



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

**TRABAJO DE GRADUACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN MECÁNICA
AUTOMOTRIZ**

TEMA DEL PROYECTO:

**“PULIDO DE LOS CONDUCTOS DE ADMISIÓN Y ESCAPE PARA DISMINUIR EL TIEMPO Y LA FRICCIÓN DEL FLUJO
DE GASES AL INGRESAR Y SALIR DE LA CULATA DE UN VEHÍCULO CHERY COWIN”.**

AUTOR:

GAVILANES GUANOTOA LEONARDO XAVIER

DIRECTOR:

ING. VÉLEZ SALAZAR JONATHAN SAMUEL

Planteamiento del problema

- Tomando en cuenta que, en la culata sus superficies internas no son uniformes y presentan porosidades, esto hace que en su interior se generen pequeñas turbulencias afectando al flujo de los gases, esta situación que en los primeros modelos de vehículos no se tomaba en cuenta, restringe el rendimiento del vehículo y por lo tanto su efecto es nocivo para el planeta, ya que el consumo de combustible aumenta y las emisiones de gases hacia la atmosfera son más dañinas.
- El pulido sirve para disminuir el tiempo y la fricción de los gases a salir de la culata, también aumenta el flujo de los gases, entonces, esto aumenta la potencia del motor, ya que tiene más libertad para aspirar el aire con la mezcla y para evacuar los gases al escape Con la modificación que se pretende realizar se espera mejora unos 10 a 20 HP dependiendo de las condiciones finales y en proporción al tamaño del motor.

○ Objetivo general.

“Pulir los conductos de admisión y escape para disminuir el tiempo y la fricción del flujo de gases al ingresar y salir de la culata de un vehículo Chery Cowin”

○ Objetivos específicos.

- Investigar sobre los beneficios que se producirán en el vehículo al realizar el pulido de los ductos de admisión y escape de la culata.
- Determinar el procedimiento óptimo para maximizar el rendimiento del pulido en los ductos de admisión y escape
- Comparar los resultados obtenidos y corroborar los beneficios de realizar esta tarea automóvil.

Objetivos específicos.

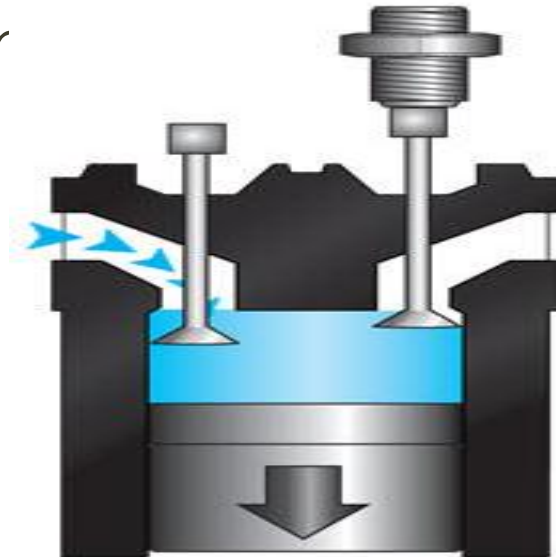
- Investigar sobre los beneficios que se producirán en el vehículo al realizar el pulido de los ductos de admisión y escape de la culata.
- Determinar el procedimiento óptimo para maximizar el rendimiento del pulido en los ductos de admisión y escape
- Comparar los resultados obtenidos y corroborar los beneficios de realizar esta tarea automovil.

ALCANCE

- El presente proyecto tiene como objeto realizar el trucaje de la culata específicamente en los ductos de admisión y escape en un vehículo Chery Cowin, a realizarse en la ciudad de Quito en un taller de mantenimiento y reparación automotriz.

