

**Taller #8**  
**Econometría 06169**

**Profesor: Julio César Alonso C.**

**Monitor: Sasha Magyaroff - Carolina Restrepo.**

**Notas:**

- Recuerde que únicamente tres preguntas, seleccionadas al azar, serán calificadas
- Este taller deberá subirse a la plataforma Moodle hasta las 7:10 del 11 de Octubre de 2010. **Sólo se calificaran talleres en formato pdf. Cualquier otro formato no será tenido en cuenta.**

**Instrucciones:**

- Este taller debe ser escrito en computador. Cuando sea posible, debe mostrar el procedimiento efectuado para llegar a sus resultados.
- Este taller es un trabajo individual. Por tanto el taller debe reflejar únicamente el trabajo del estudiante.
- Si bien no es necesario reportar todos los números decimales, sí lo es hacer los cálculos con todos ellos.

Usted ha sido contratado por el Ministerio de transporte de la República de Palmalandia, su jefe le ha asignado su primera tarea, la cual consiste en realizar un estudio al mercado del transporte público del país, para esto debe usar el siguiente sistema de ecuaciones simultáneas:

$$PT_t = \beta_0 + \beta_1 I_t + \beta_2 QT_t + \beta_3 PG_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$PT_t = \alpha_0 + \alpha_1 QT_t + \mu_t \quad (2)$$

Donde:  $PT_t$  es el precio del tiquete medido en pesos,  $I_t$  es el ingreso de las personas en miles de pesos,  $QT_t$  es la cantidad de tiquetes que adquiere una persona y  $PG_t$  es el precio de la gasolina en cientos de pesos.

Para el respectivo análisis cuenta con datos mensuales desde enero de 1985 hasta 2009, contenidos en el archivo T9-01-10.xls. Teniendo en cuenta la información anterior responda las siguientes preguntas:

1. Determine cuáles son las variables endógenas y exógenas del modelo.
2. Determine cuáles ecuaciones están identificadas o no, y con base en su respuesta proponga un método de estimación.
3. Estime las ecuaciones de forma estructural, que considere necesarias, basándose en la respuesta que dio en el punto anterior y repórtelas en una tabla.
4. Continuando con la pregunta anterior, responda las siguientes preguntas:
  - a. Determine claramente, y empleando los datos, porqué es necesario emplear el método de estimación que empleó. Sea lo más claro posible y si cree que el método empleado no es el adecuado re-estime si es del caso.
  - b. Interprete los coeficientes estimados teniendo en cuenta su significancia.
5. Continuando con la pregunta anterior,
  - a. Escriba la forma reducida del sistema, estímelo y repórtelo en la misma tabla del punto 3.

- b. Interprete los coeficientes de la forma reducida y comente su significancia.

6. Determine (si es posible) si es cierto que cuando el precio de los tiquetes aumenta el efecto es diferente que cuando no sube sobre:
  - a. Las cantidades demandadas de tiquetes
  - b. Las cantidades ofrecidas de tiquetes
  - c. La cantidad de equilibrio de tiquetes

Responda claramente y si es posible muestre todos los pasos que le permita responder la pregunta.

## Taller #8

Respuestas Sugeridas  
Econometría 06169

**Profesor: Julio César Alonso C.**

**Monitor: Sasha Magyaroff - Carolina Restrepo.**

**Notas:**

- Recuerde que tres preguntas, seleccionadas al azar, serán calificadas.
- Este taller puede subirse en la plataforma Moodle hasta la 7:10 del 11 de octubre de 2010. **Sólo se recibirán talleres en formato pdf.** Cualquier otro formato no será calificado.

**INSTRUCCIONES:**

- Este taller debe ser escrito en computador.
- Cuando sea posible, debe mostrar el procedimiento efectuado para llegar a sus resultados.
- Este taller es un trabajo individual. Por tanto el taller debe reflejar **únicamente** el trabajo del estudiante.
- Si bien no es necesario reportar todos los números decimales, sí lo es hacer los cálculos con **todos** ellos.

