



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS,
SOCIALES Y TECNOLÓGICAS DE LA AGROINDUSTRIA Y
LA AGRICULTURA MUNDIAL

**VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO
HÍDRICO Y DEL GASTO DEFENSIVO DEL AGUA POTABLE EN
TEXCOCO**

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN PROBLEMAS ECONÓMICO AGROINDUSTRIALES



DIRECCION GENERAL ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

PRESENTA:

MOISÉS ARREGUÍN SÁMANO

Chapingo, Estado de México. Marzo, 2011



VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO HÍDRICO Y
DEL GASTO DEFENSIVO DEL AGUA POTABLE EN TEXCOCO

Tesis realizada por el C. Moisés Arreguín Sámano bajo la dirección del Comité
Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para
obtener el grado de:

DOCTOR EN PROBLEMAS ECONÓMICO AGROINDUSTRIALES

DIRECTOR:


DR. JORGE ANTONIO TORRES PÉREZ

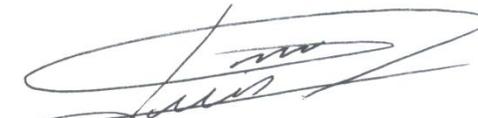
ASESOR:


DR. PEDRO PABLO RAMÍREZ MORENO

ASESOR:


DR. JULIO BACA DEL MORAL

LECTOR EXTERNO:


DR. JOSÉ LUÍS MONTESILLO CEDILLO

DEDICATORIAS

Más que una dedicatoria es un infinito agradecimiento a mi AMO y SEÑOR (Dios) a quien debo el honor, el placer, el privilegio y la gran satisfacción inmerecidos de permitirme compartir lo que humildemente he aprendido con los seres más maravillosos que jamás imagine que existieran, a quien tengo el infinito placer de servir, quienes son la razón que este en este plano, en esta dimensión, en este mundo, esos seres tan maravillosos, que para bien o para mal han olvidado su divinidad en alguna parte de sus maravillosas existencias: los seres humanos.

A mis abuelitos: Nicolás Sámano (†), Nicolás Arreguín (†) y Elvira García (†).

A más que un hermano, un padre: Gerardo Arreguín Sámano (†).

A quien más que una hermana, una madre: Ma. Carmén Arreguín Sámano.

A mi familia: hermanos y hermanas. Sobre todo, Ma. Luz Arreguín Sámano.

A María Fernanda Arreguín Gómez: Mi hija.

A quien son más que mis sobrinos, mis hijos: Goyo, Josué, Claudia y Lupita.

A mis amigos: Ronald, Salvador, Juan Luís (†), Noé Adán (†), Carrillo, Rivera, Varas, García y todos que por mi mala memoria olvido sus nombres por ahora.

A esa niña maravillosa: Andrea Johanna Ojeda Barrera.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) por abrirme sus puertas y permitirme el honor de haber estudiado en esta casa de estudios.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por la beca que me otorgo durante mis estudios de Doctorado.

Al Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) por darme la valiosa oportunidad de aprender, mejorar y superar mi nivel académico. Igualmente, agradezco a este centro por el apoyo técnico, académico y económico.

Al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) por su amable atención e información proporcionada.

Al H. Municipio de Texcoco por la valiosa información que aportó para la estimación de costos de mantenimiento de la red pública de suministro de agua potable.

Al Archivo Histórico del Agua (AHA) por la información brindada para realizar la investigación en la Cuenca del Valle de México.

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), al Instituto Politécnico Nacional (IPN) y a la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), por la

información aportada mediante artículos científicos que condujo a la investigación de la Cuenca del Valle de México.

Al Dr. Jorge A. Torres Pérez por su amistad, amable comprensión y gran paciencia.

Al Dr. Gustavo Chairez Araiza por su amistad, comprensión, apoyo incondicional y amable paciencia en las investigaciones estadísticas.

Al Dr. Marcos Portillo Vázquez por su valiosa aportación y consejos en la interpretación estadística.

Al Dr. Miguel Ángel Martínez Damián por su amistad, comprensión, apoyo incondicional y amable paciencia en la investigación estadística.

Al Dr. José Artemio Cadena Meneses por su valiosa aportación y consejos en la interpretación estadística.

A los doctores Pedro Pablo Ramírez Moreno y Julio Baca del Moral por su amable comprensión y tiempo.

A la Lic. Elena Burns por su amable comprensión e información valiosa para el estudio de la Cuenca del Valle de México.

Al Maestro en Ciencias Guillermo Carrillo Espinosa por su invaluable amistad e información valiosa para el diagnóstico del Municipio de Texcoco de Mora.

Al Dr. Ronald Ernesto Ontiveros Capurata por su amistad, paciencia, gentileza y guía para obtener información relevante y actualizada de la Cuenca del Valle de México.

A los doctores del CIESTAAM. Al Dr. José Luís Montesillo Cedillo por sus observaciones.

A mis compañeros de generación Enrique Martínez, José Luís Vázquez, Teresita Cisneros, Sandra Laura y Areli por sus valiosas aportaciones, consejos y por haber compartido tres años conmigo. ¡Muchas gracias!

A Doña Celsa, Doña Juanita, Jesús Carmona, Beto, Doña Alicia, Don Lemus, Sr. Aguilera, Mundo y Liz por su amable comprensión y apoyo.

DATOS BIOGRÁFICOS

El C. Moisés Arreguín Sámano estudió la carrera de Ingeniería Forestal en la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo (UACH); de 1997 al 2001. De 1999 al 2004 trabajó en Inventarios Forestales, Programas de Manejo Forestal, Estudios Técnicos Justificativos (ETJ) y Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIAS) en diferentes lugares de México. El 4 de marzo de 2005 obtuvo el título de Ingeniero Forestal. De 2005 al 2007 estudió la Maestría en Ciencias Forestales, en la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo; con orientación en el área de Economía Ambiental. De septiembre a noviembre de 2007 trabajó como investigador del Consejo Iztaccihuatl A. C. de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), en la elaboración del Ordenamiento Ecológico de los Municipios de Chalco, de Ixtapaluca y de Tlalmanalco, estado de México. El 13 de diciembre de 2007 obtuvo el título de Maestro en Ciencias en Ciencias Forestales. De 2008 al 2010 estudió el Doctorado en Problemas Económico Agroindustriales en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo, cuya orientación fue en Economía Ambiental, Diseño y Evaluación de Políticas Hídricas Ambientales. En marzo de 2011 obtuvo el título de Doctor en Problemas Económico Agroindustriales.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
ÍNDICE DE CUADROS.....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVII
RESUMEN.....	XX
ABSTRACT.....	XX
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
II. 1. Manejo del agua en la Cuenca del Valle de México.....	5
II. 1. 1. Antes de la época prehispánica (1200 a. c.-1325 d. c.)...	5
II. 1. 2. Época prehispánica (1449-1520).....	6
II. 1. 3. Época colonial (1521-1800).....	8
II. 1. 4. Época transitiva (1801-1959).....	11
II. 1. 5. Época actual (1960-2010).....	14
II. 2. Ciclo del agua en la Cuenca del Valle de México.....	18
II. 3. Sistemas Acuíferos de la Subregión Cuenca del Valle de México	23
II. 3. 1. acuífero zona metropolitana de la Ciudad de México.....	25
II. 3. 2. acuífero Cuautitlán–Pachuca.....	27
II. 3. 3. acuífero Chalco–Amecameca.....	29
II. 3. 4. acuífero Texcoco.....	30

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
II. 4. Diagnóstico del municipio de Texcoco de Mora.....	31
II. 4. 1. Áreas naturales protegidas.....	32
II. 4. 2. Agua.....	33
II. 4. 2. 1. Indicadores de manejo sustentable del agua...	39
II. 4. 3. Aire.....	41
II. 4. 4. Suelo.....	41
II. 4. 5. Bosques.....	44
II. 4. 6. Contaminación visual.....	46
II. 4. 7. Ruido.....	47
II. 4. 8. Población.....	47
II. 4. 9. Aspectos socioeconómicos.....	50
II. 5. Servicios ambientales hidrológicos.....	52
II. 5. 1. Formación de precios en mercados no perfectos.....	52
II. 5. 2. Valoración económica de bienes y servicios ambientales..	53
II. 5. 3. Marco institucional del agua y servicios ambientales hidrológicos.....	55
II. 6. Estudios de valoración del servicio hidrológico.....	62
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	70

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
III. 1. Variables a medir.....	70
III. 2. Tamaño de muestra.....	72
III. 3. Métodos valoratorios.....	75
III. 3. 1. Método de valoración contingente.....	75
III. 3. 2. Calidad de agua.....	77
III. 3. 2. 1. Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994	77
III. 3. 2. 2. Norma Mexicana NMX-AA-42-1987.....	78
III. 4. Análisis estadístico.....	79
III. 4. 1. Estimación no paramétrica.....	79
III. 4. 2. Modelo de mínimos cuadrados ordinarios.....	81
III. 4. 3. Logaritmos naturales.....	84
III. 5. Captura y presentación de información.....	86
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	87
IV. 1. Disposición a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico.	87
IV. 2. Calidad de agua.....	98
IV. 3. Costo económico de la red pública.....	121
IV. 4. Costo económico defensivo.....	124
IV. 5. Modelo de mínimos cuadrados ordinarios.....	126

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
IV. 6. Logaritmos naturales.....	136
V. CONCLUSIONES.....	142
VI. RECOMENDACIONES.....	145
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	148
VIII. ANEXOS.....	167
VIII. 1. ANEXO I.....	171
VIII. 2. ANEXO II.....	184
VIII. 3. ANEXO III.....	245
VIII. 4. ANEXO IV.....	253
VIII. 5. ANEXO V.....	262
VIII. 6. ANEXO VI.....	273
VIII. 7. ANEXO VII.....	318
VIII. 8. ANEXO VIII.....	320

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	CONCEPTO	PÁGINA
1	Precipitaciones históricas en la Cuenca del Valle de México	21
2	Balance hidrológico en la Cuenca del Valle de México.....	21
3	Clasificación de los acuíferos en México, según la Región Hidrológico-Administrativa (2008).....	22
4	Límites máximos permisibles para contaminantes básicos...	35
5	Volumen de descarga de aguas residuales industrial y municipal.....	37
6	Comparación de la población económicamente activa en el municipio de Texcoco de Mora (2007) con la nacional (2005-2009).....	51
7	Estudios de valoración del servicio hidrológico en México...	62
8	Proporción de respuestas afirmativas a cooperar de los usuarios consuntivos domésticos del agua potable en el municipio de Texcoco de Mora.....	87
9	Estimación de la Disposición a Pagar promedio mensual para mejorar el servicio ecosistémico hídrico en Texcoco mediante el Método no Paramétrico.....	90
10	Estimación de ingresos anuales potenciales del esquema de	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	CONCEPTO	PÁGINA
	PSA en el municipio de Texcoco de Mora.....	91
11	Resultados de análisis de muestras obtenidas de los principales pozos que abastecen de agua al municipio de Texcoco (Col. Tot. y Col. Fec.).....	98
12	Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (pH).....	100
13	Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (Na).....	102
14	Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (Cl).....	104
15	Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (SO ₄).....	106
16	Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	CONCEPTO	PÁGINA
	(B).....	108
17	Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (Dureza GA).....	109
18	Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (Dureza GHF).....	111
19	Análisis de las 3 principales marcas de agua que se venden en el municipio de Texcoco (Col. Tot. y Col. Fec.).....	113
20	Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (Na).....	114
21	Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (pH).....	114
22	Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (Cl).....	115
23	Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (SO ₄).....	116

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	CONCEPTO	PÁGINA
24	Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (B).....	117
25	Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (Dureza GA).....	117
26	Parámetros de muestras de agua comercial que se vende en el municipio de Texcoco (Dureza GHF).....	118
27	Costo mensual de operación de agua y saneamiento en el municipio de Texcoco de Mora.....	121
28	Consumo de agua potable en garrafón en el municipio de Texcoco.....	124
29	Identificación del modelo, según la condición de orden.....	129

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	CONCEPTO	PÁGINA
1	Relación de obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México.....	7
2	Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el Siglo XVI.....	10
3	Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el Siglo XVIII.....	10
4	Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el Siglo XIX.....	13
5	Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el año de 1920.....	13
6	Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el año de 1950.....	14
7	Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el año de 1970.....	17
8	Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, del año de 1990 – 2000.....	17
9	Manejo actual de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México.....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	CONCEPTO	PÁGINA
10	Ubicación de la Cuenca del Valle de México en la Región Hidrológico-Administrativa XIII.....	20
11	Ubicación del acuífero zona metropolitana de la Ciudad de México en la Cuenca del Valle de México.....	27
12	Ubicación del acuífero Cuautitlán–Pachuca en la Cuenca del Valle de México.....	28
13	Ubicación del acuífero Chalco–Amecameca en la Cuenca del Valle de México.....	29
14	Ubicación del acuífero Texcoco en la Cuenca del Valle de México.....	30
15	Toma de muestras de agua en pozos de la red pública de suministro en Texcoco.....	75
16	Disposición a pagar (DAP) por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en Texcoco.....	88
17	Opinión de los usuarios consuntivos domésticos en el municipio de Texcoco respecto a la de calidad del agua potable.....	89
18	Opinión de los usuarios consuntivos domésticos en el municipio de Texcoco respecto al servicio adecuado de agua potable.....	89
19	Principales marcas comerciales de agua vendidas en el municipio de	

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	CONCEPTO	PÁGINA
	Texcoco de Mora (%).....	113
20	Toma de muestra de agua en aforo de pozo.....	168
21	Toma de muestra de agua de la red pública de suministro.....	168
22	Toma de muestra de agua de la llave del usuario.....	169
23	Red de agua potable en el municipio de Texcoco de Mora.....	318
24	Red de alcantarillado combinado con la red de agua potable en el municipio de Texcoco de Mora.....	320

VALORACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO HÍDRICO Y DEL GASTO DEFENSIVO DEL AGUA POTABLE EN TEXCOCO

ECONOMIC VALUATION OF ECOSYSTEM SERVICE WATER AND DEFENSIVE EXPENDITURE FROM DRINKING WATER IN TEXCOCO

Moisés Arreguín Sámano¹ y Jorge Antonio Torres Pérez²

RESUMEN

La degradación de cuencas es reconocida, un ejemplo es el bienestar personal mediante la relación áreas forestales y servicio ecosistémico hídrico. Texcoco tiene una situación de escasez de agua, presenta un volumen de extracciones al doble de su recarga, tiene contaminantes orgánicos en aguas subterráneas, presenta agrietamientos y hundimientos en su planicie lacustre aluvial. Los objetivos particulares son: 1. Estimar la disposición a pagar de usuarios consuntivos domésticos del agua para mejorar el servicio ecosistémico hídrico en el área de estudio; 2. Obtener un modelo estadísticamente significativo, cuyas variables independientes expliquen la disposición a pagar; 3. Evaluar la calidad del agua de la red pública de suministro y el agua purificada en garrafones de tres principales marcas comerciales que se venden y 4. Obtener el costo económico defensivo de la compra de agua purificada y conocer el costo por asegurar agua potable mediante la red pública de suministro. El objetivo general es articular conocimientos interdisciplinarios de ciencias de políticas para instituir una política hídrica pública incentivo-distributiva en este Municipio. Se hicieron 400 encuestas aleatoriamente a los usuarios consuntivos domésticos del agua para estimar su voluntad de pago. Para evaluar la calidad del agua se tomaron tres muestras de agua por cada pozo principal y un garrafón de agua de las tres principales marcas comerciales. Los resultados y conclusiones indican que 93% de los encuestados tuvieron una disposición económica a pagar de \$203.84/mes/hogar. Esto equivale en los 24,815 hogares en Texcoco a \$60'699,475/Año; el modelo logarítmico

ABSTRACT

The watershed degradation is known, an example is the personal well-being by relating forest areas and water ecosystem service. Texcoco has a shortage of water, it has a volume of withdrawals at twice the recharge, it has organic contaminants in groundwater and it has cracks and subsidence in the alluvial plain lake. The specific objectives are: 1. Estimate willingness to pay for domestic consumptive water users to improve the water ecosystem services in the study area, 2. Obtain a statistically significant model whose independent variables explain the willingness to pay, 3. Evaluate the quality of public mains water supply and jugs of purified water in three major commercial brands sold and 4. Get the economic cost of buying defensive purified water and know the cost to ensure drinking water by public water supply. The overall objective is to coordinate interdisciplinary knowledge of science policy to institute a public water policy incentive-distributive in this municipality. 400 subjects were randomly assigned to the domestic water consumptive users to estimate their willingness to pay. The results and findings indicate that 93% of respondents had a financial arrangement to pay \$203.84/month/home. This is equivalent in 24,815 households in Texcoco at \$60'699,475/year, the logarithmic

Palabras clave: disposición a pagar, modelo estadístico, calidad del agua, gasto defensivo, institución de política.

Keywords: willingness to pay, statistically model, water quality, defense spending, institution of policy.

¹ **Doctorando** del Programa en Problemas Económico Agroindustriales del CIESTAAM-UACH. E-mail: m_arreguin230@yahoo.com.mx

² **Director de Tesis** y Profesor Investigador de la División de Ciencias Forestales-UACH. E-mail: jorgeatorresperez@yahoo.com.mx

I. INTRODUCCIÓN

La Cuenca del Valle de México es la subregión económica, social y políticamente más importante del país (Guerra y Mora, 1989). Sin embargo, actualmente ha perdido su equilibrio debido a que en esta cuenca vive el 22% de la población nacional (Guerra y Mora, 1989). Además, alberga a la segunda Zona Metropolitana más grande e importante del mundo (GEM, 2007); existe la mayor densidad poblacional y se ubica el área más sobre explotada en agua subterránea (Guerra y Mora, 1989). En consecuencia, en esta cuenca se presentan hundimientos de hasta 11 metros en 23 años y existe una pérdida del índice de presión hídrica de 1 ton/m² (El Financiero, 2010 y Molina, 1957). Adicionalmente, la Cuenca del Valle de México es una planicie urbana árida con la mayor parte de sus bosques devastados, con el suelo erosionado y con pocas tierras de cultivo (Valek, 2010).

El estado de México es la segunda economía del país, pues cuenta con más de 15,000 industrias ubicadas en las zonas metropolitanas de los Valles de Toluca y de Cuautitlán-Texcoco, por lo que tiene la mayor densidad poblacional después del Distrito Federal (GEM, 2007). Lo anterior ha provocado en esta entidad altas tasas de deforestación por plagas, enfermedades, tala clandestina, procesos de urbanización, alteraciones ecológicas por descargas de aguas residuales de origen industrial o doméstico, sobreexplotación de mantos freáticos y déficit en el abastecimiento de agua potable en diversos municipios (GEM, 2007). Un ejemplo de los más afectados es el Municipio de Texcoco debido a que presenta una incidencia de tala clandestina del 15% del

total de ilícitos de esta entidad; una situación real de escasez de agua; un déficit de dos terceras partes del volumen consumido; contaminantes orgánicos en sus aguas subterráneas, como percloroetileno, tricloroetileno, tetracloruro de carbono, cloroformo o benceno; agrietamientos y hundimientos en su planicie lacustre aluvial (GEM, 2007). En consecuencia, esta situación condujo a que la zona de explotación acuífera a la que pertenece Texcoco, 9-01 Valle de México, sea declarada como “Zona de Veda” (GEM, 2007).

Las políticas públicas son decisiones de gobierno que incorporan la opinión, la participación, la corresponsabilidad y el dinero de los privados, en su calidad de ciudadanos electores y contribuyentes (Aguilar, 2007). Sin embargo, la función de estas políticas es encargarse de bienes públicos, externalidades, monopolios naturales, asimetrías de información y puntos donde falla el mercado en la asignación eficiente de recursos (Aguilar, 2007). Consecuentemente, una propuesta de política pública multidisciplinaria, contextual, valorativamente comprometida, orientada a problemas, con fundamentos técnicos confiables, con lineamientos metodológicos precisos y un foco analítico estable exige conocer el entorno socioeconómico y cultural del que forma parte, por el que existe y está determinado, así como el proceso histórico del que es efecto y momento de su tendencia (Aguilar, 2007). Por lo tanto, los resultados de las ciencias sociales, como encuestas que permiten la participación intelectual y práctica de los ciudadanos en políticas que no mortifican arbitrariamente sus libertades, oportunidades, utilidades ni introducen un trato desigual inmerecido; naturales, como estudios de ecosistemas de flora o de fauna; decisivas; métodos cuantitativos, como modelos matemáticos o estadísticos que permiten

modelar numéricamente el comportamiento del mundo social y cuyas magnitudes pueden ser cuantificables e información pertinente, como recopilación de datos, son importantes debido a que incrementa la racionalidad de la construcción, examen, selección y desarrollo de las opciones de política pública (Aguilar, 2007).

Las hipótesis que se plantean en esta investigación son: la disposición a pagar de los usuarios consuntivos domésticos por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en el área de Texcoco es igual al 3.5% respecto al importe total de las facturas, recibos oficiales o comprobantes de pago por concepto del suministro de agua potable prestado a partir del ejercicio fiscal de 2008, incluyendo el pago de actualización y recargos en caso de mora por un periodo bimestral o del ejercicio fiscal; el modelo a obtenerse de la disposición a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico de los usuarios consuntivos domésticos no es estadísticamente significativo ni sus variables independientes la explican; el agua de la red pública de suministro y de las tres principales marcas de agua que se venden en el área de estudio no cumplen los estándares de calidad para el consumo humano; el gasto defensivo anual en que incurren los hogares del Municipio de Texcoco de Mora es mínimo y el costo anual por asegurar agua potable mediante compra de filtros, mantenimiento de red, sistemas de almacenamiento y purificación de agua suministrada por red pública es mayor que el anterior.

El objetivo general de esta investigación es articular conocimientos básicos interdisciplinarios de ciencias de políticas para instituir una política hídrica pública incentivo-distributiva en el municipio de Texcoco de Mora. Sus objetivos

particulares son: 1. estimar la disposición a pagar de los usuarios consuntivos domésticos por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en el área de estudio; 2. obtener un modelo estadísticamente significativo, cuyas variables independientes expliquen esta disposición a pagar; 3. evaluar la calidad del agua de la red pública de suministro y el agua purificada en garrafrones de las tres principales marcas comerciales que se venden y 4. obtener el costo económico defensivo de la compra de agua purificada y conocer el costo por asegurar agua potable mediante la red pública de suministro.

Los resultados de esta investigación pueden ser empleados por autoridades oficiales para instituir políticas hídricas que beneficien a las masas forestales aledañas al área de estudio; por ejemplo, el Ejecutivo Federal, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Protectora de Bosques (PROBOSQUE), los organismos de cuenca, los consejos de cuenca, el consejo consultivo del agua, el Gobierno del estado de México, la Presidencia Municipal de Texcoco, la organización y la participación de los usuarios y de la Sociedad, así como autoridades comunales y ejidales.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

II. 1. Manejo del agua en la Cuenca del Valle de México

II. 1. 1. Antes de la época Prehispánica (1200 a. c.-1325 d. c.)

De la época de los aldeanos tardíos (1200 a 800 a. c.) no sé conoce o quizá no existió ninguna evidencia específica de la utilización de algún sistema de control de agua (Rojas y Sanders, 1985).