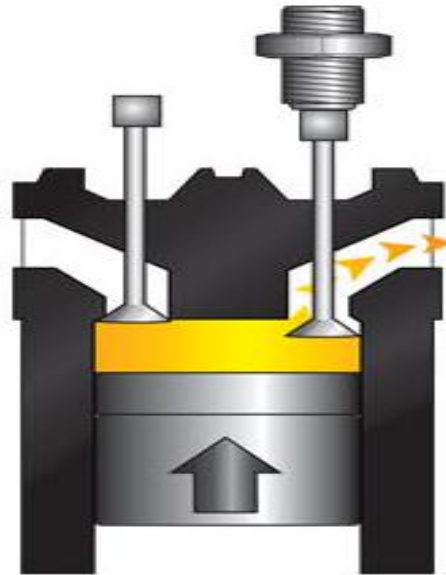
Principio de funcionamiento de un motor

- Ciclo de admisión



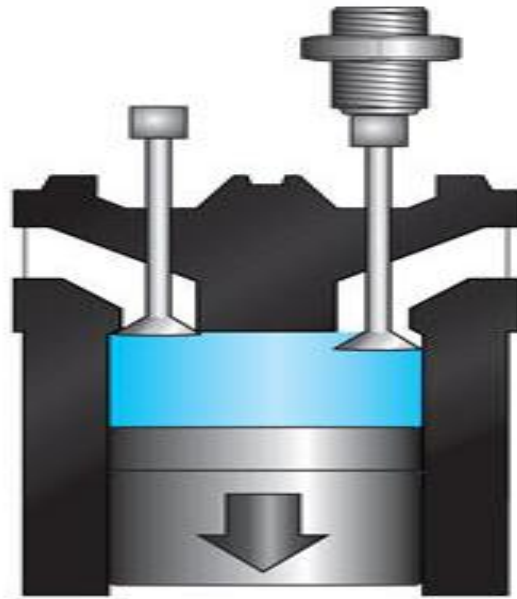
ADMISIÓN

- Ciclo de compresión



