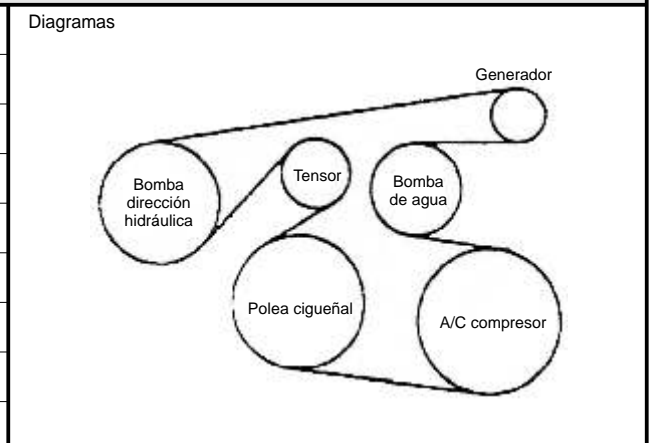
# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040205-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>CELICA / COROLLA / MR2</b>	Ø cilindro 79 mm (3.110") Carrera 91,5 mm (3.602")		
				Motor	<b>1ZZ-FE VinL</b>	Año	98-07	1.762 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata Nueva 114,8 mm (4.520") Mínima No reporta Def.Max. 0,05 mm (0.002") Maq.Max.		 <p style="text-align: center;">Frente del vehículo</p>			
		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	10:1
		Retenedores	Cigüeñal del.	30 x 50 x 7	
			Cigüeñal tras.	76 x 94 x 8,5	
Árbol de levas					
Tapa válvulas	Otros				
	Sellos de válvula	SSJ-5211-P(8)			

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.



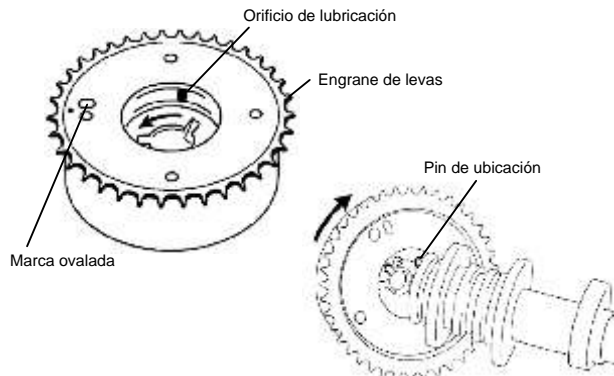
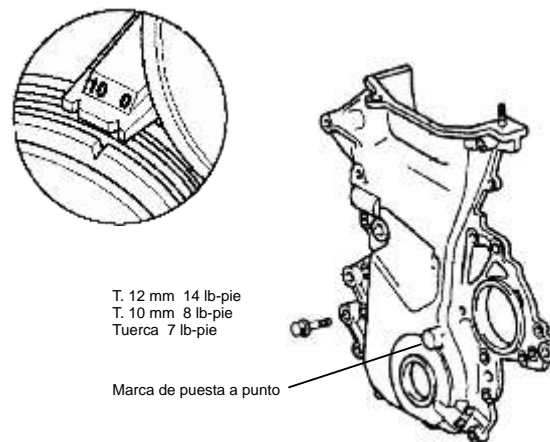
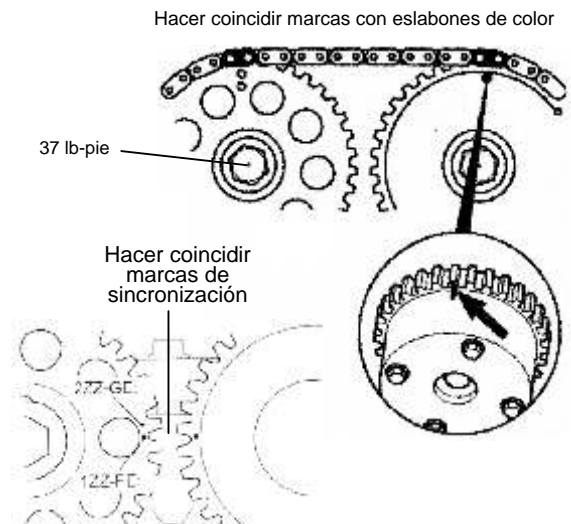
Motor **180**  
Otras aplicaciones:

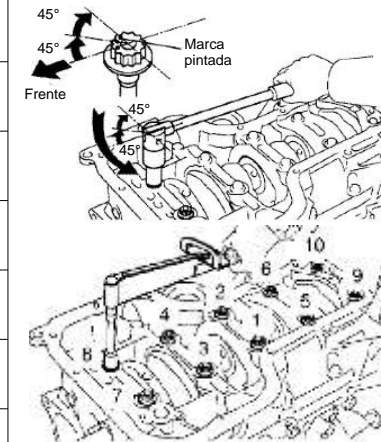
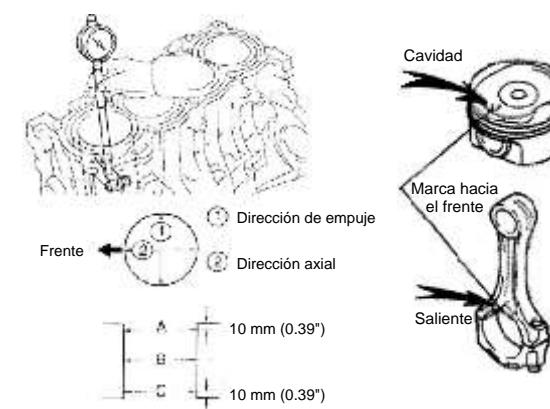
EMPAQUETADURAS  
  
 ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co



## HG-8040205-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica									
 <p>Orificio de lubricación Engrane de levas Pin de ubicación Marca ovalada</p> <p>Tapas delantera 17 lb-pie Tapas trasera 115 lb-pulg</p> <p>Juego Axial levas 0.041 - 0.094 mm (0.0016 - 0.0037")</p>	 <p>T. 12 mm 14 lb-pie T. 10 mm 8 lb-pie Tuerca 7 lb-pie</p> <p>Marca de puesta a punto</p>	 <p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p> <p>37 lb-pie</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>177-GE 122-FE</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 5%; text-align: center;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 20%;">Ad.F 0.006 - 0.010"</td> <td style="width: 20%;">Ad.C</td> <td rowspan="2" style="width: 5%;"></td> <td style="width: 20%;">Bujías 1.1 mm (0.043")</td> </tr> <tr> <td>Es.F 0.010 - 0.014"</td> <td>Es.C</td> <td>Avance 8° - 12° apms</td> <td>Ralenti 650 - 750 rpm</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F 0.006 - 0.010"	Ad.C		Bujías 1.1 mm (0.043")	Es.F 0.010 - 0.014"	Es.C	Avance 8° - 12° apms	Ralenti 650 - 750 rpm		
<b>Valv.</b>		Ad.F 0.006 - 0.010"	Ad.C			Bujías 1.1 mm (0.043")					
	Es.F 0.010 - 0.014"	Es.C	Avance 8° - 12° apms	Ralenti 650 - 750 rpm							

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales
<b>TORQUES</b>		
Bielta	15 lb-pie	 <p>45° 45° Frente Marca pintada</p>
	*+90° giro	
Bancada	32 lb-pie	 <p>Cavidad Marca hacia el frente Saliente</p> <p>Dirección de empuje Dirección axial</p> <p>10 mm (0.39") 10 mm (0.39")</p>
	*+45° + 45° giro	
Volante	36 lb-pie +90° giro (M/T)	
Cártier	92 lb-pulg	
Juego Axial Bielta 0.16 (0.0063")		

	Girar cuñero hacia arriba	
		# 1 Hacer coincidir marcas de sincronización
	102 lb-pie	

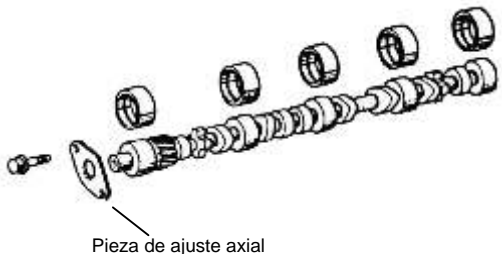
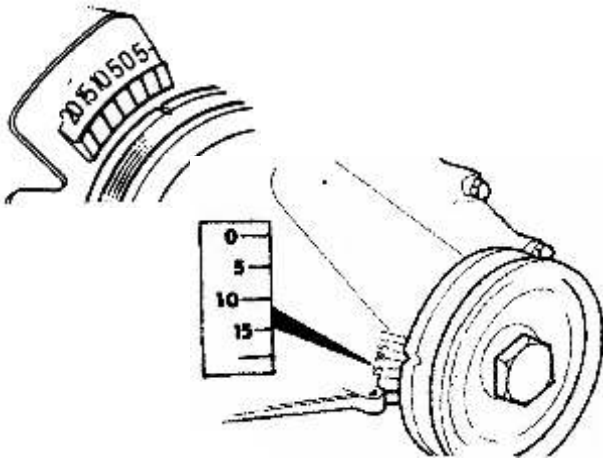
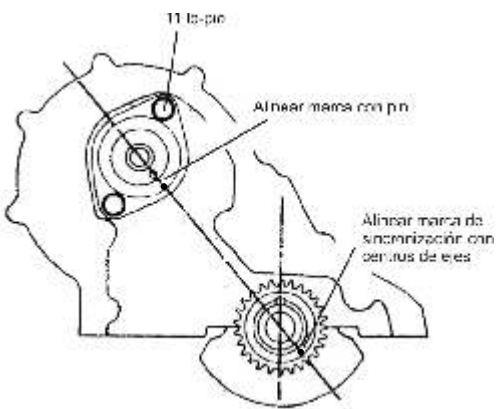
Juego axial cigüeñal 0.04 - 0.23 mm (0.0016 - 0.0094")	Holgura aceite Bielta 0.028 - 0.061 mm (0.0011 - 0.0024")	Puntas de anillo
Holgura pistón - Cilindro 0.066 - 0.089 mm (0.0026 - 0.0035")	Holgura aceite cigüeñal 0.015 - 0.033 mm (0.0006 - 0.0013")	Comp. Superior 0.010 - 0.014"
		Comp. Inferior 0.014 - 0.020"


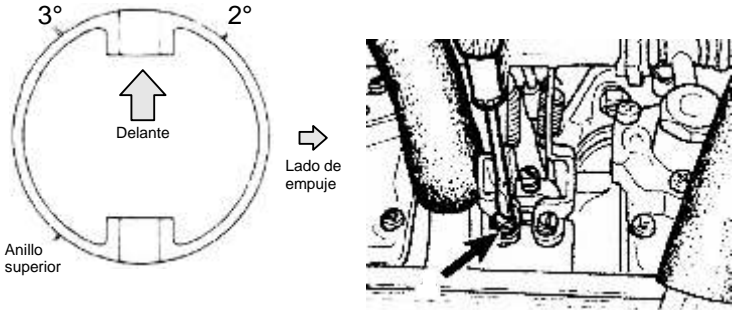


# TOYOTA

HG-8040152-NR

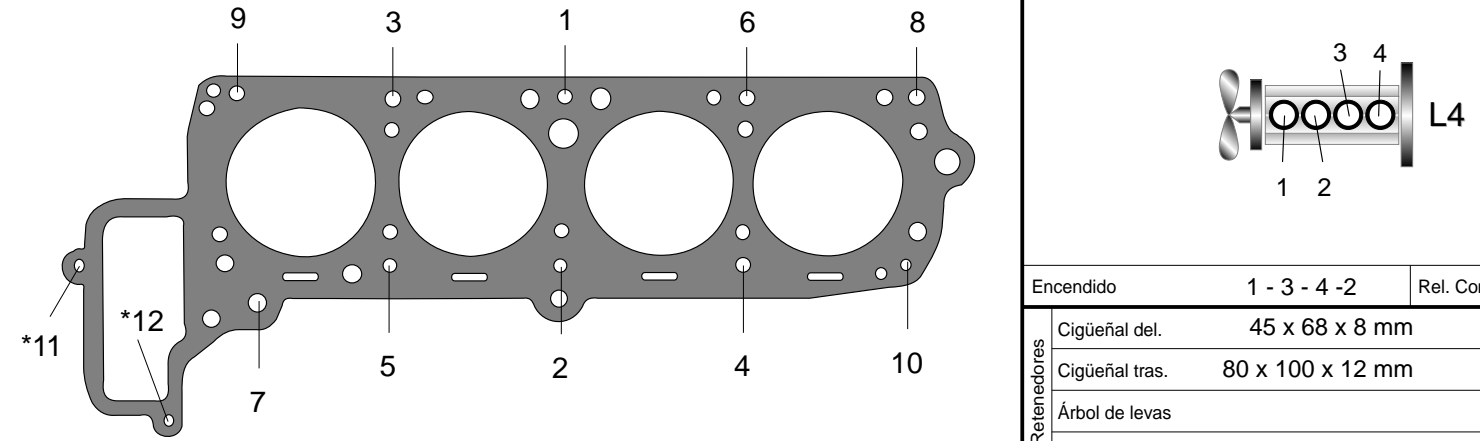
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Pieza de ajuste axial</p>				 <p>11 lb-pie                      Alinear marca con pn                      Alinear marca de sincronización con centros de ejes</p>
Juego Axial levas 0.003 - 0.006"		Enc. Elec. (entre hierro 0.008 - 0.016) Bujías 1.1 mm (0.043")		
Valv.	Ad.F Ad.C 0.008" Es.F Es.C 0.013"	Avance 7° apms / 650 rpm	Ralenti 650 rpm	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>36 lb-pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>30 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>63 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>45 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>12 lb-pie</td> </tr> </table>		Biela	20 lb-pie	36 lb-pie	Bancada	30 lb-pie	63 lb-pie	Volante	45 lb-pie	Cáster	12 lb-pie	 <p>Calibrador de hojas</p> <p>Juego Axial Cigüeñal (medir en el cojinete de empuje)</p> <p>Juego Axial (en cada biela)</p> <p>Juego Axial Biela 0.0063 - 0.0012"</p>	
Biela	20 lb-pie												
	36 lb-pie												
Bancada	30 lb-pie												
	63 lb-pie												
Volante	45 lb-pie												
Cáster	12 lb-pie												
		 <p>3° 2°                      Delante                      Anillo superior                      Lado de empuje                      Ajuste de ralenti</p>											
		Juego lateral superior 0.0008 - 0.0276" / inferior 0.0006 - 0.0022"											
Juego axial cigüeñal	0.0008 - 0.0087"	Holgura aceite Biela	0.024 - 0.041 mm (0.0009 - 0.0019")										
Holgura pistón - Cilindro	0.0020 - 0.0028"	Holgura aceite cigüeñal	0.024 - 0.041 mm (0.0009 - 0.0019")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0039 - 0.0098" Comp. Inferior 0.0059 - 0.0118"										

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040160-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CARINA / CELICA / COROLLA / CORONA</b>	Ø cilindro 88,5 mm (3,495") Carrera 80 mm (3,150")		
			<b>MARK II</b>	Motor <b>16R / OHV</b>	Año 73-77	1808 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros	
Altura Culata	Nueva		
	Mínima		
	Def.Max.		
	Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	29 lb pie	Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 8,5:1 9 kg / cm <sup>2</sup>	
2 apriete	58 lb pie	Retenedores	
3 apriete	83 lb pie		Cigüeñal del. 45 x 68 x 8 mm S-045031-P
4 apriete	*Reapriete		Cigüeñal tras. 80 x 100 x 12 mm S-080041-S
Tapa válvulas			Árbol de levas
		Otros	
		Sellos de válvula SS-6102-P(8)	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor **182**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040160-SB**

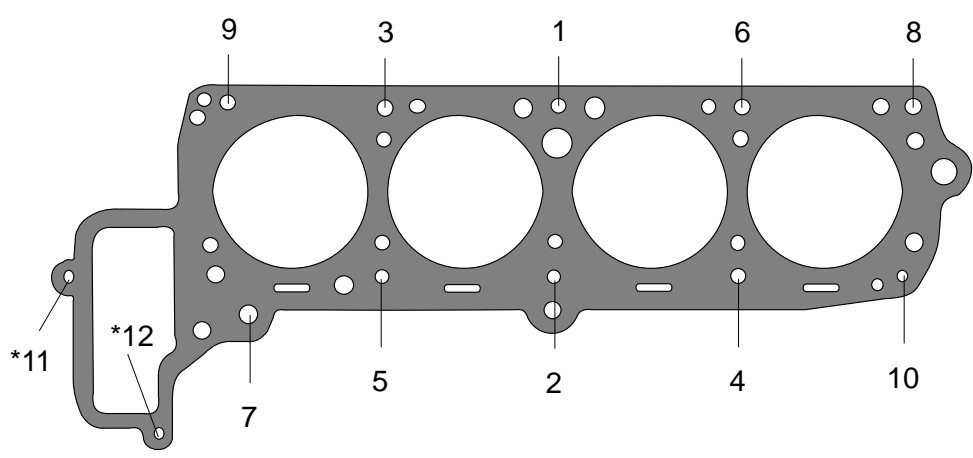
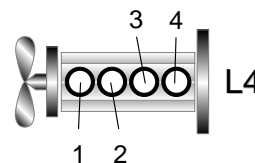
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
Valv.	Ad.F 0.20 mm Es.F 0.36 mm	Ad.C Es.C	Platino 0.45 mm / Arsan Avance 7° apms / 700 rpm	Bujías 0.80 mm (0.031") Ralenti 750 rpm

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales																																					
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>3 kgm</td> <td rowspan="2">Galga</td> <td rowspan="2"> <p>Juego Lateral =</p> </td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>6 kgm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>5 kgm</td> <td rowspan="2">Cigüeñal</td> <td rowspan="2"> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p> </td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>10,5 kgm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>80 - 90 Nm</td> <td>Juego Axial Biela =</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Juego axial cigüeñal</td> <td colspan="2">Holgura aceite Biela 0.024 - 0.048 mm</td> <td>Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Holgura pistón - Cilindro</td> <td colspan="2">Holgura aceite cigüeñal 0.016 - 0.040 mm</td> <td></td> <td>Comp. Inferior</td> </tr> </table>			Biela	3 kgm	Galga	<p>Juego Lateral =</p>			6 kgm	Bancada	5 kgm	Cigüeñal	<p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>			10,5 kgm	Volante	80 - 90 Nm	Juego Axial Biela =				Cártér	15 lb pie					Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Biela 0.024 - 0.048 mm		Puntas de anillo	Comp. Superior	Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal 0.016 - 0.040 mm			Comp. Inferior
Biela	3 kgm	Galga		<p>Juego Lateral =</p>																																				
	6 kgm																																							
Bancada	5 kgm	Cigüeñal	<p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>																																					
	10,5 kgm																																							
Volante	80 - 90 Nm	Juego Axial Biela =																																						
Cártér	15 lb pie																																							
Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Biela 0.024 - 0.048 mm		Puntas de anillo	Comp. Superior																																			
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal 0.016 - 0.040 mm			Comp. Inferior																																			

# TOYOTA


<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-8040160-SB</b>	<b>Descrip.:</b>	Modelo <b>MARK II / CORONA</b>	Ø cilindro 86 mm (3386") Carrera 80 mm (3150")		
			Motor <b>8R / OHV</b>	Año 69-71	<b>1858</b> c.c.	<b>113</b> pulg <sup>3</sup>

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros
Nueva	93,29 mm (3672")		
Def.Max.	Mínima		
Maq.Max.			
<b>TORQUES</b>			
1 apriete	25 lb pie		
2 apriete	50 lb pie		
3 apriete	85 lb pie	Encendido 1 - 3 - 4 -2 Rel. Comp. 9:1	
4 apriete	*Reapriete	Retenedores Cigüeñal del. 45 x 68 x 8 mm S-045031-P	
Tapa válvulas	10 lb pie	Retenedores Cigüeñal tras. 80 x 100 x 12 mm S-080041-S	
		Retenedores Árbol de levas	
		Retenedores Otros	
		Sellos de válvula SS-6102-P(8)	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor **183**

**Otras aplicaciones:**



EMPAQUETADURAS

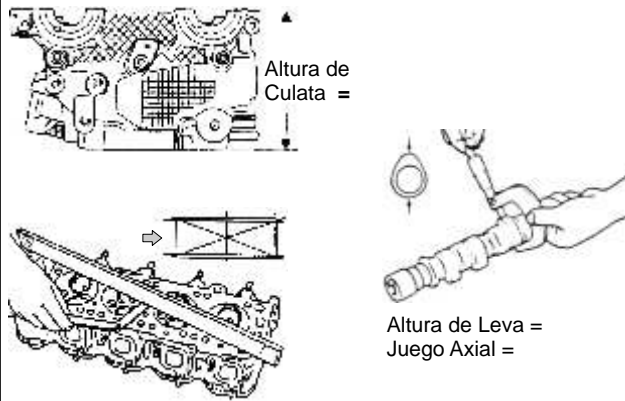
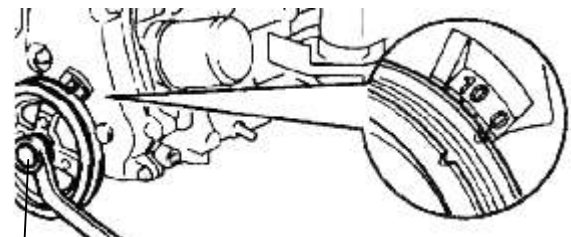
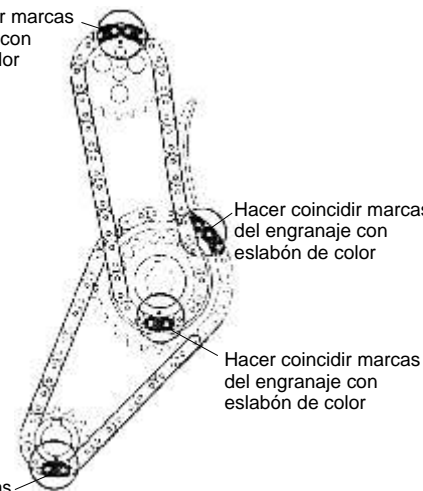
**FRACO**  
RETENEDORES

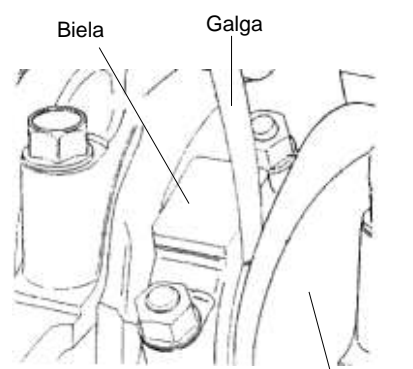
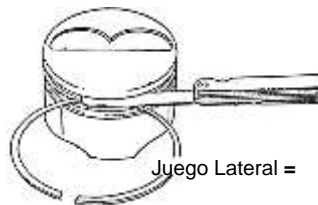
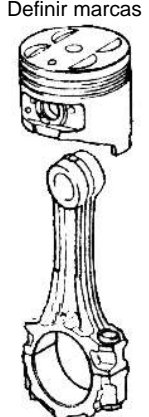
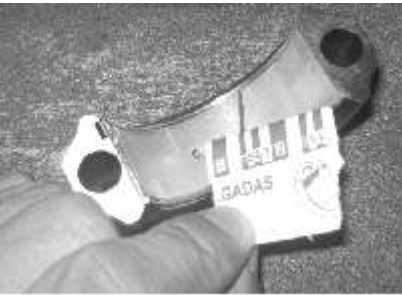

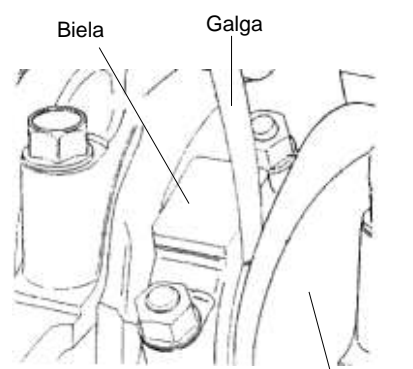
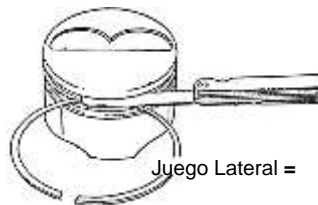
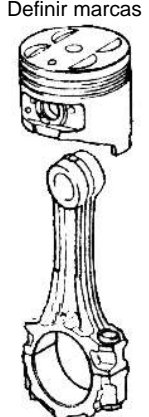
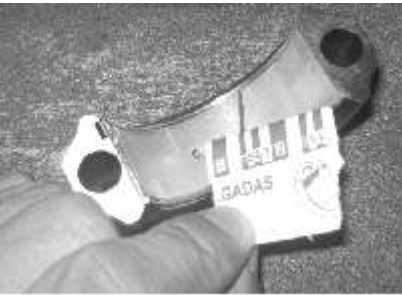