En la época de los agricultores intensivos, estados o señoríos teocráticos plenos (400 a. c. a 100 d. c.), existió en la Cuenca de México la utilización de un sistema de canales para riego y la presa Mequitongo (Rojas y Sanders, 1985). Además, la elaboración de “diques” colocados en los arroyos o ríos de agua temporal o permanente existió, su propósito era desviar el agua y, luego, utilizarla en la irrigación de campos laterales (Rojas y Sanders, 1985).

En el período de agricultores intensivos, fase de militarismo incipiente (650 a 1200 d. c.), se encontraron evidencias físicas de sistemas agrícolas en algunos lugares de la Cuenca de México; por ejemplo, terrazas para cultivos en las laderas del Cerro Paula (N-NE de la Cuenca), canales de irrigación en la ladera norte del Cerro Gordo, restos de canales cercanos a Otumba y en asentamientos al sur de la Cuenca (Rojas y Sanders, 1985).

En el periodo de agricultores intensivos, fase de militarismo pleno (650 a 1520 d. c.), utilizaban terrazas y canales para riego, que se observan al centro NE y sur de la Cuenca del Valle de México (Rojas y Sanders, 1985).

Los habitantes de Tenochtitlán fueron obligados a ser nautas, pescadores y cazadores (Rojas, 1983). Algunos ejemplos de la organización de los habitantes mexicas fueron la creación de una isla artificial que dio origen a la Ciudad de Tenochtitlán en 1325 (López y Pérez, 2010). Asimismo, el desarrollo de chinampas para habitar y cultivar alimentos en medio de lagos fue desarrollado (Burns, 2006).

II. 1. 2. Época Prehispánica (1449-1520)

El emperador y los sabios trabajaron para obtener la tierra que requerían de sus enormes lagos debido a que procuraban que la alteración que sufriera el ecosistema fuese lo mínima posible (Valladares *et. al.*, 2006). En consecuencia, usaron diversas técnicas en conjunto, como ahondar canales para bajar el nivel de agua y, con ello, crearon “tierra flotante” en balsas de junco, que eran plataformas para uso agrícola ó “chinampas” (Valladares *et. al.*, 2006).

El diseño de la Ciudad de Tenochtitlán fue hecho con una planeación cuidadosa y ambientalmente equilibrado (Valek, 2010). Además, los mexicas realizaron grandes obras de ingeniería. Por ejemplo, la construcción de amplias calzadas junto a canales, que eran una red de caminos que permitían el tránsito peatonal y, respectivamente, la circulación de canoas: separaban aguas dulces de saladas y fungían como muros de contención que impedían posibles inundaciones (Valladares *et. al.*, 2006).

Las inundaciones ocurridas en 1449 y 1500 se originaron porque en el periodo de lluvias el sistema natural de drenaje de la Cuenca descargaba el excedente en el Lago de Texcoco y, como consecuencia, sus aguas rebasaban e invadían

el Lago de México, que estaba casi a la misma altura (Orozco-Berra, 1980 citados por Arellano *et. al.*, 2006; López y Pérez, 2010; Palerm y Wolf, 2000 y CONAGUA (c), 2007).

Algunas de las principales obras hidráulicas mexicas realizadas en la época prehispánica fueron las calzadas-dique, que controlaban la circulación del agua por medio de la separación de los vasos; los albarradones, que permitían separar lagos de agua dulce con salada y los acueductos (Valladares *et. al.*, 2006). De estos últimos, el de Chapultepec fue el primer construido por los mexicas en 1466, que permitía transportar el agua de un lugar a un núcleo de población (Valladares *et. al.*, 2006). Estas obras se muestran en la siguiente figura:

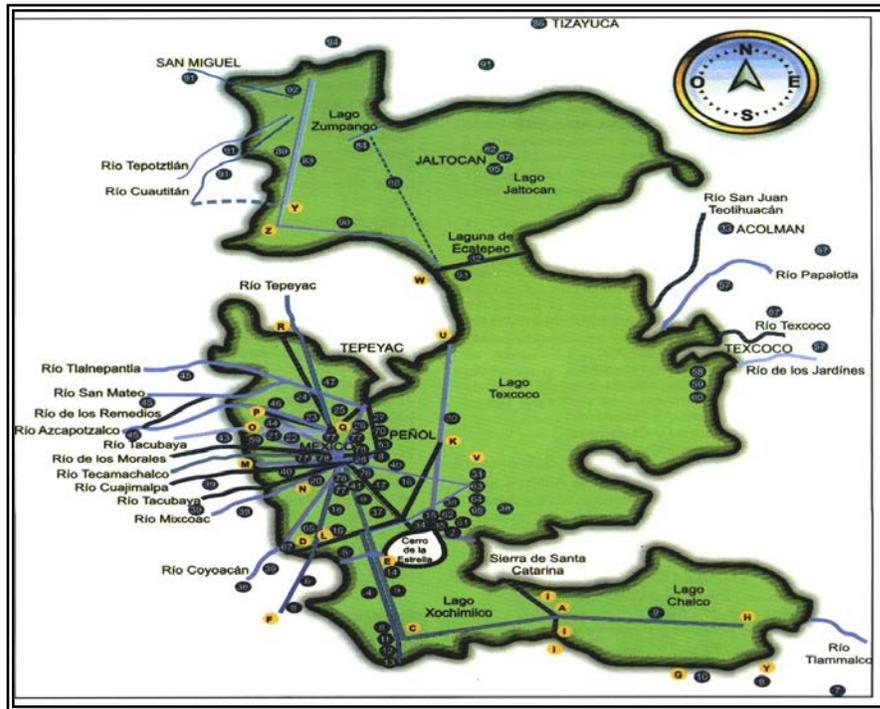


Figura 1. Relación de obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del Valle de México (Valladares *et. al.*, 2006)

Nota: Las obras hidráulicas cercanas a la Ciudad de Texcoco son 57, 58, 59 y 60.

II. 1. 3. Época Colonial (1521-1800)

El objetivo de Hernán Cortés al inicio de la conquista fue destruir la muralla que contenía los lagos, pues deseaba el acceso; es decir, entrar con sus soldados a la Ciudad de Tenochtitlán (Burns, 2006). Sin embargo, los equilibrios hídricos y poblacionales cambiaron abruptamente después de 1521 (Gibson, 1994; Arellano *et. al.*, 2006; Burns, 2006; López y Pérez, 2010 y Valek, 2010). El primero se originó por algunos fenómenos naturales y el deterioro causado por los españoles, pues la devastación de los bosques para utilizarlos como materia de sus actividades ocasionó incendios, prácticas de “tumba, roza y quema” de recursos forestales y prácticas agrícolas inadecuadas (Gibson, 1994; CONAGUA (c), 2007 y Valek, 2010). No obstante, la extrema decadencia, después de 1519, fue más grave que cualquier pérdida que pudiera explicarse por el deterioro de recursos naturales (Gibson, 1994).

Los trazos de la Ciudad de México, realizados por Alonso García Bravo en 1524, ocasionaron que el sistema lacustre de la Cuenca del Valle de México fuera para los españoles un obstáculo que había que desaguar (Gibson, 1994 y López y Pérez, 2010). En consecuencia, se originó un desequilibrio hídrico por la expulsión de sus aguas hacia el lejano Golfo de México (Benítez, 1975). Sin embargo, en el Valle de México, el proceso de erosión se agravó por afluencia de colonizadores españoles y el programa para controlar inundaciones que asolaban a la Ciudad de México en 1555, 1579, 1604, 1607, 1622, 1629, 1633, 1634, 1635, 1636, 1707 y 1714 (Guerra y Mora, 1989; Gibson, 1994; Arellano *et. al.*, 2006; CONAGUA (c), 2007 y López y Pérez, 2010).

Las obras que controlaban las inundaciones en la Ciudad de México fueron el Albarradón de San Lázaro, construido de 1555 a 1556 (DDF, 1979); la nivelación de calzadas y actividades laborales que limpiaban los ríos y canales en 1586 (CONAGUA (c), 2007); el refuerzo de calzadas y albarradones, como el de Tepeyac a Guadalupe en 1604, el de San Cristóbal, en 1604 o el de Texcoco (DDF, 1979 y CONAGUA (c), 2007); el socavón de Nochistongo, construido de 1607 a 1608 (DDF, 1979 y CONAGUA (c), 2007); el Tajo de Nochistongo, construido de 1630 a 1769 (DDF, 1979); el Túnel de Nochistongo, construido de 1607 a 1608 (Benítez, 1975; Guerra y Mora, 1989; Burns, 2006 y López y Pérez, 2010); el arreglo de calzadas y la construcción de la presa El Rey, en 1629 (Guerra y Mora, 1989); las obras de puentes, así como de caminos, el refuerzo de presas y la reconstrucción de albarradas, en 1747 (Guerra y Mora, 1989); las obras a tajo abierto de Nochistongo e inicio del desagüe general de la Cuenca, en 1767 (Guerra y Mora, 1989); la construcción del Acueducto de la Villa de Guadalupe, en 1765 (DDF, 1979); la apertura de dos canales, de 8,900 y 13,000 m de longitud respectivamente, para desaguar hacia el Tajo de Nochistongo, las Lagunas Zumpango y San Cristobal, en 1795 (Guerra y Mora, 1989); el inicio del desagüe de la Laguna San Cristóbal en 1798 (Guerra y Mora, 1989); la construcción del túnel de Huehuetoca, en 1789 y demás obras (Valek, 2010). Las figuras 2 y 3 muestran el manejo hidráulico:

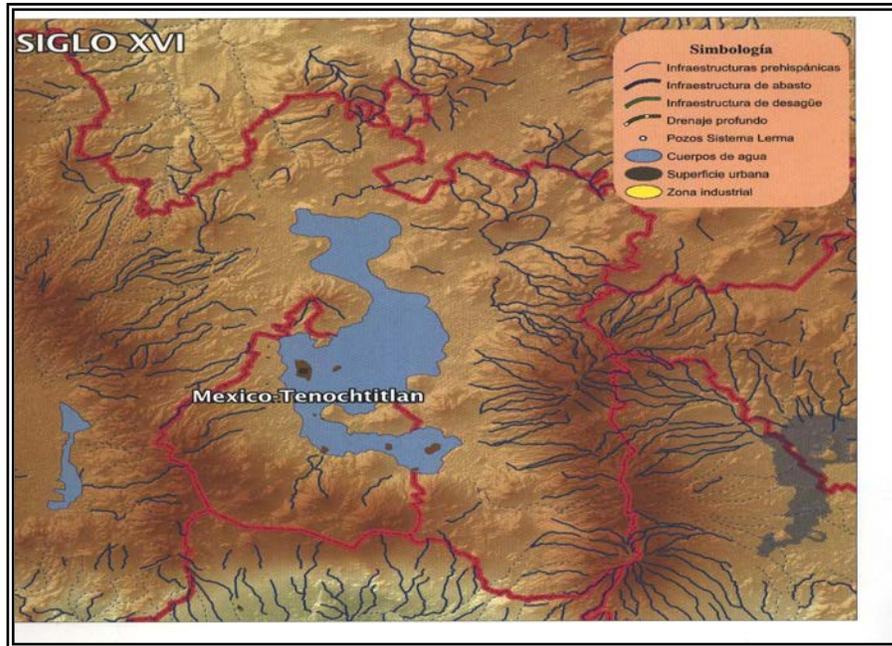


Figura 2. Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el Siglo XVI (CASIFOP (a), 2007)

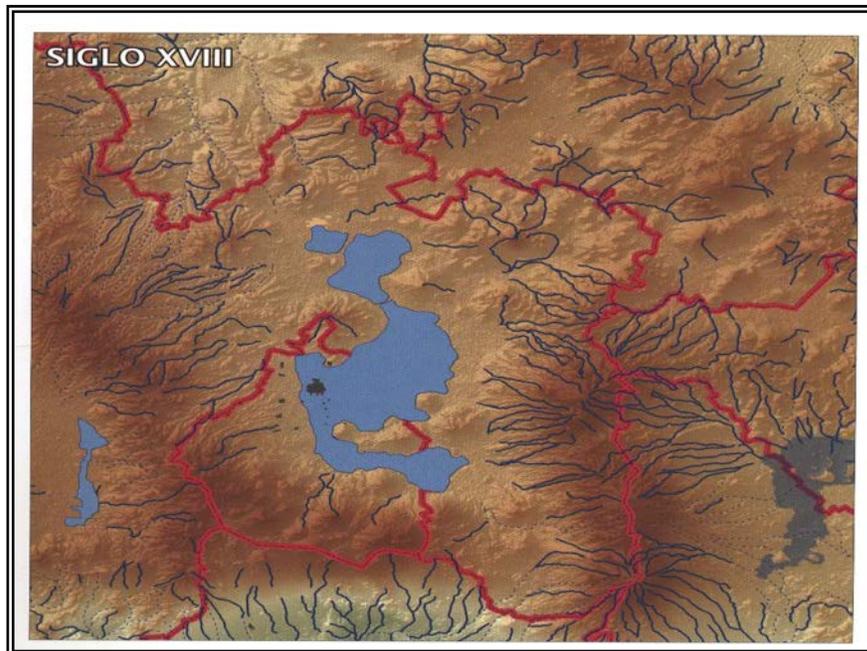


Figura 3. Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el Siglo XVIII (CASIFOP (a), 2007)

II. 1. 4. Época Transitiva (1801-1959)

En esta época, las obras hidráulicas continuaron. Algunos ejemplos fueron la construcción de los primeros pozos con presión artesana, en 1846 (Burns, 2006); la perforación del primer pozo con agua que brota del acuífero sin bombeo, en 1854 (DDF, 1979); la construcción del Gran Canal de desagüe, de 1857 a 1900 (CONAGUA (c), 2007); la construcción del alcantarillado que combinaba las aguas negras y las pluviales de la Ciudad de México, en 1858 (CONAGUA (c), 2007); la construcción del Túnel de Tequixquiac, de 1866 a 1902 (DDF, 1979); la creación de la estación San Lázaro, en 1888 (DDF, 1979); la construcción del primer drenaje general de la Ciudad de México, de 1895 a 1903 (DDF, 1979); la inauguración oficial del Sistema para el Desagüe General de la Cuenca del Valle de México, en 1900 (Valek, 2010); la creación del Sistema Xochimilco, de 1903 a 1913 (DDF, 1979 y Rojas, 1983); la construcción del segundo Túnel de Tequixquiac, de 1937 a 1946 (Guerra y Mora, 1989); la construcción de la Planta Xotepingo, en 1940 (DDF, 1979) y la construcción de la primera etapa del Sistema Río Lerma, en 1952 (DDF, 1979).

En esta época se acentuó el desequilibrio hídrico de la Cuenca del Valle de México porque las obras terminadas en 1900 dieron la salida que faltaba y redujo las capas freáticas de esta Cuenca (Rojas, 1983); en consecuencia, las obras mejoraron notablemente la situación y redujeron el problema de las inundaciones hasta 1940 (CONAGUA (c), 2007). Sin embargo, los hundimientos del subsuelo fueron cronológicamente los siguientes: 2.12 m de 1891 a 1937; 0.76 m de 1938 a 1948; 0.88 m de 1948 a 1950; 0.46 m de 1950 a 1951; 0.15 m

de 1951 a 1952; 0.26 m de 1952 a 1953; 0.68 m de 1953 a 1957 y 0.24 m de 1957 a 1959 (DDF, 1979). Finalmente, estos hundimientos ocasionaron modificaciones y ampliaciones a las tarjeas y colectores de la red de drenaje urbano (CONAGUA (c), 2007).

El crecimiento poblacional en el Valle de México, que fue de 320% en 1930 con respecto a 1875, ocasionó la explotación irracional de acuíferos, la desecación de manantiales (SRH, 1970 y Burns, 2006); la dislocación del alcantarillado y el abatimiento del cauce del Gran Canal de Desagüe (SRH, 1970); la remodelación de los Túneles de Tequixquiac; el refuerzo de los bordos ubicados en el Lago Texcoco; la conclusión del puente canal de la desviación combinada; la prolongación del nuevo cauce directo hasta el Lago de Texcoco y la creación del drenaje profundo (Guerra y Mora, 1989). Adicionalmente, este crecimiento ocasionó la veda de los pozos en la Cuenca, en 1954 (Burns, 2006); la importación de 10 m³/s del Sistema Alto Lerma, la extracción de 8.3 m³/s de los acuíferos de Chalco, Xochimilco, Huipulco y Xotepingo (SRH, 1970). Además, propició la sobreexplotación del almacenamiento muerto de los acuíferos del Valle en 1960, con un volumen de 100 millones de m³ (Orozco, 1963). Las figuras 4, 5 y 6 lo muestran claramente.

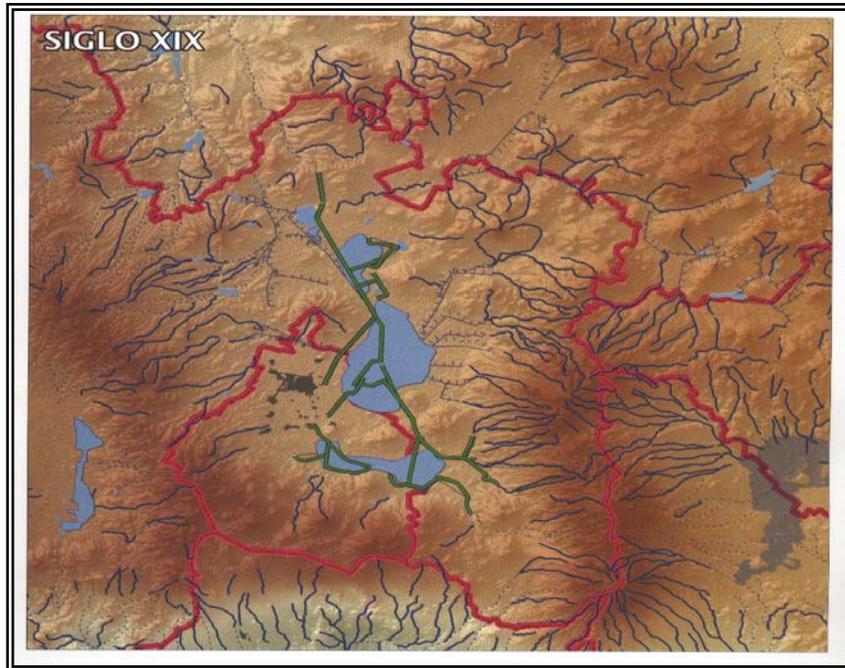


Figura 4. Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el Siglo XIX (CASIFOP (a), 2007)

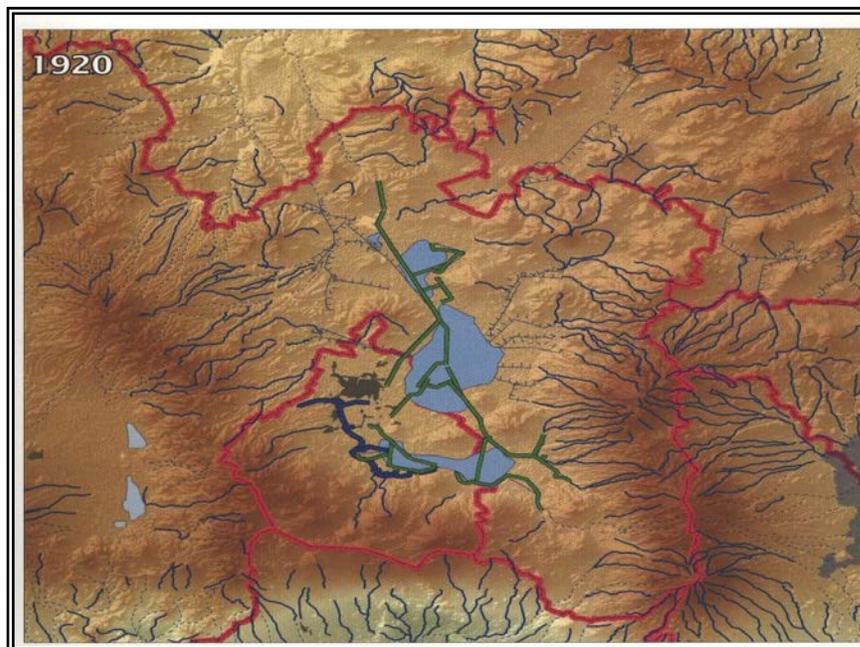


Figura 5. Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el año de 1920 (CASIFOP (a), 2007)

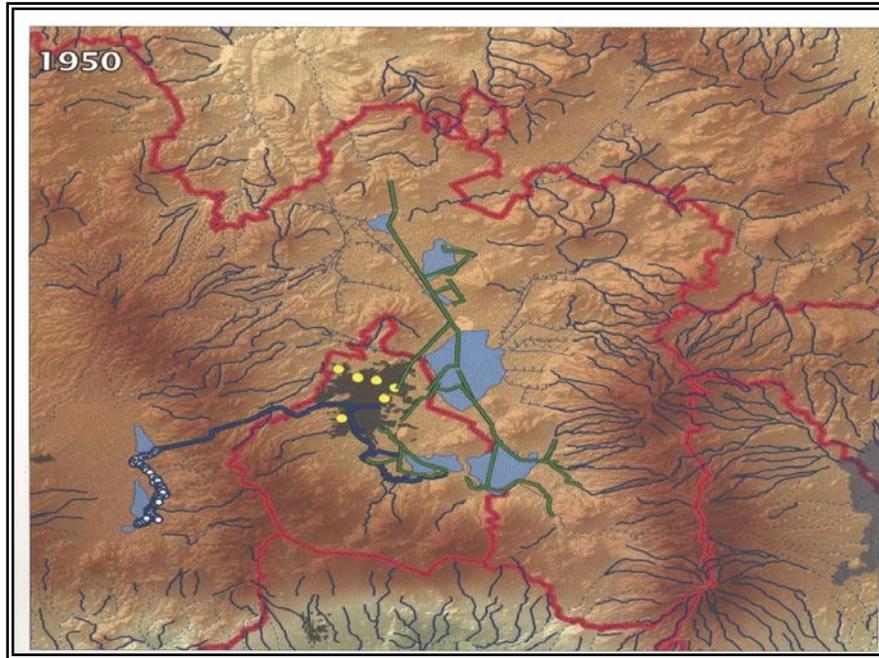


Figura 6. Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el año de 1950 (CASIFOP (a), 2007)

II. 1. 5. Época Actual (1960-2010)

En la zona metropolitana de la Cuenca del Valle de México existe un desequilibrio hídrico debido a que alberga 19 millones de habitantes, que generan el 33% del PIB nacional, empero el consumo de agua es de 57 a 63 m³/s/día; aunque el 70% de extracción es de los acuíferos del Valle de México y el 30% de otras cuencas; 16% del Lerma y 14% del Cutzamala (Guerra y Mora, 1989). Adicionalmente, en las delegaciones Tlalpan, Naucalpan y Tlalnepantla existe abatimiento de 3.5 m lineales/año en agua subterránea, mientras que en la delegación Milpa Alta y en las inmediaciones de la Sierra de Santa Catarina se han detectado problemas en la calidad de agua que se extrae (Guerra y Mora, 1989). En consecuencia, existen los hundimientos con promedio de 30

cm/año en las inmediaciones de las delegaciones Xochimilco y Tláhuac, así como en los municipios de Ecatepec, Netzahualcóyotl y Chalco, que se traducen en daño al drenaje y edificaciones (Guerra y Mora, 1989).