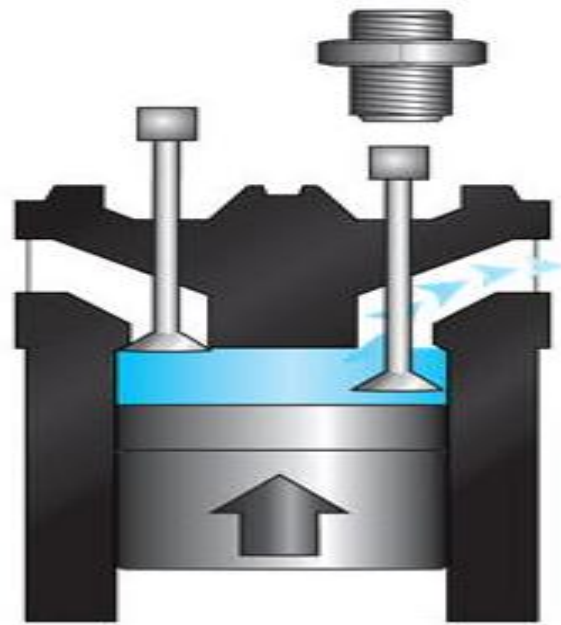
COMPRESIÓN

- Ciclo de expansión o explosión



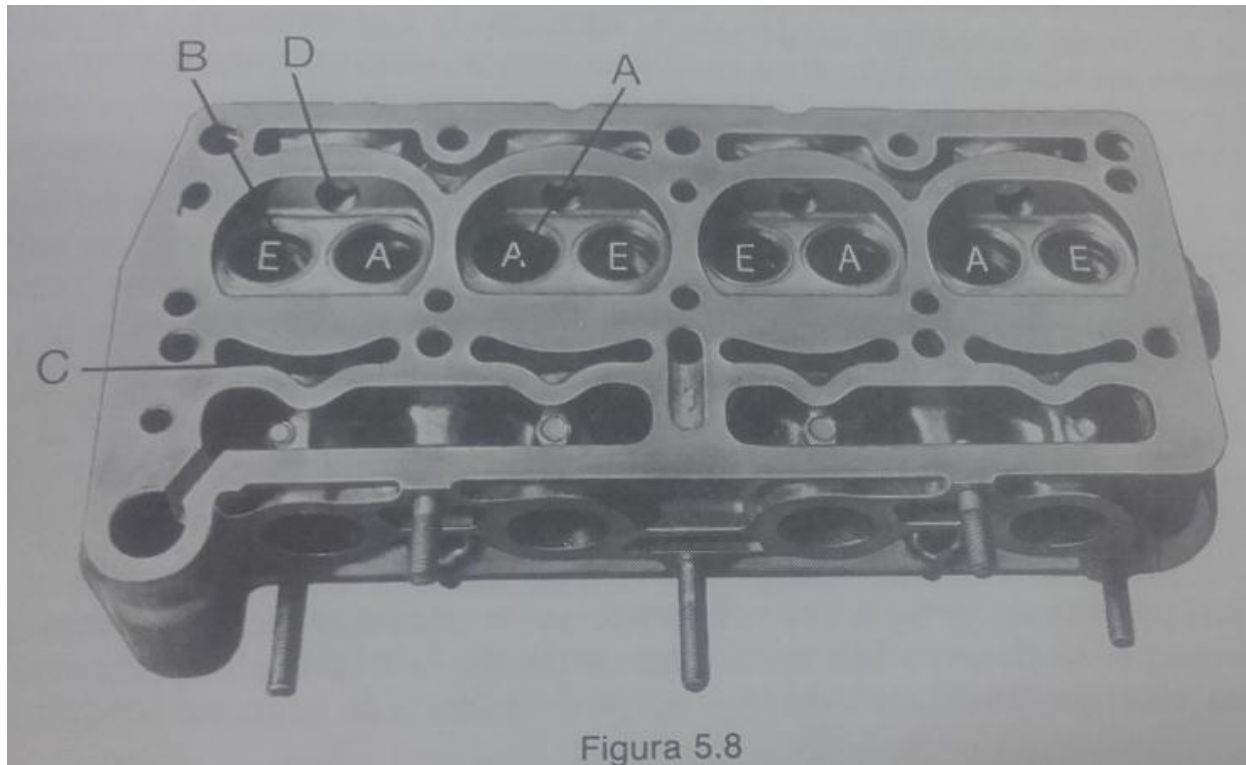
EXPANSIÓN

- Ciclo de escape



ESCAPE

Culata



Colector de admisión