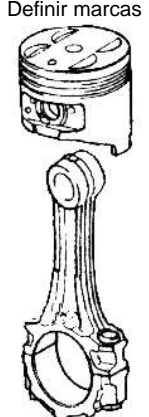
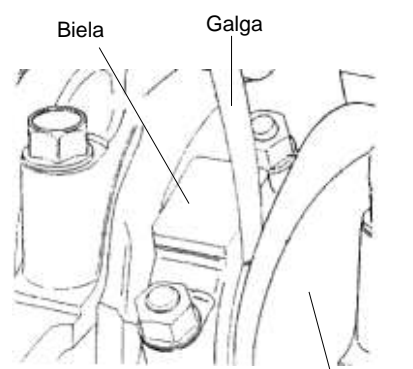
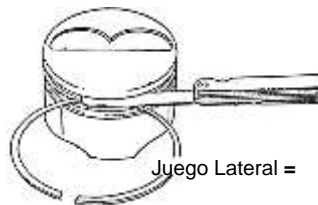
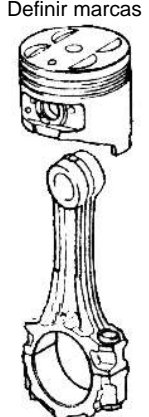
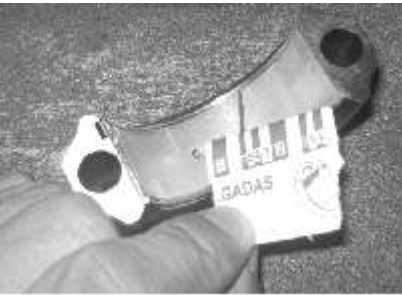

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040160-SB**

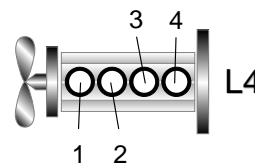
## Especificaciones generales para el armado del motor

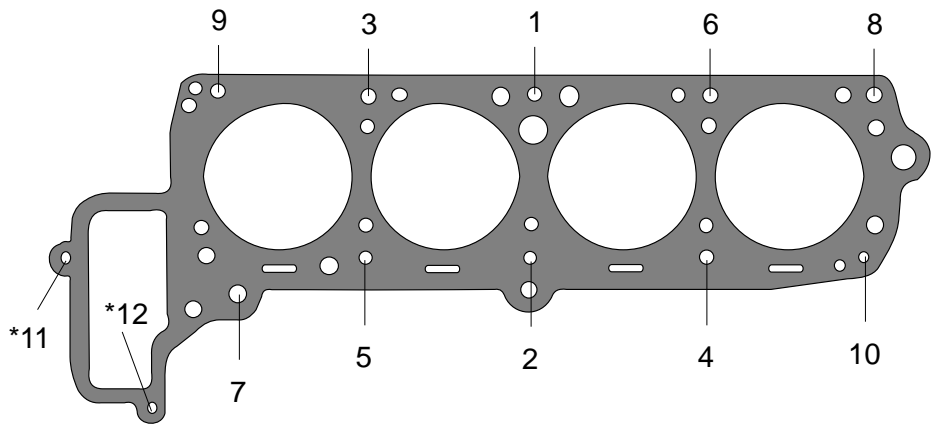
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p> <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Polea 79 lb pie</p> <p>Definir puntos de avance: - Volante - Polea</p>		 <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p> <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p> <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p>	
Eje balancines = 12-16 lb pie				Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color	
Valv.	Ad.F 0.18 mm      Ad.C	Aisan SZ	Bujías 0.8 mm (0.031")		
	Es.F 0.33 mm      Es.C	Avance 10ª apms a 600 rpm	Ralenti 800 rpm		

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)			Datos especiales																								
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb pie</td> <td rowspan="2">  <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Juego Lateral =</p> </td> <td rowspan="2">  <p>Definir marcas</p> </td> </tr> <tr> <td>47 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>40 lb pie</td> <td rowspan="2">  </td> <td rowspan="2">  <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p> </td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>83 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>50-57 lb pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb pie</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Biela	20 lb pie	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>	 <p>Juego Lateral =</p>	 <p>Definir marcas</p>	47 lb pie	Bancada	40 lb pie		 <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>		83 lb pie	Volante	50-57 lb pie				Cártér	15 lb pie				 <p>Definir marcas</p>		
Biela	20 lb pie	 <p>Juego Axial Biela =</p> <p>Cigüeñal</p>		 <p>Juego Lateral =</p>				 <p>Definir marcas</p>																			
	47 lb pie																										
Bancada	40 lb pie		 <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>																								
	83 lb pie																										
Volante	50-57 lb pie																										
Cártér	15 lb pie																										
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Biela 0.02 - 0.09 mm (0.0008" - 0.0037")	Puntas de anillo	Comp. Superior																								
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.015 - 0.091mm (0.0006" - 0.0036")		Comp. Inferior																								

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040160-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CELICA / CARINA / COROLLA / CORONA /</b>	Ø cilindro 88,5 mm (3484") Carrera 80 mm (3149")		
			<b>MARK II / HILUX</b>	Motor <b>18 R-C / OHC</b>	Año 68-74	1968 c.c.

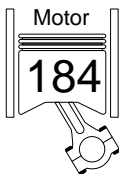
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																
Altura Culata	Nueva 93,3 mm (3674")																	
	Mínima No reporta																	
	Def.Max. 0.05 mm (0.002")																	
	Maq.Max.																	
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 8,5:1																
1 apriete	25 lb pie	<table border="1"> <tr> <td rowspan="5">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>45 x 68 x 8 mm</td> <td>S-045031-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 100 x 12 mm</td> <td>S-080041-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> <td>SS-6102-P(8)</td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 68 x 8 mm	S-045031-P	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 12 mm	S-080041-S	Árbol de levas			Otros			Sellos de válvula		SS-6102-P(8)
Retenedores	Cigüeñal del.			45 x 68 x 8 mm	S-045031-P													
	Cigüeñal tras.			80 x 100 x 12 mm	S-080041-S													
	Árbol de levas																	
	Otros																	
	Sellos de válvula		SS-6102-P(8)															
2 apriete	50 lb pie																	
3 apriete	85 lb pie																	
4 apriete	Reapriete																	
Tapas válvulas																		



## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

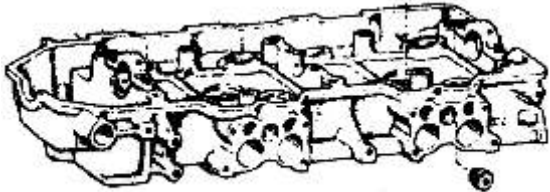
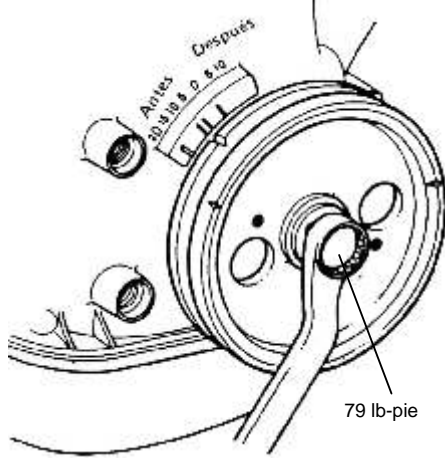
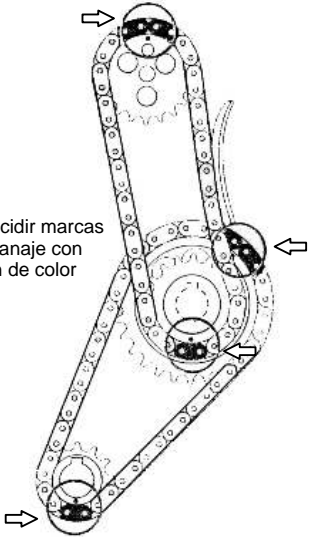


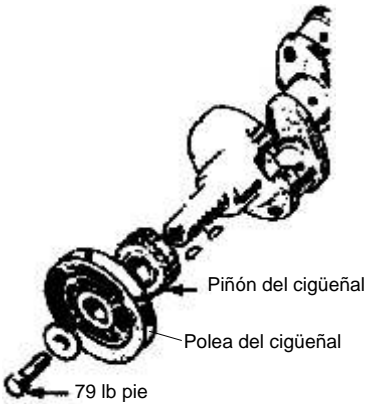
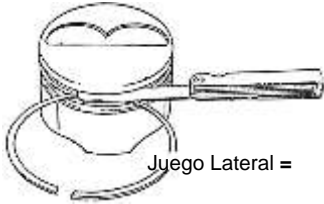
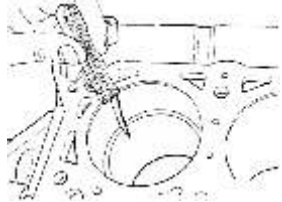

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040160-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Tapón</p>		 <p>Antes Después 79 lb-pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas del engranaje con eslabón de color</p>	
Eje balancines 12-17 lb pie					
Valv.	Ad.F 0.18 mm (0.007")	Ad.C 0.007"	SZ / CB / Aisan	Bujías 0.7 mm (0.029")	
	Es.F 0.33 mm (0.012")	Es.C 0.013"	Avance 7° apms a 800 rpm	Ralenti 650 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>48 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>40 lb pie</td> </tr> <tr> <td>83 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>58 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>15 lb pie</td> </tr> </table>		Bielta	20 lb pie	48 lb pie	Bancada	40 lb pie	83 lb pie	Volante	58 lb pie	Cártér	15 lb pie	 <p>Piñón del cigüeñal Polea del cigüeñal 79 lb pie</p>	
Bielta	20 lb pie												
	48 lb pie												
Bancada	40 lb pie												
	83 lb pie												
Volante	58 lb pie												
Cártér	15 lb pie												
		 <p>Juego Lateral =</p>											
		 <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>											
		 <p>Definir marcas</p>											
Juego axial cigüeñal	Holgura aceite Bielta 0.023 - 0.094 mm (0.0009" - 0.0037")	Puntas de anillo	Comp. Superior										
Holgura pistón - Cilindro	Holgura aceite cigüeñal 0.018 - 0.091 mm (0.0007" - 0.0036")		Comp. Inferior										

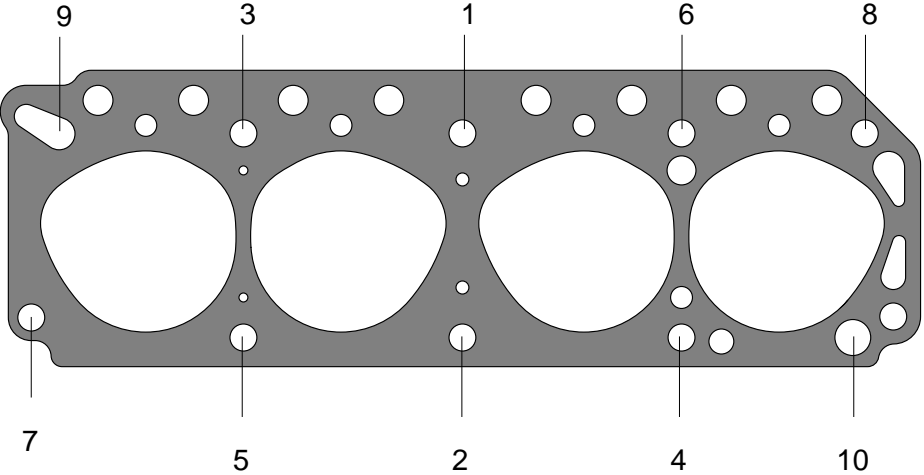
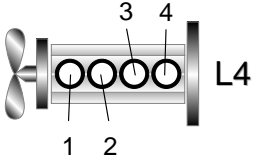
Motor

184



# TOYOTA


Ref:	FRACO <b>HG-8040262-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>COASTER / CROWN / DYNA / IND / STOUT /</b>	Ø cilindro 88 mm (3465") Carrera 82 mm (3230")		
			<b>TOYOACE</b>	Motor <b>5R-U</b>	Año 75-82	1994 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros
Altura Culata	Nueva 88 mm (3472")	
	Mínima	
	Def.Max. 0.05 mm (0.002")	
	Maq.Max.	
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	25 lb pie	
2 apriete	50 lb pie	
3 apriete	84 lb pie	
4 apriete	Reapriete	
Tapa válvulas		Encendido 1 - 3 - 4 - 2 Rel. Comp. 140-155 psi
		Retenedores
		Cigüeñal del.
		Cigüeñal tras.
		Árbol de levas
		Otros
		Sellos de válvula

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor **185**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

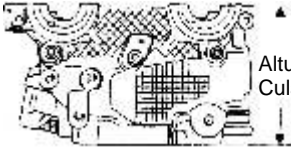
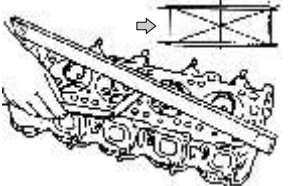
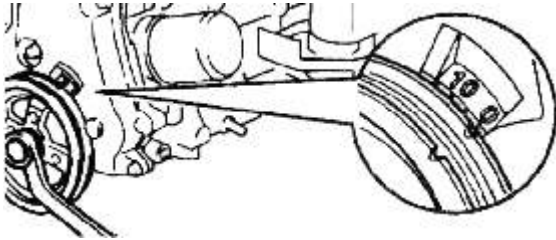


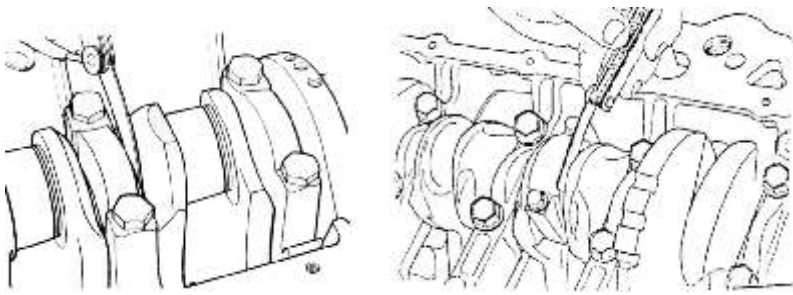
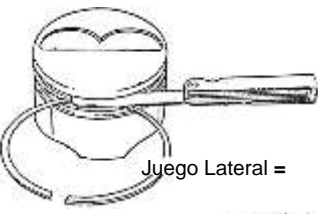
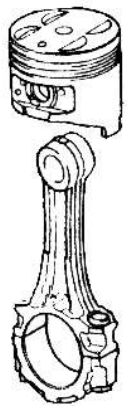
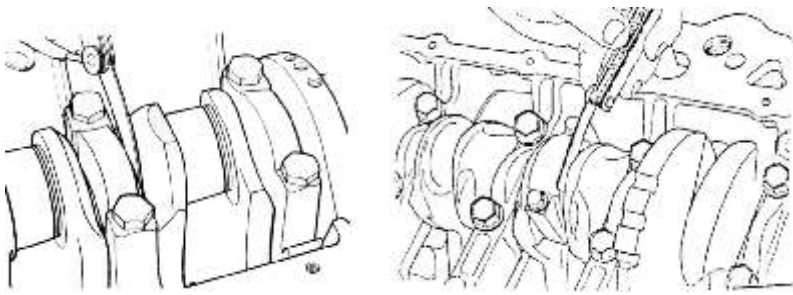
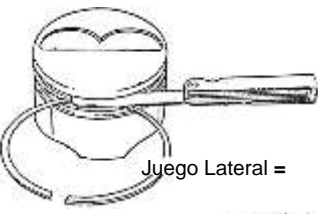
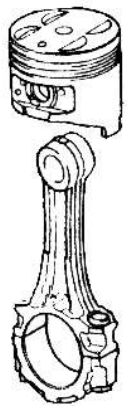
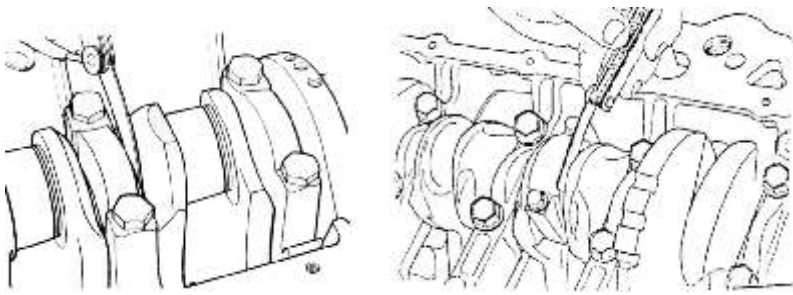
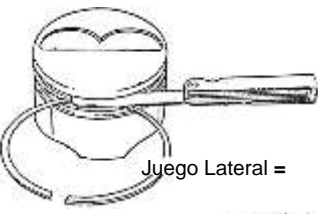
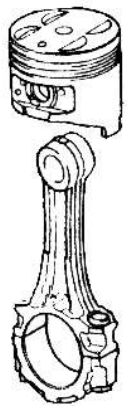
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040262-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p> <p>Juego axial levas 0.10 - 0.17 mm (0.0043" - 0.007")</p>		 <p>Definir puntos de avance: - Volante - Polea</p> <p>Polea</p>			
Valv.	Ad.F Es.F	Ad.C 0.20 mm (0.008") Es.C 0.35 mm (0.014")	Encendido electrónico Avance 10° apms	Bujías Ralenti	

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales															
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>25 lb pie</td> <td rowspan="6">  <p>Juego axial biela 0.17-0.27 mm (0.007"-0.11")</p> </td> <td rowspan="6">  <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p> </td> <td rowspan="6">  <p>Definir marcas</p> </td> </tr> <tr> <td>50 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>40 lb pie</td> </tr> <tr> <td>84 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>8.3 Kgm</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td></td> </tr> </table>			Bielas	25 lb pie	 <p>Juego axial biela 0.17-0.27 mm (0.007"-0.11")</p>	 <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>	 <p>Definir marcas</p>	50 lb pie	Bancada	40 lb pie	84 lb pie	Volante	8.3 Kgm	Cáster				
Bielas	25 lb pie	 <p>Juego axial biela 0.17-0.27 mm (0.007"-0.11")</p>		 <p>Juego Lateral =</p> <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>				 <p>Definir marcas</p>										
	50 lb pie																	
Bancada	40 lb pie																	
	84 lb pie																	
Volante	8.3 Kgm																	
Cáster																		
Juego axial cigüeñal	0.02 - 0.12 mm (0.001" - 0.005")	Holgura aceite Biela	0.025 - 0.056 mm (0.0010" - 0.0022")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.007" - 0.013"													
Holgura pistón - Cilindro	0.03 - 0.07 mm (0.0012" - 0.028")	Holgura aceite cigüeñal	0.021 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0020")		Comp. Inferior 0.007" - 0.013"													

Motor

185



# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040270-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>CAMRY / CELICA / SUPRA / VISTA</b>	Ø cilindro 84 mm (3307") Carrera 90 mm (3543")		
				Motor	<b>2S - ELU / SOHC</b>	Año 82 - 86	1999 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata Nueva 101 mm (3980") Mínima 100,7 mm (3965") Def.Max. 0.05 mm (0.002") Maq.Max. 0.3 mm (0.015")				
			Encendido <b>1 - 3 - 4 - 2</b>   Rel. Comp. 171 psi / 8,7:1	
			Retenedores Cigüeñal del. 42 x 60 x 7 mm S-042021-P Cigüeñal tras. 85 x 105 x 10 mm S-085021-S Árbol de levas 38 x 60 x 8 mm S-038071-P Otros	
			Sellos de válvula <b>SSJ-5211-P(8)</b>	
<b>TORQUES</b> 1 apriete 40 lb pie 2 apriete 60 lb pie 3 apriete *+90°giro 4 apriete Tapa válvulas				

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
Diagramas	
(Empty space for notes and diagrams)	

Motor **186**

Otras aplicaciones:

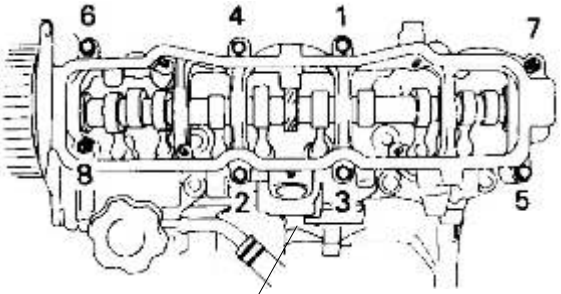
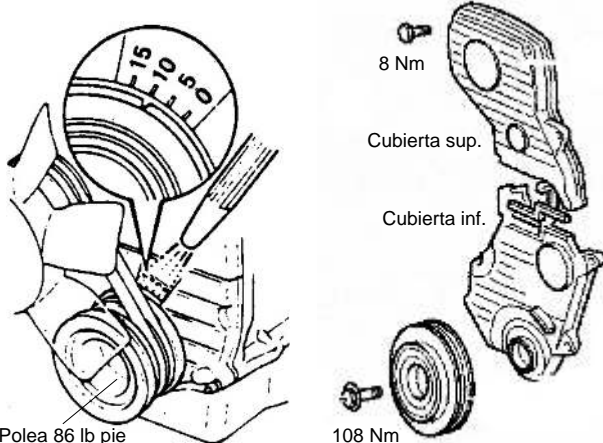
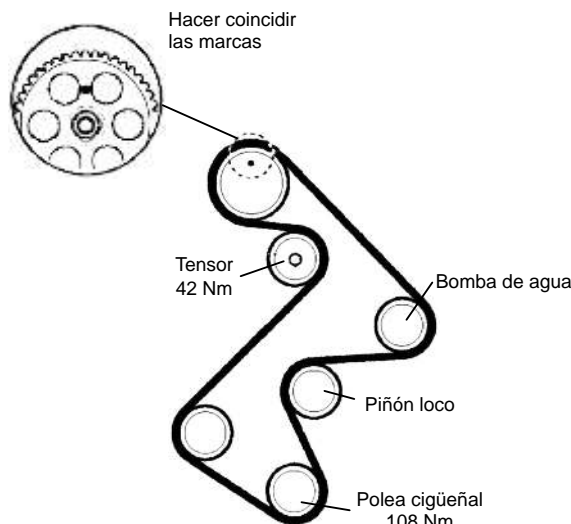
EMPAQUETADURAS

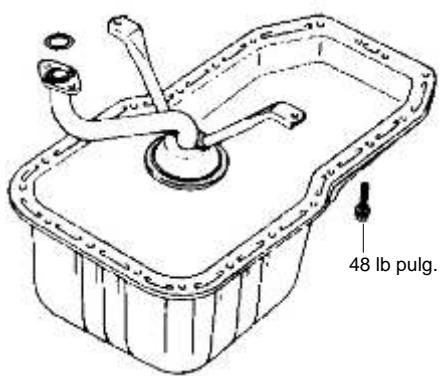
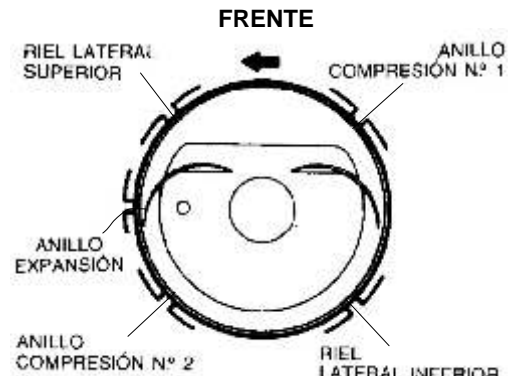
ASISTENCIA TÉCNICA  
 01 8000 919 965  
 asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040270-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Múltiple adm. 11 lb pie</p> <p>Tapa caja árbol levas 11 lb pie</p>		 <p>Polea 86 lb pie</p> <p>8 Nm</p> <p>Cubierta sup.</p> <p>Cubierta inf.</p> <p>108 Nm</p>		 <p>Hacer coincidir las marcas</p> <p>Tensor 42 Nm</p> <p>Bomba de agua</p> <p>Piñón loco</p> <p>Polea cigüeñal 108 Nm</p>	
Valv.	Ad.F 0.20 mm Es.F 0.20 mm	Ad.C Es.C	EFI TSZ-i Avance 10°apms / 750 rpm	Bujías 1.1 mm (0.043") Ralentí 800 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>70 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>48 lb pulg.</td> </tr> </table> <p>Juego axial biela 0.17 - 0.22 mm (0.007" - 0.009")</p> 		Biela	20 lb pie	45 lb pie	Bancada	20 lb pie	45 lb pie	Volante	70 lb pie	Cártér	48 lb pulg.	<p><b>FRENTE</b></p>  <p>RIEL LATERAL SUPERIOR</p> <p>ANILLO COMPRESIÓN N° 1</p> <p>ANILLO EXPANSIÓN</p> <p>ANILLO COMPRESIÓN N° 2</p> <p>RIEL LATERAL INFERIOR</p>	
Biela	20 lb pie												
	45 lb pie												
Bancada	20 lb pie												
	45 lb pie												
Volante	70 lb pie												
Cártér	48 lb pulg.												
Juego axial cigüeñal	0.025 - 0.22 mm (0.001" - 0.009")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.07 mm (0.0009" - 0.0030")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.011" - 0.020"								
Holgura pistón - Cilindro	0.015 - 0.036 mm (0.0006" - 0.0014")	Holgura aceite cigüeñal	0.013 - 0.061 mm (0.0005" - 0.0024")		Comp. Inferior 0.008" - 0.017"								