Usted ha sido contratado por el Ministerio de transporte de la República de Palmalandia, su jefe le ha asignado su primera tarea, la cual consiste en realizar un estudio al mercado del transporte público del país, para esto debe usar el siguiente sistema de ecuaciones simultáneas:

$$PT_t = \beta_0 + \beta_1 I_t + \beta_2 QT_t + \beta_3 PG_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$PT_t = \alpha_0 + \alpha_1 QT_t + \mu_t \quad (2)$$

Donde:  $PT_t$  es el precio del tiquete medido en pesos,  $I_t$  es el ingreso de las personas en miles de pesos,  $QT_t$  es la cantidad de tiquetes que adquiere una persona y  $PG_t$  es el precio de la gasolina en cientos de pesos.

Para el respectivo análisis cuenta con datos mensuales desde enero de 1985 hasta 2009, contenidos en el archivo T8-02-10.xls. Teniendo en cuenta la información anterior responda las siguientes preguntas:

1. Determine cuáles son las variables endógenas y exógenas del modelo.  
Variables endógenas:  $PT_t, QT_t$   
Variables exógenas:  $I_t, PG_t$
2. Determine cuáles ecuaciones están identificadas o no, y con base en su respuesta proponga un método de estimación.

Tabla 1. Condición de orden

| Ecuación | Variables endógenas incluidas (gi) | Variables exógenas excluidas (ki) | Condición de orden $k \geq gi - 1$ | Identificación    | Método de estimación    |
|----------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| 1        | 2                                  | 0                                 | $0 < 1$                            | Subidentificada   | No es posible estimarlo |
| 2        | 2                                  | 2                                 | $2 > 1$                            | Sobreidentificada | MC2E                    |

3. Estime las ecuaciones de forma estructural, que considere necesarias, basándose en la respuesta que dio en el punto anterior y repórtelas en una tabla.

La ecuación 1 está subidentificada por lo tanto no es posible estimarla, por esta razón solo se reporta la ecuación 2.

Tabla 2. Estimación del sistema

Variable dependiente: PTt (Ecuación 2 y 3), QTt (Ecuación 4)

Estadísticos t entre paréntesis

|             | Ecuación 2 |     | Ecuación 3 |     | Ecuación 4 |     |
|-------------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
|             | MC2E       |     | MCO        |     | MCO        |     |
| Constante   | 97.208542  |     | 171.785    |     | -8021.592  |     |
|             | -33.007    | *** | -11.607    | *** | (-9.495)   | *** |
| QTt         | 0.003553   |     | --         |     | --         |     |
|             | -6.404     | *** |            |     |            |     |
| It          | --         |     | 0.00208    |     | 2.2937     |     |
|             |            |     | -1.453     |     | -28.073    | *** |
| PGt         | --         |     | -7.83157   |     | -438.11465 |     |
|             |            |     | (-9.44)    | *** | (-9.252)   | *** |
| R2          | 0.183286   |     | 0.2687     |     | 0.7911     |     |
| R2 ajustado | 0.180509   |     | 0.2637     |     | 0.7897     |     |
| # obs.      | 296        |     | 296        |     | 296        |     |

(\*) nivel de significancia: 10%

(\*\*) nivel de significancia: 5%

(\*\*\*) nivel de significancia: 1%

MC2E: Mínimos Cuadrados en dos etapas

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

4. Continuando con la pregunta anterior, responda las siguientes preguntas:

- a. Determine claramente, y empleando los datos, porqué es necesario emplear el método de estimación que empleó. Sea lo más claro posible y si cree que el método empleado no es el adecuado re-estime si es del caso.

Para responder a esta pregunta es indispensable hacer la prueba de simultaneidad de Hausman, que permita determinar si hay problema de simultaneidad en el modelo estimado.