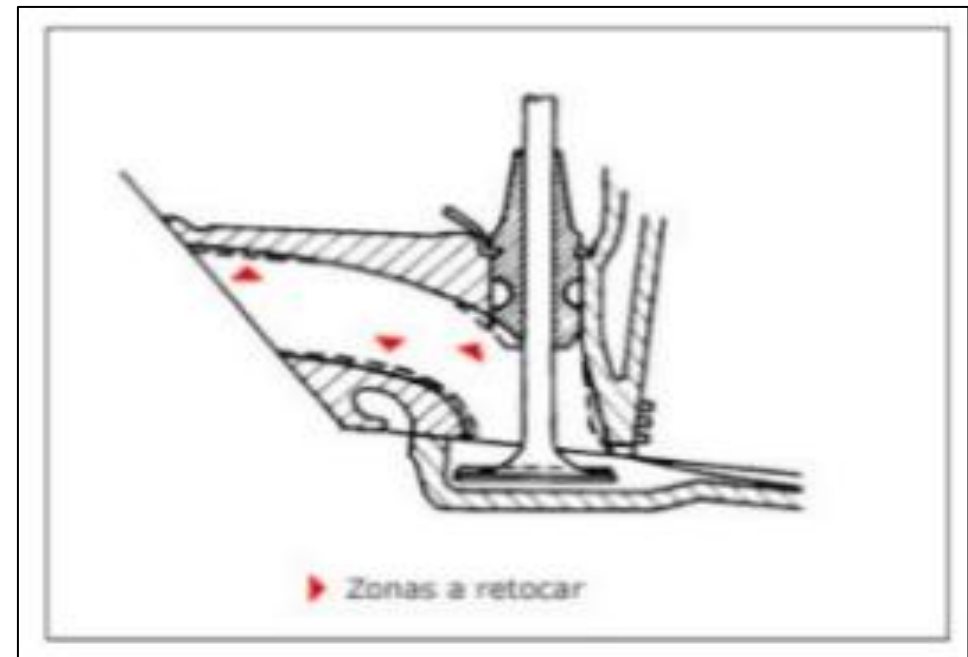
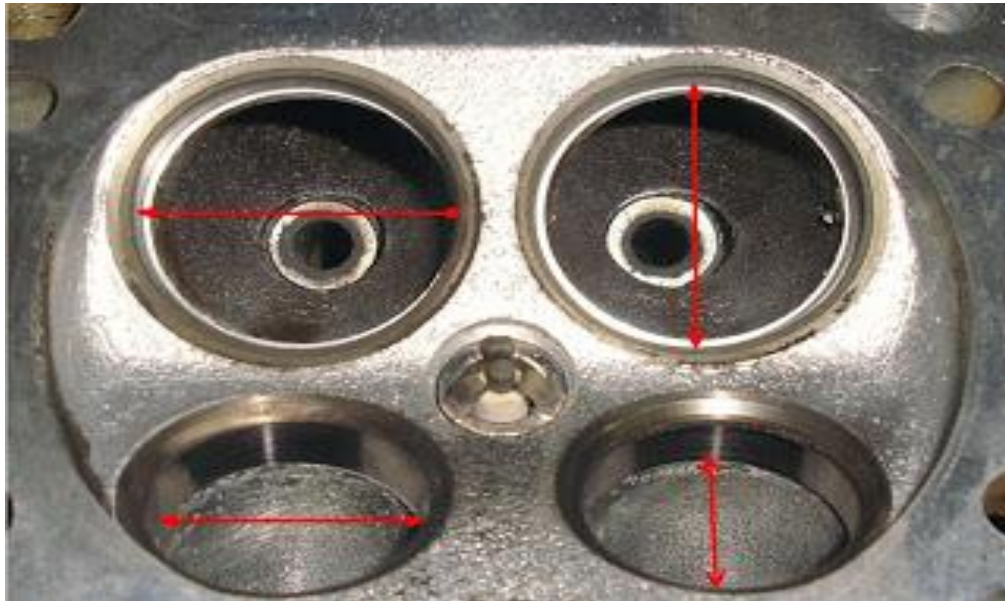


Colector de escape



Trucaje de la culata

- Aumento del diámetro para el paso del flujo de gases.