De 1960 a 1970, los centros urbano-industriales Naucalpan, Zaragoza, Tlalnepantla, Ecatepec y Netzahualcóyotl se convirtieron en barrios de la Ciudad de México y, con ello, aumentó la población en 140.57%; la demanda de agua y el hundimiento promedio fueron de 39.01 m³/s y 0.06 m/año, respectivamente (SRH, 1970). En 1979, los usuarios de la cuenca requirieron 56 m³/s de agua, lo que ocasionó una sobreexplotación de 11 m³/s en acuíferos de la Cuenca del Lerma y de 57 m³/s en la del Valle de México (DDF, 1979). En 1980 hubo un incremento poblacional de 195.51% respecto a 1960; mientras que el incremento de la demanda de agua de 1980 respecto a 1970 fue de 165.50%, ocasionando un hundimiento de suelo del 356% en 1980 respecto a 1970 (SRH, 1970).

Las obras hidráulicas construidas fueron el drenaje general, en 1960 (DDF, 1979); el "drenaje profundo", en 1967 (Guerra y Mora, 1989); la ampliación y rehabilitación del Gran Canal, en 1968 (DDF, 1979); la ampliación Lerma, en 1974 (DDF, 1979); la inauguración e inicio de la primera etapa del "drenaje profundo", en 1975 (Valek, 2010); la inauguración del Sistema Cutzamala, en 1982 (Burns, 2006); la construcción del Emisor Central (drenaje profundo) e interceptores Oriente, Central y Poniente (CONAGUA (c), 2007) y en octubre de 2010 esperaron 35 de 42 obras que ayuden a conducir aguas y, con ello, evitar inundaciones (El Financiero, 2010).

El sistema hidrográfico de la Cuenca del Valle México se drenó en 1980 mediante colectores pluviales hacia al Gran Canal y, con ello, se modificó irreversiblemente (Guerra y Mora, 1989 y Valek, 2010). Además, el consumo de agua de los habitantes de la Cuenca en 1995 fue de 62 m³/s, de los cuales 42 m³/s provenían de los acuíferos del Valle (Birkle *et. al.*, 1995). En consecuencia, este consumo ocasionó hundimientos de 1m/año en niveles piezométricos y daños a edificios e infraestructura de la Ciudad de México (Birkle *et. al.*, 1995). Por ejemplo, en líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro, en el abastecimiento de agua, en el alcantarillado de la red y, también, en el número de fugas de agua. Adicionalmente, en 2002, hubo una sobreextracción de agua respecto a 1972 del 99.95% (SRH, 1972 y CONAGUA, 2005).

El sistema hidrográfico de la Cuenca actualmente sufre un cambio ambiental irreversible (Guerra y Mora, 1989). Esto se traduce en manantiales extintos (Cortés *et. al.*, 1989); en hundimientos de 0.4 m/año al oriente de la Ciudad de México y en los acuíferos sobreexplotados de Chalco-Amecameca (73.5%), Texcoco (857.6%), Cuautitlán-Pachuca (138.2%) y zona metropolitana de la Ciudad de México (347%) (Burns, 2006 y CONAGUA, 2005). Las figuras 7, 8 y 9 lo muestran.

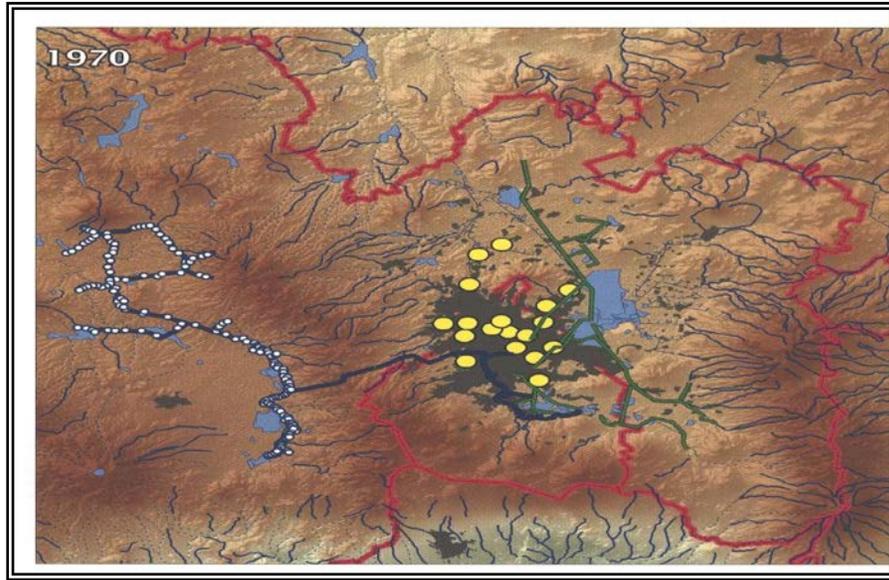


Figura 7. Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, en el año de 1970 (CASIFOP (a), 2007)

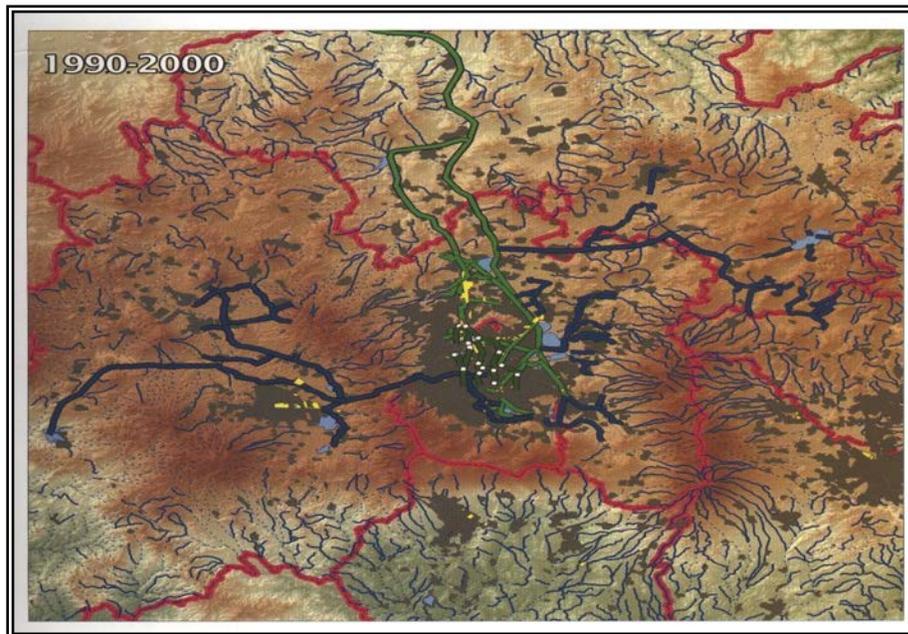


Figura 8. Manejo de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México, del año de 1990 – 2000 (CASIFOP (a), 2007)

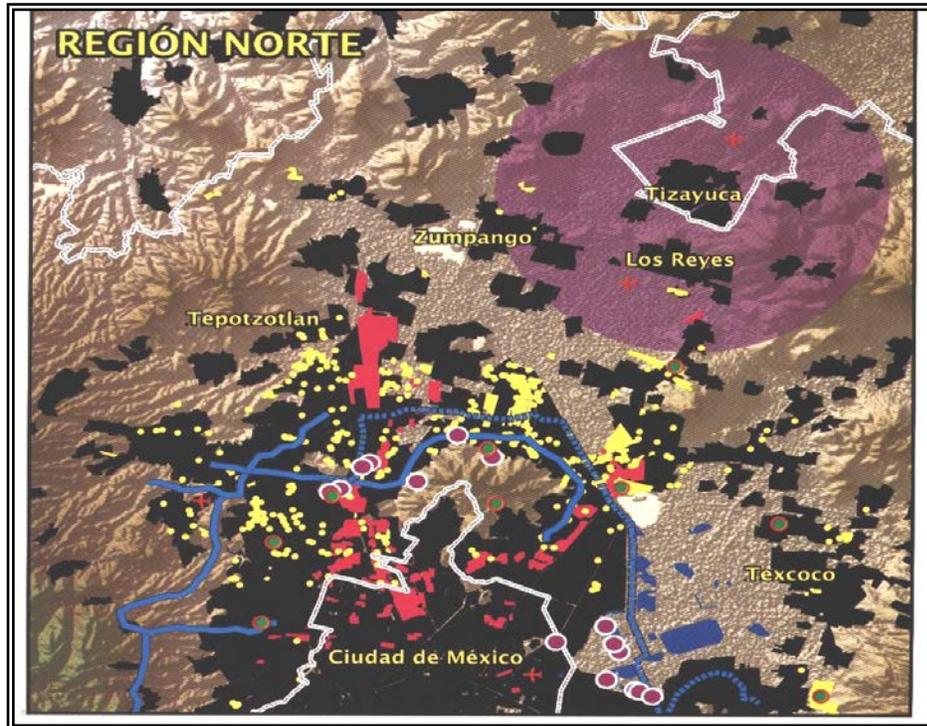


Figura 9. Manejo actual de cuerpos de agua de la Ciudad México – Tenochtitlán, Valle de México (CASIFOP (b), 2007)

II. 2. Ciclo del agua en la Cuenca del Valle de México

Los ecosistemas forestales son los mayores co-usuarios de agua, pero también proveen grandes beneficios a la humanidad; por ejemplo, control de la erosión del suelo, mantenimiento del nivel del suelo, disminución del peligro de avalanchas, uso agropecuario e industrial; proveedor de madera, forrajes, plantas medicinales, leña, carbón, minerales, semillas forestales, alimento vegetal, plantas, frutos comestibles, bejucos, troncos, material biológico o químico; además, fauna silvestre, recursos genéticos, medicinas, recreación y belleza escénica (Hamilton *et. al.*, 2008). Las masas forestales proveen agua en cantidad y calidad suficiente, esencial para el ser humano. En consecuencia y,

por la relación crítica entre las áreas forestales y el servicio ecosistémico hídrico, debe ser reconocida como de alta prioridad (Hamilton *et. al.*, 2008).

Sin embargo, la Cuenca del Valle de México es una planicie urbana árida que pertenece a la Región Hidrológico-Administrativa XIII y que tiene la mayor parte de sus bosques devastados, suelo erosionado y pocas tierras de cultivo (ver figura 10) (Valek, 2010). Además, esta cuenca recibe agua que ha sido almacenada históricamente en las nieves perpetuas de volcanes, acuíferos profundos, lagos y zonas chinamperas del Valle. La lluvia se presenta en un número reducido de fuertes torrentes llamados picos de lluvias, en los que pueden caer hasta 100 mm en cinco minutos (ver Cuadro 1) (Burns, 2006).

El Sistema Hidrológico de la Cuenca del Valle de México indica que se precipita un volumen de agua del orden de 214.7 m³/s. El 74% de este volumen (159.5 m³/s) se evapora y el resto escurre superficialmente en un promedio de 23.7 m³/s, aunque una porción menor recarga el acuífero subyacente (ver Cuadro 2) (CONAGUA (a), 2007). Sin embargo, la suma de este volumen más el de la importación hídrica de los Sistemas Lerma-Cutzamala equivale a una extracción anual de 59.6 m³/s, a una recarga hídrica anual subterránea de 31.6 m³/s y, en consecuencia, a una sobre explotación de sus acuíferos a razón de 2 por 1 (ver Cuadro 3) (CONAGUA (a), 2007).



Figura 10. Ubicación de la Cuenca del Valle de México en la Región Hidrológico-Administrativa XIII (CONAGUA, 2008 y Ontiveros, 2010[¶])

[¶] M. I. Ronald Ernesto Ontiveros Capurata. Alumno del Doctorado en Ingeniería Agrícola y Uso Integral del Agua. Departamento de Irrigación, Universidad Autónoma Chapingo. E-mail: ron_onti@hotmail.com, rononti@yahoo.com o rononti@gmail.com. Teléfono: 55-16-15-73-93.

Cuadro 1. Precipitaciones históricas en la Cuenca del Valle de México

Precipitación Media Mensual Histórica en mm (1941 – 1997)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
13	11	16	37	69	120	133	129	107	50	16	6	706.00

Fuente: Gerencia del Valle de México, CONAGUA citada por Burns (2006)

Cuadro 2. Balance hidrológico en la Cuenca del Valle de México

Concepto	Unidad de medida	
	(m³)	(m³/s)
Precipitación	6'646,000,000.00	211.00
Evapotranspiración	5'257,000,000.00	166.00
Recarga de acuíferos	689,000,000.00	22.00
Escurrimiento superficial	580,000,000.00	18.00
Evaporación de cuerpos de agua	120,000,000.00	4.00

Fuente: Breña, 2005 citado por Burns (2006)

Cuadro 3. Clasificación de los acuíferos en México, según la Región
Hidrológico-Administrativa (2008)

Región Hidrológico- Administrativa	Número de acuífero				Recarga media (m ³)
	Total	Sobreexplotado	Con intrusión marina	Bajo el fenómeno de salinización de suelos y aguas subterráneas salobres	
I Península de Baja California	87	8	9	5	1'258,900,000.00
II Noroeste	63	13	5		3'249,500,000.00
III Pacífico Norte	24	2	0	0	3'263,000,000.00
IV Balsas	46				4'623,200,000.00
V Pacífico Sur	35	0		1'994,100,000.00	
VI Río Bravo	100	14		7	5'079,900,000.00
VII Cuencas Centrales del Norte	68	24		19	2'377,700,000.00
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	127	32		0	7'728,400,000.00
IX Golfo Norte	40	2	1'316,400,000.00		
X Golfo Centro	22	0	2		4'259,800,000.00
XI Frontera Sur	23		18'015,500,000.00		
XII Península de Yucatán	4	4	0	1	25'317,700,000.00
XIII Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala	14			0	2'339,800,000.00
Total	653	101	16	32	80'823,900,000.00

Fuente: Modificado de CONAGUA (2010)

Los acuíferos sobreexplotados son: Ciudad de México (347%), Cuautitlán-Pachuca (138.2%), Chalco-Amecameca (73.5%) y Texcoco (857.6%) (Burns, 2006). Estos acuíferos se distinguen de los 101 acuíferos sobre explotados a

nivel nacional que reporta la CONAGUA (2010) debido a que pertenecen a la subregión con la menor disponibilidad natural base media per-cápita de agua en el periodo 2003 a 2008 (CONAGUA, 2003; CONAGUA, 2004; CONAGUA, 2005; Burns, 2006; CONAGUA, 2006; CONAGUA (b), 2007 y CONAGUA, 2008). Además, esta subregión presentó el agua renovable per-cápita más baja en México (4,222 m³/hab/año) (CONAGUA, 2010).

II. 3. Sistemas acuíferos de la Subregión Cuenca del Valle de México

La Cuenca del Valle de México presenta una subdivisión climática de Köppen (1948) y establece varios tipos climáticos, entre los que se encuentran los semi secos templados, en la zona central de Texcoco y mitad noroeste de la Ciudad; los sub-húmedos en la zona de lomeríos; los semi fríos, de 2000 msnm; los fríos de 4000 msnm y muy fríos en los picos más altos del Volcán Popocatepetl y del Monte Iztaccíhuatl (García, 1968 citada por Lozano, 1989). La temperatura promedio anual en esta cuenca varía de 12 °C, en partes más altas, hasta 18 °C, en partes llanas (SMA, 2005).

La vegetación indica una gran diversidad de condiciones ecológicas: Bosque de *Abies religiosa*, con precipitaciones de 1000 a 1400 mm, la altitud de 2700 a 3500 msnm, en las sierras del sur, en la parte alta de la Sierra de Pachuca y en el Cerro Xihuingo; Bosque Mesófilo de Montaña, de 2500 a 3000 msnm, la precipitación es ≥ 1000 mm, está ubicado en las partes bajas del Monte Iztaccíhuatl y en la Sierra de las Cruces; Bosque de *Pinus leiophylla*, *P.*

montezumae, *P. hartwegii*, *P. rudis*, su precipitación es de 700 a 1200 mm, en altitudes de 2350 a 4000 msnm, en las sierras del sur; Bosque de *Quercus*, *Juniperus*, Matorral de *Quercus* y los Pastizales, con precipitaciones de 600 a 1200 mm, la altitud es de 2250 a 4300 msnm, en las sierras del norte, este, noreste y oeste de la Cuenca; matorrales xerófilos, con precipitación de 400 a 700 mm, de 2250-2700 msnm, en las zonas norte, centro y sur; vegetación halófila, acuática y sub acuática, está en altitudes < 2250 msnm (Rzedowski, 1975 y Rzedowski, 1979 citados por Lozano, 1989).

Las especies faunísticas encontradas son *Microtus mexicanus*, *Neotoma mexicana*, *Neotomodon alstoni*, *Romerolagus diazi*, *Sylvilagus cunicularius*, *Dasyurus novemcinctus*, *Spermophilus variegatus*, *Sciurus aureogaster*, *Sylvilagus florida*, *Conepatus leuconotus*, *Mephitis macroura*, *Mustela frenata*, *Procyon lotor*, *Canis latrans*, *Lynx rufus*, *Odocoileus virginianus*, entre otras (Bárceñas y Medellín, 2007).

La fisiografía consta de partes altas, cerros, laderas y lomeríos que bordean el Valle de México y de partes planas o de poca inclinación que morfológicamente corresponden a un valle o altiplanicie, como el Cerro del Peñón o Chapultepec (Enciso, 1992).

La geología de la cuenca indica que en las partes altas está constituida por gran variedad de rocas volcánicas y de emplazamientos lávicos de tipo fisural. Mientras que la parte baja y la planicie se forman por depósitos clásticos, volcaniclásticos y lacustres (Enciso, 1992). Las planicies de la porción central de la Cuenca del Valle de México son fundamentales para su funcionamiento

hidrológico y ambiental (Tapia y López, 2002). En consecuencia, la cuenca se dividió en un mapa geológico de 25 unidades litoestratigráficas (Enciso, 1992). Aunque Mooser (1988) ensambló esta sucesión en más de 30 unidades, incluso algunas combinadas (Enciso, 1992).

La geohidrología del sistema de acuíferos de la Cuenca del Valle de México está formado por zonas geológicas de lacustre, con más de 30 m de arcillas blandas de alta compresibilidad así como de transición, por suelos y arenas aluviales con algunas capas de gravas fluviales en la desembocadura de barrancas y de lomas, además de tobas, depósitos fluviales y flujos piroclásticos, lahares calientes y corrientes de lodo que fueron originados por erupciones de la Sierra de las Cruces (Mooser, 1990 citado por Soto *et. al.*, 2000).

La Cuenca del Valle de México está dividida en tres zonas: 1. Ciudad de México, formada por materiales granulares de permeabilidad media y baja, su recarga proviene de la Sierra de las Cruces y alrededores de Tlalpan; 2. Valle de Xochimilco-Tláhuac-Chalco, que es recargada por infiltración de estribaciones de las sierras Santa Catarina y Chichinautzin y 3. Lago de Texcoco, que está formado por materiales de baja permeabilidad, su recarga proviene de sierra al oriente de Chicoloapan de Juárez (DGCOH, 1987 citado por Soto *et. al.*, 2000).

II. 3. 1. Acuífero de la zona metropolitana de la Ciudad de México

Este acuífero ocupa el 17% de la superficie de la cuenca endorreica, consta de 3,591 pozos que tienen de 100 a 400 metros de profundidad y, con ello, su nivel

piezométrico promedio de agua baja un metro por año (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D. F., 2003 citado por Burns, 2006). Además, la CNA afirma que este acuífero ha sido contaminado por las aguas negras vertidas en los ríos: Chico de los Remedios, Los Remedios y Becerra en la Sierra de las Cruces, pues estas aguas penetran en fracturas geológicas de las zonas de recarga (Burns, 2006).

El parámetro de dureza del agua en este acuífero es equivalente a 200 miligramos/litro, lo que significa que rebasa el límite establecido en las normas (CNA, 1995 citada por Burns, 2006). Sin embargo, esto podría explicarse debido a que este acuífero no recibe carga natural, pues la superficie se encuentra cubierta de cemento y viviendas irregulares (Burns, 2006). Adicionalmente, el volumen de extracción de agua por bombeo en este acuífero es de 1'248,000,000 m³/año, que se traduce en un déficit hídrico potable de 969,000,000 m³/año (REPDA citado por Burns, 2006). Por lo tanto, esta cifra indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica de la Ciudad de México y del estado de México (Burns, 2006). Ver figura 11.