Las hipótesis de esta prueba son:

$$H_0 : \delta = 0 \text{ (no simultaneidad)}$$

$$H_1 : \delta \neq 0 \text{ (simultaneidad)}$$

En primer lugar, se debe estimar, por MCO, la forma reducida de la variable que causa el problema de endogeneidad en la ecuación estimada en la pregunta anterior, esto es:

$$QT_t = \pi_{2,1} + \pi_{2,2}I_t + \pi_{2,3}PG_t + \mu_{2t}$$

A partir de esta estimación se sacan los residuos estimados y se crea la variable QT estimada, que corresponde a la diferencia entre los valores observados de esta variable y los errores estimados. En tercer lugar, se estima el modelo:

$$PT_t = \alpha_0 + \alpha_1 \widehat{QT}_t + \delta \widehat{\mu}_t + \varepsilon_t$$

Al estimar este modelo, se encuentra que  $\hat{\delta} = 0.00587$  y su valor-p es 0.0000, por lo tanto existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula con el 99% de confianza, lo que implica que efectivamente hay un problema de simultaneidad. De esta forma, se puede afirmar que el método de estimación que se empleó es el correcto, es decir, la ecuación 2 debe ser estimada por MC2E.

- b. Interprete los coeficientes estimados teniendo en cuenta su significancia.

$\hat{\alpha}_0 = 97,21$  La parte de la oferta (invertida) que no depende de las cantidades de tiquetes que adquiere una persona, es igual a 97,21 pesos. Este coeficiente es significativo al 99% de confianza.

$\hat{\alpha}_1 = 0,00355$  Ante un incremento de 1 tiquete ofrecido el precio al que los oferentes están dispuestos a vender se incrementa en 0,00355 pesos. Este coeficiente es significativo al 99% de confianza.

5. Continuando con la pregunta anterior,

- a. Escriba la forma reducida del sistema, estímelo y repórtelo en la misma tabla del punto 3.

$$PT_t = \pi_{1,1} + \pi_{1,2}I_t + \pi_{1,3}PG_t + \mu_{1t}$$

$$QT_t = \pi_{2,1} + \pi_{2,2}I_t + \pi_{2,3}PG_t + \mu_{2t}$$

Al eliminar el problema de simultaneidad en el proceso anterior, lo que permite realizar las estimaciones del sistema por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

- b. Interprete los coeficientes de la forma reducida y comente su significancia.

$\pi_{1,1} = 171,785$  corresponde al precio de equilibrio de los tiquetes que no depende de las demás variables.

$\pi_{1,2} = 0,00208$  corresponde al aumento del nivel de precios de equilibrio de los tiquetes ante un incremento de mil pesos en el ingreso de las personas.

$\pi_{1,3} = -7,83$  corresponde a la disminución del precio de equilibrio de los tiquetes ante un incremento de cien pesos en el precio de la gasolina.

$\pi_{2,1} = 8021,59$  Tiquetes adquiridos por las personas, corresponde a la cantidad de tiquetes de equilibrio que no depende de las demás variables.

$\pi_{2,2} = 2,2937$  Tiquetes adquiridos por las personas, corresponde al aumento de las cantidades de tiquetes de equilibrio dado un aumento en el ingreso de las personas en mil pesos.

$\pi_{2,3} = -438,11$  Tiquetes dejados de adquiridos por las personas, corresponde a la disminución de las cantidades de tiquetes de equilibrio dado un aumento de cien pesos en el precio de la gasolina.

6. Determine (si es posible) si es cierto que cuando el precio de los tiquetes aumenta el efecto es diferente que cuando no sube sobre:
  - a. Las cantidades demandadas de tiquetes
  - b. Las cantidades ofrecidas de tiquetes
  - c. La cantidad de equilibrio de tiquetes

Responda claramente y si es posible muestre todos los pasos que le permita responder la pregunta.