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040287-SB/MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>CAMRY / CELICA / MR2</b>	Ø cilindro 87 mm (3.425") Carrera 91 mm (3.583")		
				Motor	<b>5S-FE / DOHC</b>	Año	90-01

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 126 mm (4.963")				
	Mínima 125,8 mm (4.953")				
	Def.Max. 0,05 mm (0.002")				
	Maq.Max. 0,2 mm (0.010")				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,8:1
1 apriete	18 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	42 x 60 x 7 mm	S-042021-P
2 apriete	35 lb-pie		Cigüeñal tras.		S-085021-S
3 apriete	*+90° giro		Árbol de levas	38 x 50 x 8 mm	S-038071-P
4 apriete			Otros		
Tapa válvulas	12 lb-pie	Sellos de válvula			SSJ-5208-P(16)

Observaciones y apuntes personales	
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	Diagramas

Motor **187**

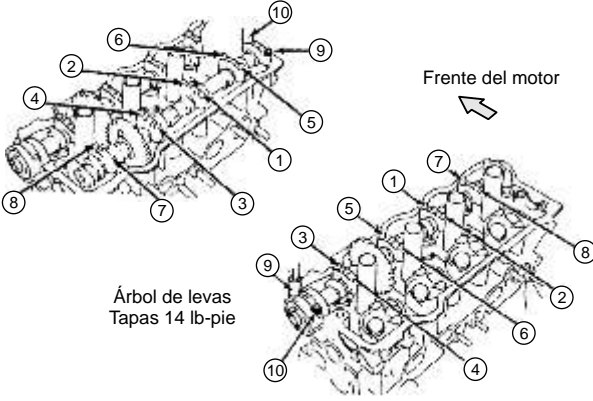
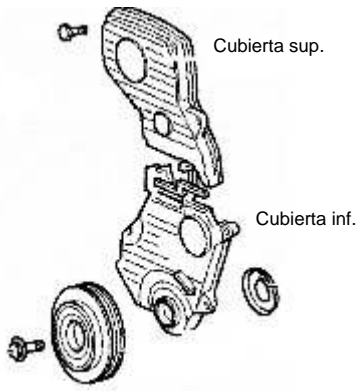
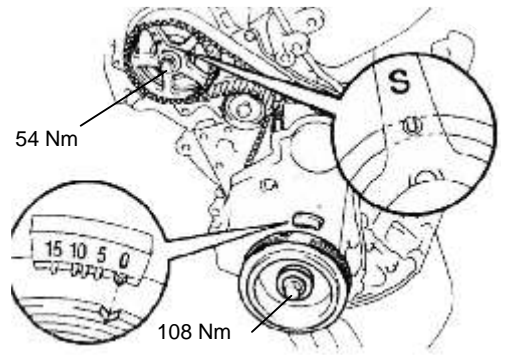
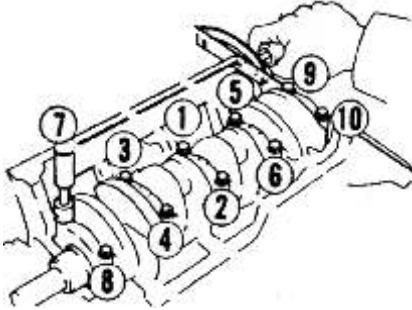
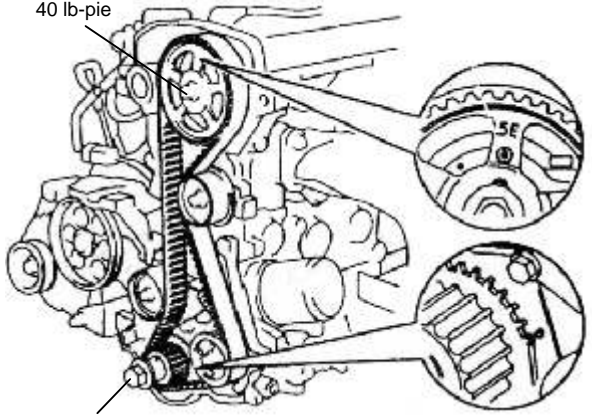
Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

## HG-8040287-SB/MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

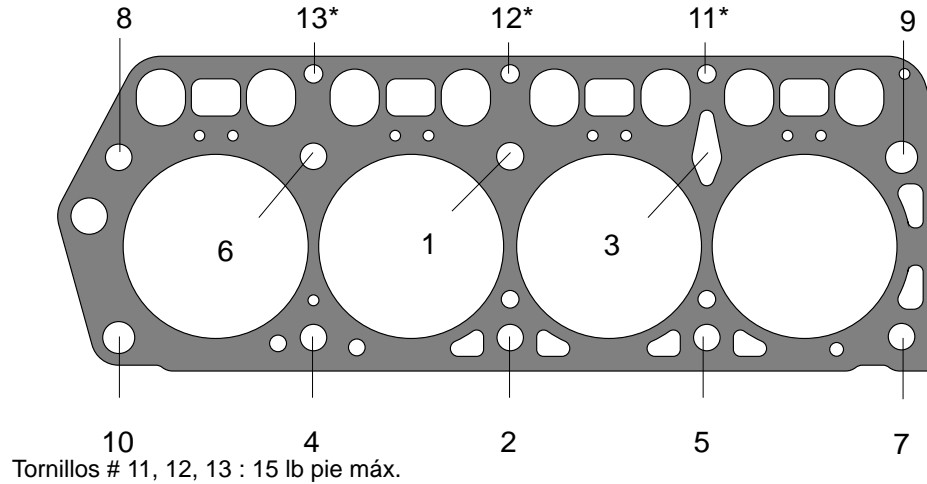
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica											
 <p>Árbol de levas Tapas 14 lb-pie</p>		 <p>Cubierta sup. Cubierta inf.</p>		 <p>54 Nm 108 Nm</p>											
<p>Juego Axial levas 0.051 - 0.10 mm (0.002 - 0.004")</p>		<p>MPFI / Map-Dis</p>		<p>Bujías 1.1 mm (0.043")</p>											
Valv.	Ad.F 0.007 - 0.011"	Ad.C	Avance 10° apms / 750 rpm		<p>Ralenti</p>										
	Es.F 0.011 - 0.015"	Es.C													
Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales													
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>18 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>*+90° giro</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>20 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>43 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>65 lb-pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>48 lb-pie</td> </tr> </table>		Bielta	18 lb-pie	*+90° giro	Bancada	20 lb-pie	43 lb-pie	Volante	65 lb-pie	Cártér	48 lb-pie	 <p>Marca hacia el frente Correa de distribución punta del motor Protrusión</p>		 <p>80 lb-pie Hacer coincidir marcas de sincronización</p>	
Bielta	18 lb-pie														
	*+90° giro														
Bancada	20 lb-pie														
	43 lb-pie														
Volante	65 lb-pie														
Cártér	48 lb-pie														
<p>Juego Axial Bielta 0.16 - 0.31 mm (0.0063 - 0.012")</p>		<p>Holgura aceite Bielta 0.026 - 0.073 mm (0.0009 - 0.0030")</p>		<p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>											
<p>Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.22 mm (0.0008 - 0.0087")</p>		<p>Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.089 mm (0.0008 - 0.0035")</p>		Puntas de anillo	<p>Comp. Superior 0.011 - 0.020"</p> <p>Comp. Inferior 0.014 - 0.024"</p>										



# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8040311-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>4 RUNNER / FERZA / FORKLIFT (Montacarga) /</b>	Ø cilindro 91 mm (3582") Carrera 86 mm (3386")		
			<b>HILUX / LITE-ACE</b>	Motor <b>4Y-EC / OHV</b>	Año 88-00	<b>2237</b> c.c.

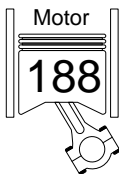
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																
Altura Culata	Nueva 112 mm (4410")																	
	Mínima No reporta																	
	Def.Max. 0.15 mm (0.006")																	
	Maq.Max.																	
<b>TORQUES</b>																		
1 apriete	3 kgm	Encendido 1 - 3 - 4 -2 Rel. Comp.178 psi / 8,8:1																
2 apriete	6 kgm	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>42 x 60 x 7 mm</td> <td>S-042021-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 100 x 12 mm</td> <td>S-080051-S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	42 x 60 x 7 mm	S-042021-P		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 12 mm	S-080051-S		Árbol de levas				Otros		
Retenedores	Cigüeñal del.		42 x 60 x 7 mm	S-042021-P														
	Cigüeñal tras.		80 x 100 x 12 mm	S-080051-S														
	Árbol de levas																	
	Otros																	
3 apriete	9 kgm																	
4 apriete	*Reapriete																	
Tapa válvulas		Sellos de válvula SSJ-5212-P(8)																



## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



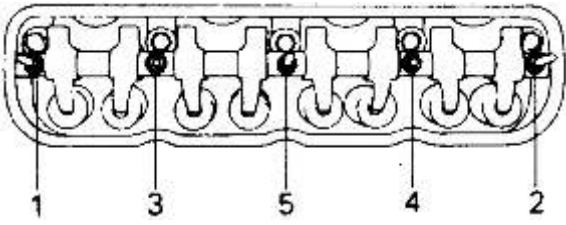
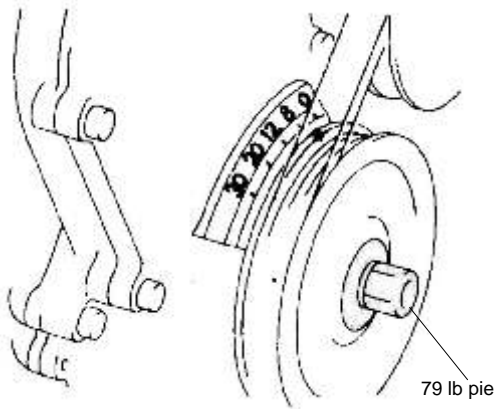
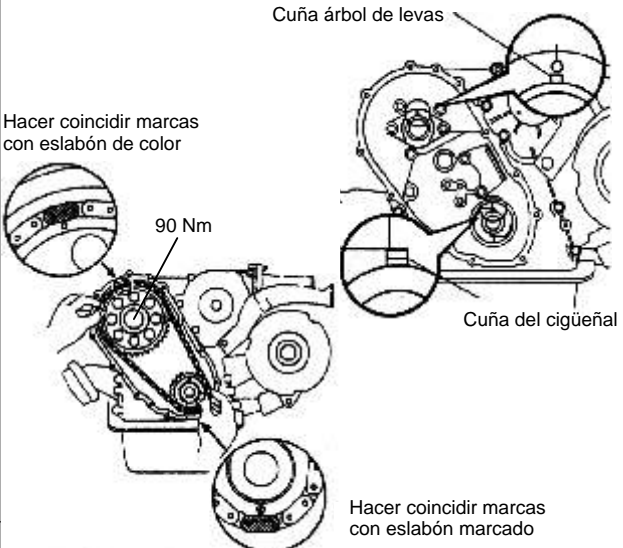
Otras aplicaciones:


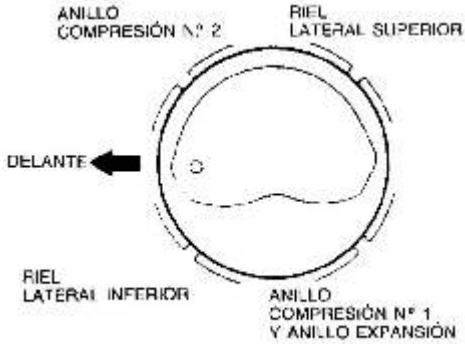


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-8040311-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica
 <p style="text-align: center;">Eje balancines 17 lb pie</p>	 <p style="text-align: right;">79 lb pie</p>	 <p style="text-align: center;">90 Nm</p> <p style="text-align: right;">Hacer coincidir marcas con eslabón marcado</p>
Múltiple adm. 36 lb pie		
Valv.	Ad.F Implulsor hidráulico      Ad.C	Encendido eléctrico MPFI / TCC-S      Bujías 1.1 mm (0.043")
	Es.F Implulsor hidráulico      Es.C	Avance 12° apms / 700 rpm      Ralenti 750 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)	Datos especiales												
<p style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Bielta</td> <td style="width: 10%;">2,5 kgm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5 kgm</td> </tr> <tr> <td>Bancada</td> <td>4 kgm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8 kgm</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>8,3 kgm</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>13 Nm</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p style="font-size: small;">- Colocar plastigage a todo lo ancho del cojinete - Verificar tolerancias por aplastamiento</p> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Juego axial biela 0.15 - 0.31 mm (0.006" - 0.0123")</p>	Bielta	2,5 kgm		5 kgm	Bancada	4 kgm		8 kgm	Volante	8,3 kgm	Cáster	13 Nm	
Bielta	2,5 kgm												
	5 kgm												
Bancada	4 kgm												
	8 kgm												
Volante	8,3 kgm												
Cáster	13 Nm												

Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.22 mm (0.0008" - 0.0087")	Holgura aceite Biela 0.06 - 0.20 mm (0.0026" - 0.008")	Puntas de anillo Comp. Superior 0.009" - 0.019"
Holgura pistón - Cilindro 0.05 - 0.07 mm (0.0020" - 0.0028")	Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.06 mm (0.0026 - 0.0008")	Comp. Inferior 0.006" - 0.017"

# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040332-SB/ART</b> <sup>(a)</sup> <b>HG-8040333-SM</b> <sup>(b)</sup>	Descrip.	Modelo	<b>HILUX / 4 RUNNER / PICK UP</b>	Ø cilindro	92 mm (3.622")	Carrera	89 mm (3.500")
				Motor	<b>22R-EC / OHC</b>	Año	88-99	<b>2.360</b> c.c.	<b>144</b> pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 96,4 mm (3.795") Mínima 96 mm (3.780")				
Def.Max.	0,15 mm (0.006")				
Maq.Max.	0,6 mm (0.015")	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	156 psi / 9:1
<b>TORQUES</b>		Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 68 x 8 mm	S-045031-P
1 apriete	20 lb-pie		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 10 mm	S-080071-S
2 apriete	35 lb-pie		Árbol de levas		
3 apriete	58 lb-pie		Otros		
4 apriete	18 lb-pie		Sellos de válvula		SSJ-5241-P(8)
Tapa válvulas	18 lb-pie	Volumen cámara 52-54 cc			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Tornillos 11 y 12 máximo 25 lb-pie	
(a) ART = Empaque de alta resistencia térmica	
(b) SM = Empaque en sobremedida (+0.5 mm)	

Motor

**189**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8040332-SB/ART<sup>(a)</sup>**  
**HG-8040333-SM<sup>(b)</sup>**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial levas 0.076 - 0.178 mm (0.0030 - 0.0070")					
Valv.	Ad.F 0.008"	Ad.C 0.20 mm	MFI / EFI / ESA / TCC-S	Bujías 0.8 mm (0.31")	
	Es.F 0.012"	Es.C 0.30 mm	Avance 8° apms / 750 rpm	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Biela	25 lb-pie	Juego Axial Biela 0.15 - 0.24 mm (0.0059 - 0.0098")	
Bancada	51 lb-pie		
Volante	30 lb-pie	Juego lateral anillos Superior 0.0012 - 0.0024" / Inferior 0.0008 - 0.0024"	
	76 lb-pie		
Cártér	80 lb-pie		
	13 Nm		
Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.22 mm (0.0008 - 0.0087")		Holgura aceite Biela 0.025 - 0.051 mm (0.0010 - 0.0020")	
Holgura pistón - Cilindro 0.015 - 0.036 mm (0.0006 - 0.0014")		Holgura aceite cigüeñal 0.025 - 0.051 mm (0.0010 - 0.0020")	
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.010 - 0.019" Comp. Inferior 0.024 - 0.032"

# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040325-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>CAMRY / RAV4 / SOLARA / PREVIA</b>	Ø cilindro	88,5 mm (3.485")	Carrera	96,5 mm (3.800")
				Motor	<b>2 AZ FE / DOHC (24 Valv.)</b>	Año	02-10	<b>2.398</b>	c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 129,2 mm (5.090)				
	Mínima Reemplazar				
	Def.Max. 0.07 mm (0.003")				
	Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	142-198 psi / 9,5:1
1 apriete	25 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
2 apriete	58 lb-pie		Cigüeñal tras.		
3 apriete	**+90° giro		Árbol de levas		
4 apriete			Otros		
Tapa válvulas	11 Nm		Sellos de válvula		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
** Checar la longitud del tornillo 161,3 - 164,2 mm (6.350 - 6.465")	

Motor

**190**

**Otras aplicaciones:**



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

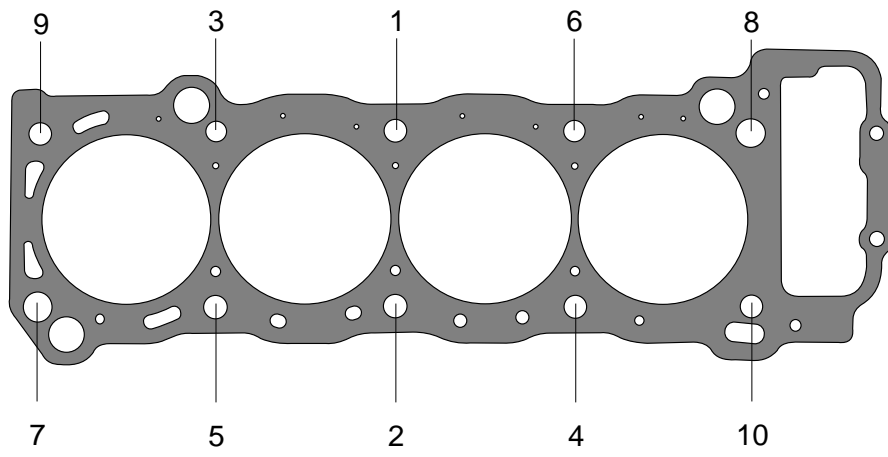
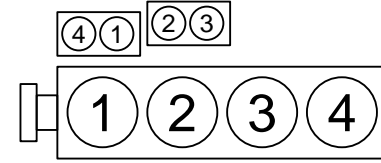
## HG-8040325-MLO

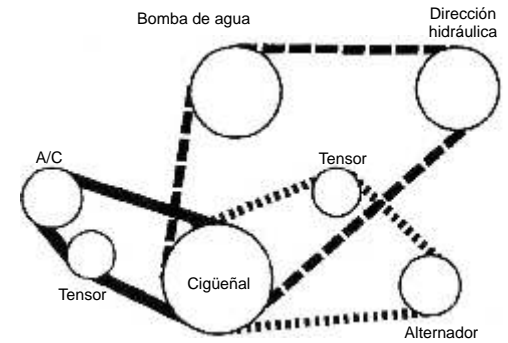
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial de levas Adm. (0.002 - 0.004") / Esc. (0.003 - 0.005")		MFI-S / EFI / Map-Di		Bujías 1.0 - 1.1mm (0.04 - 0.043")	
Valv.	Ad.F 0.008 - 0.011" Multiple Adm. 22 lb-pie Es.F 0.012 - 0.016" Tapas # 1 y 2 22 lb-pie. El resto 80 lb-pulg.	Avance 5° apms / 700 rpm		Ralenti 750 rpm Controlado por ECM	
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)			Datos especiales		
<b>TORQUES</b>					
Biela	18 lb-pie	7 3 1 5 9 8 4 2 6 10	Marca de frente Marca interna Alinear marcas de sincronización Cuña Balanceador 16 lb-pie+90° giro	54 Nm 9 Nm 19 Nm 9 Nm	Hacer coincidir marcas con eslabones de color
	*+90° giro				
Bancada	30 lb-pie	1 2 3 4 5	Marca interna Marca de frente	54 Nm 9 Nm	Hacer coincidir marcas con eslabones de color
	*+90° giro				
Volante	96 lb-pie				
Cárter					
Juego Axial Biela 0.16 - 0.36 mm (0.0063 - 0.014")		Juego axial cigüeñal 0.16 - 0.23 mm (0.0063 - 0.0094")		Puntas de anillo	
Holgura pistón - Cilindro 0.0021 - 0.0029"		Holgura aceite Biela 0.022 - 0.048 mm (0.0009 - 0.0019")		Comp. Superior 0.009 - 0.013"	
		Holgura aceite cigüeñal 0.007 - 0.022 mm (0.0003 - 0.0009")		Comp. Inferior 0.020 - 0.024"	

# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040345-SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>HILUX / RAV 4 / TACOMA / HI-ACE</b>	Ø cilindro 95 mm (3.740") Carrera 86,1 mm (3.390")		
				Motor	<b>2RZ-E DOHC (8 Valv.)</b>	Año	96-04	2.425 c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros								
Altura Culata Nueva 135 mm (5.315") Mínima Def.Max. 0.1 mm (0.004") Maq.Max. *										
					TORQUES					
					1 apriete	29 lb-pie	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	178 psi / 9,5:1
					2 apriete	*+90° giro	Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 68 x 7 mm	
					3 apriete	*+90° giro		Cigüeñal tras.	88 x 106 x 9 mm	
4 apriete		Árbol de levas								
Tapa válvulas	15 lb-pie	Otros								
Volumen cámara 58,2 cc		Sellos de válvula								

Observaciones y apuntes personales		Diagramas	
* Reemplace la cabeza si el maquinado excede 0.004"			
** En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza			
y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.			