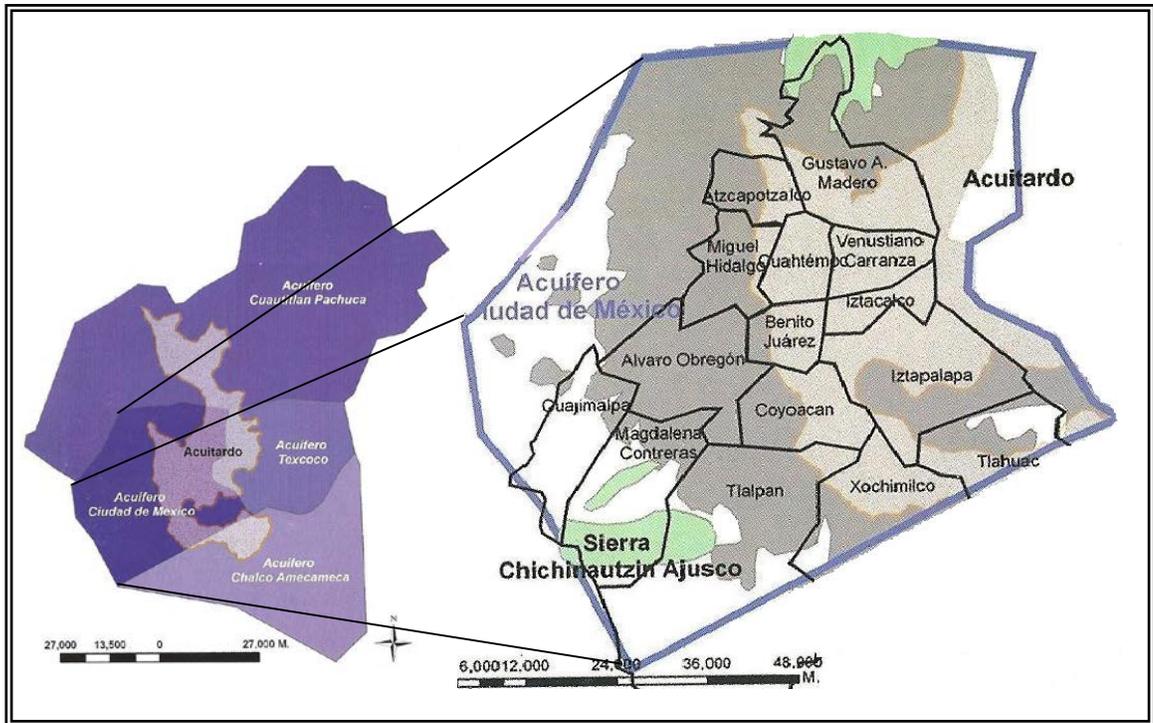


Figura 11. Ubicación del acuífero zona metropolitana de la Ciudad de México en la Cuenca del Valle de México (Burns, 2006 y CONAGUA, 2006)

II. 3. 2. Acuífero Cuautitlán–Pachuca

La recarga natural del acuífero Cuautitlán-Pachuca corresponde básicamente a volúmenes infiltrados del agua de lluvia y a la recarga horizontal proveniente de las zonas (ver figura 12) (CONAGUA (b), 2002). En consecuencia, en la recarga natural de este acuífero se considera el volumen de entradas por flujo horizontal del agua de lluvia del acuífero de Texcoco ($132'000,000 \text{ m}^3/\text{año}$), por lo que resulta un volumen de total de $1'223,000,000 \text{ m}^3/\text{año}$ (CONAGUA (b), 2002). Sin embargo, existe un déficit entre el volumen infiltrado y el de extracción equivalente a $40'000,000 \text{ m}^3/\text{año}$ (Burns, 2006). Por lo tanto, esta cifra indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad

hidrológica denominada Cuautitlán–Pachuca, estados de México e Hidalgo (Burns, 2006).

Finalmente, las Sierras Tepetzotlán y Guadalupe actúan como zonas de recarga de los acuíferos alojados en el subsuelo del Valle (Burns, 2006 y CONAGUA (b), 2002). No obstante, el bombeo en los pozos de los sistemas de Tizayuca y Téllez provocó un cono de abatimiento de 10 metros/año, que es definido por la equipotencial 2,230 msnm; aunque otras zonas de abatimiento se encuentran en los alrededores de Tizayuca, donde la densidad de obras se encuentra bastante concentrada (CONAGUA (b), 2002).

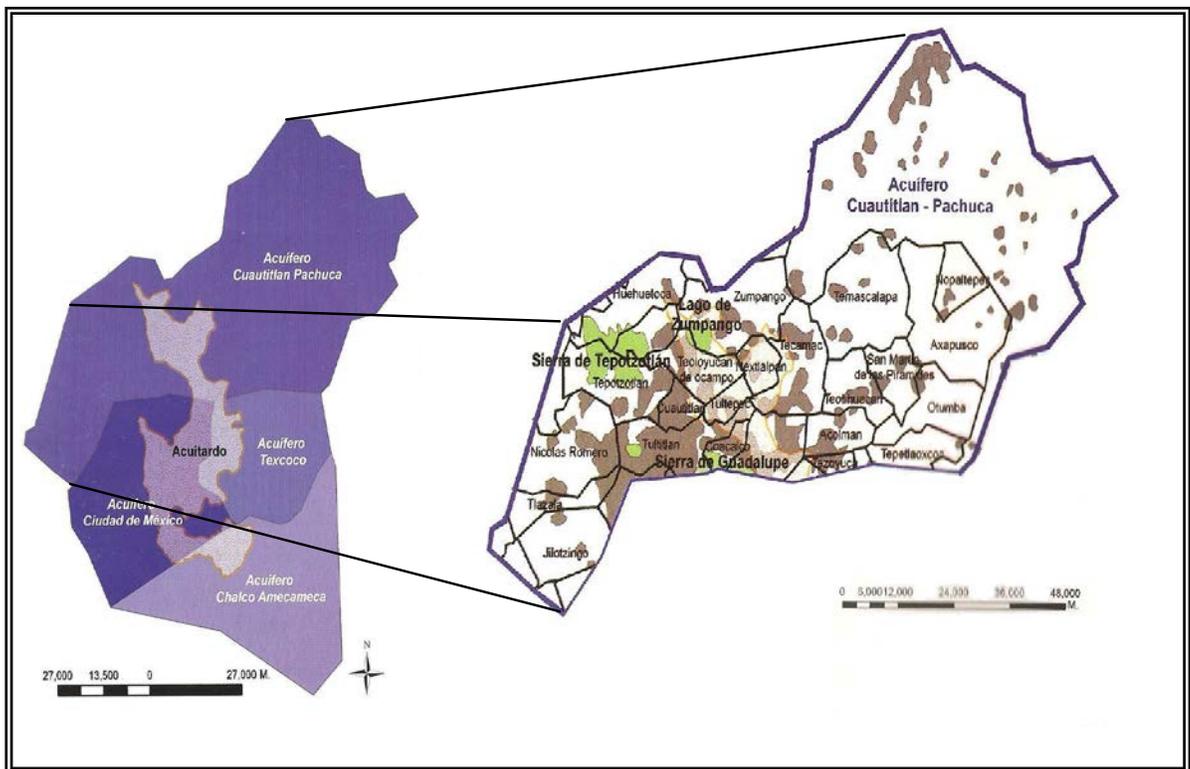


Figura 12. Ubicación del acuífero Cuautitlán–Pachuca en la Cuenca del Valle de México (Burns, 2006 y CONAGUA, 2006)

II. 3. 3. Acuífero Chalco–Amecameca

Este acuífero en explotación presenta en su nivel freático una distancia lineal de 300 a 400 m de espesor en las partes más profundas y tiene un volumen total de extracción de 128'379,000,000 m³/año (CONAGUA (c), 2002). No obstante, en el margen sur de la subcuenca de Chalco han existido manifestaciones superficiales del nivel freático, como manantiales de agua dulce o agua mineralizada (ver figura 13) (Durazo, 1988 citado por CONAGUA (c), 2002). Sin embargo, estas manifestaciones han desaparecido en razón directa del descenso paulatino del nivel piezométrico, pues en este acuífero existen evoluciones negativas que varían de 3 a 15 m. Incluso, los descensos de niveles son mayores en la parte norte, con una diferencial de 11 m que equivale a un descenso de 2.2 m/año (CONAGUA (c), 2002).

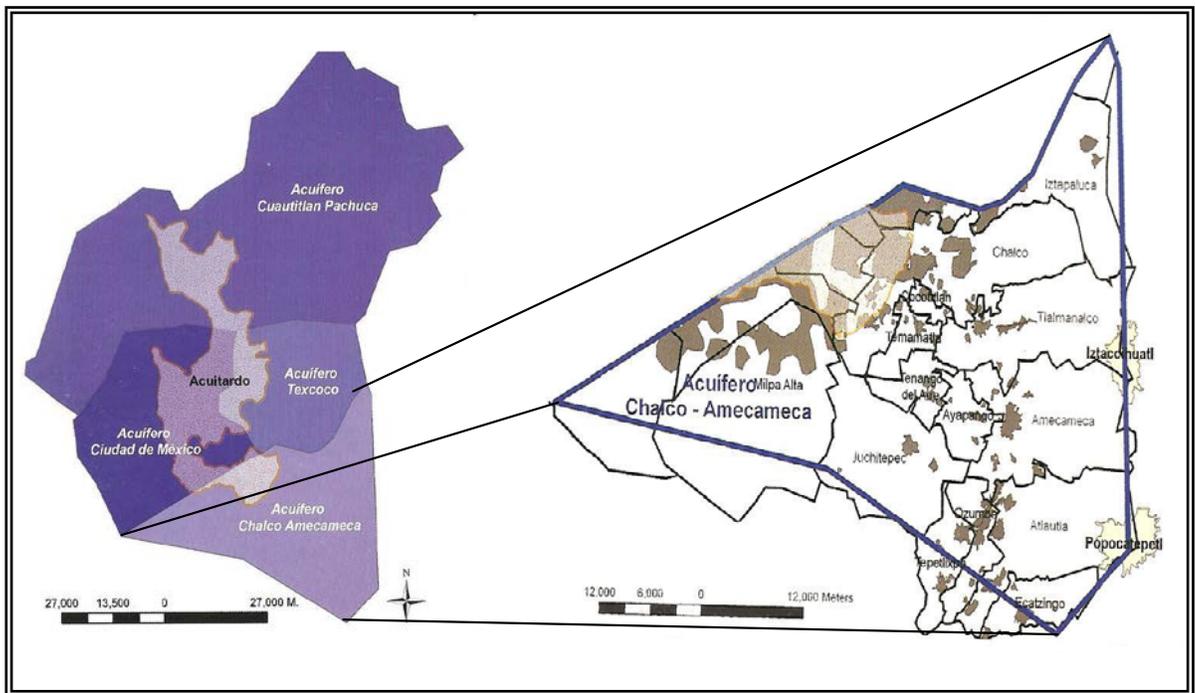


Figura 13. Ubicación del acuífero Chalco–Amecameca en la Cuenca del Valle de México (Burns, 2006 y CONAGUA, 2006)

II. 3. 4. Acuífero Texcoco

Este acuífero se caracteriza por ser el más sobreexplotado en la subregión Cuenca del Valle de México, con 857.6% respecto a su capacidad de recarga natural (ver figura 14) (CONAGUA, 2005 y Burns, 2006). El acuífero Texcoco es un foco de contaminación ambiental causante de tolveneras e inundaciones, posee aguas con un alto contenido salino (salmuera), tiene altas concentraciones de sosa cáustica en sus aguas, rebasa los límites permitidos en cloruros, dureza total, residuos secos, bicarbonatos, amonio y, además, presenta al poniente un lecho arcilloso de 60 m que evita que el agua de lluvia penetre verticalmente hacia sus mantos acuíferos (CONAGUA, 2005 y Burns, 2006). En consecuencia, la recarga total media anual para este acuífero equivale, con la suma de todos volúmenes de recarga natural más recarga inducida que ingresan al acuífero, a 48'629,000 m³/año (CONAGUA (a), 2002).

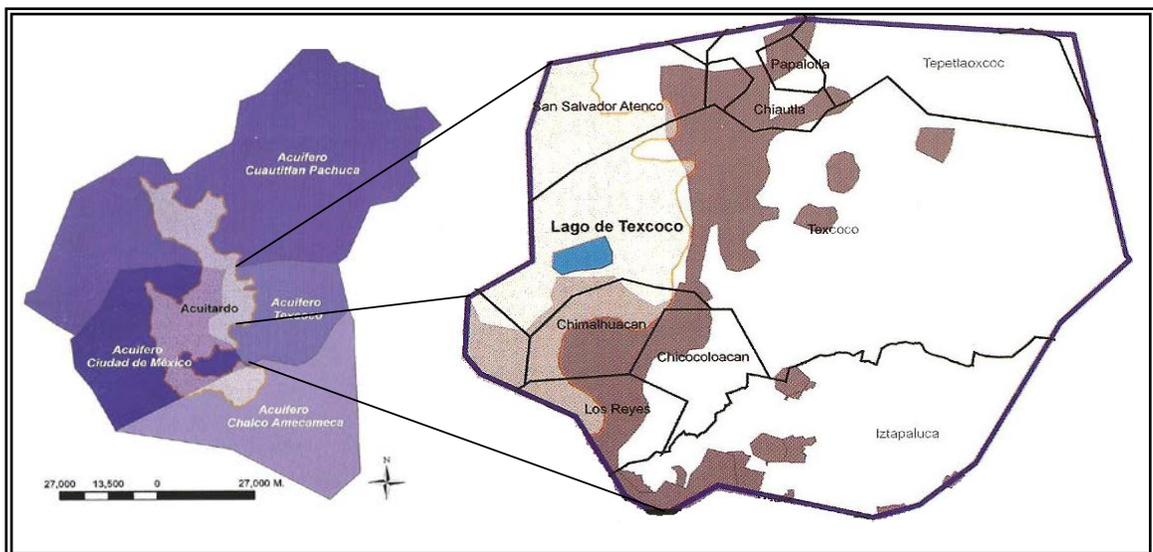


Figura 14. Ubicación del acuífero Texcoco en la Cuenca del Valle de México

(Burns, 2006 y CONAGUA, 2006)

El estado de México es la segunda economía del país debido a que cuenta con más de 15,000 industrias ubicadas en las zonas metropolitanas de los Valles de Toluca y de Cuautitlán-Texcoco, por lo que tiene la mayor densidad poblacional después del Distrito Federal (GEM, 2007). Lo anterior ha provocado en esta entidad altas tasas de deforestación por plagas, enfermedades, tala clandestina, procesos de urbanización, alteraciones ecológicas por descargas de aguas residuales de origen industrial o doméstico, sobreexplotación de mantos freáticos y déficit en el abastecimiento de agua potable en diversos municipios (GEM, 2007). Un ejemplo de los más afectados es el municipio de Texcoco debido a que presenta una incidencia de tala clandestina del 15% del total de ilícitos del esta entidad y una situación real de escasez de agua; un déficit de dos terceras partes del volumen consumido; contaminantes orgánicos en sus aguas subterráneas, como percloroetileno, tricloroetileno, tetracloruro de carbono, cloroformo o benceno; agrietamientos y hundimientos en su planicie lacustre aluvial (GEM, 2007). En consecuencia, esta situación condujo a que la zona de explotación acuífera a la que pertenece Texcoco, 9-01 Valle de México, sea declarada como “Zona de Veda” (GEM, 2007).

II. 4. Diagnóstico del municipio de Texcoco de Mora

El municipio de Texcoco se localiza en la parte centro-oriente del estado de México, casi al este del Distrito Federal (GEM, 1971). La cabecera municipal es Texcoco de Mora, se localiza entre las latitudes 19° 23' y 19° 33', longitudes 98°

39' y 99° 01' aproximadamente, ocupando una superficie de 418.69 Km² (GEM, 1971).

El municipio pertenece a dos regiones hidrológicas: 1. la de mayor extensión es la Región Hidrológica 26, que es la del *Pánuco*, cuenca hidrológica *Río Moctezuma* y subcuenca hidrológica *Lago Texcoco Zumpango* (GEM, 2007). Asimismo pertenece a la Región Hidrológica 18 *Balsas*, subcuenca *Río Atoyac*, subcuenca hidrológica *Río Apatlaco* (GEM, 2007).

La hidrología subterránea de este municipio pertenece a la zona de explotación 9-01 Valle de México (GEM, 2007). Asimismo, la recarga se realiza a través de la precipitación pluvial y de los escurrimientos originados en las partes más altas. Sin embargo, el acuífero está en condiciones geo-hidrológicas de sobreexplotación y ha sido declarado como “Zona de Veda” (GEM, 2007).

II. 4. 1. Áreas Naturales Protegidas

El 5 de agosto de 1993 se publicó en la Gaceta del Gobierno Constitucional del estado de México el Acuerdo del Ejecutivo Estatal para el manejo, conservación y aprovechamiento de montañas, lomeríos y cerros del estado de México, declarados como Áreas Naturales Protegidas (GEM, 2007). Sin embargo, después de investigar en las dependencias encargadas, como la Secretaría de Ecología del Estado de México, la CEPANAF y PROBOSQUE, no se localizó ningún programa de manejo que dé cuerpo a este Decreto (GEM, 2007).

No obstante, en el municipio de Texcoco de Mora las áreas que debieran estar contempladas como Arenas Naturales Protegidas no lo están, excepto las que están dentro de la superficie del ex Lago de Texcoco, El Molino de Flores y Tezcutzinco presentan un muy elevado grado de deterioro por urbanización y mal uso del suelo (GEM, 2007). Sin embargo, los parques localizados y decretados en este municipio son: Parque Nacional Molino de Flores, decretado el 29 de octubre de 1937, con 106.7 Ha; Parque Nacional Zoquiapan y anexas, decretado el 15 de enero de 1936, con 413.1 Ha; Parque Estatal Sistema Tezcutzingo, sin fecha de decreto, con 8,338.3 Ha y Parque Estatal Ing. Gerardo Cruickshank García, sin fecha de decreto, con 415.7 Ha (GEM, 2007). Por lo tanto, el total de la superficie es de 9,272.8 hectáreas (GEM, 2007). Aunque este territorio debería ser de conservación y no el uso indiscriminado, pero al mantener estas áreas como tierra de nadie, se ha logrado el efecto opuesto al deseado, con el consecuente mal uso y un severo deterioro (GEM, 2007).

II. 4. 2. Agua

La extracción de agua para uso consuntivo, que se refiere al consumo de agua de las reservas de agua dulce del país, en la región hidrológico-administrativa XIII es equivalente a una cantidad total de 4'736,600,000 m³ (CNA, 1998 §). Los cuales se distribuyen en los rubros de uso agrícola, con 1'617,000,000 m³; uso público, incluyendo industrias y servicios conectados a las redes de abastecimiento municipal, con 2'517,000,000 m³; uso industrial, referente a la

industria autoabastecida, pero que excluye las termoeléctricas, con 504'000,000 m³; uso en acuicultura, con 44'000,000 m³ y uso en termoeléctricas, con 54'600,000 m³ (CNA, 1998 [§]).

Las aguas residuales son de composición variada, provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos y, en general, de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas (NOM-003-SEMARNAT-1997). Los contaminantes básicos son las grasas, aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales (SST), demanda bioquímica de oxígeno₅, nitrógeno total (suma de las concentraciones de nitrógeno, de nitritos y de nitratos, expresadas como mg/litro de nitrógeno), fósforo total, temperatura y pH (NOM-003-SEMARNAT-1997 y NOM-001-ECOL-1996). Los contaminantes patógenos y parásitos son microorganismos, quistes y huevos de parásitos que pueden estar en las aguas residuales y representan un riesgo a la salud humana, flora o fauna (NOM-003-SEMARNAT-1997 y NOM-001-ECOL-1996). Además, las normas oficiales mexicanas NOM-003-SEMARNAT-1997 y NOM-001-ECOL-1996 consideran que los huevos de helmintos son 1 unidad/litro para riego no restringido y 5 unidades/litro para riego restringido, como se muestra en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Límites máximos permisibles para contaminantes básicos

Parámetros (mg/l, excepto cuando se especifique)	Ríos						Embalses naturales y artificiales				Aguas					
	Uso en riego agrícola (A)		Uso público urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso público urbano(C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (A)		Recreación (B)		Estuarios (B)	
	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.
Temperatura °C ⁽¹⁾	N. A.		40													
Grasas y Aceites ⁽²⁾	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25
Materia Flotante ⁽³⁾	Ausente															
Sólidos sedimentables (m/l)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	150	200	75	125	40	60	75	125	40	60	150	200	75	125	75	125
Demanda Bioquímica de Oxígeno ₅				150	30	60	75	150	30	60	150	200	75	150	75	150
Nitrógeno Total	40	60	40	60	15	25	40	60	15	25	N. A.				15	25
Fósforo Total	20	30	20	30	5	10	20	30	5	10	N. A.				5	10
Arsénico	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2
Cadmio											0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2
Cianuro	2.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0
Cobre	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4	6.0	4	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0
Cromo	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	1,5	0.5	1.0
Mercurio	0.01	0.02	0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	0.02	0.005	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02

Parámetros (mg/l, excepto cuando se especifique)	Ríos						Embalses naturales y artificiales				Aguas					
	Uso en riego agrícola (A)		Uso público urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso público urbano(C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (A)		Recreación (B)		Estuarios (B)	
	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.
Níquel	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Plomo	0.5	1	0.02	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4
Zinc	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20

Fuente: NOM-001-ECOL-1996

Entre los diversos compuestos químicos que tienden a presentarse en aguas subterráneas, los compuestos orgánicos son los que representan el mayor riesgo por sus efectos en el ambiente y en la salud humana. En este grupo de compuestos, los disolventes industriales y los hidrocarburos aromáticos derivados del petróleo son los más comunes.

Algunos de los contaminantes orgánicos que se han detectado en aguas subterráneas representan un riesgo severo para la salud, como el percloroetileno o tricloroetileno que producen depresión del sistema nervioso central o afectan el funcionamiento del hígado y del riñón, en tanto que el tetracloruro de carbono, el cloroformo y el benceno son agentes cancerígenos (GEM, 2007).

§ app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas_ambientales/compendio/02medio_ambiente/agua.shtml

P.D. =Promedio Diario; P.M. = Promedio mensual; N.A. = No es aplicable; (A), (B) y (C): Tipo de Cuerpo Receptor según la Ley Federal de Derechos; ⁽¹⁾ Instantáneo; ⁽²⁾ Muestra Simple Promedio Ponderado; ⁽³⁾ Ausente según el Método de Prueba definido en la NMX-AA-006; (*) Medidos de manera total

La extracción de agua superficial y agua subterránea para uso industrial en la región hidrológico-administrativa XIII equivale a un total de 504'000,000 m³ (CNA, 1998 §). En consecuencia, la cantidad de agua extraída por rubros son: agua superficial, con 52'000,000 m³ y agua subterránea, con 452'000,000 m³ (CNA, 1998 §). Finalmente, el volumen de descarga de aguas residuales industrial y municipal se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Volumen de descarga de aguas residuales industrial y municipal

Origen de la descarga	Volumen	
	m ³ /día	m ³ /s
Industrial		
Azúcar	5 601 013	64.83
Química	1 159 779	13.42
Petrolera	539 189	6.24
Hierro y Acero	392 282	4.54
Celulosa y Papel	389 330	4.51
Textil	251 534	2.91
Beneficio de Café	132 864	1.54
Cerveza y Malta	117 806	1.36
Alimenticia	107 038	1.24
Agropecuaria	59 707	0.69
Acabados de Metales	43 290	0.50
Curtiduría	3 118	0.04
Vitivinícola	2 446	0.03
Servicios	237 835	2.75
Otros Giros	3 959 575	45.83

Origen de la descarga	Volumen	
	m ³ /día	m ³ /s
Industrias que generan menos de 100 m ³ /día	781 834	9.05
Subtotal	13´ 778,640	159.48
Localidades		
Más de 50 000 habitantes	11 608 800	134.36
Más de 10 000 a 50 000 habitantes	2 067 200	23.93
Hasta 10 000 habitantes	1 012 000	11.71
Subtotal	14 688 000	170.00
Total	28 466 640	329.48

Fuente: CNA (1998 [§])

En el municipio de Texcoco de Mora las aguas subterráneas se obtienen mediante 437 pozos (Luna, 1998 y Oropeza, 1980). Estos tienen un gasto promedio de 25 l/s, las profundidades varían de 80 a 190 m y tienen un volumen total extraído de 56´199,000 m³/año (Luna, 1998 y Oropeza, 1980). Sin embargo, esta explotación del manto freático tiene una relación por los sitios donde antes el agua era permanente; en cambio, ahora la dotación de agua es periódica o simplemente no se abastece (Luna, 1998 y Oropeza, 1980).