Noten que para responder esta pregunta será necesario contruir una variable dummy de la siguiente forma:

$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{si } PT_t > PT_{t-1} \\ 0 & \text{o.w.} \end{cases}$$

Por otro lado, noten que  $D_t$  depende de  $PT_t$  y por tanto  $D_t$  será endógena de esta manera la Tabla 1 deberá ser modificada de la siguiente manera

Tabla 3. Condición de orden

| Ecuación | Variables endógenas incluidas ( $g_i$ ) | Variables exógenas excluidas ( $k_i$ ) | Condición de orden $k_i > g_i - 1$ | Identificación             | Método de estimación    |
|----------|---|--|------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1        | 3                                       | 0                                      | 2                                  | Subidentificada            | No es posible estimarlo |
| 2        | 3                                       | 2                                      | 2                                  | perfectamente identificada | MC2E                    |

Esto implica que la ecuación (1) no puede ser estimada pero la (2) si. Por tanto, regresando a la pregunta tenemos que:

- El efecto sobre las cantidades demandadas de tiquetes no se puede determinar
- El efecto sobre las cantidades ofrecidas de tiquetes si se puede determinar
- El efecto sobre la cantidad de equilibrio de tiquetes no se puede determinar, dado que ésta es una variable endógena. Por tanto no tiene sentido dtermintar el efecto de dicha variable sobre las cantidades de equilibrio.

Para responder la pregunta, podemos reescribir la función de oferta (de tal manera que no sea una función inversa). En este caso tendremos que:

$$PT_t = \alpha_0 + \alpha_1 QT_t + \mu_t \tag{2}$$

$$QT_t = \gamma_1 + \gamma_2 PT_t + \gamma_3 PT_t * D_t + \varepsilon_t$$

No obstante  $PT_t$  es una variable endógena, lo que no nos permite emplear de forma correcta el método de estimación de MC2E. Por lo tanto, se debe estimar dicha variable de la siguiente forma:

$$PT_t = \pi_{1,1} + \pi_{1,2}I_t + \pi_{1,3}PG_t + \mu_t$$

Donde,

$$\beta = (X^T X)^{-1} X^T y$$

$$PT_t = X \beta$$

Una vez hemos hecho esto, tenemos todas las variables necesarias para correr el modelo:

$$QT_t = \gamma_1 + \gamma_2 PT_t + \gamma_3 PT_t * D_t + \varepsilon_t$$

Donde,

$$D_t = \begin{cases} 1, & PT_t > PT_{t-1} \\ 0, & \text{O.W} \end{cases}$$

De esta forma tenemos que el método de estimación empleado es el de mínimos cuadrados en dos etapas. La tabla con la estimación se encuentra a continuación.

Tabla 4. Estimación del sistema

| VARIABLE DEPENDIENTE: ln(Wi)    |                         |     |
|---------------------------------|-------------------------|-----|
| Estadísticos t entre paréntesis |                         |     |
| Ecuación 5                      |                         |     |
| MC2E                            |                         |     |
| Constante                       | -8997.66535<br>(-7.909) | *** |
| PT                              | 123.33883<br>(12.301)   | *** |
| PT*D                            | -3.37792<br>(-1.951)    | **  |
| R <sup>2</sup>                  | 0.3427                  |     |
| R <sup>2</sup> ajustado         | 0.3382                  |     |
| # Obs.                          | 295                     |     |

(\*) nivel de significancia: 10%  
 (\*\*) nivel de significancia: 5%  
 (\*\*\*) nivel de significancia: 1%  
 MC2E: Mínimos Cuadrados en dos etapas

Para ver el efecto que tiene un aumento del precio de los tiquetes sobre la cantidad ofrecida, vemos la significancia del coeficiente  $\gamma_3$ , por lo que se procede a interpretar dicho coeficiente: A partir de la estimación se puede concluir que cuando el precio de los tiquetes aumenta, la cantidad ofrecida de estos disminuye.