Pulido de los ductos de admisión y escape



Implementación de un intake y filtro de alto flujo

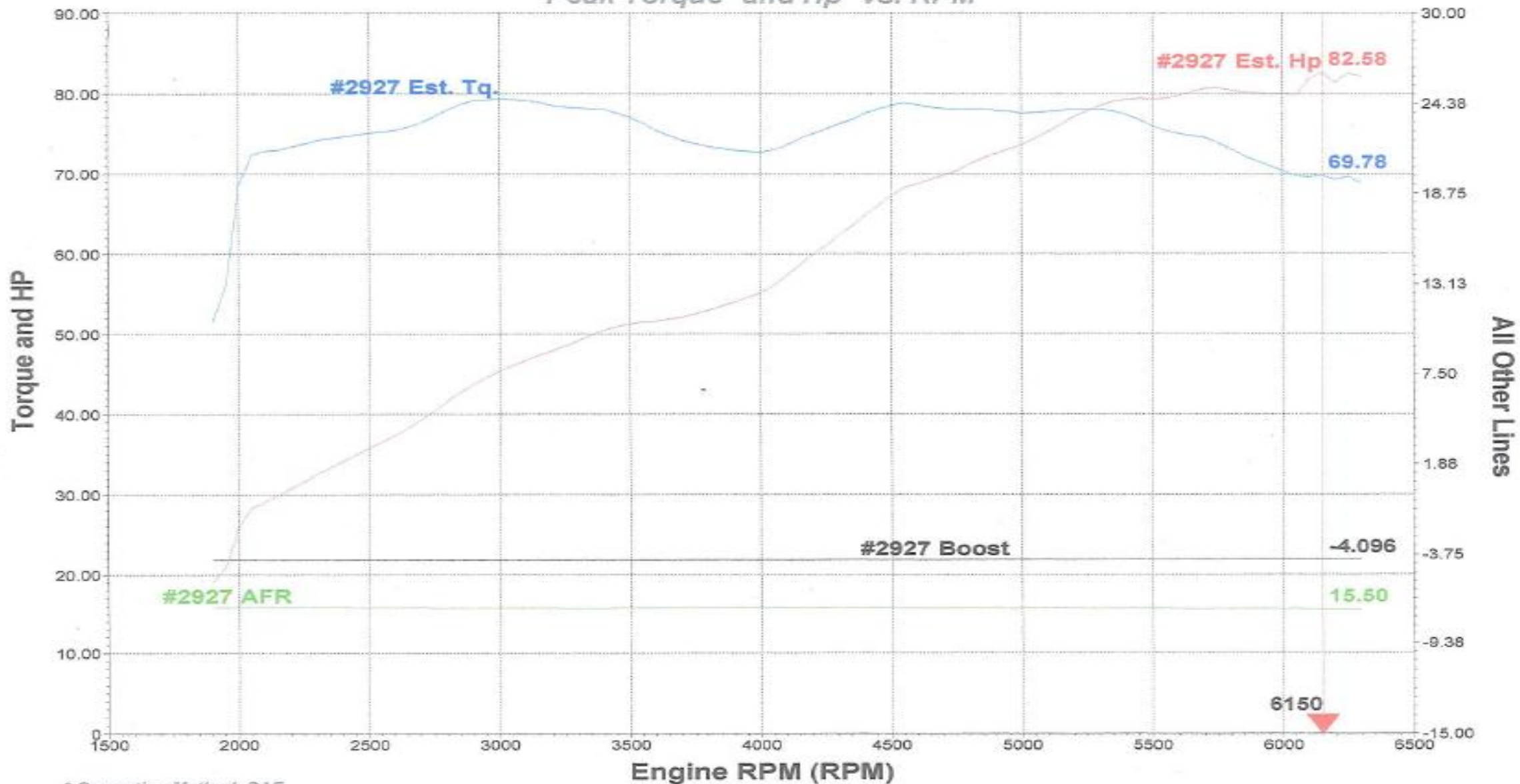


Implementación de un header 4-1



Pruebas de funcionamiento antes de
realizar el proyecto técnico

Peak Torque* and Hp* vs. RPM



* Correction Method: SAE
 Notes: prueba realizada en 4ta

Peak Est. Hp: 82.59 Hp @ 6150 RPM

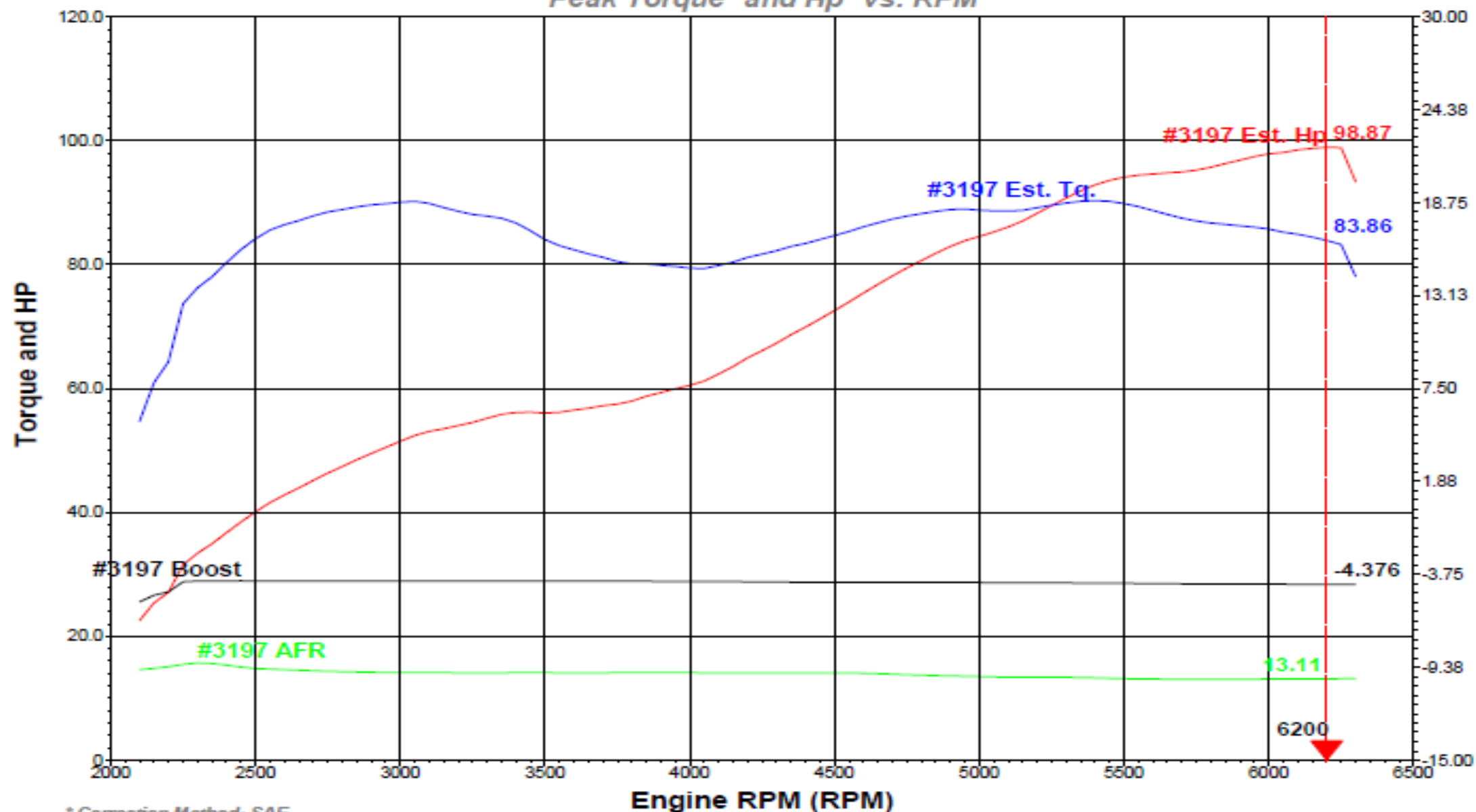
Correction Method: SAE

Notes: prueba realizada en 4ta

RPM (RPM)	Est. Hp (Hp)	AFR (A/F)	Est. Tq. (ft-lb)	Boost (PSI)
1900	19.09	15.80	51.59	-4.095
2000	26.01	15.78	68.50	-4.095
2100	29.11	15.77	72.80	-4.095
2200	30.73	15.80	73.35	-4.095
2300	32.49	15.79	74.17	-4.096
2400	34.10	15.76	74.61	-4.096
2500	35.76	15.73	75.11	-4.096
2600	37.35	15.74	75.44	-4.096
2700	39.28	15.73	76.39	-4.096
2800	41.57	15.70	77.97	-4.096
2900	43.68	15.68	79.11	-4.096
3000	45.33	15.69	79.34	-4.096
3100	46.71	15.69	79.15	-4.096
3200	47.86	15.68	78.54	-4.096
3300	49.13	15.67	78.20	-4.095
3400	50.49	15.67	78.01	-4.095
3500	51.27	15.68	77.00	-4.096
3600	51.62	15.69	75.42	-4.096
3700	52.13	15.69	74.16	-4.096
3800	52.97	15.70	73.41	-4.096