Un estudio muestra la calidad de agua en los pozos que se encuentran en las inmediaciones del municipio de Texcoco, estado de México. Los pozos muestreados fueron en la Colonia ISSSTE, en la Granja de Zootécnica, en el Campo Experimental (CAEUACH), en la Colonia de Profesores, en los Pueblos de Boyeros y Cuautlalpan (Sosa *et. al.*, 2007). Estos pozos son profundos,

excepto el último, por ser superficial. Las variables evaluadas fueron: salinidad total, cloruro de sodio en partes por millón (ppm), sólidos totales (ppm), densidad (g/cm^3 y pH). Los resultados fueron: con base a la salinidad total, todas las aguas de los pozos profundos resultaron aptas para consumo humano, con menos de 500 ppm. Sin embargo, si los sólidos totales tuvieran sales insolubles, no disociadas, entonces el agua de la Granja de Zootecnia, el Campo Experimental (CAEUACH) y el pueblo de Boyeros no sería apropiada para consumo humano (Sosa *et. al.*, 2007). Finalmente, es importante mencionar que existe una tendencia a disminuir la salinidad total y los sólidos totales al alejarse del Lago de Texcoco. Por lo tanto, los pozos profundos cercanos al Lago de Texcoco tienen una tendencia a tener mayores niveles de sales y sólidos totales que los de las regiones más alejadas, que probablemente sea la causa que las aguas de los pozos profundos de Boyeros y Campo Experimental no hayan resultado aptas para el consumo humano (Sosa *et. al.*, 2007).

II. 4. 2. 1. Indicadores de manejo sustentable del agua. Estos indicadores tienen como principales características ser comprensibles; utilizables por la comunidad; tener perspectiva a largo plazo, de 25 a 50 años; medir la capacidad de la comunidad para vivir dentro de los límites del ecosistema; no implicar beneficios en una comunidad a costa de otras; demostrar vínculos entre lo económico, ecológico y social (UAM y CSI, 2000). Además, tienen un nivel de influencia o de afectación en los siguientes aspectos: en el manejo del ciclo local del agua, como mayor número de gaviones o represas construidas;

en el mayor porcentaje de tierras que cuentan con terraza o reforestación; en el mayor número de aljibes y lagos de retención; en el menor número y severidad de inundaciones; en el incremento de lluvia promedio anual y en la menor pérdida del nivel de pozos domésticos y profundos; en la captación, manejo y distribución de agua potable, como el incremento de familias que captan agua de lluvia; en el mayor porcentaje de agua potable que proviene de fuentes que no requieren de bombeo eléctrico; en la disminución de la tasa de explotación de acuíferos de la región en relación a su tasa de renovación; en el menor consumo promedio de agua por habitante; en el menor porcentaje de población que sufre de escasez de agua; en los mayores requisitos respecto a permisos de construcción para agua, sobre todo fraccionamientos; en la mayor participación de la comunidad en el manejo del agua o limpieza de ríos, barrancas y acuíferos; en el mayor número de plantas municipales de tratamiento de aguas negras; en el incremento de aguas negras tratadas en plantas comunitarias o municipales; en el aumento en metros de tubería para separar aguas negras de escurrimientos y pluviales; en el mayor número de familias que logran compostear desechos de su baño; en menores industrias que descargan aguas contaminadas al río; en menores kilogramos de pesticidas comprados y aplicados en la región; en mayor agua tratada y rehusada en proyectos de riego; en mayores familias que riegan con sus aguas grises; en mayores campañas comunitarias para limpiar ríos; en mayores trampas para basura puestas en río y en menores tiraderos de basura ubicados sobre acuíferos sin protección (UAM y CSI, 2000).

II. 4. 3. Aire

Algunas medidas que se han tomado para reducir la contaminación del aire son: la reducción del contenido de plomo en gasolinas, la sustitución de combustóleos con alto grado de contaminantes por gas natural en termoeléctricas, la aplicación del Programa “Hoy no Circula”, la atención especial a focos de emisión como zonas erosionadas, tiraderos clandestinos, áreas de bosque deforestadas, calles sin pavimentar, entre otros (GEM, 2007). Sin embargo, las fuentes móviles en la región Valle Cuautitlán-Texcoco emiten 768,904 ton/año de contaminantes a la atmósfera (GEM, 2007). El contaminante generado en mayor proporción es el Monóxido de Carbono (672,509 ton/año) y, a su vez, equivale al 76% de las emisiones totales (GEM, 2007). Sin embargo, el 59% de esta contaminación es generado por el transporte de carga ligera, pesada y autobuses (GEM, 2007).

II. 4. 4. Suelo

La estructura geológica del municipio forma parte de la evolución geológica de la Zona Neovolcánica Transmexicana (ZNT), que atraviesa la República Mexicana con una dirección Este-Oeste, desde las costas del Golfo de México hasta el Pacífico (GEM, 2007). La parte central de la ZNT está ocupada por la Cuenca de México, donde se localiza la Zona Metropolitana del Valle de México y, en ésta, el Municipio de Texcoco (GEM, 2007).

Los tipos de suelos dominantes que se encuentran en este municipio son:

- a) Andosol, con 3.16% (12.31 Km²), son suelos que se localizan en áreas de actividad volcánica, su génesis es producto de la intemperización química de

las cenizas volcánicas, cuenta con una alta capacidad de retención de agua y fijación del fósforo debido a la presencia de un mineral amorfo denominado alófano y en condiciones naturales, tiene vegetación de coníferas como bosques de pino—encino, pino, encino, oyamel-pino, encino-pino y pastos naturales o inducidos; aunque son suelos muy susceptibles a la erosión (GEM, 2007).

b) Cambisol, con 40.27% (164.61 Km²), son suelos jóvenes, poco desarrollados, originados por factores climáticos, característicos de las zonas de transición, por lo que pueden soportar cualquier tipo de vegetación, pueden aparecer suelos muy delgados colocados encima de un tepetate (fase dúrica), son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión (GEM, 2007).

c) Feozem, con 26.05% (108.10 Km²), se encuentran en diferentes condiciones climáticas, así como en diversos tipos de morfologías, se generan por procesos de intemperismo químico de las rocas ígneas extrusivas que abundan en el área; los menos profundos, situados en laderas con pendientes, tienden a erosionarse con facilidad y presentan bajos rendimientos (GEM, 2007).

d) Litosol, con 5.47% (21.92 Km²), se encuentran en diferentes climas, así como con diversos tipos de vegetación, tienen una profundidad menor de 10 cm hasta la roca, el tepetate o el caliche duro; se localizan en sierras, colinas, barrancas, pendientes muy erosionadas; su susceptibilidad a la erosión depende de la posición topográfica, las características del suelo, que puede ser de moderada a alta; con bosques de pino-encino su uso es forestal, cuando presentan pastizales o matorrales se puede llevar a cabo algún pastoreo limitado y en

algunos casos se usan con rendimientos variables para la agricultura (GEM, 2007).

- e) Solonchak, con 15.45% (63.71 Km²), ocupa el área plana del ex-Lago de Texcoco, con pendientes nulas, está sujeto a inundaciones periódicas; su susceptibilidad a la erosión es baja debido a las condiciones del relieve, su drenaje interno es escaso o moderado; bajo estas condiciones hay pocas posibilidades de uso agrícola (GEM, 2007).
- f) Vertisol, con 9.60% (39.24 Km²), tiene más de 30% de arcilla expandible, presentando en periodo seco un agrietamiento marcado (GEM, 2007).

La erosión resulta de una compleja conjugación de factores económicos, ecológicos, socio-políticos y culturales que tienen su expresión en la inadecuada aplicación de técnicas de producción y en una errónea ubicación de los sitios adecuados para el aprovechamiento que brinda la aptitud de los suelos a las diversas actividades productivas (GEM, 2007). Una de las causas más acusadas en la presencia de áreas erosionadas es la creciente deforestación; por ejemplo, a principios del siglo XX (1900), el estado de México contaba con una superficie de bosques aproximada a 980,000 Ha; hoy en día, cuenta con una superficie arbolada de 609,000 Ha (GEM, 2007). En Texcoco, la pérdida de suelos es por erosión eólica moderada (790.44 ton/ha/año), erosión eólica ligera (1,630.15 ton/ha/año), erosión hídrica moderada (818.38 ton/ha/año) y erosión hídrica alta (3,314.28 ton/ha/año) (GEM, 2007).

II. 4. 5. Bosques

La vegetación del municipio de Texcoco está organizada por asociaciones vegetales en función de los pisos altitudinales; por ejemplo:

- a) *Pastizal halófilo*, en altitudes inferiores a los 2,250 msnm, en el que dominan gramíneas que se reproducen vegetativamente por rizomas y estolones, como *Distichlis spicata* (pasto salado), *Eragrostis obtusiflora* (pasto saladillo) y *Suaeda torreyana* (romerito); plantas acuáticas de los géneros *Juncus*, *Thypha* y *Scirpus*; árboles y arbustos, como *Casuarina equisetifolia*, *Tamarix spp.*, *Eucalyptus spp.*, *Schinus molle* y *Salix* (GEM, 2007).
- b) *Matorral xerófilo de Eysenhardtia*, en altitudes de 2,250 a 2,700 msnm, en el cual predomina *Eysenhardtia polystachya*; le siguen *Montanoa*, *Opuntia*, *Crusea*, *Lepidium*, *Cyperus*, *Plumbago*, *Amaranthus*, *Phytolacca* (GEM, 2007).
- c) *Bosque de pino (Pinus spp)*, de 2,350 a 4,000 msnm, en el que se presentan *Pinus hartwegii*, *Alnus firmifolia*, *Pinus rudis*, *Quercus*, *Alnus* o *Juniperus*, *Pinus montezumae*, *Quercus*, *Abies*, *Arbutus*, *Alnus* y *Salix*; el estrato herbáceo de los bosques de pino está representado por *Alchemilla*, *Artenaria*, *Bidens*, *Eryngium*, *Lupinus*, *Muhlenbergia*, *Penstemon* y *Senecio* (GEM, 2007).
- d) *Bosque de encino (Quercus spp)*, entre los 2,350 y los 3,100 msnm, forma asociaciones que difieren entre sí, la especie dominante del género *Quercus*; debajo de 2,500 msnm se presenta *Quercus deserticola*, *Q. crassipes*, *Q. obtusata*; el estrato arbustivo está constituido por *Baccharis conferta*, *Eupatorium glabratum*, *Senecio salignus*, *Symphoricarpos microphyllus*, *Amelanchier denticulata*, *Dahlia sp.* y *Muhlenbergia sp* (GEM, 2007).

e) Bosque de oyamel (*Abies religiosa*), se ubica entre los 2,700 y los 3,500 msnm. Puede encontrarse *Alnus firmifolia*, *Cupressus lindleyi*, *Quercus laurina* entre otros (GEM, 2007).

Sin embargo, existen procesos claros del suelo, como el cambio de uso forestal a agropecuario, que a su vez responde a un desplazamiento de la actividad agropecuaria hacia el bosque debido a la ocupación de sus áreas de vocación por la expansión de la mancha urbana y el crecimiento industrial (GEM, 2007). Simultáneamente, el proceso de erosión ha empobrecido y desertificado superficies crecientes. En consecuencia, entre las regiones más afectadas dentro del municipio de Texcoco se encuentran los bosques del Iztaccíhuatl, Popocatépetl y la parte del ex-Lago de Texcoco (GEM, 2007).

En los últimos 20 años se desarrollaron importantes esfuerzos en materia de reforestación, su objetivo fue recuperar las áreas arboladas mediante instituciones como la Comisión Federal de Electricidad, el Proyecto Lago de Texcoco, la COCODER, la SARH, la PROTINBOS, la Protectora de Bosques del estado de México y la Delegación Estatal de la SEMARNAT (GEM, 2007). Sin embargo, el manejo de los recursos naturales en Texcoco ha carecido de los instrumentos técnicos, legales y administrativos que hagan posible su manejo y conservación, considerando estos recursos naturales como un todo y no sólo como especies o tipos de vegetación de interés económico (GEM, 2007).

Texcoco es uno de los municipios con mayor incidencia de tala clandestina, especialmente en la zona Izta-Popo, con aproximadamente un 15% del total de

los ilícitos del estado (GEM, 2007). Esta situación es muy importante debido a que el estado actual de los bosques presenta un deterioro considerable (GEM, 2007). En consecuencia, el hecho de no frenar el mal uso de estos recursos vislumbra problemas severos en los suelos, a corto plazo (GEM, 2007). Además, en este municipio existen: cuatro permisos para el aprovechamiento de 139.3 m³/año, por 10 años; 7 aserraderos; 13 madererías; además de la organización llamada Asociación de Silvicultores del Oriente del Estado de México A.C. a través de la cual se regulan estos aprovechamientos (GEM, 2007).

Finalmente, el valor ambiental de la vegetación representada en Texcoco es relevante dada la situación geográfica y la peligrosa proximidad a centros de crecimiento urbano explosivo (GEM, 2007). Los bosques secundarios y matorrales perturbados albergan fauna que ha quedado representada por mamíferos de pequeña talla, como roedores, conejos, zorrillos, tuzas, etcétera. Sin embargo, la mayoría de las especies de reptiles están en peligro de extinción, mientras que la mayor diversidad está representada por las aves, que presentan en su mayoría un estatus de protección (GEM, 2007).

II. 4. 6. Contaminación visual

La contaminación visual en la cabecera municipal de Texcoco está compuesta por diversos elementos, que van desde la ausencia de alineamiento en las construcciones, publicidad extendida sobre la totalidad de algunas fachadas, falta de calidad en los diseños, ausencia de gama de colores en armonía, paramentos sin aplanar, cableado de diversa índole, presencia de antenas,

invasión de la vía pública con escombro de construcción, acumulación de basura, etcétera (GEM, 2007).

II. 4. 7. Ruido

El crecimiento del municipio de Texcoco ha generado una actividad urbana acelerada que se refleja en el incremento de diversos niveles de ruido (GEM, 2007). Éstos se originan por vendedores ambulantes, policías de tránsito, taxistas, obreros de determinadas fábricas, prestadores de servicios y por centros nocturnos (GEM, 2007). Sin embargo, en general, los más dañados por este tipo de contaminación, dada la forma y tiempo de exposición que mantienen, son las zonas de mayor ruido, como la zona centro de la cabecera municipal e inmediaciones de la misma (GEM, 2007).

II. 4. 8. Población

En 1940, el municipio de Texcoco sólo tenía 24,812 habitantes; pero durante el periodo de 1950 a 1960 tuvo un crecimiento de 2.80%; es decir, pasó de 32,265 a 42,525 habitantes y en el periodo de 1960 a 1970 registró un fuerte crecimiento, llegando a una tasa de crecimiento del 4.6%, que representa una población de 65,628 habitantes (GEM, 2007). En consecuencia, esta situación se reflejó en la gran concentración y expansión de la mancha urbana del Valle Cuautitlán-Texcoco y, simultáneamente, en la importancia regional y estratégica que representaba la ubicación del centro de población de Texcoco (GEM, 2007).

En el periodo de 1970 a 1980 se tuvo la mayor tasa de crecimiento demográfica del municipio, llegando al 4.7%, que representó una población de 105,851 habitantes (GEM, 2007). En la siguiente década se registró un descenso en la tasa de 2.9%, llegando la población a 140,368 habitantes (GEM, 2007). Esta situación estuvo relacionada con el aumento del costo de la tierra, que sólo permitió a estratos de recursos altos y medios tener acceso al suelo, así como al desarrollo de conjuntos habitacionales por instituciones privadas y públicas (GEM, 2007).

En el periodo de 1990 a 1995 la tasa se elevó al 3.8%, mientras que en el 2000 llegó casi a los 3.9%, que resulta en la población actual de 204,102 habitantes (GEM, 2007). Sin embargo, la población del municipio de Texcoco representó, en el año 2000, respecto a la población de la Cuenca del Valle de México, el 0.01%, mientras que en el año 2005 la primera población constituyó el 1.03 % de la segunda (CONAGUA, 2005 e INEGI, 2010 ^ϕ). Asimismo, la población de este municipio representó, en 2000, el 1.01% de la población total de la Región Hidrológico-Administrativa Aguas del Valle de México (XIII), mientras que la primera constituyó el 0.98% respecto a la segunda (CONAGUA, 2005 e INEGI, 2010 ^ϕ). Además, la población de Texcoco fue, en el 2000, el 1.56% respecto a la población total en el estado de México, mientras que la primera población en el 2005 fue equivalente al 1.50% respecto a la segunda (CONAGUA, 2005 e INEGI, 2010 ^ϕ). La población de Texcoco equivale, en 2010, al 1.11% respecto a la población de la Cuenca del Valle de México, al 1.06% respecto a la Región

Hidrológico-Administrativa XIII y al 1.55% de la habitante en el estado de México (CONAGUA, 2005 e INEGI, 2010 ^Φ).

Esta situación se reflejó en la Región Hidrológico-Administrativa Aguas del Valle de México debido a que el XII Censo General de Población y Vivienda (2000) y Proyecciones de CONAPO (2005-2030) afirman que hubo un incremento poblacional del 2000 al 2005 en 5% (998,413 habitantes), mientras que del 2000 respecto al 2008 se incrementó en 8% (1'558,476 habitantes) (Castelán, 1999; CONAGUA, 2005 y CONAGUA, 2010). Sin embargo, las actividades económicas provenientes de estos asentamientos humanos, así como de su distribución geográfica, se tradujeron en disminución de la disposición per-capita del agua en 52% (140 m³/hab/año) respecto del 2000 al 2005 (Castelán, 1999 y CONAGUA, 2005). Simultáneamente, esta situación ocasionó en la Región Hidrológico-Administrativa XIII un aumento del déficit hídrico del 2000 al 2005 en 2,513% (111'868,000,000 m³), por lo que esto refleja un balance negativo de extracciones tanto en el 2000 como en el 2005 (Castelán, 1999 y CONAGUA, 2005). Finalmente, esta situación redujo el nivel de recarga promedio en esta región respecto del 2005 al 2008 en 560'200,000 m³/año y, en consecuencia, se tradujo en una relación extracción-recarga en los acuíferos de la zona metropolitana de la Ciudad de México (1.82), Chalco-Amecameca (1.73), Texcoco (9.58) y Cuautitlán-Pachuca (2.38) (CONAGUA, 2008 y CONAGUA, 2010).

II. 4. 9. Aspectos socioeconómicos

En 1987 se censó un total de 2,158 unidades económicas que ofrecían empleo a 8,747 personas; mientras que en 1993 hubo un incremento importante de 190%, alcanzando 4,110 unidades económicas, que empleaban a 15,144 personas (GEM, 2008). Después, en 1999 fueron 6,548 unidades económicas que emplearon a un total de 28,935 personas. Sin embargo, los casi 30,000 empleos que se registró en 1999 representaron el 41% de los trabajos en que se ocupa la población económicamente activa en el 2000 (69,662 personas) (GEM, 2008). Esto significó que el 59% de la población ocupada trabajó fuera del municipio de Texcoco, muy probablemente en el Valle Cuautitlán-Texcoco, que es un fenómeno frecuente en la región (GEM, 2008).

La Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Texcoco, en 2007, estuvo conformada por 144,754 habitantes, de los cuales el 48.12% se encontró ocupado (69,662 personas) realizando algún trabajo en el sector productivo, en tanto que el 0.99% se mantuvo desocupado y el 50.89% (73,674 personas) se halló inactivo (GEM, 2007). En este último rubro, se superó al porcentaje estatal, que fue del 49.74%; en consecuencia, el 5.6% de su PEA en el sector primario, en 2007, fue superior al porcentaje estatal (4.3%). Además, con relación al sector secundario, el municipio tuvo en ese año un incremento laboral del 41.56%, mientras que el estado logró un 46.86%; adicionalmente, el 50.26% poblacional de Texcoco se localizó en el sector terciario, mientras que en el estado fue el 45.43% (GEM, 2007). Enseguida se muestran datos

comparativos de Texcoco respecto al nivel nacional en diferentes anualidades y categorías.

Cuadro 6. Comparación de la Población Económicamente Activa en el municipio de Texcoco de Mora (2007) con la nacional (2005-2009 ^{¶¶})

Año	Nivel comparativo de conceptos					
	Nacional			Municipal		
	Concepto laboral			Concepto laboral		
	Ocupado	Desocupado	Total	Ocupado (%)	Desocupado (%)	Total (%)
2005	40791800.00	1482500.00	42274300.00	0.17	4.97	0.34
2006	42197800.00	1377700.00	43575500.00		5.35	
2007	42906700.00	1505200.00	44411900.00	0.16	4.89	0.33
2008	43866700.00	1593300.00	45460000.00		4.62	
2009	43344300.00	2365100.00	45709400.00		3.11	
Promedio	42621460.00	1664760.00	44286220.00	0.16	4.42	0.33

Fuente: Elaboración propia con datos de Gobierno del Estado de México (2007) e INEGI (2010 ^{¶¶})

Φ www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/Default.asp?accion=1&upc=702825168841

¶¶ www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeum/2009/

II. 5. Servicios ambientales hidrológicos

II. 5. 1. Formación de precios en mercados no perfectos

El hombre deriva un valor del complejo sistema de recursos solares, atmosféricos, geológicos, hidrológicos y biológicos utilizándolos como insumos en los procesos productivos (Randall, 1985). En consecuencia, la transformación de los procesos productivos mediante los procesos del conocimiento y la tecnología ofrece frutos de la inversión en las instalaciones productivas del hombre, pues producen bienes y servicios (ONU, 1958; Randall, 1985 y Córdoba, 2006).

Los recursos naturales son considerados bienes públicos o bienes sobre los que no existe un derecho privado, de manera que presentan características de no-exclusividad y no-rivalidad en el consumo (Gutiérrez, 2002). Sin embargo, para resolver estas particularidades no basta con declarar simplemente que existe una propiedad de no exclusividad, es necesario también especificar los derechos que emanan de la propiedad (Randall, 1985).

La información sobre los valores relativos de todos los insumos, bienes y servicios debe darse a conocer ampliamente. En consecuencia, una medida de valor que se use como moneda es necesario implementarla, pues su objetivo es facilitar el intercambio de bienes o servicios por dinero, así como permitir la acumulación del poder de compra y especificar los derechos legales de su uso; cómo se muestra en los siguientes apartados (Randall, 1985).