PT,PG,QT,I

64.80000305,10.06999969,1755.699951,6681  
64.69999695,10.44999981,1755.699951,6876  
64.69999695,10.95300007,1755.699951,7255  
64.90000153,11.78600025,1821,7202  
65.5,11.8039999,1821,7724  
66.30000305,11.81099987,1821,7913  
67.40000153,11.06700039,1879.400024,7576  
68.19999695,11.65400028,1879.400024,7872  
68.80000305,10.79500008,1879.400024,7399  
69,11.40200043,1937,7448  
69.5,11.10000038,1937,7503  
70.5,11.07499981,1937,7451  
71.59999847,10.9630003,1996.800049,6830.35498  
73,11.27000046,1996.800049,7254.356934  
75.5,11.37100029,1996.800049,7229  
80.19999695,10.88899994,2041.199951,7055.033203  
84.40000153,10.79800034,2041.199951,7213.387207  
90.09999847,9.614999771,2041.199951,7190.76709  
94.90000153,10.61299992,2108.600098,6901.838867  
98.80000305,10.80599976,2108.600098,7330.257813  
102,10.71500015,2108.600098,6880.799805  
102.8000031,9.590000153,2179.399902,7020.452148  
104.0999985,9.722000122,2179.399902,6790.933105  
106.5,10.35400009,2179.399902,6730.35498  
113.0999985,11.32600021,2248.100098,6323  
120.6999969,10.47700024,2248.100098,6596  
125.1999969,9.522999763,2248.100098,6406  
126.4000015,8.105999947,2268.800049,6800  
126.5999985,7.349999905,2268.800049,6729  
126.9000015,7.948999882,2268.800049,6657  
127.0999985,8.94699955,2339,6743  
126.6999969,8.659000397,2339,6648  
125.6999969,8.701000214,2339,6510  
125,9.088999748,2439.800049,6662  
125,8.906999588,2439.800049,6234  
125.8000031,8.748000145,2439.800049,6632  
129.8000031,9.043000221,2510.600098,6431  
138.1999969,10.03199959,2510.600098,6301  
141.6999969,10.20100021,2510.600098,6303  
141.1999969,8.090000153,2549.5,6602  
140,8.069999695,2549.5,6615  
139.1000061,8.076000214,2549.5,7028  
138.1999969,8.194000244,2652.300049,6823  
137.6000061,10.05799961,2652.300049,6637  
137.6000061,8.854000092,2652.300049,6662  
137.1000061,7.281000137,2685.100098,6578

136.8999939,7.34499979,2685.100098,6373  
136.5,7.169000149,2685.100098,6681  
135.8000031,7.795000076,2709.399902,5961  
133.3999939,8.315999985,2709.399902,6196  
128.3999939,7.892000198,2709.399902,6466  
122.5,7.326000214,2754,6897  
123.6999969,8.409999847,2754,6655  
130.8999939,7.311999798,2754,6835  
133.1000061,7.379000187,2786.399902,6790  
132.3000031,7.539000034,2786.399902,6614  
130.8000031,8.447999954,2786.399902,6531  
129.5,7.709000111,2823.699951,6391  
128.3000031,8.99600029,2823.699951,6574  
126,8.631999969,2823.699951,6549  
122.8000031,8.263999939,2853.600098,6051  
118.6999969,8.175999641,2853.600098,6000  
115.0999985,8.291999817,2853.600098,6836  
121.5,8.722999573,2909.199951,6452  
125.9000015,9.062000275,2909.199951,6617  
127.6999969,9.795999527,2909.199951,6994  
128.8000031,9.670000076,2968.600098,6765  
128.5,9.038999557,2968.600098,6936  
127.4000015,9,2968.600098,6727  
125.5,9.911000252,3056.199951,6588  
124.0999985,9.609000206,3056.199951,6603  
123.0999985,10.60299969,3056.199951,6846  
121.5999985,10.43099976,3152,6265  
120.9000015,10.56900024,3152,6231  
121,10.23600006,3152,6528  
122.6999969,10.26599979,3239.899902,6676  
123.5999985,10.70199966,3239.899902,6890  
122.9000015,10.53299999,3239.899902,7107  
121.1999969,10.53299999,3327.600098,6830  
119.5999985,10.23099995,3327.600098,7093  
120.3000031,10.02799988,3327.600098,6588  
120.9000015,10.18900013,3379.699951,6729  
120.6999969,10.31900024,3379.699951,6800  
119.3000031,10.64500046,3379.699951,6555  
114.8000031,10.75800037,3447.199951,6348  
113.0999985,10.83899975,3447.199951,6587  
115.9000015,10.74499989,3447.199951,6664  
120.5,10.94200039,3489.300049,6956  
123.0999985,11.07900047,3489.300049,7060  
124.0999985,10.42800045,3489.300049,6997  
124.1999969,10.37100029,3528.100098,7008  
122.9000015,12.23999977,3528.100098,7242  
121.5999985,14.14799976,3528.100098,6629