Motor

**191**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS



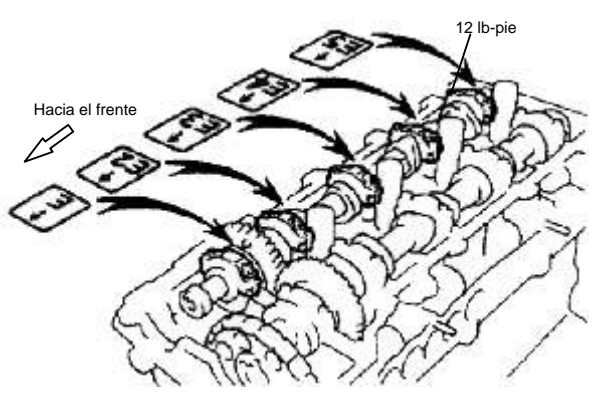
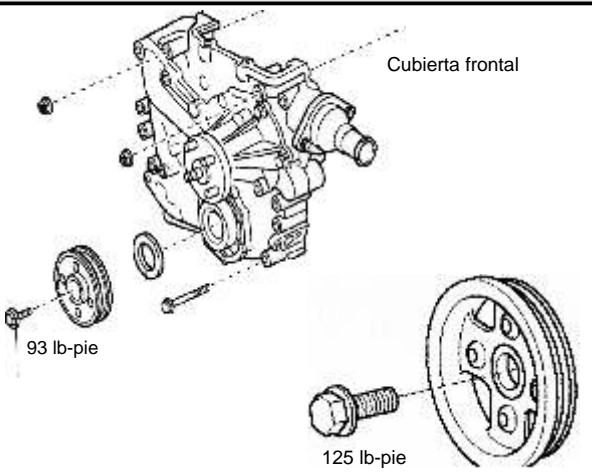
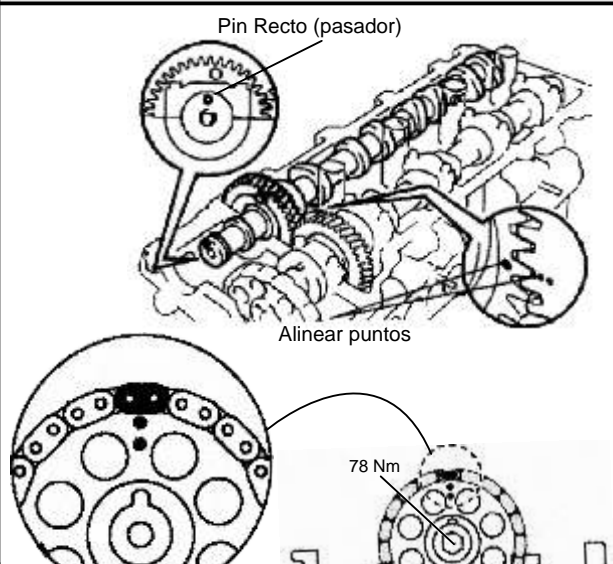
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

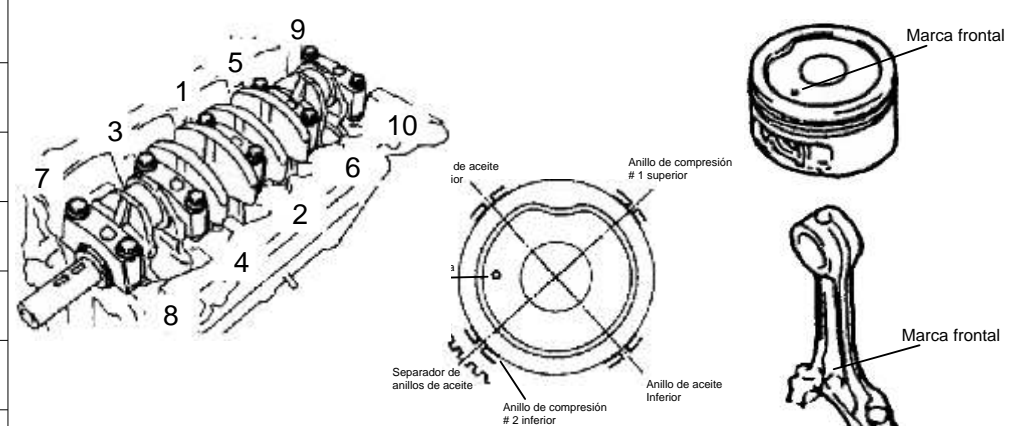
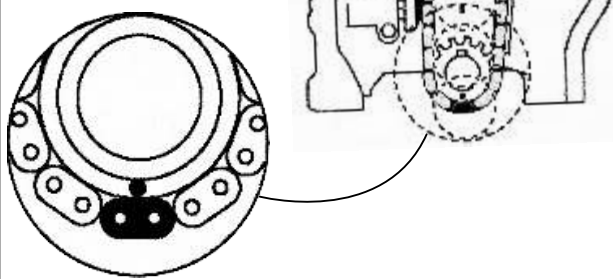
RETENEDORES

# TOYOTA

**HG-8040345-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
 <p>Hacia el frente</p> <p>12 lb-pie</p> <p>Eje de balancines 26 lb-pie</p>		 <p>Cubierta frontal</p> <p>93 lb-pie</p> <p>125 lb-pie</p>		 <p>Pin Recto (pasador)</p> <p>Alinear puntos</p> <p>78 Nm</p>	
<p>Juego Axial levas 0.04 - 0.09 mm (0.0016 - 0.0037")</p>		<p>MFI / ESA / TCC-S</p> <p>Avance 7° apms 750rpm</p>		<p>Bujías 1.1mm (0.43")</p> <p>Ralenti 650-750 rpm</p>	
Valv.	Ad.F 0.15 - 0.25 mm (0.006 - 0.010") Ajuste con Shims				
	Es.F 0.25 - 0.35 mm (0.010 - 0.014") Ajuste con Shims				

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales			
<p><b>TORQUES</b></p>		 <p>Marca frontal</p> <p>de aceite inferior</p> <p>Anillo de compresión # 1 superior</p> <p>3</p> <p>Separador de anillos de aceite</p> <p>Anillo de compresión # 2 inferior</p> <p>Anillo de aceite inferior</p> <p>Marca frontal</p>			
Bielta	33 lb-pie	<p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p>			
	*+90° giro				
Bancada	29 lb-pie	 <p>Marca frontal</p>			
	*+90° giro				
Volante	19 lb-pie *+90° giro	<p>Juego lateral anillos Superior 0.0012 - 0.0024" / Inferior 0.0008 - 0.0024"</p>			
Cártér	15 lb-pie	<p>Juego Axial Biela 0.16 - 0.31 mm (0.0063 - 0.012")</p>			
Juego axial cigüeñal	0.02 - 0.22 mm (0.0008 - 0.0087")	Holgura aceite Biela	0.03 - 0.056 mm (0.0012 - 0.0022")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.012 - 0.016"
Holgura pistón - Cilindro	0.057 - 0.080 mm (0.0022 - 0.0031")	Holgura aceite cigüeñal	0.03 - 0.051 mm (0.0012 - 0.0022")		Comp. Inferior 0.016 - 0.020"

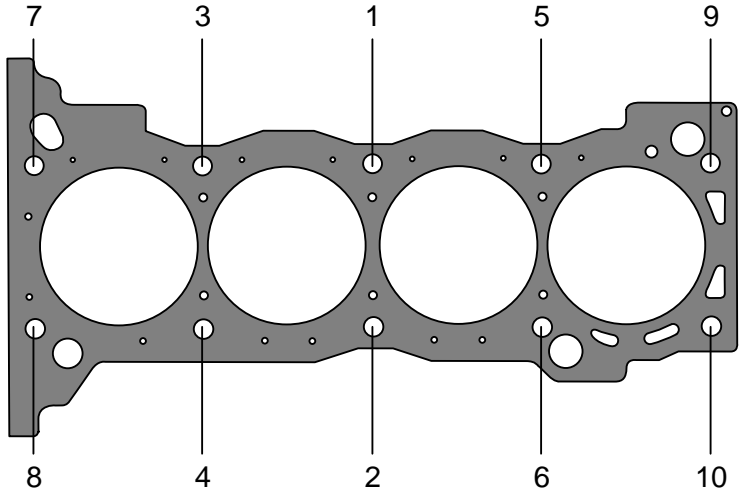
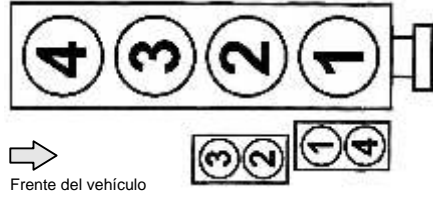
Motor

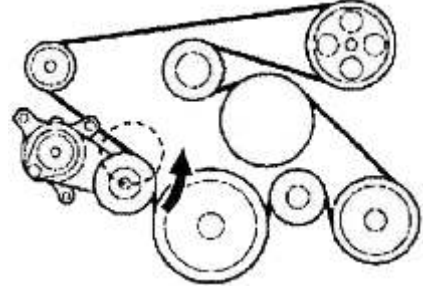
191



# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040357-MLO</b>	Descrip.	Modelo	<b>HIACE / TACOMA / VVT</b>	Ø cilindro	95 mm (3.740")	Carrera	94,8mm(3.736")
				Motor	<b>2 TR FE / DOHC (16 valv.)</b>	Año	04-07	<b>2.693</b>	c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros		
Altura Culata	Nueva			
	142,6 mm (5.615")			
	Mínima			
	Def.Max.			
	0.05 mm (0.002")			
Maq.Max.				
<b>TORQUES</b>		Encendido	Rel. Comp.	128 psi
1 apriete	**29 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	
2 apriete	*+90° giro		Cigüeñal tras.	
3 apriete	*+90° giro		Árbol de levas	
4 apriete			Otros	
Tapa válvulas		Sellos de válvula		

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
** Comprobar que el diámetro de los tornillos no sea menor a 10,4 mm.	
*** Comprobar que el diámetro de los tornillos no sea menor a 7,6 mm.	

Motor

**192**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

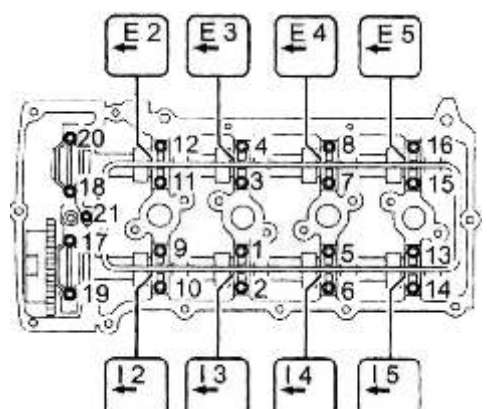
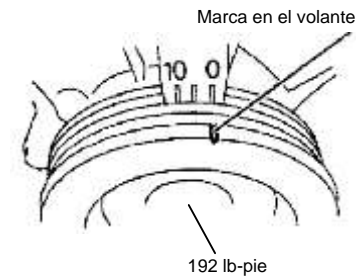
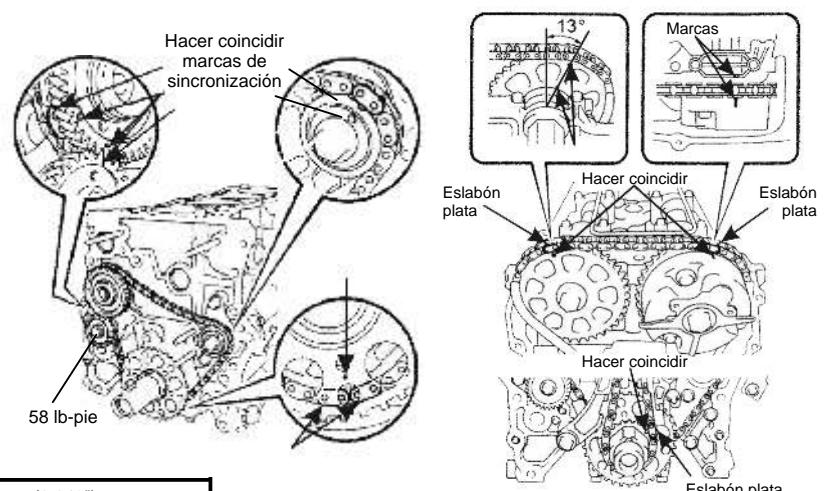
**FRACO**

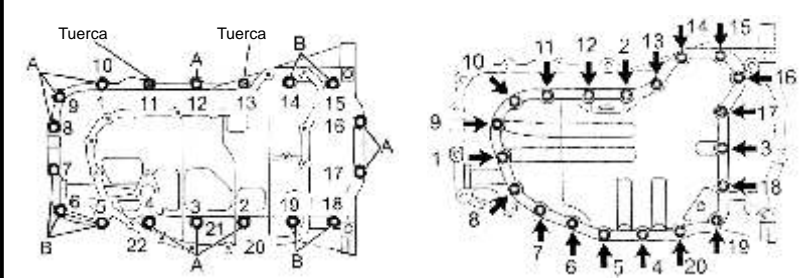
RETENEDORES

ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-8040357-MLO

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego Axial de levas 0.10 - 0.24 mm (0.0039 - 0.0090")		Tapa delantera 15 lb-pie			
Valv.	Ad.F 0.006 - 0.010"	Ad.C	MFI	Bujías 1.1 mm (0.043")	
	Es.F 0.010 - 0.014"	Es.C	Avance 5° apms	Ralenti 750 rpm	

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>		Cártér superior e inferior	
Biela	18 lb-pie		
	***+90° giro		
Bancada	29 lb-pie		
	*+90° giro		
Volante	20 lb-pie +90° giro		
Cártér	28 lb-pie		
Juego Axial Biela 0.15 - 0.35 mm (0.0059 - 0.013")			
Juego axial cigüeñal	0.020 - 0.22 mm (0.001 - 0.0087")	Holgura aceite Biela	0.024 - 0.049 mm (0.0009 - 0.0019")
Holgura pistón - Cilindro	0.019 - 0.052 mm (0.0007 - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.024 - 0.049 mm (0.0009 - 0.0019") # 3 (0.0012 - 0.0022")
		Puntas de anillo	Comp. Superior 0.0087 - 0.0134"
			Comp. Inferior 0.0177 - 0.0224"

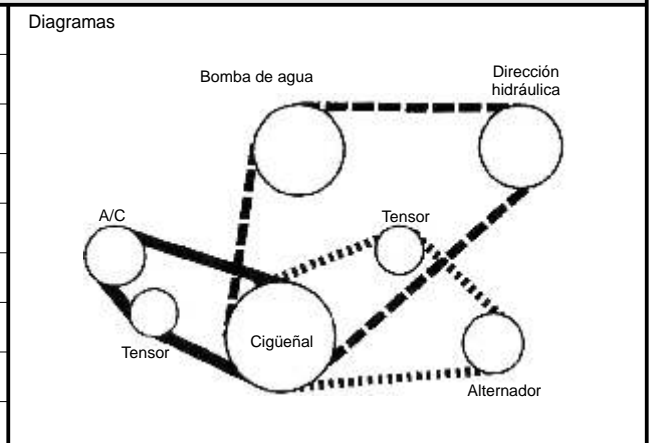
# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8040355-FF</b>	Descrip.	Modelo	<b>HILUX /PRADO 2,7 / RUNNER / T100 PICK UP</b>	Ø cilindro	95 mm (3.740")	Carrera	94,8 mm (3.736")
					<b>TACOMA</b>	Motor	<b>3RZ-FE / DOHC (16 Valv.)</b>	Año	95-02

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 135 mm (5.315")				
	Mínima No reporta				
Def.Max.	0.1 mm (0.004")				
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,5:1
1 apriete	29 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	48 x 68 x 7 mm	
2 apriete	*+90° giro		Cigüeñal tras.	88 x 106 x 9 mm	
3 apriete	*+90° giro		Árbol de levas		
4 apriete			Otros		
Tapa válvulas	10 lb-pie	Sellos de válvula			
Volumen cámara 58,2 cc					

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.



Motor	<b>Otras aplicaciones:</b>		ASISTENCIA TÉCNICA 01 8000 919 965 asistencia.tecnica@fraco.com.co
<b>193</b>			



## HG-8040355-FF

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial levas 0.04 - 0.09 mm (0.0016 - 0.0037")		MFI-S / TCC-S / Map-Dis		Bujías 0.8mm (0.031")	
Valv.	Ad.F 0.006 - 0.010"	Ad.C	Avance 5° apms / 750 rpm		Ralenti 650-750 rpm
	Es.F 0.010 - 0.014"	Es.C			

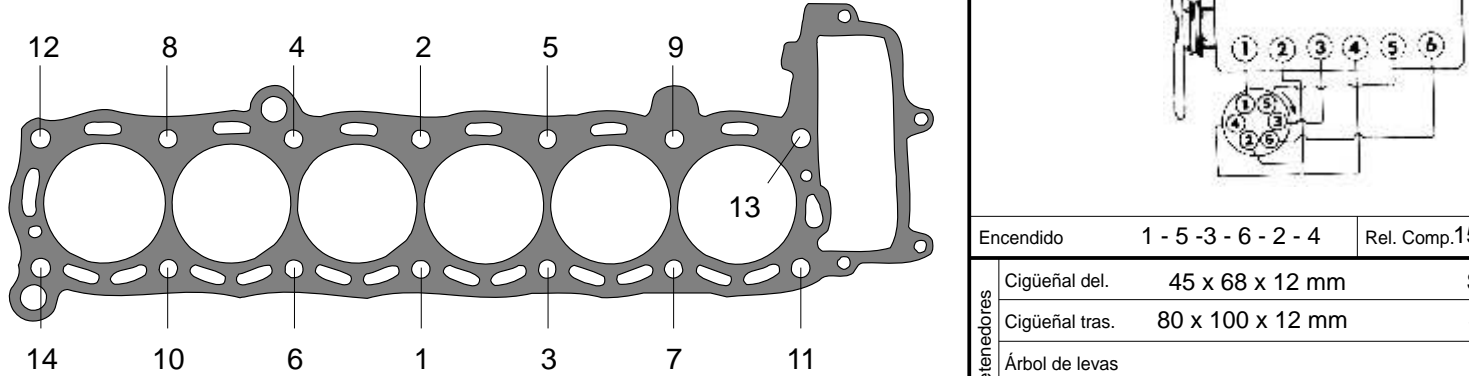
Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Biela	33 lb-pie	Juego Axial Biela 0.16 - 0.31 mm (0.0063 - 0.012")	
	*+90° giro		
Bancada	29 lb-pie		
	*+90° giro		
Volante	19 lb-pie *+90° giro		
Cártier	108 lb-pulg.		

Hacer coincidir marcas de sincronización			
--	--	--	--

Juego axial cigüeñal	0.02 - 0.22 mm (0.0008 - 0.0087")	Holgura aceite Biela	0.03 - 0.05 mm (0.0012 - 0.0022")	Puntas de anillo	Comp. Superior	0.012 - 0.016"
Holgura pistón - Cilindro	0.04 - 0.07 mm (0.0019 - 0.0028")	Holgura aceite cigüeñal	0.03 - 0.05 mm (0.0012 - 0.0022")		Comp. Inferior	0.016 - 0.020"

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8060020-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CELICA / CRESSIDA / SUPRA / CROWN</b>	Ø cilindro 83 mm (3268") Carrera 85 mm (3346")		
			Motor <b>5M-EU / SOHC</b>	Año 79-83	2759 c.c.	168 pulg <sup>3</sup>


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 95,6 mm (3765")				
	Mínima 95,2 mm				
	Def.Max. 0.5 mm (0.002")				
	Maq.Max. 0.35 mm (0.015")				
	<b>TORQUES</b>				
1 apriete	30 lb pie	Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp.156 psi 8,8:1	
2 apriete	60 lb pie	Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 68 x 12 mm	S-045061-P
3 apriete	70 lb pie		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 12 mm	S-080041-S
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas		
Tapá válvulas			Otros		
			Sellos de válvula	SSJ-2402-P(12)	

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).	

Motor

**194**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

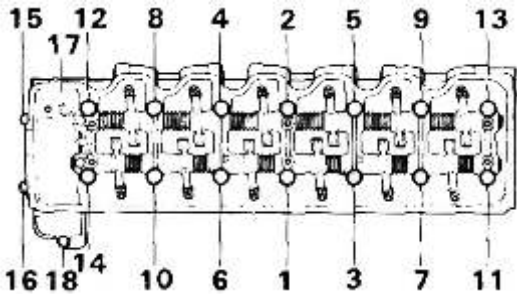
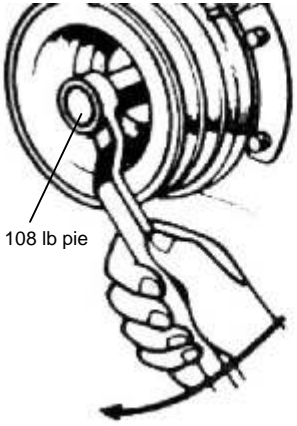
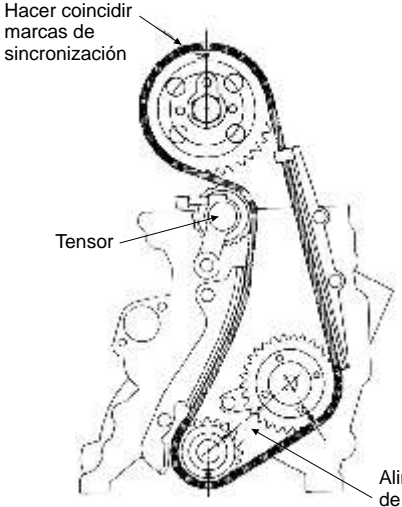



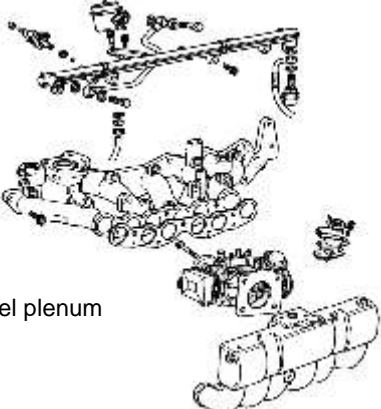
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

**HG-8060020-SB**

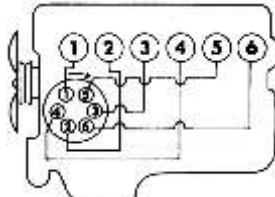
## Especificaciones generales para el armado del motor

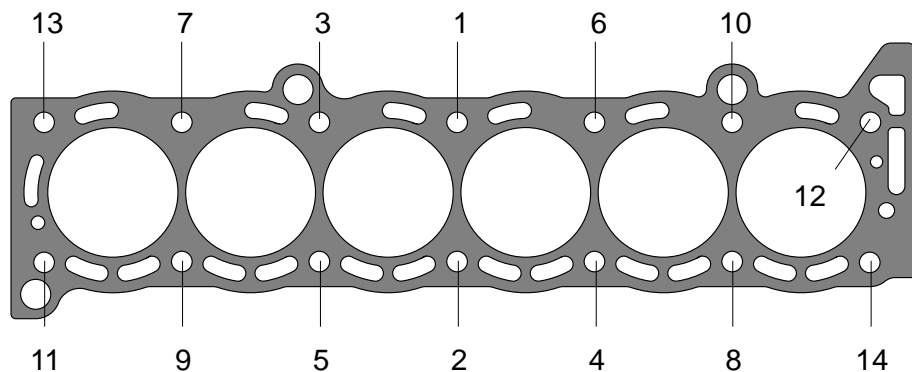
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
				
Juego axial levas (0.0031"-0.0071")		Encendido eléctrico EFI		Bujías 0.8 mm (0.031")
Valv.	Ad.F Impulsador hidráulico      Ad.C	Avance 8° apms		Ralenti 1000 rpm
	Es.F Impulsador hidráulico      Es.C			

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielas</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td>35 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>35 lb pie</td> </tr> <tr> <td>70 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>57 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cártér</td> <td>10 lb pie</td> </tr> </table>		Bielas	15 lb pie	35 lb pie	Bancada	35 lb pie	70 lb pie	Volante	57 lb pie	Cártér	10 lb pie		
Bielas	15 lb pie												
	35 lb pie												
Bancada	35 lb pie												
	70 lb pie												
Volante	57 lb pie												
Cártér	10 lb pie												
Juego axial biela (0.0063"- 0.0117")													
Juego axial cigüeñal (0.0020"- 0.0098")		Juego lateral anillos Sup (0.0012"-0.0028") Inf (0.0008"-0.0024")											
Holgura aceite Biela 0.02 - 0.09 mm (0.0010"- 0.0036")		Puntas de anillo	Comp. Superior (0.0039"- 0.011")										
Holgura pistón - Cilindro 0.05 - 0.07 mm (0.0020"- 0.0028")		Comp. Inferior (0.0039"- 0.011")											
Holgura aceite cigüeñal 0.02 - 0.11 mm (0.0008"- 0.0046")													

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8060030-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CELICA / CRESSIDA / CROWN</b>	Ø cilindro 83 mm (3267") Carrera 85 mm (3356")		
			Motor <b>5M-GEU / DOHC (12 valv.)</b>	Año 81-86	<b>2759</b> c.c.	<b>168</b> pulg <sup>3</sup>

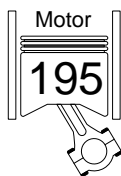
Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata	Nueva 70,8 mm (2790")																					
	Mínima 70,5 mm (2775")																					
	Def.Max. 0.10 mm (0.004")																					
	Maq.Max. 0.35 mm (0.015")																					
<b>TORQUES</b>		Encendido 1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4 Rel. Comp. 9,2:1																				
1 apriete	20 lb pie	<table border="1"> <tr> <td>Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>42 x 60 x 7 mm</td> <td>S-042021-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 100 x 12 mm</td> <td>S-080041-S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td>38,5 x 58 x 11 mm</td> <td>S-038091-P(2)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td>48 x 70 x 12 mm</td> <td>S-048041-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	42 x 60 x 7 mm	S-042021-P		Cigüeñal tras.	80 x 100 x 12 mm	S-080041-S		Árbol de levas	38,5 x 58 x 11 mm	S-038091-P(2)		Otros	48 x 70 x 12 mm	S-048041-P		Sellos de válvula		
Retenedores	Cigüeñal del.		42 x 60 x 7 mm	S-042021-P																		
	Cigüeñal tras.		80 x 100 x 12 mm	S-080041-S																		
	Árbol de levas		38,5 x 58 x 11 mm	S-038091-P(2)																		
	Otros		48 x 70 x 12 mm	S-048041-P																		
	Sellos de válvula																					
2 apriete	45 lb pie																					
3 apriete	*Reapriete																					
4 apriete																						
Tapa válvulas																						



## Observaciones y apuntes personales

\* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).