II. 5. 2. Valoración económica de bienes y servicios ambientales

Los bienes públicos son aquellos que se consumen sin rivalidad, aunque implican que estos bienes son no exclusivos; es decir, indivisibles en el consumo (Randall, 1985). No obstante, estos bienes se pueden clasificar en las categorías: 1. Los *bienes divisibles exclusivos*, en los cuales están los “bienes particulares” que pueden ser proporcionados por el mercado y, si los mercados son perfectos, se puede lograr la eficiencia de Pareto en el abastecimiento, algunos ejemplos son el pan y el vino; 2. Los *bienes divisibles no exclusivos*, éstos no pueden ser proporcionados por los mercados privados; sin embargo, el sector público podría proporcionarlos en forma eficiente de Pareto, pero tendría que cargar un precio por su uso y disfrute o bien; aunque podría proporcionarlos si se especificasen derechos de propiedad exclusivos y no atenuados; 3. Los *bienes indivisibles exclusivos*, que los puede proporcionar el sector público, que podría decidirse a cargar un precio por su uso y disfrute, o por el sector privado; aunque la indivisibilidad excluye el logro de la eficiencia de Pareto en ausencia de precios perfectamente discriminatorios y 4. Los *bienes indivisibles no exclusivos*, al que pertenece la presente investigación, los puede proporcionar solo la filantropía particular o el sector público, siendo este último quien los financiará disponiendo de los ingresos generales; aunque si la exclusividad fuese física y económicamente factible, así como políticamente aceptable, se podrían especificar derechos exclusivos y los bienes podrían ser proporcionados por medio del mercado o por el sector público cargando cuotas al usuario; sin embargo, si esto ocurriese, la eficiencia de Pareto sería

imposible, pero se podrían obtener soluciones de segunda opción (Randall, 1985).

El término “valor” tiene significado sólo en relación con la escasez de un bien o servicio (Gutiérrez, 2002). En consecuencia, la valoración está relacionada con: los ingresos verdaderos, el concepto de disposición a pagar por estados cambiados del sistema de recursos, los costos a la sociedad y los precios a los cuales los bienes y servicios están disponibles (Thomas, 1999 citado por Gutiérrez, 2002).

La valoración económica, en conjunto con la valoración de la inversión, son elementos críticos para iniciar un proceso de negociación entre quienes ofrecen los servicios y quienes los demandan. Por lo tanto, se toma como partida tanto la disposición a pagar (DAP) de los usuarios consuntivos domésticos o demandantes de los servicios, como la disposición de los oferentes a aceptar cambios que garanticen los servicios (Gutiérrez, 2002). En consecuencia, en la valoración del servicio ambiental hídrico es necesario disponer de valores de mercado y de no-mercado, con la finalidad de generar un resultado que muestre la interrelación entre la economía y la ecología. Además, en algunos casos es necesario recurrir a mercados hipotéticos, pues este tipo de servicios no tiene un mercado definido (Gutiérrez, 2002).

La importancia de valorar el ambiente implica recordar de que el ambiente no es libre, aunque no exista un mercado convencional para sus servicios; medir la tasa a la que los recursos están siendo usados o gastados; señalar la escasez creciente a sus usuarios; valorar el ambiente da una indicación más verdadera del funcionamiento económico; dar una base segura para definir normas que

induzcan el uso más cuidadoso del medio; por ejemplo, impuestos, cargos, subvenciones, etcétera. Las normas ambientales se deben aplicar en casos específicos, como "pagos por contaminación", en los cuales se debe saber cuánto debe pagar el contaminador, o introducir un impuesto de carbón, pago de servicio hídrico, etc. (Winpenny, 1993 citado por Gutiérrez, 2002). Sin embargo, esto indica que la importancia de la valoración económica del agua la determina la naturaleza de bien económico que ésta representa, en oposición a la de bien libre (Gutiérrez, 2002). En consecuencia, el interés es mayor en medida que aumenta la escasez relativa del recurso, pues el estado de agotamiento se alcanza cuando literalmente no queda nada del recurso o bien cuando el recurso remanente está situado en forma tan inconveniente que el costo de extracción es demasiado elevado y la cantidad demandada a cero (Randall, 1985). Por lo tanto, la estimación de su valor es un requisito esencial para el diseño de estrategias que promuevan su uso eficiente (Gutiérrez, 2002).

II. 5. 3. Marco institucional del agua y servicios ambientales hidrológicos

Los servicios ambientales son los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, como la provisión de agua en calidad y cantidad, la captura de carbono, contaminantes y componentes naturales, la generación de oxígeno, el amortiguamiento del impacto de fenómenos naturales, la modulación o regulación climática, la protección de la biodiversidad, de ecosistemas y formas de vida, la protección, la recuperación de suelos, el paisaje y la recreación, entre otros (LDFS, 2009). Entonces, el agua es un bien de dominio público

federal, vital, vulnerable y finito, con valor social, económico y ambiental, cuya preservación en cantidad, calidad y sustentabilidad es tarea fundamental del Estado y la sociedad, así como prioridad y asunto de “seguridad nacional” (LDFS, 2009). Sin embargo, en el marco de los tratados internacionales y disposiciones nacionales aplicables, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales promoverá el desarrollo de un marco de bienes y servicios ambientales que retribuya los beneficios prestados por los dueños y poseedores de recursos forestales a otros sectores de la sociedad; además, promoverá empresas que estén capacitadas para certificar, evaluar y monitorear los bienes y servicios ambientales para asesoría técnica de los dueños o poseedores de estos recursos, así como a los mercados correspondientes en el ámbito nacional e internacional (LDFS, 2009).

Las instancias oficiales encargadas del manejo del agua son: a) El *Ejecutivo Federal*, siendo una de sus funciones básicas reglamentar por Cuenca Hidrológica y acuífero, el control de la extracción, así como la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales del subsuelo, inclusive las que hayan sido libremente alumbradas y las superficiales, en los términos del Título Quinto de la presente Ley; además de expedir los decretos para el establecimiento, modificación o supresión de zonas reglamentadas que requieren un manejo específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica o cuando se comprometa la sustentabilidad de los ecosistemas vitales en áreas determinadas en acuíferos, cuencas o regiones hidrológicas; b) La *Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales*, que es la dependencia del Gobierno

Federal encargada de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable; además que parte de sus atribuciones son proponer al Ejecutivo Federal la política hídrica del país, plantear al Ejecutivo Federal los proyectos de ley, reglamentos, decretos y acuerdos relativos al sector y fungir como Presidente del Consejo Técnico de la Comisión Nacional del Agua; c) La *Comisión Nacional del Agua*, que es un Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objetivo, la realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a esta Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere; d) El *Organismo de Cuenca*, que se define como una unidad técnica, administrativa y jurídica especializada, con carácter autónomo, adscrita directamente al Titular de la Comisión Nacional del Agua, cuyas atribuciones se establecen en la presente Ley y sus reglamentos debido a que sus recursos y presupuesto específicos son determinados por esta Comisión; y e) El *Consejo de Cuenca*, que se define como un órgano colegiado de integración mixta, que será la instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre la Comisión Nacional del Agua, incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de agua, así como de las organizaciones de la

sociedad, en la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica; además de la *organización y participación de usuarios y de la sociedad* (LDFS, 2009).

En esta última, la Comisión Nacional del Agua acreditará, promoverá y apoyará la organización de usuarios para mejorar el aprovechamiento del agua, la preservación y el control de su calidad, así como impulsar la participación a nivel nacional, estatal, regional o de cuenca. Igualmente, la Comisión Nacional del Agua, conjuntamente con Gobiernos de los estados, D. F., municipios, organismos de cuenca, consejos de cuenca y consejo consultivo promoverá y facilitará la participación de la sociedad en la planeación, toma de decisiones, ejecución, evaluación y vigilancia de la política nacional hídrica (LDFS, 2009). Además, se brindarán apoyos para que las organizaciones ciudadanas o no gubernamentales con objetivos, intereses o actividades específicas en materia de recursos hídricos y su gestión integrada, participen en el seno de los consejos de cuenca, así como en comisiones, comités de cuenca y comités técnicos de aguas subterráneas (LDFS, 2009). A la par se facilitará la participación de colegios de profesionales, grupos académicos especializados y otras organizaciones de la sociedad cuya participación enriquezca la planificación hídrica y la gestión de los recursos hídricos. Sin embargo, la Comisión Nacional del Agua, mediante organismos de cuenca y con el apoyo en consejos de cuenca, convocará a las organizaciones locales, regionales o sectoriales de usuarios del agua, ejidos, comunidades, instituciones educativas, organizaciones ciudadanas o no gubernamentales, así como personas interesadas, para consultar sus opiniones y propuestas respecto a la

planeación, problemas-prioritarios, problemas estratégicos del agua, su gestión y evaluación de fuentes de abastecimiento, en el ámbito del desarrollo sustentable; también, apoyará las organizaciones e iniciativas surgidas de la participación pública que estén encaminadas a una mejor distribución de tareas y responsabilidades entre el Estado, Federación, estados, D. F., municipios y sociedad, con el objeto de contribuir a la gestión integrada de los recursos hídricos (LDFS, 2009). Adicionalmente, concertará acciones y convenios con usuarios del agua para la conservación, preservación, restauración y uso eficiente del agua. A continuación se hace una descripción de estos órganos en la Región Hidrológico-Administrativa XIII:

Los consejos de cuenca fueron instalados el 16 agosto de 1995 en la Región Administrativa XIII (Valle de México) (CONAGUA, 2003). Después, los comités de cuenca fueron instalados el 30 de junio de 2000 en esta Región, específicamente en Cañada de Madero (CONAGUA, 2003). También, los consejos ciudadanos del agua estatales fueron instalados en esta Región el 29 de septiembre del 2000; las ubicaciones de estos consejos están en los estados de México e Hidalgo; sus denominaciones son, respectivamente, Consejo Consultivo para la Protección del Agua en el Estado de México y Asociación Pro Defensa del Agua, A.C. (CONAGUA, 2003).

El Consejo de Cuenca Valle de México hasta el 10 de noviembre del 2003 estuvo en la Región Administrativa XIII (Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala), con fecha de instalación 16 agosto de 1995 (CONAGUA, 2004). No obstante, la comisión de cuenca instalada el 16 octubre de 2003 en esta región

administrativa fue Valle de Bravo, estado de México (CONAGUA, 2004). Además, el comité de cuencas Cañada de Madero, estado de Hidalgo y los Consejos Ciudadanos del Agua Estatales Asociación Pro Defensa del Agua, A.C. y Consejo Consultivo para la Protección del Agua en el estado de México, se mantuvieron (CONAGUA, 2004).

El Consejo de Cuenca Valle de México hasta el 19 de mayo de 2006 estuvo en la Región Administrativa XIII (Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala) (CONAGUA, 2006). Además de la Comisión de Cuenca Valle de Bravo, estado de México, se sumaron a esta región las comisiones de cuenca Laguna de Tecocomulco, Hidalgo, con fecha de instalación 14 de julio del 2005 y Presa de Guadalupe, estado de México, con fecha de instalación 11 de enero de 2006 (CONAGUA, 2006). Adicionalmente, el comité de cuencas Cañada de Madero, estado de Hidalgo y los Consejos Ciudadanos del Agua Estatales Asociación Pro Defensa del Agua, A.C. y Consejo Consultivo para la Protección del Agua en el estado de México, se mantuvieron (CONAGUA, 2006).

El Consejo de Cuenca Valle de México hasta el 31 de diciembre de 2006 estuvo en la Región Administrativa XIII (Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala) (CONAGUA (a), 2007). Asimismo, las comisiones de cuenca Valle de Bravo, estado de México, la Laguna de Tecocomulco, Hidalgo y la Presa de Guadalupe, estado de México, se mantuvieron vigentes en esta región administrativa (CONAGUA (a), 2007). También, el comité de cuencas Cañada de Madero, estado de Hidalgo y los Consejos Ciudadanos del Agua Estatales Asociación Pro Defensa del Agua, A.C. y Consejo Consultivo para la Protección

del Agua en el estado de México, se conservaron (CONAGUA (a), 2007). Adicionalmente, el 24 de noviembre del 2006 se creó el comité técnico de aguas subterráneas del acuífero Cuautitlán-Pachuca (COTAS) en esta región (CONAGUA, 2007 y CONAGUA, 2008).

El Consejo de Cuenca Valle de México hasta el 31 de diciembre de 2007 estuvo en la Región Administrativa XIII (Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala) (CONAGUA, 2008). Asimismo, las comisiones de cuenca Valle de Bravo, estado de México, la Laguna de Tecocomulco, Hidalgo y la Presa de Guadalupe, estado de México, se mantuvieron vigentes en esta región administrativa (CONAGUA, 2008). También, los comités de cuencas Cañada de Madero, estado de Hidalgo y el técnico de aguas subterráneas del acuífero Cuautitlán-Pachuca (COTAS) se mantuvieron vigentes (CONAGUA, 2008).

El Consejo de Cuenca Valle de México hasta el 31 de diciembre de 2009 estuvo en la Región Administrativa XIII (Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala). Asimismo, las comisiones de cuenca Valle de Bravo, estado de México, la Laguna de Tecocomulco, Hidalgo y la Presa de Guadalupe, estado de México, se mantuvieron vigentes en esta región administrativa (CONAGUA, 2010). También, los comités de cuencas Cañada de Madero, estado de Hidalgo y el técnico de aguas subterráneas del acuífero Cuautitlán-Pachuca (COTAS) se mantuvieron vigentes (CONAGUA, 2010).

El Consejo de Cuenca Valle de México hasta el 31 de diciembre de 2009 estuvo en la Región Administrativa XIII (Aguas del Valle de México y Sistema

Cutzamala) (CONAGUA, 2010). Además, de las comisiones del Valle de Bravo, estado de México, la Laguna de Tecocomulco, Hidalgo y la Presa de Guadalupe, estado de México; se sumó un Comité más a esta región administrativa (CONAGUA, 2010). Asimismo, sumado al comité de cuencas Cañada de Madero, estado de Hidalgo se creó un comité más en el área de estudio. Finalmente, el comité técnico de aguas subterráneas del acuífero Cuautitlán-Pachuca (COTAS) se mantuvo en esta región (CONAGUA, 2010).

II. 6. Estudios de valoración del servicio hidrológico

No existe gran cantidad de trabajos realizados con esta temática. Sin embargo, algunos de ellos son los que se muestran en el cuadro 7.

Cuadro 7. Estudios de valoración del servicio hidrológico en México

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
Arreguín S. M.	2007	Valoración Económica del Servicio Ecosistémico Hídrico (SEH) en la Delegación La Magdalena Contreras, Distrito Federal, México	Por medio del Método de Valoración Contingente (MVC) encuentra que la disponibilidad de pago promedio mensual máxima es de \$113.00 M/N. Esto equivale a \$88, 693, 248/año o bien de 7, 997, 588 Dólares/año.

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
Benavides S. J. D; González G. M. J; López O. C y Valdez L. J. R.	2008	Oferta Hídrica de la Cuenca Forestal Tapalpa, Jalisco, orientada hacia los Servicios Ambientales	Los autores aportan elementos para determinar la factibilidad de crear un mercado de servicios ambientales hidrológicos en la Cuenca Forestal de Tapalpa, Jalisco, México. Aplicaron el modelo hidrológico SWAT, que presentó un buen ajuste ($R^2 = 0,85$) con la producción de agua. Los resultados señalan que las subcuencas forestales presentan un buen estado hidrológico al permitir la infiltración del agua al suelo a través del escurrimiento subsuperficial para luego emerger como escurrimiento superficial. Además, las subcuencas con mayor superficie agrícola o pecuaria presentan mayor escurrimiento superficial y mayor producción de sedimentos. Finalmente, la oferta total del recurso hídrico asciende a $42'963,900 \text{ m}^3 \text{ año}^{-1}$.
			Estima un valor de \$718.559/ha, que fue producto

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
Cuenca L. R. A.	2004	Valoración Económica de Servicios Hidrográficos en la Cuenca del Río Apipilhuasco, México	de otros valores, como de la productividad hídrica del bosque, de protección, restauración de la cuenca y el valor del agua como insumo de la producción.
Florencio C. V.	2000	Productividad del agua en el Distrito de Riego 011 "Alto Río Lerma"	Estima el valor económico del agua, superficial y de pozo, en el Distrito de Riego 011 "Alto Río Lerma. El ingreso marginal es utilizado como el precio sombra del agua de riego y, de acuerdo, con los resultados, oscila entre 0.54 y \$2.28/m ³ de agua superficial, entre 0.66 y \$152.00/m ³ de agua subterránea. Estimo que el valor económico del agua es de \$7.20/m ³ en brócoli, \$1.00/m ³ en cebada, \$5.00/ m ³ en maíz y 0.80/ m ³ en trigo.
González G. M. J.	2004	Evaluación del Programa de Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)	Presenta resultados de la evaluación del PSAH 2004 y documenta el grado de cumplimiento de los objetivos y metas anuales; evalúa el desempeño del Programa, identifica sus principales

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
			impactos económicos, ambientales y sociales; presenta algunas propuestas para su desarrollo futuro.
López M. F. J.	2005	Valoración Económica del Agua en el Distrito de Riego 028 Tulancingo, Hidalgo	Determina el valor económico del agua en el Distrito de Riego 028 mediante el método de Valoración Contingente. La disposición a pagar es alrededor del 3% de la disposición a ser compensado. La cantidad que están dispuestos a ser compensados por dejar de usar 1 m ³ de agua sería de \$10.24, mientras que la cantidad que están dispuestos a pagar por esa cantidad de agua es de \$0.31.
			Los autores afirman que para conocer la factibilidad de la creación de un mercado de servicios ambientales hidrológicos, se requiere contar con información sobre la oferta y demanda hídrica del lugar. Este estudio aporta información para estimar la demanda hídrica en la cuenca de Tapalpa, Jalisco, México.

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
López O. C; González G. M. J; Valdez L. J. R y De los Santos P. H. M.	2007	Demanda, Disponibilidad de Pago y Costo de Oportunidad Hídrica en la Cuenca Tapalpa, Jalisco	Los autores estimaron la disponibilidad a pagar (DAP) por el recurso hídrico (RH), además hicieron un análisis del costo de oportunidad del uso del suelo para “extracción” de agua. Los resultados indican que el RH utilizado asciende a 23´171,885 m ³ /año. El 93% de éste se utiliza en la producción de hortalizas y de cultivos básicos. La DAP calculada por el RH es mayor en el sector servicios (76,7%), en comparación con otros sectores encuestados. La mayor participación monetaria en la DAP total fue del sector doméstico (46,5%), con \$3´064,301/año. Este valor fue menor que el costo de oportunidad para conservar la superficie boscosa (\$30´265,615/año). La escolaridad tiene una relación directa con la DAP por RH y la edad presentó una relación inversa.
			Muestra los resultados de la

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
Magaña T. O. S.	2005	Evaluación Externa del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos	evaluación del PSAH 2005; documenta el grado de cumplimiento de los objetivos y metas anuales; evalúa el desempeño del programa, identificando sus principales impactos económicos, ambientales y sociales; presenta propuestas para su mejoramiento en el corto plazo, tanto en núcleos agrarios como en propiedad privada.
			Hace una aproximación metodológica para la valoración de los servicios hidrográficos de la Cuenta Alta del Río Zahupan, municipio de Tlaxco, Tlaxcala; determina la importancia del agua dentro y fuera de la cuenca y describe un método de medición de la producción del agua. El ingreso medio por extracción de madera es igual a \$2,141.66/ha/año (\$2,800/ha/año/pino, \$2,800/ha/año/oyamel y \$825/ha/año/encino). Este

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
Orozco P. L. M.	2003	Valoración Económica preliminar de Servicios Hidrográficos en la Cuenca alta del Río Zahuapan, Tlaxco, Tlaxcala	valor es la mejor alternativa económica del uso del suelo en la cuenca y, también, es el valor que se deja de percibir por no usar el bosque para aprovechamiento maderable. En conclusión, el valor de la captación del bosque por captación y calidad de agua (\$1'642,064.27/año) es mejor opción que el costo de la mejor oportunidad del uso del suelo (\$2,141.66/ha/año).
			Desarrolla una metodología para estimar el valor económico del agua de riego en Módulos y en Distritos de Riego de México, así como un análisis de las transmisiones de derechos de agua entre Módulos de Riego. La productividad media neta del agua varía entre módulos, desde \$0.54/m ³ en Salamanca a \$1.08/m ³ en Corralejo. El valor promedio ponderado por superficie del módulo es de \$685/mil m ³ . Mediante el modelo Cobb-Douglas y la

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
Rubiños P. J. E.	2001	Valor Económico del Agua y Análisis de las Transmisiones de Derechos de Agua en Distritos de Riego en México	productividad media neta, el valor medio del agua es \$174/millas de m ³ . Si se compara con el valor de cuotas promedio (\$41.61/mil m ³) es 4.18 veces mayor. Si se compara con el valor de la cuota en Distrito de Riego (\$63.56/mil m ³) es casi 2.73 veces mayor y si se compara con el precio que tiene el agua en transmisiones de derechos entre módulos y fijado por el Comité Hidráulico (\$24/mil m ³), el precio de transacción por el agua es 13% del valor máximo que estaría dispuesto a pagar un productor, según el valor estimado en este trabajo.
Vázquez C. D. y Rodríguez M. C.	2009	Valoración Económica del agua para Consumo Doméstico y la Disponibilidad a Pagar por el Servicio Hidrológico; Estudio de caso en la Unidad Habitacional Emiliano Zapata (ISSSTE, Chapingo, Méx.)	Determina la Disponibilidad a Pagar promedio anual (\$268.75 M/N) por el servicio hidrológico que los bosques proveen a la Unidad Habitacional Emiliano Zapata (ISSSTE) y calcula el Costo o Gasto Defensivo (\$2,254.50 M/N anuales) en el que los habitantes incurren al no

Autor		Título	Aportación
Nombre	Año		
			utilizar el agua potable para consumo humano.

Fuente: Elaboración propia (2010)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

III. 1. Variables a medir

Las variables empleadas para medir la valoración del servicio ecosistémico hídrico de los usuarios consuntivos domésticos en el municipio de Texcoco fueron: *consumo de agua*, cantidad de garrafones de 20 l/mes que compra, marcas comerciales que prefiere el usuario, consumo de agua en l/semana para uso doméstico, pago económico anual por servicio público de agua actual y en años anteriores, fuente de suministro de agua potable, frecuencia de servicio público, calidad de agua, opinión del usuario si el dinero que paga por el servicio público es el adecuado y si cuenta con algún sistema de almacenamiento de agua; *monto económico máximo que el usuario consuntivo doméstico está dispuesto a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en categorías monetarias*, monto anual de su cooperación, mecanismo de cobro, instancia apropiada que administre el dinero, instrumento de recaudación más apropiado y motivo por el que no cooperaría para mejorar el servicio ecosistémico hídrico y *perfil socioeconómico de los encuestados*, número de

personas que conforman su familia, sexo, estado civil, edad, nivel de estudios, ocupación y nivel de ingresos totales anuales por familia.