120.4000015,9.479999542,3595.399902,6897  
120.6999969,9.828000069,3595.399902,6770  
120.8000031,10.88000011,3595.399902,6792  
119.4000015,11.4630003,3650.899902,6502  
112,10.79800034,3650.899902,6469  
98.09999847,9.878000259,3650.899902,6955  
88.80000305,11.00199986,3688.199951,7105  
92.30000305,11.32299995,3688.199951,7106  
95.5,11.16899967,3688.199951,7209  
89,10.83399963,3736,7436  
84.30000305,12.04100037,3736,7435  
86,15.05099964,3736,6864  
83.09999847,10.25800037,3774.699951,7250  
82.09999847,10.27400017,3774.699951,6879  
82.30000305,12.77700043,3774.699951,7143  
86.19999695,8.369999886,3852.199951,6535  
90.5,10.20400047,3852.199951,6796  
91.19999695,10.33899975,3852.199951,6964  
93.40000153,10.36499977,3915.300049,7314  
94.09999847,9.663000107,3915.300049,7460  
95.80000305,10.27000046,3915.300049,7539  
97.09999847,10.52000046,3992.399902,7581  
99.5,11.76200008,3992.399902,7338  
99,11.12800026,3992.399902,7205  
97.59999847,9.236000061,4090.100098,7305  
97.59999847,9.548999786,4090.100098,7151  
96.09999847,10.6420002,4090.100098,7251  
93.30000305,10.90200043,4156.799805,6693  
91.30000305,11.14400005,4156.799805,7039  
90.40000153,10.82499981,4156.799805,7323  
93,10.40100002,4227.700195,7430  
95.5,10.54899979,4227.700195,7303  
95.5,10.77000046,4227.700195,7817  
96.69999695,10.36200047,4308.700195,7482  
98.69999695,10.28899956,4308.700195,7556  
97.40000153,9.960000038,4308.700195,7404  
95.59999847,9.887999535,4395.100098,7271  
94.90000153,10.15799999,4395.100098,7379  
93,11.29800034,4395.100098,7344  
91.80000305,10.08699989,4517.5,6745  
92.59999847,9.843999863,4517.5,7119  
94,9.694000244,4517.5,7421  
106.5,10.72700024,4573.5,7157  
119,10.2670002,4573.5,7381  
114,9.515999794,4573.5,7780  
109.1999969,9.734000206,4617.399902,7296  
105.6999969,11.08699989,4617.399902,7717