3900	54.00	15.71	72.93	-4.096
4000	55.19	15.70	72.68	-4.096
4100	57.27	15.70	73.58	-4.096
4200	59.84	15.72	75.01	-4.096
4300	62.28	15.73	76.23	-4.096
4400	64.83	15.72	77.53	-4.096
4500	67.21	15.68	78.56	-4.096
4600	68.75	15.66	78.62	-4.096
4700	69.81	15.67	78.16	-4.095
4800	71.23	15.67	78.10	-4.095
4900	72.50	15.65	77.88	-4.095
5000	73.63	15.65	77.53	-4.095
5100	75.27	15.65	77.70	-4.096
5200	77.09	15.64	78.04	-4.096
5300	78.54	15.64	78.02	-4.095
5400	79.28	15.63	77.32	-4.096
5500	79.31	15.63	75.98	-4.096
5600	79.74	15.61	75.05	-4.096
5700	80.60	15.59	74.56	-4.096
5800	80.41	15.60	73.12	-4.096
5900	80.08	15.58	71.62	-4.096
6000	79.98	15.56	70.36	-4.096
6100	81.70	15.53	69.57	-4.096
6200	81.31	15.52	69.25	-4.096
6300	82.07	15.49	68.79	-4.096

Pruebas de funcionamiento después de realizar el proyecto técnico

Peak Torque* and Hp* vs. RPM



* Correction Method: SAE

Peak Est. Hp: 98.87 Hp @ 6200 RPM

RPM (RPM)	Est. Hp (Hp)	AFR (AVF)	Est. Tq. (ft-lb)	Boost (PSI)
2100	22.47	14.53	54.62	-5.437
2200	27.07	15.06	64.31	-4.820
2300	33.38	15.65	76.22	-4.163
2400	36.67	15.30	80.25	-4.160
2500	40.03	14.78	84.10	-4.159
2600	42.76	14.57	86.39	-4.163