De 400 cuestionarios realizados a usuarios consuntivos domésticos del agua en el municipio de Texcoco, las variables a medir en el modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios son (ver Anexo III): consumo doméstico de agua potable medido en cantidad de litros de agua consumidos por año (CD_i), pago anual por consumo de agua medido en cantidad monetaria (PCA_i), disposición a pagar por el servicio ecosistémico hídrico medido en cantidad monetaria anual a cooperar (DAP_i), ingreso familiar total anual medido en términos monetarios (I_i), nivel académico de estudios del encuestado medido en años académicos (E_i), cantidad de agua potable depositada en los sistemas de almacenamiento del usuario entrevistado medida en litros de agua almacenados (QAA_i), consideración del encuestado si el pago por el servicio público de agua es adecuado medido en categoría dicotómica o variable muda (PSA_i) y sexo del encuestado medido en categoría dicotómica (S_i).

De estos cuestionarios, se seleccionaron las variables dependiente disposición a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en términos monetarios anuales (Y) y variables independientes ingreso familiar total en términos monetarios anuales (X_1), nivel académico medido en años escolares (X_2) y pago monetario anual promedio por servicio público de agua potable, en el periodo de 2005 a 2008 (X_3) para hacer el modelo estadístico de logaritmos naturales (ver Anexo IV).

Las variables a medir en el agua son parámetros microbiológicos; por ejemplo, cantidad de agentes patógenos, número de gérmenes saprofitos o colonias de

bacterias procedentes del intestino humano como indicadores de contaminación fecal, como cantidad de *Escherichia coli*, *A. aerogenes* y coliformes, etc. Estos parámetros son los adecuados debido a que determinan la calidad del agua de las muestras de la red pública de suministro y de las tres principales marcas comerciales de agua comercializadas en el área de estudio. La medición de estos parámetros fue con base en la metodología indicada en las Normas Mexicanas NOM-112-SSA1-1994 y NMX-AA-42-1987.

III. 2. Tamaño de muestra

Se consultó la fuente del INEGI (2010 ^Φ) para obtener la información del municipio de Texcoco respecto a su población total (235,215 habitantes), número de habitantes promedio por vivienda (4) y cantidad de familias total en este municipio (58,804 unidades). Con base en esta información, se estimó el número de encuestas con la siguiente ecuación.

$$n =$$

Sin embargo, un pre muestreo de 100 encuestas se realizó con la finalidad de probar la funcionalidad. Además, este trabajo proporcionó las cantidades máximas y mínimas que los usuarios estaban dispuestos a cooperar, como límites monetarios (Alpizar y Madrigal, 2007).

Las encuestas realizadas a los residentes del área de estudio fueron completamente al azar. La fase de campo de estas encuestas se realizó con base en un error de muestro del 5%. El método para hacer encuestas fue cara a cara y fue dirigida al jefe de hogar o persona responsable de proveer fondos para el pago del recibo mensual del agua. El formato tipo binario o referéndum seleccionado ofreció las respuestas sí o no al monto económico que se le preguntaba al entrevistado si estaría dispuesto o no a pagar, ver formato en Anexos.

En la estimación de la voluntad de pago promedio máxima se usaron métodos no paramétricos. Por lo tanto, la definición de la DAP como una variable aleatoria, con una distribución acumulada de probabilidad dada por la DAP, fue necesaria. Entonces, las probabilidades que alguna persona entrevistada i responda negativa o positivamente a un monto j propuesto de pago mensual fueron dadas por (Alpizar y Madrigal, 2007):

$$\text{Prob (No monto } j) = \text{Prob } [dp_i < m_j] = F_{DP} (m_j) \text{ (Ecuación 1)}$$

$$\text{Prob (Sí monto } j) = \text{Prob } [dp_i > m_j] = 1 - F_{DP} (m_j) \text{ (Ecuación 2)}$$

Donde Prob es equivalente a la probabilidad y m_j es igual al monto j propuesto de pago mensual. Asimismo, la Ecuación 2 se denomina, generalmente, como función de supervivencia, mientras que el valor medio de la DAP fue dado por:

$$E [DAP] = \int_0^A [1-F_{DP}] d DAP \text{ (Ecuación 3)}$$

El valor resultante de esta ecuación corresponde al área debajo de la función de supervivencia. Sin embargo, la estimación no paramétrica requiere, según Alpizar y Madrigal (2007), en los puntos faltantes en la función de supervivencia de la interpolación lineal:

$$E [DAP] = \sum_{j=1}^J P_{j+i} * (m_{j+1}- m_j) + ((m_{j+1}- m_j) * (p_j - m_{j+1})) \text{ (Ecuación 4)}$$

Donde m_j es monto propuesto de pago mensual en escenario j , P_j significa la proporción de respuestas afirmativas al m_j y J es el número total de montos sugeridos.

La toma de muestras para evaluar la calidad del agua de la red pública de suministro en el municipio de Texcoco fue en los pozos: El Vergel, El Ahuehuete, La Cazuela, El Xolache, Lomas de Cristo y La Preparatoria, principales abastecedores de agua en el área de estudio. Se tomaron tres muestras en cada pozo. La primera muestra se tomó en el aforo del pozo, la segunda se obtuvo de la red pública de suministro y la tercera muestra fue proveniente de la llave del usuario, como se muestra a continuación (ver Anexos):

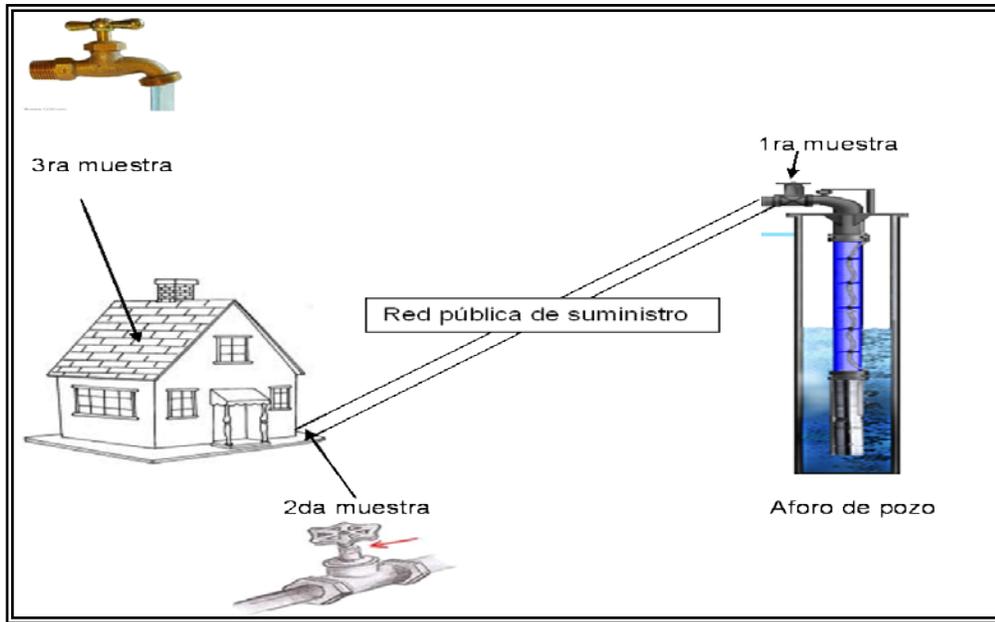


Figura 15. Toma de muestras de agua en pozos de la red pública de suministro en Texcoco.

Finalmente, el tamaño de muestra para evaluar la calidad del agua de las tres principales marcas comerciales que se venden en el área de estudio, según resultados de las 400 encuestas, fue un garrafón de agua purificada de las marcas Bonafont, Electropura y Puriagua.

III. 3. Métodos valoratorios

III. 3. 1. Método de Valoración Contingente

La Valoración Contingente (VC) ha sido empleada por economistas por un periodo de tiempo de 30 años. Su objetivo es la valoración directa de activos, sean bienes o servicios ambientales, debido a que se basa en las preferencias declaradas de los individuos por alguna situación o cambio planteado hipotéticamente (Hanemann, 1984; Winpenny, 1993; Azqueta, 1994; Field, 1995

y McConnell *et. al.*, 1999 citados por Gutiérrez, 2002). En consecuencia, el Método de Valoración directo recurre a una encuesta para estimar la voluntad de pago de las personas por un bien ambiental. En última instancia, el método pretende crear un mercado hipotético donde es posible “comprar” una mejora por el bien en cuestión (Mitchell y Carlson, 1989 citados por Alpizar y Madrigal, 2007).

Las encuestas o cuestionarios fueron estructurados en tres secciones. El primer bloque proporcionó información relevante sobre el bien o problema objeto de estudio, por lo tanto el encuestado tuvo información precisa para identificar el problema que se abordó. El segundo bloque describió la modificación objeto de estudio, en este caso el nivel de partida en cuanto a la calidad del bien ambiental y, en consecuencia, la mejora del servicio ecosistémico hídrico en el área de estudio mediante la disposición a pagar del usuario a través de un mecanismo de financiamiento (vehículo de pago). El tercer bloque indagó sobre algunas características socioeconómicas más relevantes de la persona encuestada según el problema objeto de estudio; por ejemplo, el número de personas que conforman su familia, el estado civil, la edad, el nivel de estudios, la ocupación, el nivel de ingresos totales anuales por familiar, etc. (ver formato en Anexo I).

Los 400 usuarios consuntivos domésticos del servicio público del agua en el municipio Texcoco fueron seleccionados con base en un error de muestreo del 5%. Su objetivo es aplicar la encuesta de valoración contingente. El método que se utilizó para realizar las entrevistas fue el personal. Las encuestas, realizadas de agosto a septiembre de 2009, fueron dirigidas al jefe de hogar o persona

responsable de proveer fondos para el pago del recibo del agua. El formato abierto fue el tipo empleado en estas encuestas debido a que se combina con el tipo subasta, que proporciona una orientación sobre una cantidad aproximada respecto a lo que se pregunta. Su objetivo fue conocer la cantidad monetaria máxima que los usuarios consuntivos domésticos de este servicio estuvieron dispuestos a pagar.

III. 3. 2. Calidad de agua

III. 3. 2. 1. Norma Oficial Mexicana NOM-112-SSA1-1994. Esta Norma establece el método microbiológico para estimar el número de coliformes presentes en productos alimenticios mediante el cálculo del número más probable (NMP) después de la incubación a 35 °C de la muestra diluida en un medio líquido; por ejemplo, los bacilos Gram negativos, no esporulados, aerobios o anaerobios facultativos que a 35 °C fermentan la lactosa con la producción de gas bajo las condiciones especificadas en esta norma (NOM-112-SSA1-1994). Sin embargo, este procedimiento puede aplicarse en agua potable, en agua purificada, en hielo y en alimentos procesados térmicamente, así como en muestras destinadas a evaluar la eficiencia de prácticas sanitarias en la industria alimentaria (NOM-112-SSA1-1994). No obstante, este procedimiento debe seleccionarse cuando la densidad esperada es como mínimo de una bacteria en 10 ml de producto líquido o una bacteria por gramo de alimento sólido (NOM-112-SSA1-1994). Finalmente, esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las

personas físicas o morales que requieran efectuar este método en productos nacionales o de importación, para fines oficiales (NOM-112-SSA1-1994).

III. 3. 2. 2. Norma Mexicana NMX-AA-42-1987. Esta norma establece un método para la detección y enumeración en agua de organismos coliformes totales, organismos coliformes fecales (termotolerantes) y *Escherichia coli* presuntiva mediante el cultivo en un medio líquido en tubos múltiples y el cálculo de sus números más probables (NMP) en la muestra (NMX-AA-42-1987). La detección y enumeración en agua de los organismos mencionados se debe a que la presencia y extensión de contaminación fecal es un factor importante en la determinación de la calidad de un cuerpo de agua, pues las heces fecales contienen una variedad de microorganismos, así como formas de resistencia de los mismos. Además, estos microorganismos involucran organismos patógenos, que ponen en riesgo para la salud pública cuando están en contacto con el ser humano (NMX-AA-42-1987). No obstante, el grado de confirmación con una muestra en particular depende parcialmente de la naturaleza del agua y parcialmente de las razones para realizar el examen (NMX-AA-42-1987). Finalmente, este método es aplicable para todo tipo de agua, incluyendo aquellos que contienen una cantidad apreciable de materia en suspensión (NMX-AA-42-1987).

III. 4. Análisis estadístico

III. 4. 1. Estimación no paramétrica

La suposición de normalidad en los datos por analizar es casi indispensable en un análisis estadístico (Ramírez y López, 1993). En consecuencia, conocer las características de esta distribución, así como los métodos para su verificación es necesario (Ramírez y López, 1993). Las características de la distribución normal son un área total comprendida bajo la curva igual a 1; una distribución simétrica respecto de su media (μ), con 50% del área a la derecha de la media y el resto a su izquierda; una media, mediana y moda iguales; una distancia horizontal del punto de inflexión de la curva hasta una perpendicular levantada sobre la media igual a la desviación estándar (σ); una distribución normal estandarizada con media (μ) igual a 0 y una varianza (σ^2) igual a 1; una curva de distribución normal con extensión de $-\infty$ a $+\infty$ y una función de densidad igual a

normal, no son aplicables, se precisa recurrir a otro método. Entonces, cuando el experimentador necesita técnicas estadísticas cuya aplicación sea independiente de la forma de la densidad y, además, conoce la distribución básica (no necesariamente la normal) pueden deducirse dójimas de hipótesis e intervalos confidenciales basados en esa distribución (Mood y Graybill, 1978). Estas técnicas se denominan métodos no paramétricos o métodos a libre distribución, que se basan en gran parte en estas observaciones ordenadas o *estadígrafos de orden* (Mood y Graybill, 1978).

En la presente investigación, la estimación no paramétrica supuso que un cambio en la utilidad indirecta que percibe un individuo sobre la mejora del bien en cuestión es el valor marginal del bienestar que este cambio le brindaría. Por lo tanto, la utilidad indirecta (v_{ij}) fue definida por el precio j que debe pagar el individuo i para que se produzca la mejora y por el ingreso mensual que posee, entre otras variables independientes que describen la situación j (Alpizar y Madrigal, 2007). Entonces, si a la función de utilidad aleatoria se le analiza como una función lineal, v_{ij} la expresión sería:

$$v_{ij} = \alpha_j z_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde v_{ij} es utilidad indirecta, α_j es el vector de los coeficientes de las variables independientes, z_{ij} es una matriz transpuesta de las variables explicativas, incluido el ingreso del individuo i y ε_{ij} agrupa las preferencias del individuo no observadas por el encuestador (Alpizar y Madrigal, 2007).

No obstante, con el fin de lograr un excedente en el bienestar del individuo se cambió el escenario. Para esto, fue necesario que cada involucrado aportara un monto que permitiera dicho cambio. Si en la ecuación 1 se deja explícita la variable ingreso y_j y su coeficiente β la ecuación quedaría expresada así:

$$\alpha z_{i1} + \beta(y_{i1} - DP_{i1}) + \varepsilon_{i1} = \alpha z_{i0} + \beta y_{i0} + \varepsilon_{i0} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Obteniéndose una variación positiva para el nivel de utilidad, si y sólo si:

$$\Delta v_{ij} > 0 \quad (\text{Ecuación 3})$$

La variable de respuesta binaria para el individuo i al monto sugerido j se relaciona con esta ecuación 3 de forma que, $\delta_{ij} = 1$ si $\Delta v_{ij} > 0$ y $\delta_{ij} = 0$ si $\Delta v_{ij} < 0$. Si se asume que $\varepsilon_j = \varepsilon_{1j} - \varepsilon_{0j}$, la probabilidad de obtener una respuesta positiva es definida por la ecuación:

$$P(\delta_{ij} = 1) = P(\Delta v_{ij} > 0) = P(\alpha_j \Delta z_{ij} + \beta DP_{ij} + \varepsilon_j > 0) \quad (\text{Ecuación 4})$$

III. 4. 2. Modelo de mínimos cuadrados ordinarios

El objetivo fundamental de la econometría es proporcionar elementos de análisis cuantitativo para explicar el comportamiento de variables económicas observadas y pronosticar aquellas no observadas (Ramírez, 2001). Sin embargo, si existe una influencia bidireccional entre las variables económicas es recomendable reunir un conjunto de variables que puedan determinarse simultáneamente mediante el conjunto restante de variables (Gujarati, 2004). Esto conduce a la consideración de los modelos de ecuaciones simultáneas, en los cuales hay más de una ecuación de regresión; es decir, una para cada una

de las variables *mutuamente* dependientes o *endógenas* (Ramírez, 2001 y Gujarati, 2004).

En el Método de Valoración Contingente es necesario determinar el modelo econométrico a utilizar (Alpizar y Madrigal, 2007). Por ejemplo, Ibararán *et. al.* (2001), emplearon mínimos cuadrados ordinarios para determinar el valor económico de una mejora en la calidad del medio ambiente en San Pedro Cholula, Puebla, México. Sin embargo, para todos los modelos de ecuaciones simultáneas mutuamente dependientes, el método clásico de estimación por MCO resulta inadecuado (Ramírez, 2001). En consecuencia, si se utiliza, los estimadores resultantes serán sesgados e inconsistentes. Entonces, el problema que se presenta al estimar los parámetros de sistemas multiecuacionales está relacionado con los supuestos más importantes del modelo de regresión lineal múltiple (Ramírez, 2001). Estos son los establecidos en relación al comportamiento del término error; es decir, la media de los errores es cero, $E(\varepsilon) = 0$ para todo i , de lo contrario los errores estarían sesgados hacia un valor positivo o hacia uno negativo; la varianza es la misma, cualquiera sea el nivel de observación de las X 's, $E(\varepsilon\varepsilon') = \sigma^2 I_n$ para todo $i = j$ (I_n corresponde a la matriz idéntica de dimensión n), que es el principio de homocedasticidad o igual variabilidad; la covarianza entre los errores tomados de dos en dos es igual a cero, $E(\varepsilon\varepsilon') = 0$ para todo i diferente de j , es decir, los errores son independientes entre sí y la distribución de los errores es normal, $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n)$, donde ε y 0 son vectores columnas de dimensión $n \times 1$ y $\sigma^2 I_n$ es una matriz diagonal de dimensión $n \times n$ (Ramírez, 2001). Finalmente, el criterio

con el que opera el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), que proporciona los estimadores mínimo-cuadráticos, es minimizar la suma de cuadrados de las diferencias entre los valores observados de Y y los estimados por el modelo Y (Ramírez, 2001).

La programación SAS para la estimación de la disposición a pagar por el servicio ecosistémico hídrico mediante el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) fue: Data DAPSEH; Input Y₁ Y₂ Y₃ X₁ X₂ X₃ X₄ X₅; Cards; Proc syslin; Exogenous X₁ X₂ X₃ X₄ X₅; Endogenous Y₁ Y₂ Y₃; CD: Model Y₁= X₁ X₂ Y₂ X₃; PCA: Model Y₂= Y₁ X₁ X₄; DAP: Model Y₃= X₁ X₂ X₅ X₃ Y₂; Run; La construcción y estimación de modelos de ecuaciones simultáneas estimó el tipo de relaciones económicas, el tipo de variables que intervienen en un modelo econométrico de esta índole (variables endógenas y exógenas), también se definió el tipo de modelo econométrico (ecuaciones simultáneas) y se especificaron los modelos econométricos. En el modelo estructural se hicieron las ecuaciones 1 (consumo doméstico del agua), 2 (pago total por consumo de agua) y 3 (disposición a pagar por el servicio ecosistémico hídrico). En el modelo reducido las ecuaciones uno, dos y tres fueron reducidas a una sola expresión matemática. No obstante, la identificación del modelo se enfocó a establecer si las estimaciones numéricas de los parámetros de una ecuación estructural pueden ser obtenidas de los coeficientes estimados de la forma reducida de los tres modelos econométricos (Ramírez, 2001). Finalmente, en la condición de orden y rango se identificaron los tres modelos econométricos conforme al número de variables endógenas en el modelo, variables endógenas

en una ecuación dada, variables predeterminadas o exógenas en el modelo y variables predeterminadas ó exógenas en una ecuación dada (Ramírez, 2001).

III. 4. 3. Logaritmos naturales

La no normalidad hace referencia a la parte aleatoria de un modelo, aunque otras de las posibles fuentes de incorrección en su especificación proviene de la elección inadecuada de la distribución normal para las perturbaciones (Fernández, 2005). Sin embargo, hay ocasiones en que no es posible ignorar la evidencia de no normalidad, una de ellas tiene relación con la presencia de asimetría en la distribución, pues al ser distribución normal simétrica no puede acomodar asimetrías. La otra cuestión tiene que ver con la presencia de un número excesivo de observaciones anómalas o “*outliers*” (Fernández, 2005).

La distribución normal presenta un coeficiente de asimetría igual a 0 y de Kurtosis a 3; aunque por otro lado, cuando la evidencia señala que la distribución normal no es adecuada para nuestros datos, una de las soluciones más utilizadas se basa en la transformación de *Box-Cox* (Fernández, 2005). En consecuencia, Fernández (2005) propuso la siguiente manera de transformar la variable dependiente del modelo:

(

III. 5. Captura y presentación de información

Esta parte de la tesis se hizo mediante la captura de la información obtenida en 400 encuestas realizadas en el municipio de Texcoco. La información se capturó en una página del programa de cómputo Excel y, consecutivamente, se analizó mediante el paquete estadístico SAS.