102.9000015,10.34500027,4617.399902,7240  
102.6999969,8.765999794,4690.700195,7302  
99.90000153,8.536000252,4690.700195,7353  
96.09999847,8.718999863,4690.700195,7410  
104.1999969,10.42000008,4800.799805,6643  
103.6999969,9.479000092,4800.799805,7179  
102.3000031,9.512999535,4800.799805,7338  
104.4000015,9.404999733,4879.299805,7121  
106.0999985,9.12899971,4879.299805,7358  
108.8000031,9.225000381,4879.299805,7519  
108.4000015,9.142999649,4951.399902,7496  
119,9.192000389,4951.399902,7796  
129.3999939,9.659000397,4951.399902,6914  
137.8000031,9.154999733,4981.399902,7226  
137.6999969,8.600999832,4981.399902,7241  
135.3999939,8.680999756,4981.399902,6978  
124.6999969,7.750999928,4999.899902,6645  
114.3000031,8.180999756,4999.899902,6838  
108.1999969,8.555000305,4999.899902,7017  
110.4000015,7.867000103,5064.100098,7137  
115.5999985,8.190999985,5064.100098,7437  
116,8.321000099,5064.100098,7456  
112.6999969,8.55300045,5110.100098,7561  
114,8.206000328,5110.100098,7528  
114.3000031,8.326999664,5110.100098,7083  
112.1999969,8.05300045,5167.399902,7281  
113.4000015,8.194999695,5167.399902,7008  
112.3000031,7.900000095,5167.399902,7224  
107.3000031,8.109000206,5276.799805,6869  
105.4000015,8.373999596,5276.799805,6963  
105.8000031,8.18599987,5276.799805,7137  
107.9000015,7.894000053,5352.200195,7238  
113.5999985,8.241999626,5352.200195,7328  
117.9000015,8.579000473,5352.200195,7460  
117.5,8.166999817,5390.700195,7639  
115.8000031,7.881000042,5390.700195,7380  
115.8000031,8.187000275,5390.700195,7344  
115.4000015,8.281000137,5541.799805,7338  
115.9000015,8.138999939,5541.799805,7102  
113.5999985,8.531999588,5541.799805,7396  
111.6999969,8.345999718,5465.799805,6639  
110.8000031,7.730999947,5465.799805,7112  
109.8000031,7.971000195,5465.799805,7389  
111.1999969,8.741999626,5595.299805,7435  
112.9000015,8.706000328,5595.299805,7585  
113,8.690999985,5595.299805,7700  
110.9000015,8.673000336,5630.299805,7785

109.6999969,8.434000015,5630.299805,7864  
108.5,8.31499958,5630.299805,7607  
112.6999969,8.968000412,5748.5,7382  
111.3000031,8.921999931,5748.5,7533  
107,8.713000298,5748.5,7661  
104.3000031,8.727000237,5713.700195,6980  
105.0999985,9.105999947,5713.700195,7275  
104.5,9.100000381,5713.700195,7395  
106.4000015,9.472000122,5860.799805,7564  
108,8.802000046,5860.799805,7644  
110.5999985,8.663999557,5860.799805,7922  
113.5999985,8.727999687,5935.299805,7884  
118.1999969,9.079000473,5935.299805,7975  
117.6999969,9.059000015,5935.299805,7615  
115.1999969,9.085000038,6042.399902,7548  
116.3000031,8.968000412,6042.399902,7464  
114.3000031,9.097000122,6042.399902,7924  
112.9000015,8.864999771,6109.899902,7163  
112,8.460000038,6109.899902,7481  
111.5,8.598999977,6109.899902,7788  
114,8.076000214,6163.299805,7651  
120,8.652999878,6163.299805,7894  
122.5999985,8.822999954,6163.299805,8220  
119.5,8.465000153,6225.899902,7888  
116.4000015,9.447999954,6225.899902,8187  
114.8000031,8.612999916,6225.899902,7786  
112.6999969,8.644000053,6304.600098,7781  
110.0999985,8.694000244,6304.600098,7866  
110.0999985,8.907999992,6304.600098,7742  
112.9000015,8.168000221,6405.100098,7271  
112.4000015,8.748999596,6405.100098,7599  
116.1999969,8.817000389,6405.100098,7792  
125.0999985,8.826000214,6509.399902,7873  
132.3000031,9.020999908,6509.399902,8071  
129.8999939,8.529000282,6509.399902,8088  
127.1999969,8.381999969,6597.100098,8165  
124,8.536999702,6597.100098,8343  
123.4000015,8.829000473,6597.100098,7662  
122.6999969,8.12899971,6677.899902,8093  
125,8.11400032,6677.899902,7915  
126,8.220000267,6677.899902,7794  
126.0999985,8.737000465,6792.399902,7301  
125.5,8.416999817,6792.399902,7668  
123.5,8.644000053,6792.399902,7796  
123.0999985,8.092000008,6879.100098,8064  
122.5999985,7.979000092,6879.100098,8139  
122.9000015,8.057999611,6879.100098,8288