Diagramas



Otras aplicaciones:

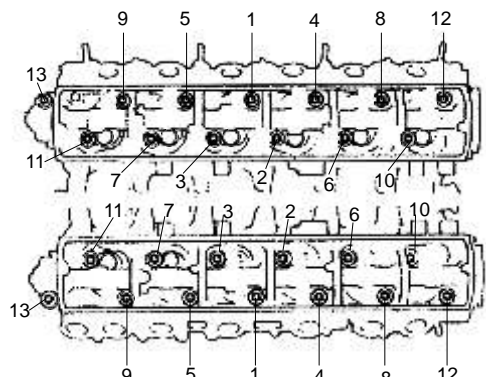
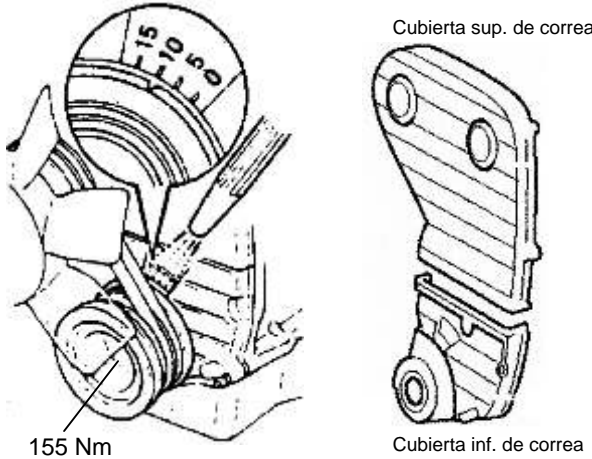
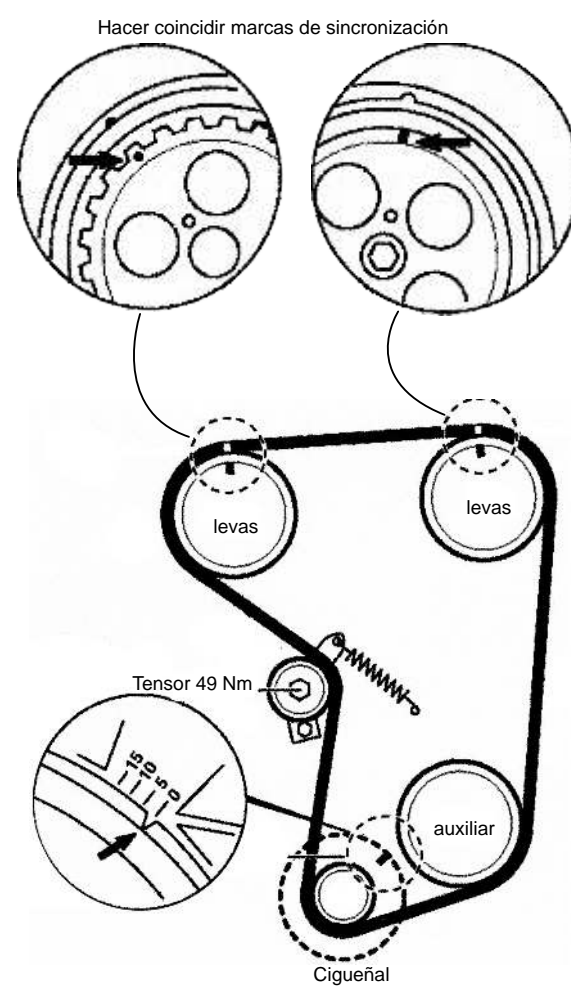
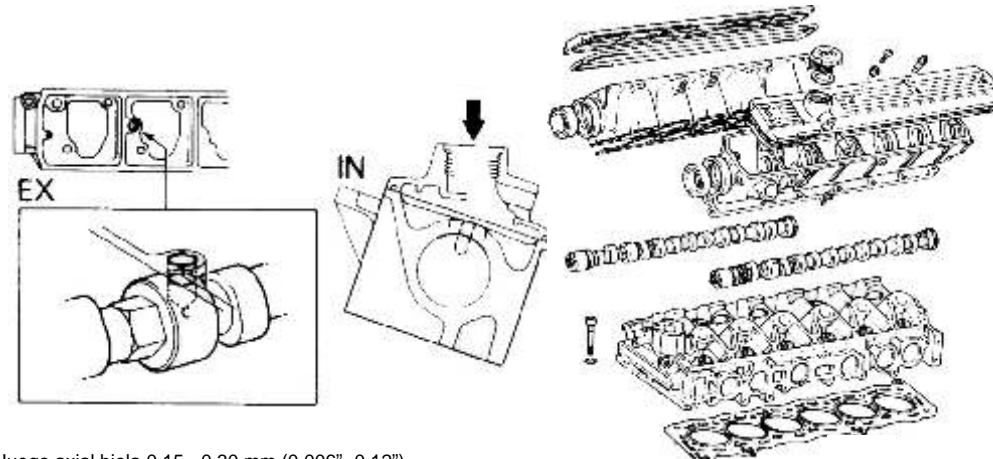
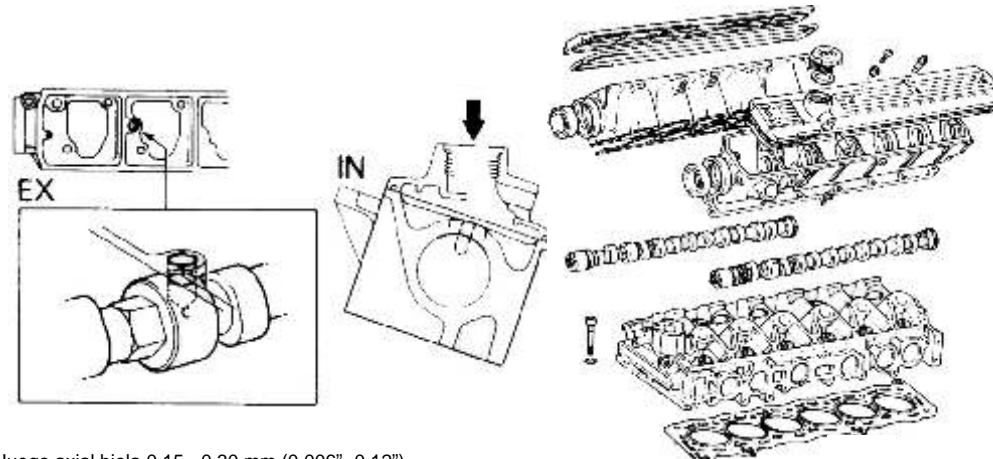
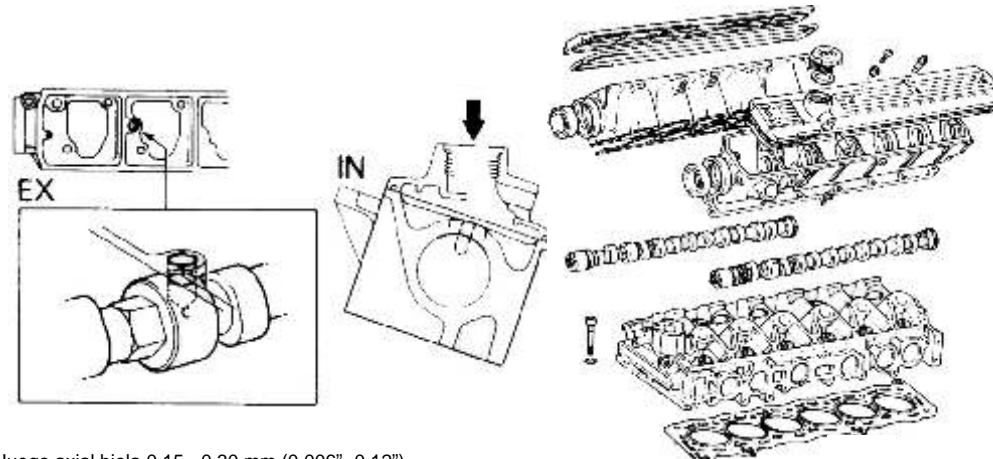
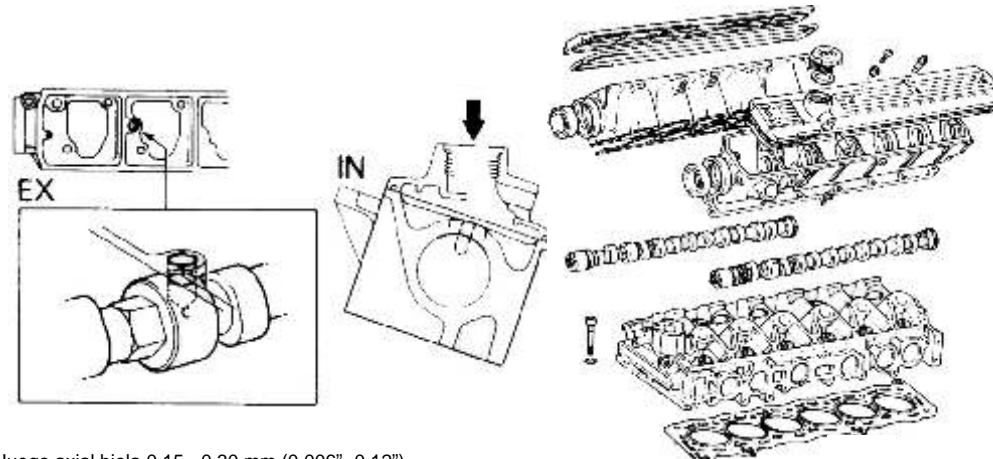
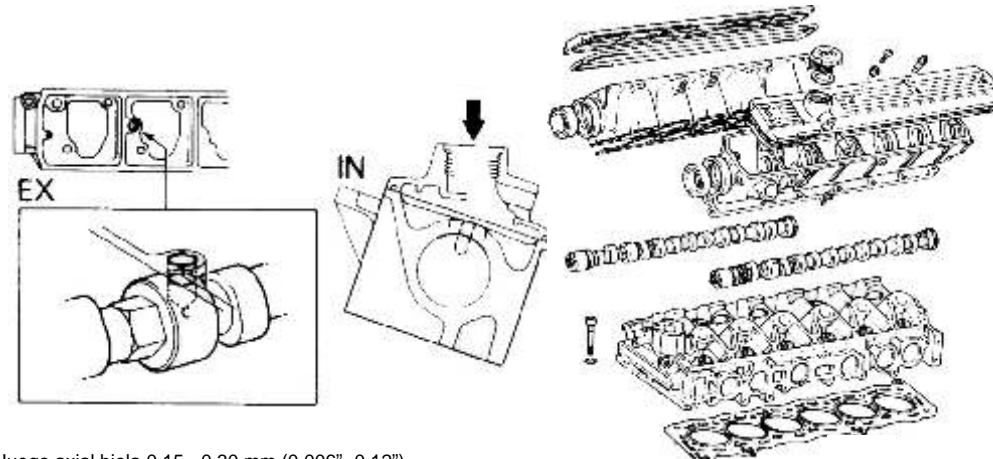
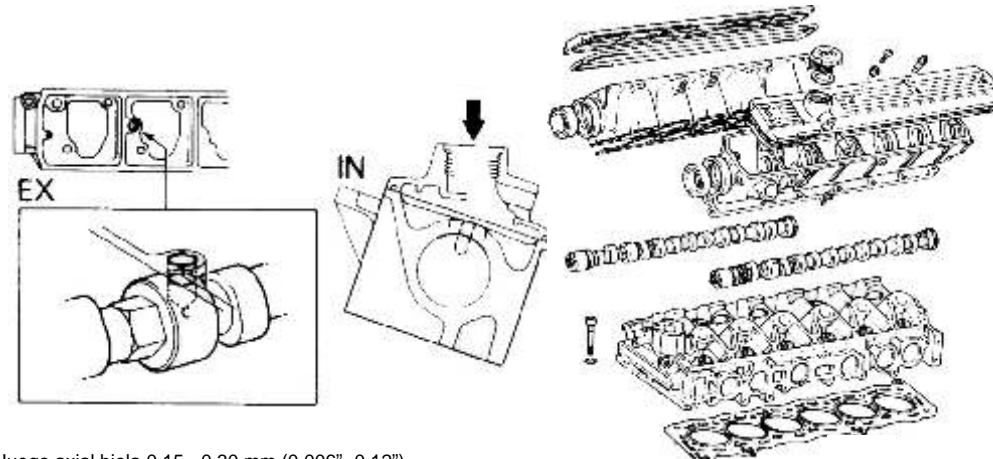


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

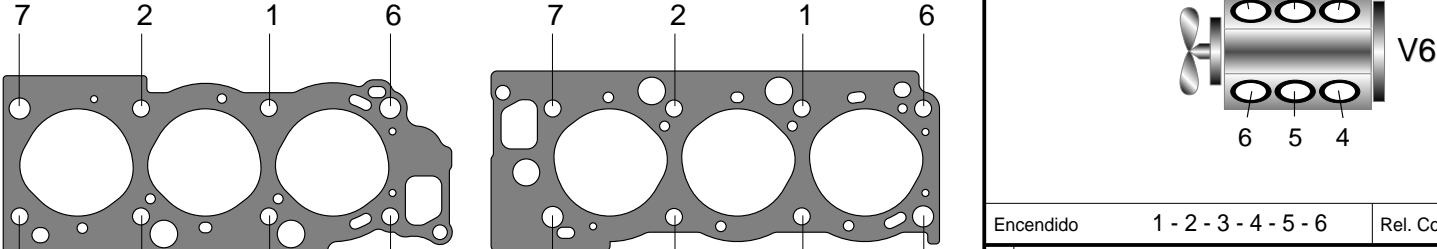
**HG-8060030-SB**

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica																																																				
		 <p>Cubierta sup. de correa 155 Nm Cubierta inf. de correa</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>levas levas Tensor 49 Nm Cigüeñal auxiliar</p> <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>																																																				
Porta levas 16 lb pie Juego axial levas 0.05-0.25 mm (0.002"-0.010")		Encendido eléctrico TSZ-i / EFI Avance 9° pms / 800 rpm		Bujías 1.1 mm (0.031") Ralenti 800 rpm																																																				
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Valv.</td> <td>Ad.F</td> <td>0.20 mm</td> <td>Ad.C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Es.F</td> <td>0.20 mm</td> <td>Es.C</td> <td></td> </tr> </table>		Valv.	Ad.F	0.20 mm	Ad.C		Es.F	0.20 mm	Es.C		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)</td> <td colspan="2">Datos especiales</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">TORQUES</th> <td rowspan="5">  <p>Juego axial biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.12")</p> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td></td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>36 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td></td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td></td> <td>55 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">                 Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.25 mm (0.002" - 0.010")             </td> <td colspan="2">                 Holgura aceite Biela 0.02 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0021")             </td> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.009" - 0.015"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.010" - 0.021"</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">                 Holgura pistón - Cilindro 0.06 - 0.07 mm (0.0024" - 0.0031")             </td> <td colspan="2">                 Holgura aceite cigüeñal 0.013 - 0.081 mm (0.0005" - 0.0032")             </td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>		Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">TORQUES</th> <td rowspan="5">  <p>Juego axial biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.12")</p> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td></td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>36 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td></td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td></td> <td>55 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				TORQUES		 <p>Juego axial biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.12")</p>	Biela		15 lb pie		36 lb pie	Bancada		20 lb pie		45 lb pie	Volante		55 lb pie	Cárter			Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.25 mm (0.002" - 0.010")		Holgura aceite Biela 0.02 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0021")		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.009" - 0.015"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.010" - 0.021"</td> </tr> </table>		Puntas de anillo	Comp. Superior	0.009" - 0.015"	Comp. Inferior	0.010" - 0.021"	Holgura pistón - Cilindro 0.06 - 0.07 mm (0.0024" - 0.0031")		Holgura aceite cigüeñal 0.013 - 0.081 mm (0.0005" - 0.0032")			
Valv.	Ad.F		0.20 mm	Ad.C																																																				
	Es.F	0.20 mm	Es.C																																																					
Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales																																																						
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">TORQUES</th> <td rowspan="5">  <p>Juego axial biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.12")</p> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td></td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>36 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td></td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td></td> <td>55 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cárter</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				TORQUES		 <p>Juego axial biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.12")</p>	Biela		15 lb pie		36 lb pie	Bancada		20 lb pie		45 lb pie	Volante		55 lb pie	Cárter																																				
TORQUES		 <p>Juego axial biela 0.15 - 0.30 mm (0.006" - 0.12")</p>																																																						
Biela			15 lb pie																																																					
			36 lb pie																																																					
Bancada			20 lb pie																																																					
			45 lb pie																																																					
Volante		55 lb pie																																																						
Cárter																																																								
Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.25 mm (0.002" - 0.010")		Holgura aceite Biela 0.02 - 0.05 mm (0.0008" - 0.0021")		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Puntas de anillo</td> <td>Comp. Superior</td> <td>0.009" - 0.015"</td> </tr> <tr> <td>Comp. Inferior</td> <td>0.010" - 0.021"</td> </tr> </table>		Puntas de anillo	Comp. Superior	0.009" - 0.015"	Comp. Inferior	0.010" - 0.021"																																														
Puntas de anillo	Comp. Superior	0.009" - 0.015"																																																						
	Comp. Inferior	0.010" - 0.021"																																																						
Holgura pistón - Cilindro 0.06 - 0.07 mm (0.0024" - 0.0031")		Holgura aceite cigüeñal 0.013 - 0.081 mm (0.0005" - 0.0032")																																																						

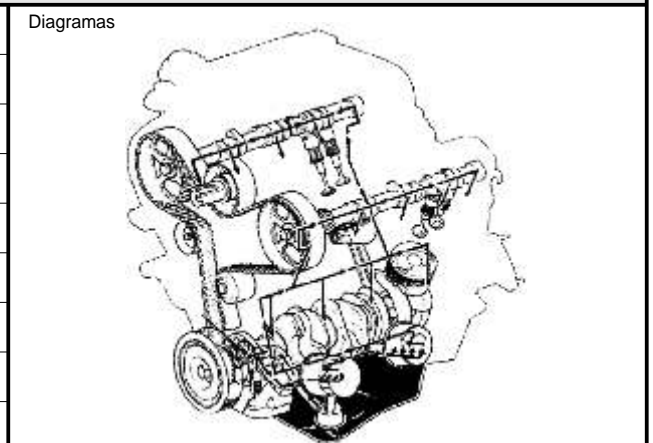
# TOYOTA

Ref:	FRACO	<b>HG-8062010/1-FF/SB</b>	Descrip.	Modelo	<b>4 RUNNER / CAMRY</b>	Ø cilindro 87,5 mm (3.445") Carrera 82 mm (3.228")		
				Motor	<b>3VZ-FE / DOHC</b>	Año	88-95	<b>2.949</b> c.c.

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros			
Altura Culata	Nueva 122 mm (4.805")				
	Mínima No reporta				
Def.Max.	0,10 mm (0.004")				
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>		Encendido	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	Rel. Comp.	9,6:1
1 apriete	25 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.	42 x 55 x 8 mm	S-042051-S (2)
2 apriete	*+90° giro		Cigüeñal tras.	92 x 110 x 8,5 mm	S-092031-S
3 apriete	*+90° giro		Árbol de levas	40 x 55 x 6 mm	S-040091-S
4 apriete	Tornillo peque 27 lb-pie		Otros		
Tapa válvulas 6 Nm		Sellos de válvula SSJ-6102-P(6) / SSJ-5241-P (6)			

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.



Motor **196**

Otras aplicaciones:

EMPAQUETADURAS



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co



# TOYOTA

HG-8062010/1-FF

## Especificaciones generales para el armado del motor

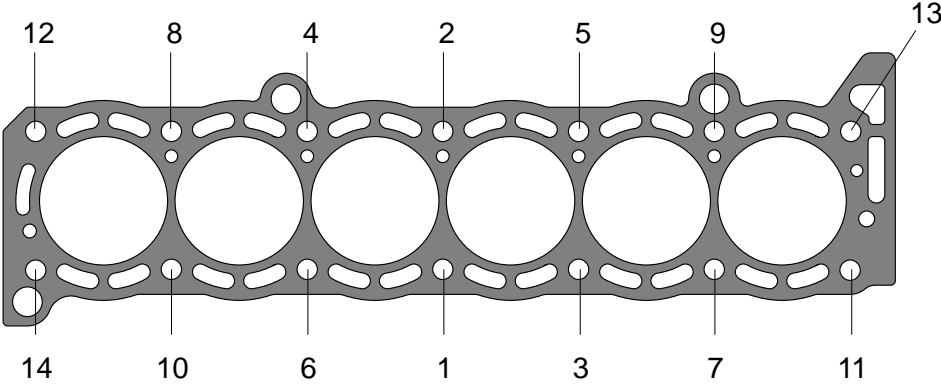
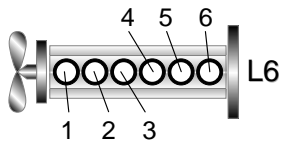
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Juego Axial levas 0.025 - 0.076 mm (0.001 - 0.003")		MFI / ESA / Map-i		Bujías 1.1 mm (0.043")	
Valv.	Ad.F 0.12 - 0.22 (0.005 - 0.009") Ad.C	Avance 10°apms - 700 rpm		Ralentí 700 rpm No Ajustable	
	Es.F 0.27 - 0.38 (0.011 - 0.015") Es.C				

Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Biela	18 lb-pie		
	*+90° giro		
Bancada	45 lb-pie		
	*+90° giro		
Volante	61 lb-pie		
Cárter	5 Nm		
Juego Axial Biela 0.15 - 0.33 mm (0.0059 - 0.013")		Anillo 2 Anillo inferior de aceite Separador de anillos de aceite Anillo superior de aceite Frente del motor Anillo 1 de compresión Marcas hacia frente del motor	
Juego axial cigüeñal	0.02 - 0.21 mm (0.0008 - 0.0086")	Holgura aceite Biela	0.023 - 0.053 mm (0.0009 - 0.0021")
Holgura pistón - Cilindro	0.13 - 0.15 mm (0.0051 - 0.0059")	Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.043 mm (0.0009 - 0.0017")

Puntas de anillo	Comp. Superior	0.011 - 0.020"
	Comp. Inferior	0.015 - 0.024"

# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8060031-SB</b>	Descrip.	Modelo <b>CRESSIDA / SUPRA / CROWN</b>	Ø cilindro 83 mm (3269") Carrera 91 mm (3583")		
			Motor <b>7M-GE / DOHC (24 Válv.)</b>	Año 86-93	<b>2954</b> c.c.	<b>181</b> pulg <sup>3</sup>


Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																					
Altura Culata	Nueva 116 mm (4570")																						
	Mínima 115,8 mm (4500")																						
	Def.Max. 0.10 mm (0.004")																						
	Maq.Max. 0.2 mm (0.010")																						
<b>TORQUES</b>																							
1 apriete	15 lb pie																						
2 apriete	30 lb pie																						
3 apriete	45 lb pie																						
4 apriete	*Reapriete																						
Tapa válvulas	3 Nm	<table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4</td> <td>Rel. Comp.</td> <td>9,2:1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>52 x 70 x 9 mm</td> <td>S-052051-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>80 x 100 x 12 mm</td> <td>S-080041-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td>42 x 60 x 7 mm</td> <td>S-042021-P</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td colspan="2">S-035071-P(2)</td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td colspan="3">SSJ-5208-P(24)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp.	9,2:1	Retenedores	Cigüeñal del.	52 x 70 x 9 mm	S-052051-P	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 12 mm	S-080041-S	Árbol de levas	42 x 60 x 7 mm	S-042021-P	Otros	S-035071-P(2)		Sellos de válvula	SSJ-5208-P(24)		
Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp.	9,2:1																				
Retenedores	Cigüeñal del.	52 x 70 x 9 mm	S-052051-P																				
	Cigüeñal tras.	80 x 100 x 12 mm	S-080041-S																				
	Árbol de levas	42 x 60 x 7 mm	S-042021-P																				
	Otros	S-035071-P(2)																					
Sellos de válvula	SSJ-5208-P(24)																						

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	

Motor

**197**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

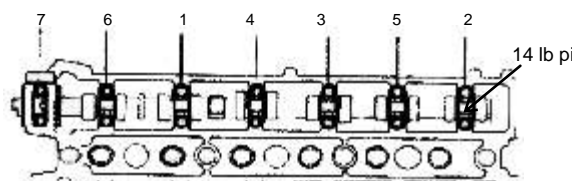
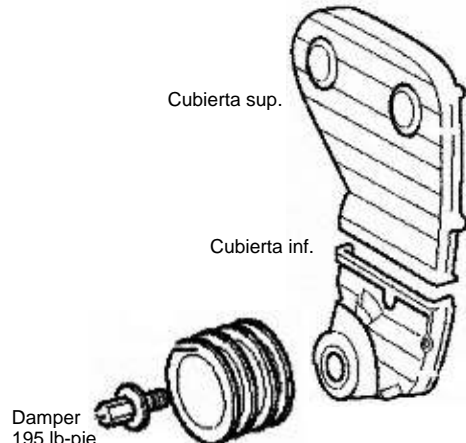
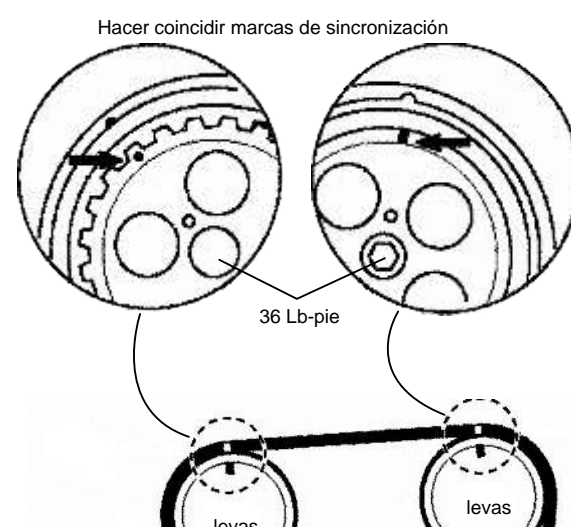