2700	45.14	14.40	87.80	-4.166
2800	47.37	14.26	88.84	-4.164
2900	49.46	14.16	89.59	-4.163
3000	51.42	14.10	90.01	-4.165
3100	53.02	14.09	89.83	-4.165
3200	53.96	14.08	88.55	-4.165
3300	55.15	14.07	87.77	-4.165
3400	56.10	14.09	86.66	-4.165
3500	55.99	14.09	84.01	-4.165
3600	56.45	14.06	82.36	-4.168
3700	57.17	14.08	81.14	-4.173
3800	57.91	14.10	80.05	-4.179
3900	59.29	14.10	79.83	-4.184
4000	60.45	14.10	79.38	-4.191
4100	62.31	14.07	79.81	-4.199
4200	64.88	14.07	81.13	-4.212
4300	67.29	14.07	82.18	-4.230
4400	69.87	14.06	83.39	-4.248
4500	72.51	14.05	84.63	-4.258
4600	75.36	14.00	86.04	-4.258
4700	78.11	13.87	87.29	-4.255
4800	80.59	13.70	88.18	-4.255
4900	82.88	13.56	88.84	-4.259
5000	84.48	13.45	88.73	-4.264
5100	86.03	13.38	88.60	-4.271
5200	88.24	13.37	89.13	-4.277
5300	90.72	13.34	89.89	-4.286
5400	92.82	13.24	90.27	-4.298
5500	94.06	13.14	89.80	-4.309
5600	94.58	13.05	88.70	-4.321
5700	94.89	13.02	87.42	-4.336
5800	95.66	13.01	86.64	-4.346
5900	96.82	13.02	86.23	-4.354
6000	97.84	13.05	85.69	-4.362
6100	98.46	13.08	84.86	-4.371
6200	98.87	13.11	83.86	-4.376
6300	93.30	13.12	77.98	-4.374

Gracias por su atención