120.5,8.447999954,6978.600098,8496  
125.3000031,8.446000099,6978.600098,8233  
127.6999969,8.194000244,6978.600098,8023  
124.1999969,8.036999702,7097.937988,8141  
121.3000031,8.067000389,7097.937988,7965  
117.6999969,8.152999878,7097.937988,8065  
113.0999985,7.500999928,7254.820801,7618  
108.1999969,7.894999981,7254.820801,7711  
104.0999985,8.012999535,7254.820801,8004  
105.1999969,8.18599987,7382.813965,8312  
109.1999969,8.625,7382.813965,8279  
109.4000015,8.480999947,7382.813965,8520  
107.9000015,7.381000042,7490.686035,8680  
105.1999969,7.617000103,7490.686035,8568  
103.3000031,8.289999962,7490.686035,8310  
104.1999969,8.701999664,7575.809082,8378  
102.8000031,8.008999825,7575.809082,8167  
98.59999847,9.00399971,7575.809082,8451  
97.19999695,8.151000023,7655.887207,7701  
95.5,8.536000252,7655.887207,8031  
99.09999847,8.434000015,7655.887207,8128  
117.6999969,8.524000168,7722.188965,8506  
117.8000031,8.68200016,7722.188965,8420  
114.8000031,8.668999672,7722.188965,8886  
118.9000015,8.954999924,7807.691895,8942  
125.5,9.020000458,7807.691895,8579  
128,8.611000061,7807.691895,8305  
127.4000015,8.73900032,7960.219238,8542  
126.4000015,8.894000053,7960.219238,8240  
129.8000031,9.147999763,7960.219238,8859  
130.1000061,9.463000298,8211.59668,7653  
136.8999939,9.605999947,8211.59668,8291  
154.1000061,9.022999763,8211.59668,8305  
150.6000061,8.907999992,8350.233398,8375  
149.8000031,8.798999786,8350.233398,8661  
161.6999969,8.784999847,8350.233398,8824  
159.3000031,8.774999619,8487.848633,8642  
151,8.802000046,8487.848633,8921  
158.1999969,9.012000084,8487.848633,8518  
155.8999939,8.543999672,8576.568359,8417  
155.5,8.32199955,8576.568359,8384  
148.8999939,8.187000275,8576.568359,8670  
147.1999969,8.784000397,8658.09375,8099  
148.3999939,8.868000031,8658.09375,8234  
144.6999969,8.324000359,8658.09375,8532  
156.3999939,8.30700016,8676.157227,8575  
172.8999939,8.281999588,8676.157227,8706

164,8.381999969,8676.157227,8690  
148.1999969,8.102999687,8706.173828,9023  
142.6999969,7.96999979,8706.173828,8953  
153.1000061,7.824999809,8706.173828,8557  
136.1999969,10.18299961,8700.912109,8655  
126.3000031,8.447999954,8700.912109,8677  
113.0999985,7.592000008,8700.912109,8585  
113.9000015,7.676000118,8803.438477,8172  
113,7.901000023,8803.438477,8630  
124.0999985,8.144000053,8803.438477,8655  
140.6999969,8.470999718,8913.728516,8743  
142.1000061,7.778999805,8913.728516,9071  
140.3999939,7.968999863,8913.728516,9176  
141.1999969,8.80300045,8992.353516,9128  
142.3000031,8.725000381,8992.353516,9294