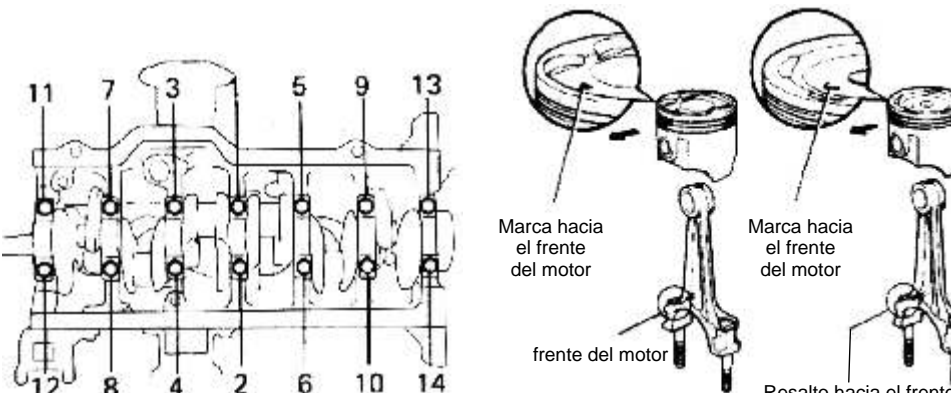
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

RETENEDORES

## HG-8060031-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
					
Juego axial levas 0.07-0.20 mm (0.003"-0.008")		Encendido eléctrico MFI / Map-i / TCC-S		Bujías 1.1 mm (0.043")	
Valv.	Ad.F 0.20 mm	Ad.C	Avance 9° apms / 800 rpm		Ralenti 800 rpm
	Es.F 0.25 mm	Es.C			

Bloque (Bancada - Cártier / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>			
Bielta	20 lb pie		Juego axial biela 0.16 - 0.29 mm (0.0063"- 0.117")
	47 lb pie		
Bancada	35 lb pie		
	75 lb pie		
Volante	54 lb pie		
Cártier	13 Nm		
Juego axial cigüeñal 0.05 - 0.24 mm (0.0020"- 0.0098")		Holgura aceite Biela 0.02-0.05 mm (0.0008"- 0.0021")	
Holgura pistón - Cilindro 0.07 - 0.09 mm (0.0031"- 0.0039")		Holgura aceite cigüeñal 0.03-0.04 mm (0.0012"- 0.0019")	

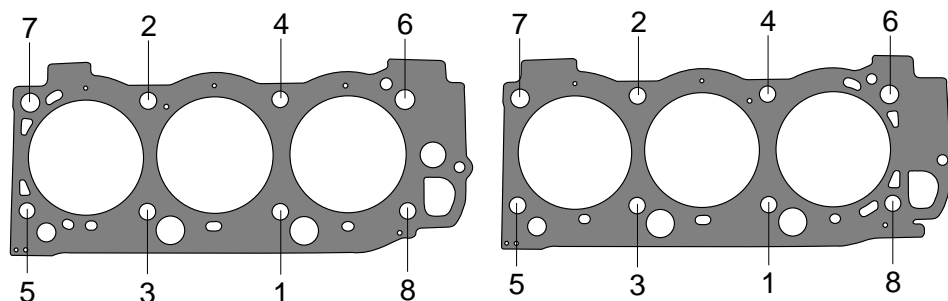
Tensor 49 Nm		Cigüeñal	
Hacer coincidir marcas de sincronización			
Puntas de anillo	Comp. Superior 0.009"- 0.015"		
	Comp. Inferior 0.010"- 0.021"		

# TOYOTA

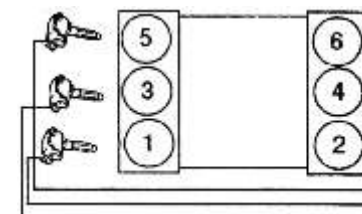
Ref:	FRACO	<b>HG-8062030/1-FF</b>	Descrip.	Modelo <b>4 RUNNER / TACOMA / PICK UP / PRADO V6 / TUNDRA</b>	Ø cilindro 93,5 mm (3.681") Carrera 82 mm (3.228")		
				<b>LAND CRUISER COLORADO / T100</b>	Motor <b>5VZ-FE / DOHC</b>	Año 95-04	<b>3.392</b> c.c.

## Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)

Altura Culata	Nueva	122 mm (4.805")
	Mínima	No reporta
Def.Max.	0,10 mm (0.004")	
Maq.Max.		
<b>TORQUES</b>		
1 apriete	25 lb-pie	
2 apriete	*+90° giro	
3 apriete	*+90° giro	
4 apriete		
Tapa válvulas	6 Nm	



## Cilindros

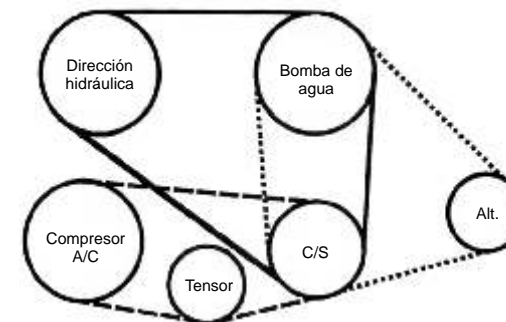


Encendido	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	Rel. Comp. 174 psi-9,6:1
Retenedores	Cigüeñal del.	40 x 55 x 6 mm
	Cigüeñal tras.	90 x 100 x 9,5 mm
	Árbol de levas	38 x 50 x 10 mm
	Otros	
Sellos de válvula		

## Observaciones y apuntes personales

\* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.

## Diagramas



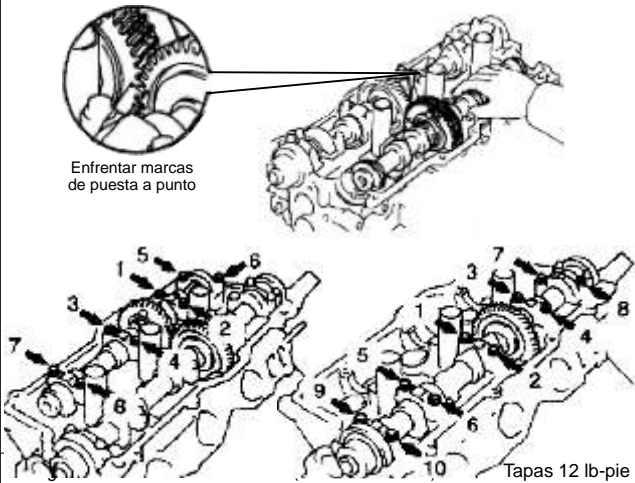
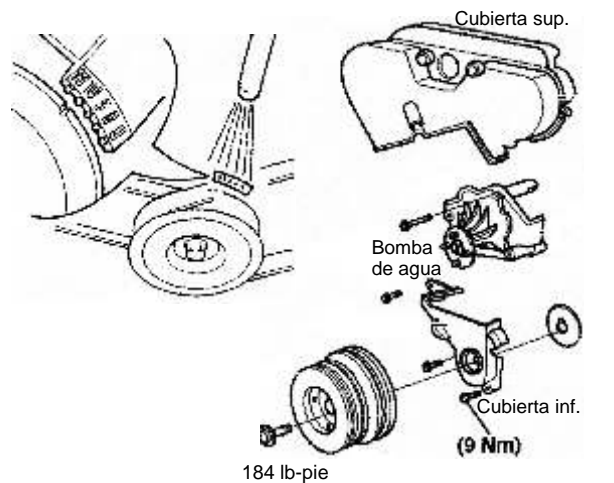
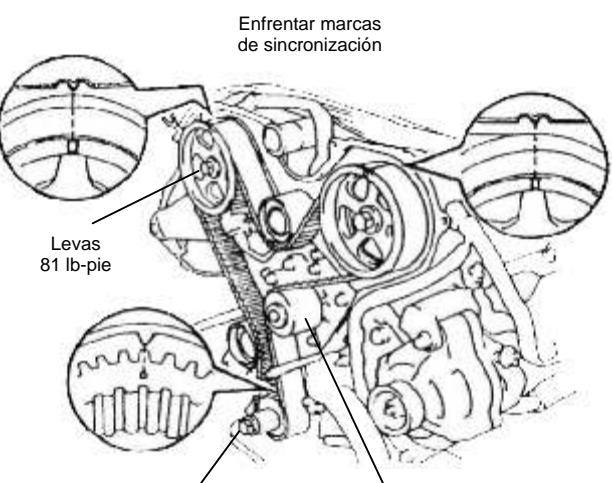
Otras aplicaciones:

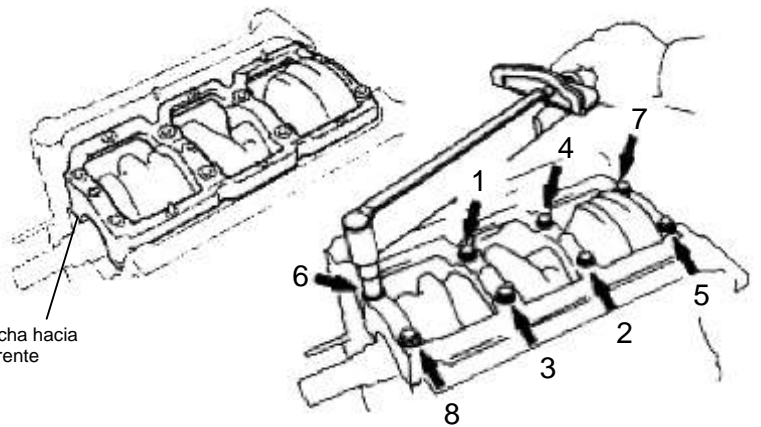
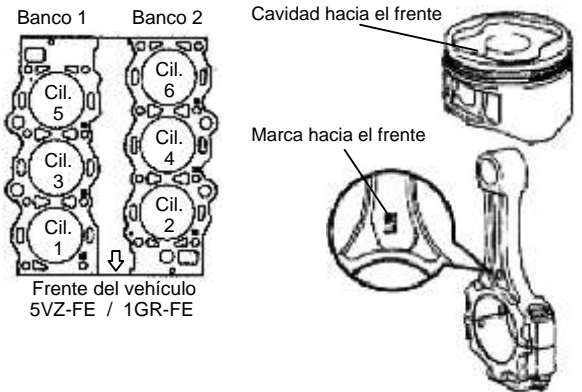


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-8062030/1-FF

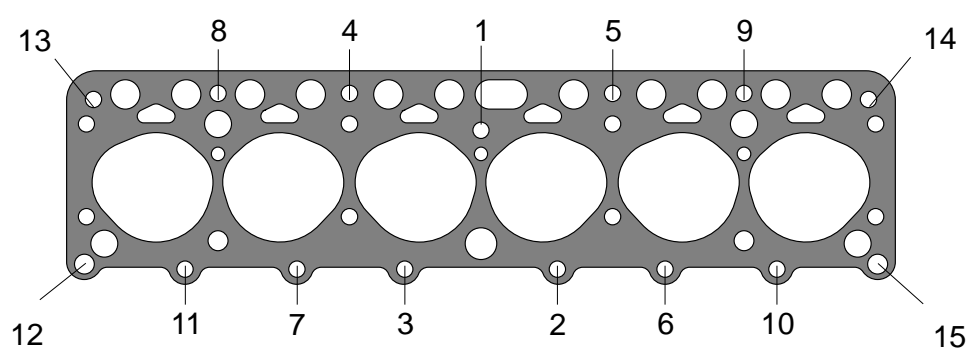
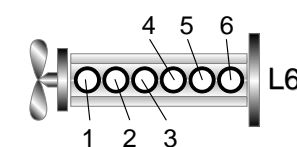
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas	Marcas de puesta a punto	Sincronización mecánica										
 <p style="margin: 0;">Enfrentar marcas de puesta a punto</p> <p style="margin: 0; text-align: right;">Tapas 12 lb-pie</p>	 <p style="margin: 0; text-align: center;">Cubierta sup.</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Bomba de agua</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Cubierta inf. (9 Nm)</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">184 lb-pie</p>	 <p style="margin: 0; text-align: center;">Enfrentar marcas de sincronización</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Levas 81 lb-pie</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Damper 184 lb-pie</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Tensor 20 lb-pie</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><b>Valv.</b></td> <td style="width: 15%;">Ad.F 0.15 - 0.22 (0.006 - 0.009")</td> <td style="width: 75%;">Ajuste con Shims</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Es.F 0.27 - 0.35 (0.011 - 0.015")</td> <td>Ajuste con Shims</td> </tr> </table>	<b>Valv.</b>	Ad.F 0.15 - 0.22 (0.006 - 0.009")	Ajuste con Shims		Es.F 0.27 - 0.35 (0.011 - 0.015")	Ajuste con Shims	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">MPI / SFI / TCC-S</td> <td style="width: 50%;">Bujías 1.1mm (0.043")</td> </tr> <tr> <td>Avance 8°-12° Apms</td> <td>Ralenti 750 rpm</td> </tr> </table>	MPI / SFI / TCC-S	Bujías 1.1mm (0.043")	Avance 8°-12° Apms	Ralenti 750 rpm	
<b>Valv.</b>	Ad.F 0.15 - 0.22 (0.006 - 0.009")	Ajuste con Shims										
	Es.F 0.27 - 0.35 (0.011 - 0.015")	Ajuste con Shims										
MPI / SFI / TCC-S	Bujías 1.1mm (0.043")											
Avance 8°-12° Apms	Ralenti 750 rpm											

Bloque (Bancada - Cártér / Monoblock)		Datos especiales	
<b>TORQUES</b>	 <p style="margin: 0; text-align: center;">Flecha hacia el frente</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Juego Axial Biela 0.15 - 0.33 mm (0.0059 - 0.013")</p>	 <p style="margin: 0; text-align: center;">Cavidad hacia el frente</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Marca hacia el frente</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Frente del vehículo 5VZ-FE / 1GR-FE</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Juego Lateral Anillo Superior 0.0016 - 0.0031" / Inferior 0.0012 - 0.0028"</p>	
Biela			18 lb-pie
Bancada			*+90° giro
Volante			45 lb-pie
Cártér			*+90° giro
	63 lb-pie		
	8 Nm		
Juego axial cigüeñal	0.02 - 0.22 mm (0.0008 - 0.0087")	Puntas de anillo	
Holgura aceite Biela	0.02 - 0.03 mm (0.0008 - 0.0015")	Comp. Superior	
Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.05 mm (0.0009 - 0.0021")	Comp. Inferior	
		0.012 - 0.020"	
		0.016 - 0.024"	

# TOYOTA

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-8060051-SB</b>	<b>Descrip.</b>	<b>Modelo LAND CRUISER</b>	<b>Ø cilindro 90 mm (3543") Carrera 101,6 mm (4000")</b>		
			<b>Motor F (FJ40) / OHV</b>	<b>Año 61-75</b>	<b>3878 c.c.</b>	<b>237 pulg<sup>3</sup></b>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Altura Culata</b></td> <td style="width: 70%;">Nueva 95,2 mm (3750")</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Mínima</td> <td>No reporta</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Def.Max.</td> <td>0.15 mm (0.006")</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Maq.Max.</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">1 apriete</td> <td>30 lb pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">2 apriete</td> <td>60 lb pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">3 apriete</td> <td>83-98 lb pie</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">4 apriete</td> <td>*Reapriete</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Tapa válvulas</td> </tr> </table>	<b>Altura Culata</b>	Nueva 95,2 mm (3750")	Mínima	No reporta	Def.Max.	0.15 mm (0.006")	Maq.Max.		<b>TORQUES</b>		1 apriete	30 lb pie	2 apriete	60 lb pie	3 apriete	83-98 lb pie	4 apriete	*Reapriete	Tapa válvulas			
<b>Altura Culata</b>	Nueva 95,2 mm (3750")																					
Mínima	No reporta																					
Def.Max.	0.15 mm (0.006")																					
Maq.Max.																						
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	30 lb pie																					
2 apriete	60 lb pie																					
3 apriete	83-98 lb pie																					
4 apriete	*Reapriete																					
Tapa válvulas																						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Encendido</td> <td style="width: 40%;">1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4</td> <td style="width: 30%;">Rel. Comp. 7,8:1 / 150 psi</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Retenedores</b></td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>45 x 68 x 12 mm S-045011-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>100 x 120 x 11 mm S-100011-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sellos de válvula</td> <td>SS-3301-P(12)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp. 7,8:1 / 150 psi	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	45 x 68 x 12 mm S-045011-P	Cigüeñal tras.	100 x 120 x 11 mm S-100011-S	Árbol de levas		Otros		Sellos de válvula		SS-3301-P(12)					
Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp. 7,8:1 / 150 psi																				
<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del.	45 x 68 x 12 mm S-045011-P																				
	Cigüeñal tras.	100 x 120 x 11 mm S-100011-S																				
	Árbol de levas																					
	Otros																					
Sellos de válvula		SS-3301-P(12)																				

Observaciones y apuntes personales	
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p>	<p>Diagramas</p>

**Motor**

**199**

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS



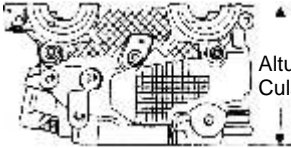
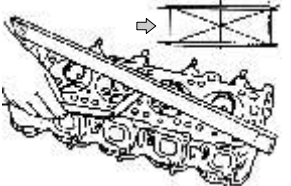
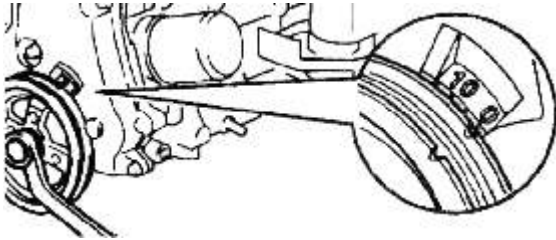
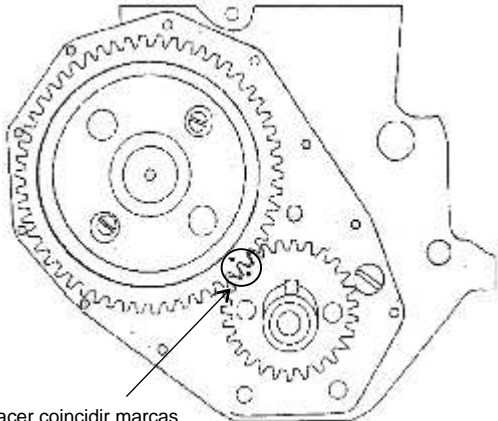
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.technica@fraco.com.co

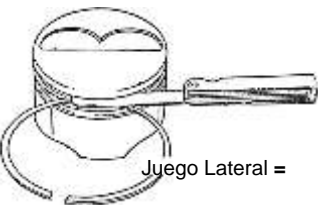

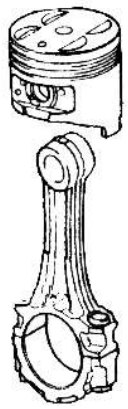
RETENEDORES

# TOYOTA

**HG-8060051-SB**

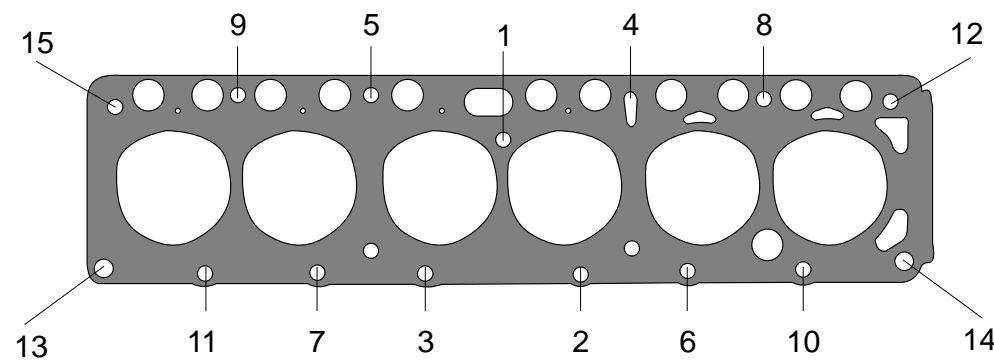
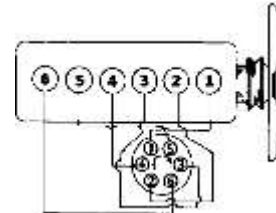
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Altura de Culata =</p>  <p>Altura de Leva = Juego Axial =</p> <p>Comprobar planitud en estos puntos</p>		 <p>Definir puntos de avance: - Volante - Polea</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>
		Polea 90 lb pie		
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.20 mm (0.008")	Platino 41°DWELL / 0.45mm	Bujías 0.8 mm (0.031")
	Es.F	Es.C 0.35 mm (0.014")	Avance 7° apms	Ralenti 650 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>20 lb pie</td> </tr> <tr> <td>45-55 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>45 lb pie</td> </tr> <tr> <td>90-108 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>50 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>15 lb pie</td> </tr> </table>		Biela	20 lb pie	45-55 lb pie	Bancada	45 lb pie	90-108 lb pie	Volante	50 lb pie	Cáster	15 lb pie	 <p>Juego Lateral =</p>  <p>Tolerancia en las puntas de anillos =</p>  <p>Definir marcas</p>	
Biela	20 lb pie												
	45-55 lb pie												
Bancada	45 lb pie												
	90-108 lb pie												
Volante	50 lb pie												
Cáster	15 lb pie												
Juego axial cigüeñal	0.15 - 0.20 mm (0.006" - 0.008")	Holgura aceite Biela	0.033 - 0.084 mm (0.0013" - 0.0033")										
Holgura pistón - Cilindro	0.038 - 0.079 mm (0.0015" - 0.0031")	Holgura aceite cigüeñal	0.023 - 0.11 mm (0.00090 - 0.0044")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior Comp. Inferior										

# TOYOTA

<b>Ref:</b>	<b>FRACO HG-8060061-SB/ART</b> <sup>(b)</sup>	<b>Descrip.:</b>	Modelo <b>FORKLIFT (Montacarga) / LAND CRUISER</b>		Ø cilindro 94 mm (3700") Carrera 95 mm (3740")	
			Motor <b>3F / OHV</b>	Año 88-94	3955 c.c.	241 pulg <sup>3</sup>

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros		
Nueva					
Mínima					
Def.Max. 0.15 mm (0.006")					
Maq.Max.					
<b>TORQUES</b>					
1 apriete	30 lb pie	Encendido	1-5-3-6-2-4	Rel. Comp.	8,1:1
2 apriete	65 lb pie	<b>Retenedores</b>	Cigüeñal del. S-045031-P		
3 apriete	100 lb pie		Cigüeñal tras. S-105021-S		
4 apriete	*Reapriete		Árbol de levas		
Tapa válvulas	15 lb pie		Otros		
		Sellos de válvula SSJ-71423-2			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p> <p>(b) ART= Empaque de alta resistencia térmica. (para motores a gas)</p>	<p>Diagramas</p>

Motor

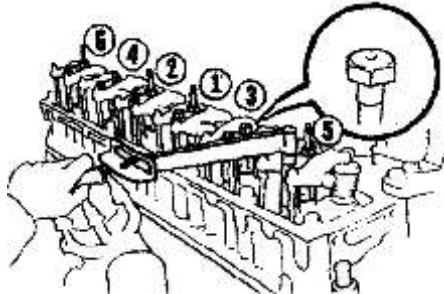
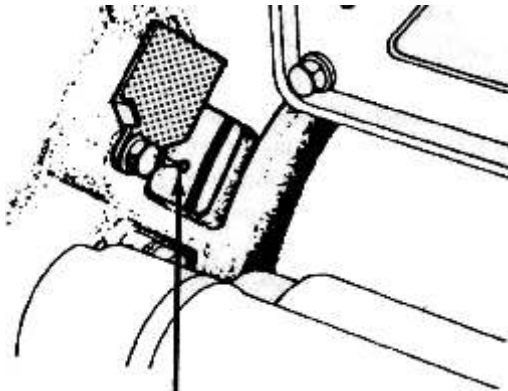
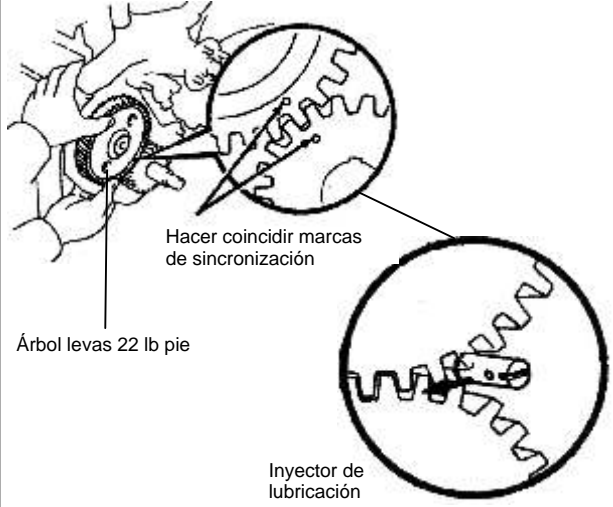
200

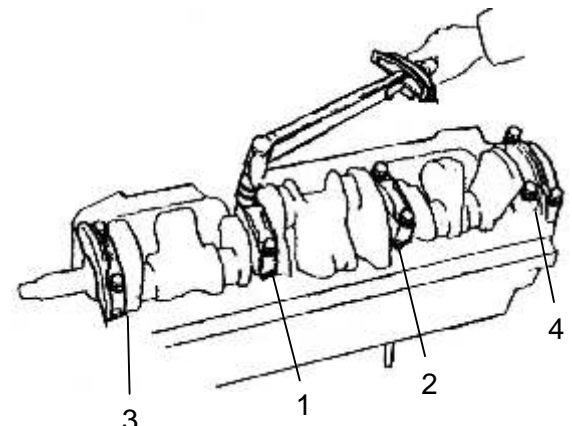
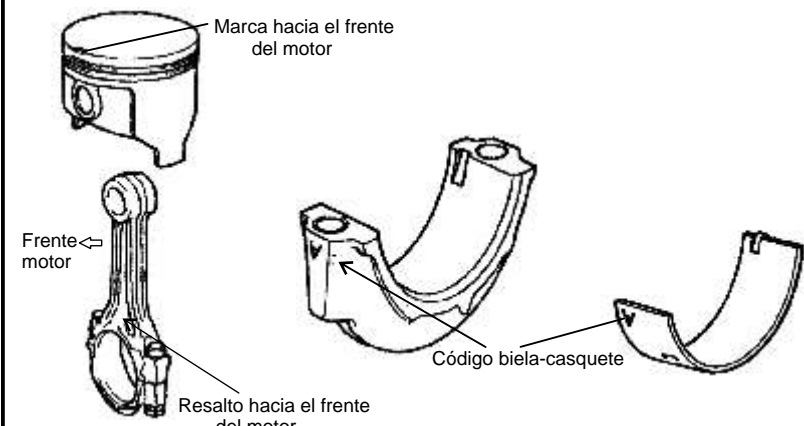
**Otras aplicaciones:**

# TOYOTA

HG-8060061-SB/ART <sup>(b)</sup>

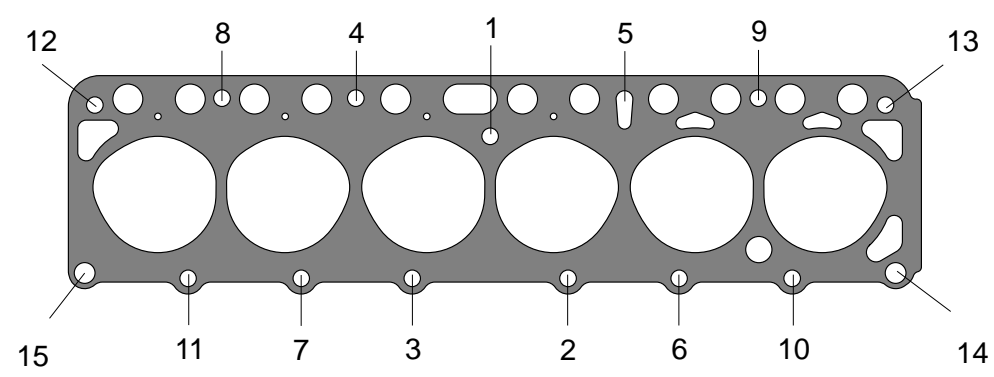
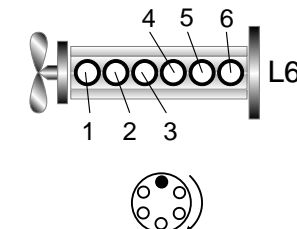
## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Eje de balancines 22 lb pie (T.8 mm) 25 lb pie (T.10 mm)</p>		 <p>Volante</p> <p>Polea 180 lb pie</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p>Árbol levas 22 lb pie</p> <p>Injector de lubricación</p>
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.20 mm	Platino 41°+4° DWELL	Bujías 0.8 mm (0.031")
	Es.F	Es.C 0.35 mm	Avance 7° a 900 rpm	Ralenti 650 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales										
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Biela</td> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td>50 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>50 lb pie</td> </tr> <tr> <td>T0.17 mm (85 lb pie) T0.19 mm (100 lb pie)</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>75 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>12 lb pie</td> </tr> </table>  <p>Juego axial biela 0.16 - 0.3 mm (0.0063" - 0.011")</p>		Biela	25 lb pie	50 lb pie	Bancada	50 lb pie	T0.17 mm (85 lb pie) T0.19 mm (100 lb pie)	Volante	75 lb pie	Cáster	12 lb pie	 <p>Marca hacia el frente del motor</p> <p>Frente motor</p> <p>Resalto hacia el frente del motor</p> <p>Código biela-casquete</p>
Biela	25 lb pie											
	50 lb pie											
Bancada	50 lb pie											
	T0.17 mm (85 lb pie) T0.19 mm (100 lb pie)											
Volante	75 lb pie											
Cáster	12 lb pie											
Juego axial cigüeñal	0.01 - 0.20 mm (0.0006" - 0.008")	Holgura aceite Biela	0.02 - 0.051 mm (0.0008" - 0.0020")	Puntas de anillo	Comp. Superior 0.008" - 0.016"							
Holgura pistón - Cilindro	0.028 - 0.048 mm (0.0011" - 0.0019")	Holgura aceite cigüeñal	0.01 - 0.056 mm (0.0006" - 0.0022")		Comp. Inferior 0.020" - 0.028"							

# TOYOTA

<b>Ref:</b>	FRACO <b>HG-8060080-SB/ART /SM</b> <sup>(b)</sup> <sup>(a)</sup>	<b>Descrip.</b>	Modelo <b>LAND CRUISER</b>	Ø cilindro 94 mm (3701") Carrera 102 mm (101,6")		
			Motor <b>2F / OHV</b>	Año 75-80	4228 c.c.	258 pulg <sup>3</sup>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																				
Altura Culata	Nueva No reporta																					
	Mínima																					
	Def.Max. 0.15 mm (0.006")																					
	Maq.Max.																					
<b>TORQUES</b>																						
1 apriete	30 lb pie																					
2 apriete	60 lb pie																					
3 apriete	98 lb pie																					
4 apriete	*Reapriete																					
Tapa válvulas	10 lb pie																					
																						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Encendido</td> <td style="width: 40%;">1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4</td> <td style="width: 30%;">Rel. Comp.</td> <td style="width: 10%;">7,8:1</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp.	7,8:1																
Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp.	7,8:1																			
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Retenedores</td> <td style="width: 30%;">Cigüeñal del.</td> <td style="width: 20%;">45 x 68 x 12 mm</td> <td style="width: 20%;">S-045011-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>100 x 120 x 11 mm</td> <td>S-100011-S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Árbol de levas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sellos de válvula</td> <td></td> <td>SSJ-71423-2</td> </tr> </table>	Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 68 x 12 mm	S-045011-P		Cigüeñal tras.	100 x 120 x 11 mm	S-100011-S		Árbol de levas				Otros				Sellos de válvula		SSJ-71423-2
Retenedores	Cigüeñal del.	45 x 68 x 12 mm	S-045011-P																			
	Cigüeñal tras.	100 x 120 x 11 mm	S-100011-S																			
	Árbol de levas																					
	Otros																					
	Sellos de válvula		SSJ-71423-2																			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* Encender el motor durante 1 hora, apagarlo y dejar enfriar a temperatura ambiente. Aflojar 1/4 de vuelta y aplicar último valor recomendado de torque en la secuencia indicada (tornillo por tornillo).</p> <p>(b) ART= Empaque de alta resistencia térmica. (para motores a gas)</p> <p>(a) SM= Empaque en sobremedida (+0.5 mm Aprox)</p>	<div style="height: 150px;"></div>

Motor

201

**Otras aplicaciones:**

EMPAQUETADURAS

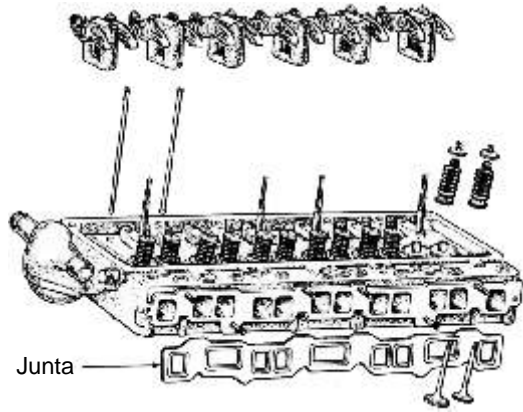
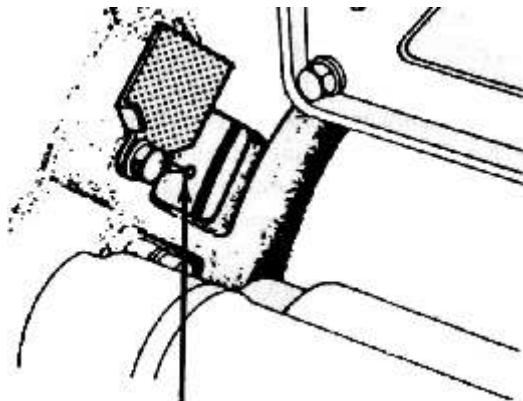
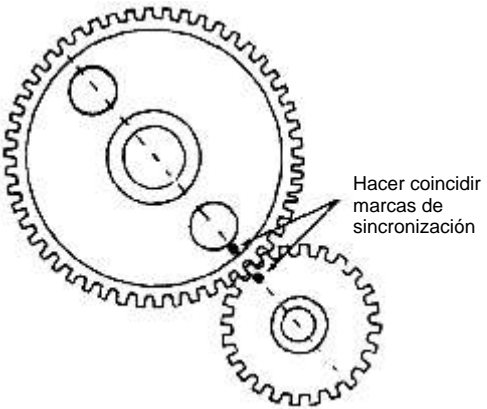
RETENEDORES

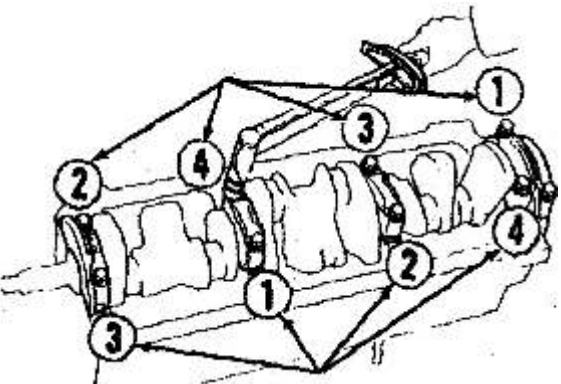
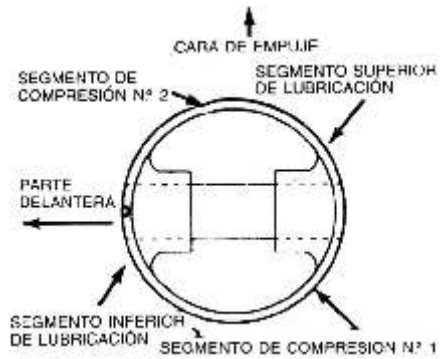
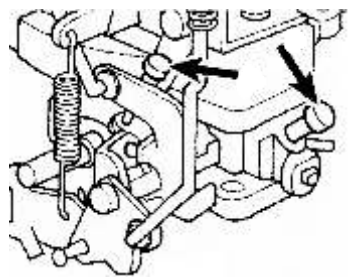
ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

HG-8060080-SB/ART<sup>(b)</sup> /SM<sup>(a)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica
 <p>Junta</p> <p>Eje de balancines 25 lb pie (T.10 mm) 20 lb pie (T.8 mm)</p>		 <p>Polea 90 lb pie</p> <p>Volante</p>		 <p>Hacer coincidir marcas de sincronización</p>
Valv.	Ad.F	Ad.C 0.20 mm	Platino 41° DWELL / SZ	Bujias 0.8 mm (0.031")
	Es.F	Es.C 0.35 mm	Avance 7° a 900 rpm	Ralenti 650 rpm

Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)		Datos especiales											
<p><b>TORQUES</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Bielta</td> <td>25 lb pie</td> </tr> <tr> <td>55 lb pie</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bancada</td> <td>50 lb pie</td> </tr> <tr> <td>108 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Volante</td> <td>50 lb pie</td> </tr> <tr> <td>Cáster</td> <td>12 lb pie</td> </tr> </table> 		Bielta	25 lb pie	55 lb pie	Bancada	50 lb pie	108 lb pie	Volante	50 lb pie	Cáster	12 lb pie	  <p>Ajuste de ralenti</p>	
Bielta	25 lb pie												
	55 lb pie												
Bancada	50 lb pie												
	108 lb pie												
Volante	50 lb pie												
Cáster	12 lb pie												
Juego axial cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0009" - 0.0017")	Holgura aceite Biela	0.03 - 0.08 mm (0.0013" - 0.0033")										
Holgura pistón - Cilindro	0.03 - 0.05 mm (0.0012" - 0.0020")	Holgura aceite cigüeñal	0.02 - 0.04 mm (0.0009" - 0.0017")										
		Puntas de anillo	Comp. Superior Comp. Inferior										

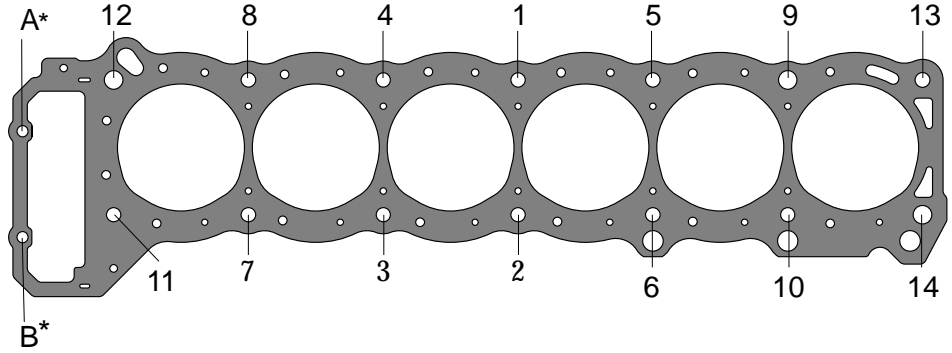
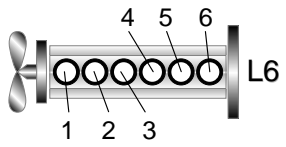
Motor

201



# TOYOTA

Ref:	FRACO <b>HG-8060085-SB/GF/ART<sup>(b)</sup></b>	Descrip.	Modelo <b>LAND CRUISER (24 Válv.) / LEXUS LX 450</b>	Ø cilindro 100 mm (3938") Carrera 95 mm (3740")		
			<b>Motor 1FZ-FE / DOHC (24 Válv.)</b>	Año 94-97	<b>4477 c.c.</b>	<b>274 pulg<sup>3</sup></b>

Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)		Cilindros																																			
<table border="1"> <tr> <td>Altura Culata</td> <td>Nueva 135 mm (5312")</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mínima</td> </tr> <tr> <td>Def.Max.</td> <td>0.10 mm (0.004")</td> </tr> <tr> <td>Maq.Max.</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TORQUES</b></td> </tr> <tr> <td>1 apriete</td> <td>15 lb pie</td> </tr> <tr> <td>2 apriete</td> <td>29 lb pie</td> </tr> <tr> <td>3 apriete</td> <td>*+90°giro</td> </tr> <tr> <td>4 apriete</td> <td>+90°giro</td> </tr> <tr> <td>Tapa válvulas</td> <td>21Nm</td> </tr> </table>	Altura Culata	Nueva 135 mm (5312")		Mínima	Def.Max.	0.10 mm (0.004")	Maq.Max.		<b>TORQUES</b>		1 apriete	15 lb pie	2 apriete	29 lb pie	3 apriete	*+90°giro	4 apriete	+90°giro	Tapa válvulas	21Nm	 <p>Tornillo A-B a 15 lb pie</p>	 <table border="1"> <tr> <td>Encendido</td> <td>1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4</td> <td>Rel. Comp. 9:1 / 171 psi</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Retenedores</td> <td>Cigüeñal del.</td> <td>52 x 70 x 9 mm S-052051-P</td> </tr> <tr> <td>Cigüeñal tras.</td> <td>99 x 119 x 10 mm S-099011-S</td> </tr> <tr> <td>Árbol de levas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sellos de válvula</td> <td colspan="2">SSJ-5223 P(12) / SSJ-3303-P(12)</td> </tr> </table>	Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp. 9:1 / 171 psi	Retenedores	Cigüeñal del.	52 x 70 x 9 mm S-052051-P	Cigüeñal tras.	99 x 119 x 10 mm S-099011-S	Árbol de levas		Otros		Sellos de válvula	SSJ-5223 P(12) / SSJ-3303-P(12)	
Altura Culata	Nueva 135 mm (5312")																																				
	Mínima																																				
Def.Max.	0.10 mm (0.004")																																				
Maq.Max.																																					
<b>TORQUES</b>																																					
1 apriete	15 lb pie																																				
2 apriete	29 lb pie																																				
3 apriete	*+90°giro																																				
4 apriete	+90°giro																																				
Tapa válvulas	21Nm																																				
Encendido	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	Rel. Comp. 9:1 / 171 psi																																			
Retenedores	Cigüeñal del.	52 x 70 x 9 mm S-052051-P																																			
	Cigüeñal tras.	99 x 119 x 10 mm S-099011-S																																			
	Árbol de levas																																				
	Otros																																				
Sellos de válvula	SSJ-5223 P(12) / SSJ-3303-P(12)																																				

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o verificar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.	
(b) ART= Empaque de alta resistencia térmica. (para motores a gas)	

Motor **202**

Otras aplicaciones:



EMPAQUETADURAS

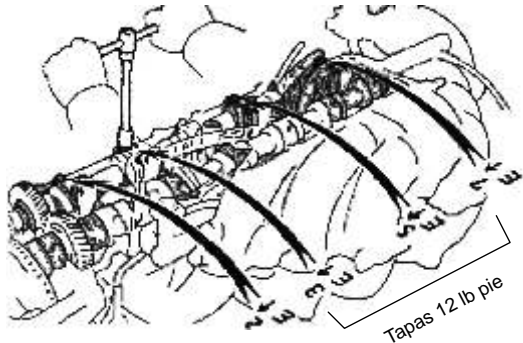
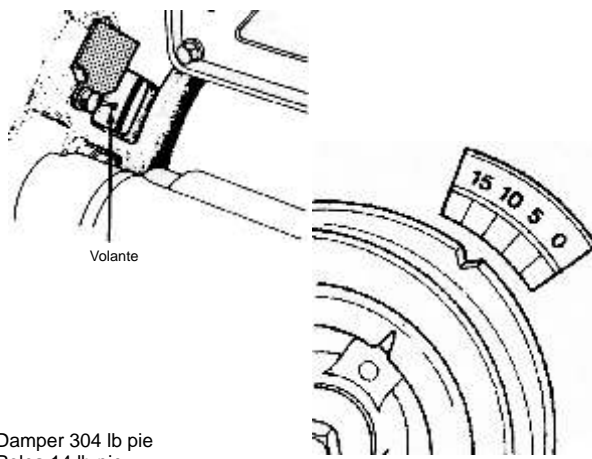
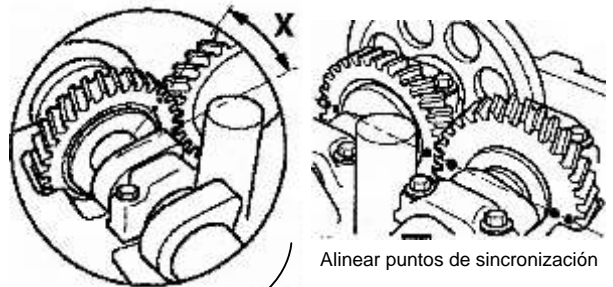
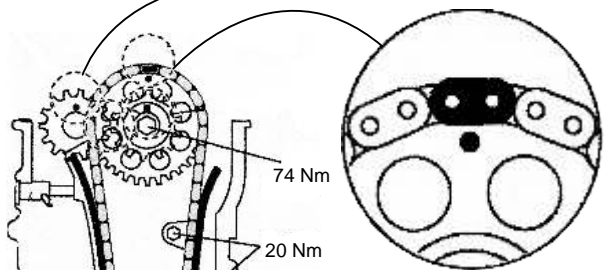
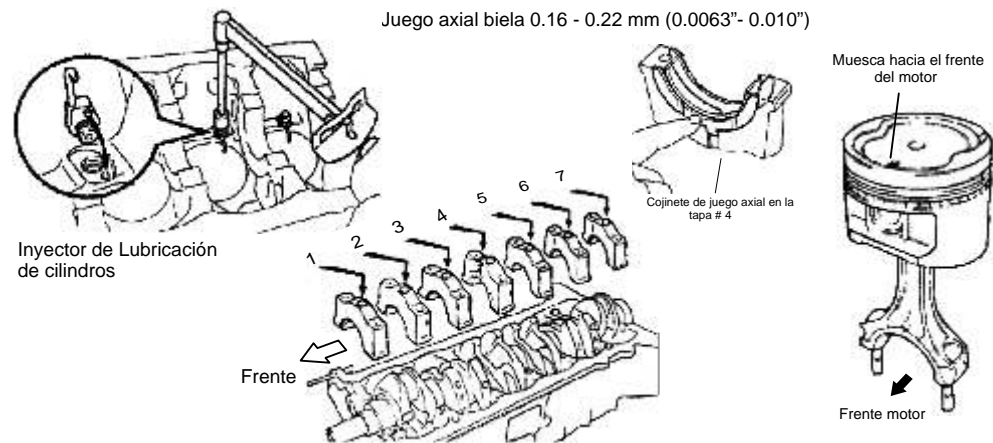
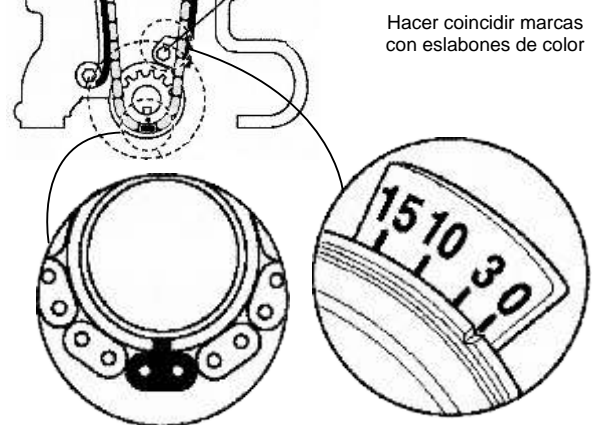


ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

# TOYOTA

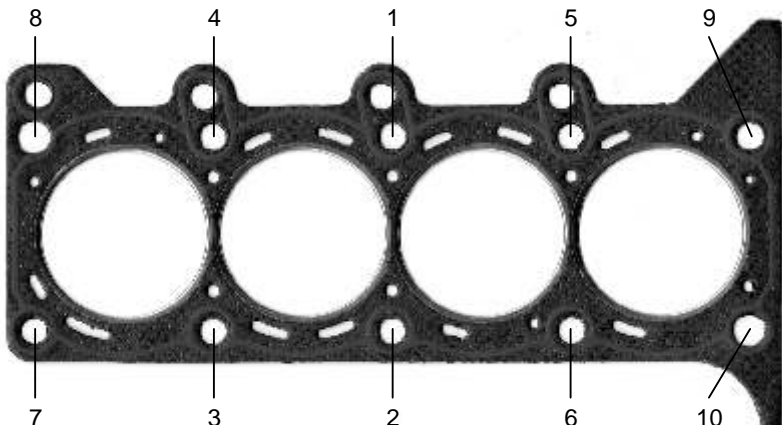
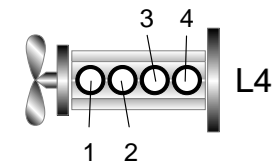
HG-8060085-SB/GF/ART<sup>(b)</sup>

## Especificaciones generales para el armado del motor

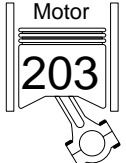
Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Instalación del árbol de levas de escape  <p>Tapas 12 lb pie</p>		 <p>Volante</p>		 <p>Alinear puntos de sincronización</p>	
Juego axial levas 0.03-0.07 mm (0.0012"-0.0031")		Damper 304 lb pie Polea 14 lb pie		 <p>74 Nm</p> <p>20 Nm</p>	
Valv.	Ad.F 0.15 - 0.25 mm	Ad.C 0.25 mm	Enc. elect. TCC-S / Map-i / MFI-S	Bujías 0.8 mm (0.031")	
	Es.F 0.25 - 0.35 mm	Es.C 0.35 mm	Avance 3° apms / 650 rpm	Ralentí 600 rpm	
Bloque (Bancada - Cáster / Monoblock)			Datos especiales		
<b>TORQUES</b>			Juego axial biela 0.16 - 0.22 mm (0.0063"- 0.010")		
Biela	35 lb pie		 <p>Muesca hacia el frente del motor</p> <p>Cojinete de juego axial en la tapa # 4</p> <p>Frente motor</p>		
	*+90°giro				
Bancada	54 lb pie		Inyector de Lubricación de cilindros Orden de tapas - cigüeñal		
	*+90°giro				
Volante	74 lb pie		 <p>Hacer coincidir marcas con eslabones de color</p>		
Cáster	8 Nm				
Juego axial cigüeñal 0.02 - 0.22 mm (0.0008"- 0.0087")			Engrane de levas 54 lb pie		
Holgura aceite Biela 0.033 - 0.05 mm (0.0013"- 0.0020")			Puntas de anillo Comp. Superior 0.012"- 0.020"		
Holgura pistón - Cilindro 0.04 - 0.06 mm (0.0016"- 0.0024")			Comp. Inferior 0.018"- 0.026"		

# WULING

Ref:	FRACO	HG-8940010-SB	Descrip.	Modelo <b>WULING</b>		Ø cilindro	Carrera	
				Motor <b>B12D1 / LAQI4 Chino (DOHC)</b>	Año 09 - ...	1.206 c.c.	pulg <sup>3</sup>	

Altura Culata		Orden de apriete de la culata de cilindros (cabeza-cámara)	Cilindros		
Nueva					
Mínima					
Def.Max.					
Maq.Max.					
TORQUES					
1 apriete	10 lb-pie*	Encendido	1 - 3 - 4 - 2	Rel. Comp.	9,3 : 1
2 apriete	20 lb-pie	Retenedores	Cigüeñal del.		
3 apriete	+ 82° giro		Cigüeñal tras.		
4 apriete			Árbol de levas		
Tapa válvulas			Otros		
		Sellos de válvula			

Observaciones y apuntes personales	Diagramas
<p>* En las piezas con apriete angular es imprescindible sustituir los tornillos para un nuevo montaje de la pieza y/o checar su longitud conforme a las especificaciones del fabricante.</p>	



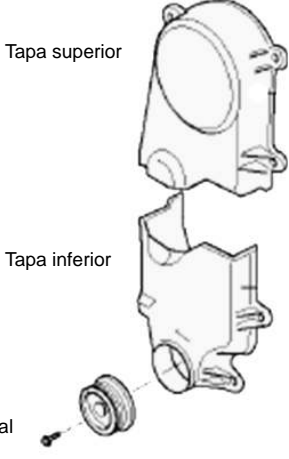
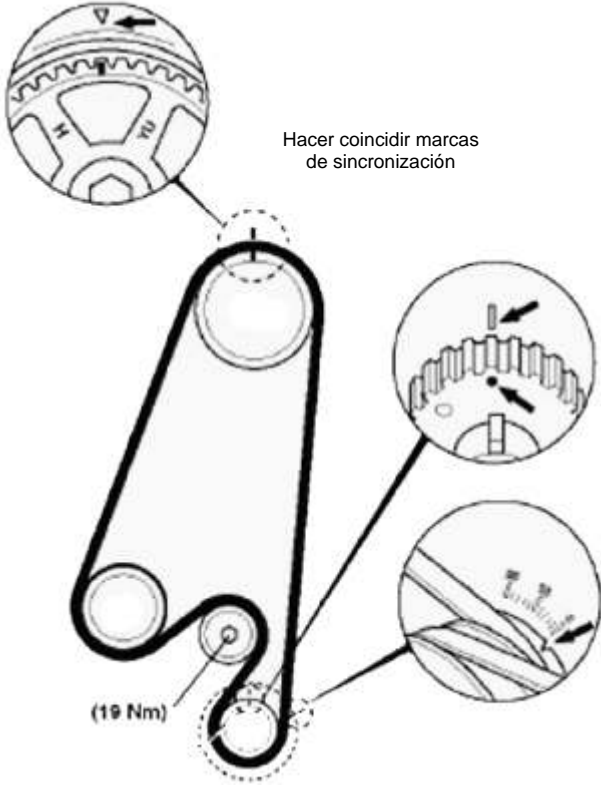
**Otras aplicaciones:** Chevrolet N200 / N300 / Spark GT



ASISTENCIA TÉCNICA  
01 8000 919 965  
asistencia.tecnica@fraco.com.co

## HG-8940010-SB

## Especificaciones generales para el armado del motor

Árbol de levas		Marcas de puesta a punto		Sincronización mecánica	
Piñón levas 44 lb-pie Tapas de levas 10 lb-pie		 <p style="margin: 0;">Tapa superior</p> <p style="margin: 0;">Tapa inferior</p> <p style="margin: 0;">Polea cigüeñal 65 lb-pie</p>		 <p style="margin: 0;">Hacer coincidir marcas de sincronización</p> <p style="margin: 0;">(19 Nm)</p>	
Valv.	Ad.F 0.08 - 0.13 mm      Ad.C Es.F 0.25 - 0.30 mm      Es.C	Map Dis Avance No ajustable	Bujías 0.8 - 0.9 mm Ralenti 800 rpm		
<b>Bloque (Bancada - Cárter / Monoblock)</b>		<b>Datos especiales</b>			
<b>TORQUES</b>					
Biela	11 lb-pie				
	24 lb-pie				
Bancada	20 lb-pie				
	42 lb-pie				
Volante					
Cárter					
Juego axial cigüeñal		Holgura aceite Biela		Puntas de anillo	Comp. Superior
Holgura pistón - Cilindro		Holgura aceite cigüeñal			Comp. Inferior

**Manual de Armado de motor  
Torques & reglajes  
Puesta a punto**



*Tomo II  
Asiáticos*



*Tablas de conversión*

## Tablas de conversión

Las tablas de conversión son una guía para el intercambio de información entre diferentes sistemas de medición y se deben entender como un importante apoyo en la interpretación de la información que se maneja en las labores técnicas.

Las tablas presentadas se consideran de suficiente ilustración para el objetivo de este manual, aunque cabe anotar que son una pequeña muestra de las que se podrían elaborar.

Se ha incluido el factor de conversión utilizado en la elaboración de cada tabla, para calcular los valores intermedios no consignados en éstas.

## Nomenclatura

### Conversión de área

- $\text{cm}^2$ , centímetros cuadrados
- $\text{pulg}^2$ , pulgadas cuadradas

### Conversión de longitud

- mm, milímetros
- pulg, pulgadas

### Conversión de peso

- kg, kilogramos
- lb, libras

### Conversión de presión

- $\text{kg}/\text{cm}^2$ , kilogramos sobre centímetro<sup>2</sup>
- psi, pound square inch =  $\text{lb}/\text{pulg}^2$ , libras sobre pulgada cuadrada

### Conversión de temperatura

- °C, grados Celcius (centígrados)
- °F, grados Fahrenheit

### Conversión de torque

- kg-m, kilogramo por metro
- lb-pie, libra por pie

### Conversión de volumen

- $\text{cm}^3$ , centímetros cúbicos
- cid, cubic inch displacement =  $\text{pulg}^3$ , pulgadas cúbicas

# Conversión de Unidades

Pulgadas								[mm]
1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	Dec.	
						1/64	0.016	0.40
					1/32		0.031	0.79
						3/64	0.047	1.19
			1/16				0.063	1.59
						5/64	0.078	1.98
					3/32		0.094	2.38
						7/64	0.109	2.78
		1/8					0.125	3.18
						9/64	0.141	3.57
					5/32		0.156	3.97
						11/64	0.172	4.37
			3/16				0.188	4.76
						13/64	0.203	5.16
					7/32		0.219	5.56
						15/64	0.234	5.95
	1/4						0.250	6.35
						17/64	0.266	6.75
					9/32		0.281	7.14
						19/64	0.297	7.54
			5/16				0.313	7.94
						21/64	0.328	8.33
					11/32		0.344	8.73
						23/64	0.359	9.13
		3/8					0.375	9.53
						25/64	0.391	9.92
					13/32		0.406	10.32
						27/64	0.422	10.72
			7/16				0.438	11.11
						29/64	0.453	11.51
					15/32		0.469	11.91
						31/64	0.484	12.30
	1/2						0.500	12.70

Pulgadas								[mm]
1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	Dec.	
						33/64	0.516	13.10
					17/32		0.531	13.49
						35/64	0.547	13.89
			9/16				0.563	14.29
						37/64	0.578	14.68
					19/32		0.594	15.08
						39/64	0.609	15.48
		5/8					0.625	15.88
						41/64	0.641	16.27
					21/32		0.656	16.67
						43/64	0.672	17.07
			11/16				0.688	17.46
						45/64	0.703	17.86
					23/32		0.719	18.26
						47/64	0.734	18.65
		3/4					0.750	19.05
						49/64	0.766	19.45
					25/32		0.781	19.84
						51/64	0.797	20.24
			13/16				0.813	20.64
						53/64	0.828	21.03
					27/32		0.844	21.43
						55/64	0.859	21.83
		7/8					0.875	22.23
						57/64	0.891	22.62
					29/32		0.906	23.02
						59/64	0.922	23.42
			15/16				0.938	23.81
						61/64	0.953	24.21
					31/32		0.969	24.61
						63/64	0.984	25.00
	1						1.000	25.40

# Conversión de Unidades

## Cómo encontrar un dato en las tablas

Las tablas que se presentan están organizadas de tal forma que encontrar un dato es tan simple como se indica:

Área, presión, temperatura, torque y volumen:

Ej 1: Para obtener en  $\text{kg}/\text{cm}^2$  una presión de 75 psi, se ubica el valor de 70 PSI en las decenas y, desplazándose hacia abajo hasta la fila que corresponde a 5 unidades, se obtiene el valor de  $5.27 \text{ kg}/\text{cm}^2$ .

Longitud de [mm] a [pulg]:

Siguiendo el mismo principio, tenemos:

Ej 2: Para una medida de 1.75 mm, se ubica el valor de 1.5 mm en las unidades y, desplazándose hacia abajo hasta la fila que corresponde a 0.25 mm., identificada como centésimas, se obtiene el valor de 0.069 pulg.; para 2.75 mm, se ubica el valor de 2.5 en las unidades y en la misma fila, se encontrará el valor de 0.108 pulg.

Ej.1

## PRESIÓN

[psi]		DECENAS					
		40	50	60	70	80	90
UNIDADES	0	2.81	3.52	4.22	4.92	5.62	6.33
	1	2.88	3.59	4.29	4.99	5.69	6.40
	2	2.95	3.66	4.36	5.06	5.77	6.47
	3	3.02	3.73	4.43	5.13	5.84	6.54
	4	3.09	3.80	4.50	5.20	5.91	6.61
	5	3.16	3.87	4.57	5.27	5.98	6.68
	6	3.23	3.94	4.64	5.34	6.05	6.75
	7	3.30	4.01	4.71	5.41	6.12	6.82
	8	3.37	4.08	4.78	5.48	6.19	6.89
	9	3.45	4.15	4.85	5.55	6.26	6.96

Ej.2

## LONGITUD

[mm]		UNIDADES					
		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
CENTÍMETROS	0.00	0.000	0.020	0.039	0.059	0.079	0.098
	0.05	0.002	0.022	0.041	0.061	0.081	0.100
	0.10	0.004	0.024	0.043	0.063	0.083	0.102
	0.15	0.006	0.026	0.045	0.065	0.085	0.104
	0.20	0.008	0.028	0.047	0.067	0.087	0.106
	0.25	0.010	0.030	0.049	0.069	0.089	0.108
	0.30	0.012	0.031	0.051	0.071	0.091	0.110
	0.35	0.014	0.033	0.053	0.073	0.093	0.112
	0.40	0.016	0.035	0.055	0.075	0.094	0.114
	0.45	0.018	0.037	0.057	0.077	0.096	0.116

# CONVERSIÓN DE TORQUE

[lb - pie] a [kg - m]

Rango: 0 a 119

[lb - pie] x 0,13826 = [kg - m]

[lb - pie]		DECENAS											
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UNIDADES	0	0,0	1,4	2,8	4,1	5,5	6,9	8,3	9,7	11,1	12,4	13,8	15,2
	1	0,1	1,5	2,9	4,3	5,7	7,1	8,4	9,8	11,2	12,6	14,0	15,3
	2	0,3	1,7	3,0	4,4	5,8	7,2	8,6	10,0	11,3	12,7	14,1	15,5
	3	0,4	1,8	3,2	4,6	5,9	7,3	8,7	10,1	11,5	12,9	14,2	15,6
	4	0,6	1,9	3,3	4,7	6,1	7,5	8,8	10,2	11,6	13,0	14,4	15,8
	5	0,7	2,1	3,5	4,8	6,2	7,6	9,0	10,4	11,8	13,1	14,5	15,9
	6	0,8	2,2	3,6	5,0	6,4	7,7	9,1	10,5	11,9	13,3	14,7	16,0
	7	1,0	2,4	3,7	5,1	6,5	7,9	9,3	10,6	12,0	13,4	14,8	16,2
	8	1,1	2,5	3,9	5,3	6,6	8,0	9,4	10,8	12,2	13,5	14,9	16,3
	9	1,2	2,6	4,0	5,4	6,8	8,2	9,5	10,9	12,3	13,7	15,1	16,5

# CONVERSIÓN DE TORQUE

[kg - m] a [lb - pie]

Rango: 0 a 119

[kg - m] x 7,23294 = [lb - pie]

[kg - m]		DECENAS											
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UNIDADES	0	0	72	145	217	289	362	434	506	579	651	723	796
	1	7	80	152	224	297	369	441	514	586	658	731	803
	2	14	87	159	231	304	376	448	521	593	665	738	810
	3	22	94	166	239	311	383	456	528	600	673	745	817
	4	29	101	174	246	318	391	463	535	608	680	752	825
	5	36	108	181	253	325	398	470	542	615	687	759	832
	6	43	116	188	260	333	405	477	550	622	694	767	839
	7	51	123	195	268	340	412	485	557	629	702	774	846
	8	58	130	203	275	347	420	492	564	636	709	781	853
	9	65	137	210	282	354	427	499	571	644	716	788	861

# CONVERSIÓN DE TORQUE

[lb - pie] vs [N - m]

Rango: 0 a 119

[lb - pie] x 1,35629 = [N - m]

[lb - pie]		DECENAS											
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UNIDADES	0	0	14	27	41	54	68	81	95	109	122	136	149
	1	1	15	28	42	56	69	83	96	110	123	137	151
	2	3	16	30	43	57	71	84	98	111	125	138	152
	3	4	18	31	45	58	72	85	99	113	126	140	153
	4	5	19	33	46	60	73	87	100	114	127	141	155
	5	7	20	34	47	61	75	88	102	115	129	142	156
	6	8	22	35	49	62	76	90	103	117	130	144	157
	7	9	23	37	50	64	77	91	104	118	132	145	159
	8	11	24	38	52	65	79	92	106	119	133	146	160
	9	12	26	39	53	66	80	94	107	121	134	148	161

# CONVERSIÓN DE TORQUE

[kg - m] vs [N - m]

Rango: 0 a 119

[kg - m] x 9,81 = [N - m]

[kg - m]		DECENAS											
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UNIDADES	0	0	98	196	294	392	491	589	687	785	883	981	1.079
	1	10	108	206	304	402	500	598	697	795	893	991	1.089
	2	20	118	216	314	412	510	608	706	804	903	1.001	1.099
	3	29	128	226	324	422	520	618	716	814	912	1.010	1.109
	4	39	137	235	334	432	530	628	726	824	922	1.020	1.118
	5	49	147	245	343	441	540	638	736	834	932	1.030	1.128
	6	59	157	255	353	451	549	647	746	844	942	1.040	1.138
	7	69	167	265	363	461	559	657	755	853	952	1.050	1.148
	8	78	177	275	373	471	569	667	765	863	961	1.059	1.158
	9	88	186	284	383	481	579	677	775	873	971	1.069	1.167

## COEFICIENTE K PARA PRECARGA (Kg)

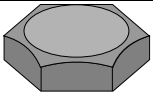
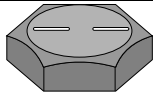
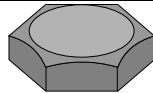
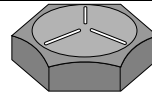
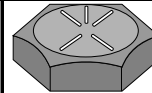
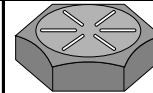
La precarga en los pernos es la fuerza generada al aplicar un determinado Torque a un perno con un Diámetro conocido. Se puede determinar utilizando la ecuación  $F=KT/D$ . Los valores del coeficiente K se indican en la tabla y corresponden al debido ajuste para las unidades de Torque y del Diámetro de los pernos; estos valores permiten obtener la Fuerza (precarga), en kilogramos.

$$\text{Fuerza (Kg)} = K \times \text{Torque} / \text{Diámetro}$$

<i>T &amp; D</i>		<i>UNIDADES DE TORQUE (T)</i>						
		(lb - pie)	(lb - pulg)	(kg - m)	(kg - cm)	(N - m)	(N - cm)	(m daN)
<i>UNIDADES DE DIÁMETRO (D)</i>	(mm)	690	55	4.800	48	500	5	5.000
	(pulg)	26	2	190	2	20	0,2	200

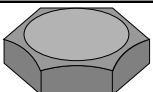
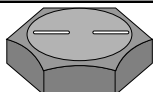
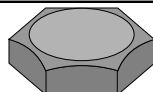
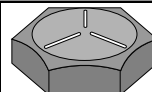
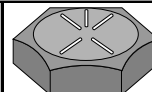
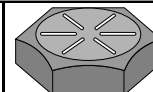
Un torcómetro convencional permite hacer lecturas con  $\pm 30\%$  de certeza, por lo tanto los valores de K han sido ajustados para un fácil manejo, permitiendo obtener resultados de precargas confiables

**ESPECIFICACIONES DE TORQUE & MARCAS PARA TORNILLOS**

Marca en la cabeza del tornillo						
Grado SAE	1	2	4	5	7	8
Grado Métrico	4.6	5.8	8.9	8.8	10.9	10.9
Resistencia a la prueba [psi]	33,000	55,000	65,000	85,000	105,000	120,000

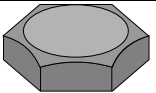

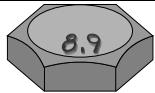



Diám. [in]	Rosca	Hilos/pulg	Torque máximo [lb-pie]					
			1	2	4	5	7	8
1/4	Ordinaria	20	3.3	5.6	6.6	8.6	10.6	12.1
	Fina	28	3.8	6.3	7.5	9.8	12.1	13.8
5/16	Ordinaria	18	6.9	11.4	13.5	17.7	21.8	25.0
	Fina	24	7.6	12.6	14.9	19.5	24.1	27.5
3/8	Ordinaria	16	12.2	20.3	24.0	31.3	38.7	44.2
	Fina	24	13.7	22.8	27.0	35.3	43.6	49.8
7/16	Ordinaria	14	19.5	32.4	38.3	50.1	61.9	70.7
	Fina	20	21.6	36.0	42.6	55.7	68.8	78.6
1/2	Ordinaria	13	29.7	49.4	58.4	76.4	94.3	107.8
	Fina	20	33.3	55.4	65.5	85.7	105.8	120.9

**ESPECIFICACIONES DE TORQUE & MARCAS PARA TORNILLOS**

Marca en la cabeza del tornillo						
Grado SAE	1	2	4	5	7	8
Grado Métrico	4.6	5.8	8.9	8.8	10.9	10.9
Resistencia a la prueba [psi]	33,000	55,000	65,000	85,000	105,000	120,000

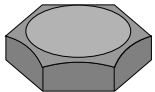





Diám. [in]	Rosca	Hilos/pulg	Torque máximo [lb-pie]					
			1	2	4	5	7	8
9/16	Ordinaria	12	42.7	71.2	84.2	110.1	136.0	155.4
	Fina	18	47.5	79.1	93.5	122.3	151.0	172.6
5/8	Ordinaria	11	59.0	98.3	116.2	151.9	187.7	214.5
	Fina	18	66.5	110.8	130.9	171.2	211.4	241.6
3/4	Ordinaria	10	104.6	174.4	206.1	269.5	332.9	380.4
	Fina	16	116.1	193.6	228.8	299.2	369.5	422.3
7/8	Ordinaria	9	168.4	280.7	331.7	433.8	535.8	612.4
	Fina	14	185.1	308.4	364.5	476.7	588.9	673.0
1	Ordinaria	8	252.4	420.7	497.2	650.2	803.2	918.0
	Fina	14	282.0	470.0	555.5	726.4	897.3	1,025.5

**ESPECIFICACIONES DE TORQUE & MARCAS PARA TORNILLOS**

Marca en la cabeza del tornillo						
Grado SAE	1	2	4	5	7	8
Grado Métrico	4.6	5.8	8.9	8.8	10.9	10.9
Resistencia a la prueba [kg/cm <sup>2</sup> ]	2,320	3,867	4,570	5,976	7,382	8,437

Díam. [mm]	Rosca	Paso	Torque máximo [N·m]					
6.0	Ordinaria	1.00	4.1	6.9	8.1	10.6	13.1	15.0
	Fina							
8.0	Ordinaria	1.25	10.0	16.7	19.7	25.8	31.8	36.4
	Fina							
10.0	Ordinaria	1.50	19.8	33.0	39.0	51.0	63.0	72.0
	Fina	1.25	20.9	34.8	41.2	53.8	66.5	76.0
12.0	Ordinaria	1.75	34.5	57.5	68.0	88.9	109.8	125.5
	Fina	1.25	37.7	62.9	74.3	97.2	120.0	137.2
14.0	Ordinaria	2.00	55.2	92.0	108.7	142.1	175.6	200.6
	Fina	1.50	59.5	99.2	117.3	153.3	189.4	216.5

**ESPECIFICACIONES DE TORQUE & MARCAS PARA TORNILLOS**

Marca en la cabeza del tornillo						
Grado SAE	1	2	4	5	7	8
Grado Métrico	4,6	5,8	8,9	8,8	10,9	10,9
Resistencia a la prueba [kg/cm <sup>2</sup> ]	2.320	3.867	4.570	5.976	7.382	8.437

Díam. [mm]	Rosca	Paso	Torque máximo [N·m]					
16,0	Ordinaria	2,00	85,6	142,6	168,6	220,4	272,3	311,2
	Fina	1,50	91,4	152,3	180,0	235,3	290,7	332,2
18,0	Ordinaria	2,00	125,5	209,1	247,2	323,2	399,2	456,3
	Fina	1,50	132,9	221,5	261,7	342,3	422,8	483,2
20,0	Ordinaria	2,50	167,2	278,6	329,2	430,5	531,8	607,8
	Fina	1,50	185,4	309,0	365,2	477,5	589,9	674,1
22,0	Ordinaria	2,50	227,9	379,8	448,9	587,0	725,1	828,7
	Fina	1,50	250,2	416,9	492,7	644,3	796,0	909,7
24,0	Ordinaria	3,00	288,8	481,4	568,9	744,0	919,0	1.050,3
	Fina	2,00	315,0	525,0	620,4	811,3	1.002,2	1.145,4





Síguenos en Facebook  
Fraco Empaquetaduras

Empaquetaduras  
Joints de moteur  
Empacaduras  
Dichtungen  
Guarnizioni  
ガスケット  
Garnitures  
Pakninger  
Gaskets  
Juntas  
墊圈



[www.fraco.com.co](http://www.fraco.com.co)



*Desde 1965*



**Bogotá D.C., Fábrica y Oficinas** Carrera 65 B No. 13-50  
Conmutador +57-1- 262 3400 Fax.: +57-1- 262 2427  
Ventas: Tel.: +57-1- 262 8968 Fax: +57-1- 260 2711  
Servicio al Cliente: 01 8000 919 965 A.A. 15778  
e-mail: [ventas.nacionales@fraco.com.co](mailto:ventas.nacionales@fraco.com.co) internet [www.fraco.com.co](http://www.fraco.com.co)

**Agencia Cali**  
Calle 24 No. 2-45  
Tel: 884 2464 / 884 4024  
Telefax: 884 4024

**Agencia Barranquilla**  
Av. Circunvalar (Cil. 110)  
No. 36-04 Locales 5,6  
Tel.: 380 8145 / 380 8133  
Telefax: 380 8134

**Agencia Medellín**  
Carrera 50 No. 32-65  
Tels.: 232 0325 / 232 3584  
Telefax: 232 3584