Las evaluaciones de calidad del agua de las muestras obtenidas en los pozos El Vergel, El Ahuehuete, La Cazuela, El Xolache, Lomas de Cristo y La Preparatoria, así como de los garrafones de agua de las marcas Bonafont, Electropura y Puriagua. La metodología utilizada fue la que se indica en las Normas Mexicanas NOM-112-SSA1-1994 y NMX-AA-42-1987. Estas evaluaciones se llevaron a cabo en las instalaciones de los laboratorios Central Universitario y Departamento de Suelos, ambos de la Universidad Autónoma Chapingo.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

IV. 1. Disposición a Pagar por mejorar el Servicio Ecosistémico Hídrico

El 93% de los encuestados afirmaron tener una disposición económica a cooperar, de acuerdo a la cantidad, a la calidad y a la frecuencia del servicio de agua potable, para mejorar el servicio ecosistémico hídrico en el área de estudio. Sin embargo, conforme aumenta la cantidad económica a cooperar, el número de usuarios consuntivos domésticos que responden afirmativamente disminuye. En el siguiente cuadro se presentan parte de los resultados obtenidos:

Cuadro 8. Proporción de respuestas afirmativas a cooperar de los usuarios consuntivos domésticos del agua potable en el municipio de Texcoco de Mora

Monto económico sugerido (\$) t_i	Número de entrevistados que recibieron el monto	Número que respondieron afirmativamente	Proporción de respuestas afirmativas P_j
De 1 a 10	198	197	0.99
De 11 a 20	61	60	0.98
De 21 a 30	31	30	0.97
De 31 a 40	17	16	0.94
De 41 a 50	34	30	0.90
De 51 a 60	1.2	1	0.83
De 61 a 70	1.3	1	0.77
De 71 a 80	5	4	0.75

Monto económico sugerido (\$) t_i	Número de entrevistados que recibieron el monto	Número que respondieron afirmativamente	Proporción de respuestas afirmativas P_j
De 81 a 90	2	1	0.71
De 91 a 100	28	19	0.68
De 101 a 200	15.	9	0.59
De 201 a 300	7	4	0.57
> de 301	0	0	0.00

Fuente: Elaboración propia (2010)

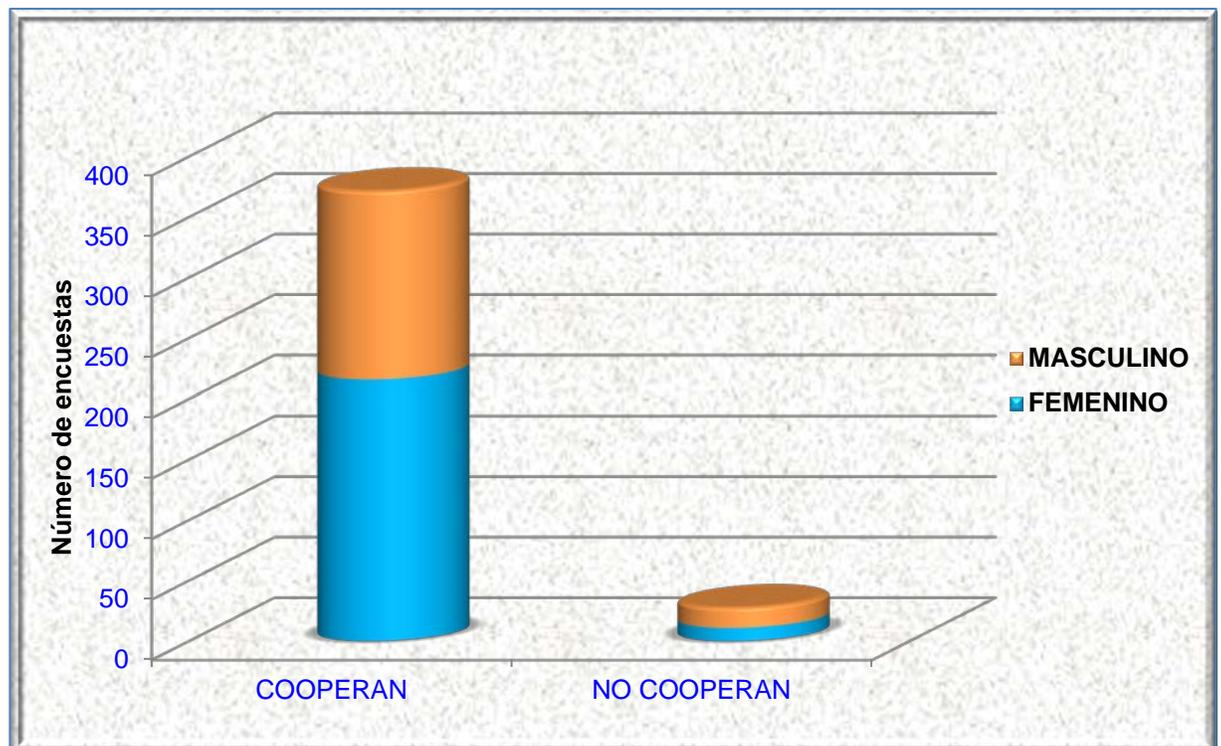


Figura 16. Disposición a pagar (DAP) por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en Texcoco



Figura 17. Opinión de los usuarios consuntivos domésticos en el municipio de Texcoco respecto a la de calidad del agua potable

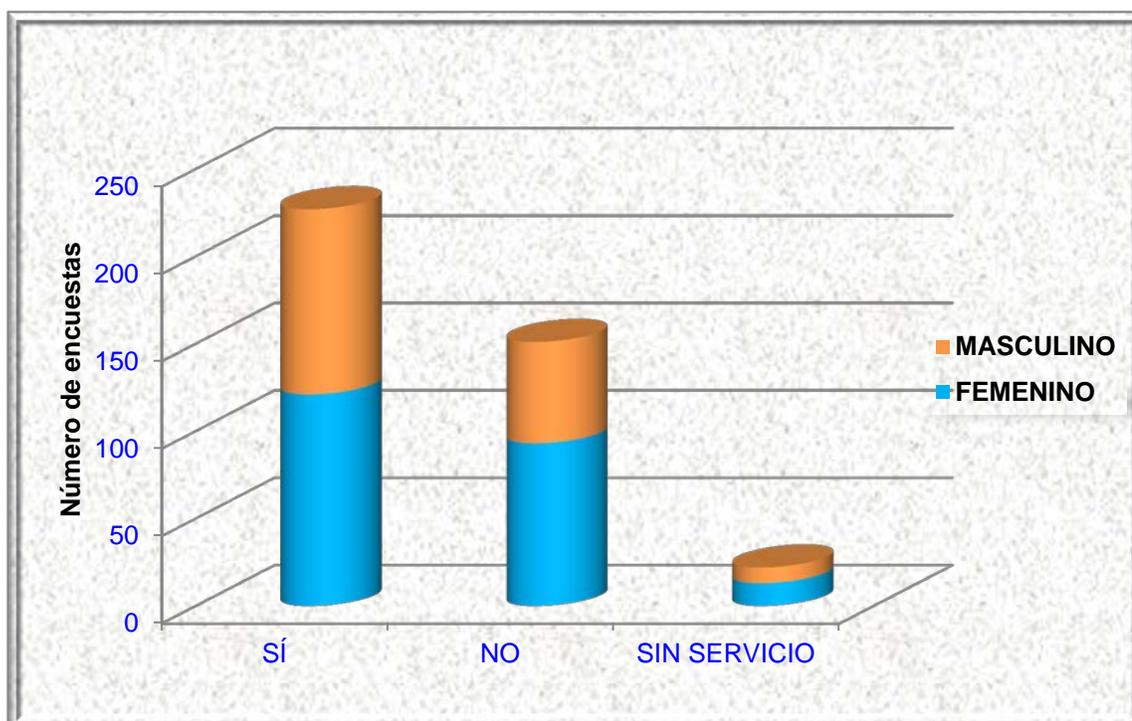


Figura 18. Opinión de los usuarios consuntivos domésticos en el municipio de Texcoco respecto al servicio adecuado de agua potable

Los resultados obtenidos del análisis estadístico no paramétrico, con una confiabilidad del 95 %, dieron los siguientes datos:

Cuadro 9. Estimación de la Disposición a Pagar promedio mensual para mejorar el servicio ecosistémico hídrico en Texcoco mediante el Método no Paramétrico

Monto (\$) t_i	Proporción $Sí, P_j$	Estimador de la media	
		Kaplan-Meier-Turnbull $[(P_{j+1} * (bid_{j+1} - bid_j))]$	Interpolación lineal $[((bid_{j+1} - bid_j) * (P_{j+1} + P_j) / 2)]$
0	1.00	-----	-----
5.5	0.99	5.47	5.49
15.5	0.98	9.84	9.89
25.5	0.97	9.68	9.76
35.5	0.94	9.41	9.54
45.5	0.90	8.96	9.18
55.5	0.83	8.33	8.64
65.5	0.77	7.69	8.01
75.5	0.75	7.55	7.62
85.5	0.71	7.14	7.35
95.5	0.68	6.79	6.96
150.5	0.59	32.35	34.84

Monto (\$)	Proporción	Estimador de la media	
		Kaplan-Meier-Turnbull	Interpolación lineal
t_i	Sí, P_j	$[(P_{j+1} * (bid_{j+1} - bid_j))]$	$[((bid_{j+1} - bid_j) * (P_{j+1} + P_j) / 2)]$
250.5	0.57	57.14	57.98
$WTP_{max} = 350.5$	0.00	0.00	28.57
DAP_{promedio} mensual por familia		170.35	203.84

Fuente: Alpizar y Madrigal (2007) y Elaboración propia (2010)

La cantidad económica total de la disposición a pagar (DAP) de los usuarios consuntivos domésticos en 24,815 hogares de Texcoco equivale a:

Cuadro 10. Estimación de ingresos anuales potenciales del esquema de PSA en el municipio de Texcoco de Mora

Recaudación posible, basada en DAP	75% de DAP	50% de DAP	25% de DAP
\$203.84/mes/hogar. En 58,804 hogares del Municipio de Texcoco de Mora equivale a \$143'838,677/Año ó 11'534,778 Dólares/Año (*)	\$152.88/mes/hogar. En 58,804 hogares del Municipio de Texcoco de Mora equivale a \$107'879,008/Año ó 8'651,083 Dólares/Año	\$101.92/mes/hogar. En 58,804 hogares del Municipio de Texcoco de Mora equivale a \$71'919,338/Año ó 5'767,389 Dólares/Año	\$50.96/mes/hogar. En 58,804 hogares del Municipio de Texcoco de Mora equivale a \$35'959,669/año ó 2'883,694 Dólares/Año

Fuente: Alpizar (2005) y Elaboración propia (2010)

* El tipo de cambio es, según Banxico (30/11/10), igual a \$12.47/dólar

El concepto de Ordenamiento Ecológico Territorial es “el instrumento de política ambiental, cuyo objetivo es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas en el territorio del estado de México, con el fin de lograr la protección del ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales, a partir del análisis de las tendencias del deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (GEM, 2007). En consecuencia, las disposiciones jurídicas estatales que dan sustento al Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal son la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; el Código Administrativo del estado de México; el Reglamento del Libro Cuarto del Código Administrativo del estado de México; Ley Orgánica Municipal del estado de México; Disposiciones Jurídicas Federales en materia ambiental que sustentan al Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal, como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos o La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, en este caso, las disposiciones jurídicas municipales que apoyan las determinaciones del Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal son el Bando Municipal de Texcoco (GEM, 2007).

La Ley Orgánica Municipal del estado de México tiene por objeto regular las bases para la integración y organización del territorio, la población, el gobierno y la administración pública municipales y constituye el sustento adjetivo o procedimental para la aprobación y entrada en vigor del Programa de Ordenamiento Ecológico Municipal (GEM, 2007). En consecuencia, de acuerdo

con esta ley, el municipio libre es la base de la división territorial y de la organización política del Estado, investido de personalidad jurídica propia, integrado por una comunidad establecida en un territorio, con un gobierno autónomo en su régimen interior y en la administración hacendaria pública, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (GEM, 2007). Además, las autoridades municipales tienen las atribuciones señaladas en los ordenamientos federales, locales y municipales y las derivadas de los convenios que se celebren con el gobierno del estado o con otros municipios (Ley Orgánica Municipal del Estado de México citada por GEM, 2007). Ahora bien, en relación con las atribuciones de los ayuntamientos, la Ley analizada dispone en su artículo 31 dentro de sus normas de competencia “preservar, conservar y restaurar el medio ambiente”; por lo tanto, le es lícito participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas; convenir con otras autoridades el control y la vigilancia sobre la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales (GEM, 2007). El Bando Municipal de Texcoco establece que el Gobierno municipal de Texcoco tiene, entre otros fines, participar en la preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico, así como en la protección al medio ambiente para el desarrollo sustentable del municipio (GEM, 2007).

Con base en lo anterior y de acuerdo a lo previsto por los Artículos 3, 13, 15, 19 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del estado de México; 1, 5, 7, 9 del Código Financiero del estado de México y Municipios; el reglamento interior de la Secretaría de Finanzas y considerando que el Plan de Desarrollo del

estado de México 2005-2011, tiene entre sus objetivos asegurar la modernización administrativa hacendaria y con ello brindar atención y servicios de calidad a las demandas de la ciudadanía mexiquense para lograr así la modernidad, tanto en materia tecnológica, como de instalaciones dignas que permitan tener un mayor acercamiento, disponibilidad y calidad en el servicio a los ciudadanos (GEM, 2008). Que atendiendo a la LGDFS (2009) y en relación con el Artículo 2.56 del Código para la Biodiversidad del estado de México, es posible la creación de instrumentos financieros a través de la figura del fideicomiso, que estén dirigidos a la preservación, conservación, protección, restauración, aprovechamiento y uso sostenible de los elementos naturales y recursos naturales y bienes ambientales, así como al financiamiento de programas, proyectos, estudios, investigación científica y tecnológica para la preservación y protección del equilibrio ecológico, la protección a la biodiversidad, a los ecosistemas, sus hábitats y al ambiente en general. La Legislatura Local del Estado adicionó al Código Financiero del estado de México y municipios, un Capítulo Tercero al Título Sexto “De Las Aportaciones de Mejoras”, que se denomina “De Las Aportaciones por Servicios Ambientales”, con el propósito de que el ingreso que se perciba se destine a incentivar la conservación de las superficies boscosas, para lo cual el Artículo 216-K de dicho ordenamiento establece la constitución de un fideicomiso (GEM, 2008).

En conclusión, se aplicarán medidas para que el Estado, la sociedad y los particulares coadyuven financieramente para la realización de tareas de

conservación, de protección, de restauración, de vigilancia, de silvicultura, de ordenación y de manejo sustentable de los ecosistemas forestales (GEM, 2008). Además, las entidades federativas diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política forestal, como restaurar terrenos forestales degradados, apoyar la valoración y producción de bienes y servicios ambientales, desarrollo y aplicación de sistemas de extracción y aprovechamiento, y el fomento que aumente productividad y minimicen impactos al ecosistema y promueva la conservación y el mejoramiento del bosque, el agua y el suelo (GEM, 2008). Sin embargo, el municipio de Texcoco posee un gobierno autónomo en su régimen interior y en la administración de su hacienda pública, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Entonces, este municipio tiene las atribuciones que les señalen los ordenamientos federales, locales y municipales y las derivadas de los convenios que se celebren con el gobierno del estado o con otros municipios (Ley Orgánica Municipal del estado de México citada por GEM, 2008). Por lo tanto, el municipio de Texcoco puede administrar el pago por concepto de aportaciones de mejoras por servicios ambientales siempre y cuando cumpla los ordenamientos federales, locales y municipales y las derivadas de los convenios que se celebren con el gobierno del estado o con otros municipios debido a que el gobierno municipal de Texcoco tiene, entre otros fines, el de participar en la preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico, así como en la protección al medio ambiente para el desarrollo

sustentable del municipio (Bando Municipal de Texcoco citado por GEM, 2007 y GEM, 2008).

Con base en lo expuesto, la disponibilidad a pagar de los usuarios consuntivos domésticos (DAP) para la creación de un fondo especial para la protección, el fomento y las áreas forestales relacionadas con la recarga del manto acuífero es de \$268.75/familia/año (Vázquez y Rodríguez, 2009). Esta DAP en el municipio de Texcoco, bajo el supuesto que hubiese 52,327 familias, equivaldría a una cantidad monetaria de \$14'062,881/Año (Vázquez y Rodríguez, 2009). Sin embargo, la cantidad monetaria que los usuarios consuntivos domésticos están dispuestos a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en este municipio es, según resultados obtenidos, \$203.84/mes/hogar. Esto equivale en los 58,804 hogares del municipio de Texcoco de Mora a una cantidad económica total de \$143'839,851/año. Por lo tanto, la cantidad monetaria anual total por concepto de mejora del servicio ecosistémico hídrico en las masas forestales aledañas al área de estudio difiere respecto a lo reportado por Vázquez y Rodríguez (2009) en un 1,023%; es decir, \$129'776,970/año.

Los economistas teóricos del siglo XIX explican la conducta del consumidor bajo el supuesto que la utilidad es medible (Ferguson, 1975 y Henderson y Quandt, 1982). El consumidor es capaz de ordenar consistentemente las combinaciones de artículos en orden de preferencias, incluso se puede describir matemáticamente mediante la función de utilidad ordinal del consumidor (Henderson y Quandt, 1982). Por lo tanto, el postulado básico de la teoría de la

conducta del consumidor es que éste maximiza la utilidad, pero como su renta es limitada, maximiza la función de utilidad condicionada a la ecuación de balance $y^0 = p_1 q_1 + p_2 q_2$, donde y^0 es su renta fija, p_1 y p_2 son precios de Q_1 y Q_2 , respectivamente, que expresa en forma matemática la limitación que le impone su renta (Ferguson, 1975 y Henderson y Quandt, 1982). Sin embargo, la función de utilidad del consumidor no es única, pues si una función concreta describe adecuadamente las preferencias de consumidor, también lo hace cualquier otra que sea transformación monótona suya (Henderson y Quandt, 1982). Un ejemplo de esta situación es la disposición a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico de los usuarios consuntivos domésticos del agua potable en el municipio de Texcoco de Mora, pues, según resultados obtenidos, es equivalente a \$203.84/mes/hogar y en términos económicos anuales, es igual a \$2,446.08/año. Ello implica que esta disposición monetaria corresponde al 3.23% respecto al ingreso promedio anual de los usuarios (\$75,706.45), equivale a 400% respecto al pago promedio por servicio público de agua potable y su cantidad monetaria bimensual y anual es, respectivamente, igual a 401% y 387% respecto al monto económico impositivo bimensual y anual que adicionó al Código Financiero del estado de México y municipios, Capítulo Tercero al Título Sexto, denominado "De Las Aportaciones por Servicios Ambientales". No obstante, el costo marginal, que es el costo de oportunidad de producir una unidad más de un bien o servicio, es mayor respecto al beneficio marginal, que es el beneficio que una persona recibe por consumir una unidad más de un bien o servicio, pero que se mide como el monto máximo que una persona está dispuesta a pagar para tener una unidad más de dicho bien, en

este caso (Miller, 1980; Call y Holahan, 1983; Parkin y Esquivel, 2001 y Krugman y Wells, 2006). Esto se explica debido a que la disposición a pagar anual de los usuarios consuntivos domésticos del agua potable en el municipio de Texcoco para mejorar su servicio ecosistémico hídrico equivale, según resultados obtenidos, al 95.33% respecto al costo defensivo anual de los usuarios que consumen agua en garrafones.

IV. 2. Calidad de agua

La calidad del agua de la red pública de suministro y de las tres principales marcas comerciales en el área de estudio son, según la metodología indicada en las Normas Mexicanas NOM-112-SSA1-1994 y NMX-AA-42-1987, las siguientes:

Cuadro 11. Resultados de análisis de muestras obtenidas de los principales pozos que abastecen de agua al municipio de Texcoco (Col. Tot. y Col. Fec.)

Muestra de agua			Col. Totales	Col. Fecales
Número	Toma de muestra	Pozo	(nmp/100 mL)	(nmp/100 mL)
1	Aforo de pozo	El Vergel	0.00	0.00
2		El Ahuehuate	0.00	0.00
3		La Cazuela	0.00	0.00

Muestra de agua			Col. Totales	Col. Fecales
Número	Toma de muestra	Pozo	(nmp/100 mL)	(nmp/100 mL)
4		El Xolache	0.00	0.00
5		Lomas de Cristo	0.00	0.00
6		La Preparatoria	4.00	0.00
7	Red pública	El Vergel	0.00	0.00
8		El Ahuehuete	0.00	0.00
9		La Cazuela	0.00	0.00
10		El Xolache	8.00	0.00
11		Lomas de Cristo	0.00	0.00
12		La Preparatoria	5.00	0.00
13	Toma domiciliaría	El Vergel	14.00	0.00
14		El Ahuehuete	22.00	0.00
15		La Cazuela	2.00	0.00
16		El Xolache	0.00	0.00
17		Lomas de Cristo	0.00	0.00
18		La Preparatoria	16.00	0.00

Fuente: Elaboración propia (2010)

nmp = número más probable

Cuadro 12. Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (pH)

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional			
Número	Toma	Pozo	pH	NOM-127-SSA1-1994 (mg/l)	NOM-041-SSA1-1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM-IBWA (mg/l)
1	Aforo de pozo	La Preparatoria	6.77	7.50	7.50	7.50	7.50
2		El Ahuehuate	7.12				
3		El Vergel	7.55				
4		La Cazuela	7.71				
5		Lomas de Cristo	6.55				
6		El Xolache	6.98				
7	Red pública	La Preparatoria	6.72				
8		El Ahuehuate	7.24				
9		El Vergel	7.63				
10		La Cazuela	7.67				
11		Lomas de Cristo	6.50				
12		El Xolache	7.19				

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional			
Número	Toma	Pozo	pH	NOM-127-SSA1-1994 (mg/l)	NOM-041-SSA1-1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM-IBWA (mg/l)
13	Toma domiciliaría	El Ahuehuate	7.62				
14		El Vergel	7.93				
15		La Cazuela	8.18				
16		Lomas de Cristo	6.60				
17		La Preparatoria	7.11				
18		El Xolache	6.80				

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 13. Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (Na)

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional
Número	Toma	Pozo	Na (mg/l)	NOM-127-SSA1-1994 (mg/l)
1	Aforo de pozo	La Preparatoria	19.55	200.00
2		El Ahuehuete	16.10	
3		El Vergel	22.31	
4		La Cazuela	19.32	
5		Lomas de Cristo	14.72	
6		El Xolache	13.80	
7	Red pública	La Preparatoria	18.86	
8		El Ahuehuete	15.87	
9		El Vergel	20.01	
10		La Cazuela	19.32	
11		Lomas de Cristo	14.26	
12		El Xolache	17.02	

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional
Número	Toma	Pozo	Na (mg/l)	NOM-127- SSA1-1994 (mg/l)
13	Toma domiciliaría	El Ahuehuate	16.79	
14		El Vergel	20.24	
15		La Cazuela	20.01	
16		Lomas de Cristo	15.41	
17		La Preparatoria	17.71	
18		El Xolache	19.78	

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 14. Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (CI)

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional				
Número	Toma	Pozo	CI (mg/l)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM FDA (mg/l)	NOM IBWA (mg/l)
1	Aforo de pozo	La Preparatoria	84.39	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
2		El Ahuehuate	35.46					
3		El Vergel	114.18					
4		La Cazuela	46.10					
5		Lomas de Cristo	18.79					
6		El Xolache	12.41					
7	Red pública	La Preparatoria	72.69	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
8		El Ahuehuate	56.74					
9		El Vergel	66.66					
10		La Cazuela	37.23					
11		Lomas de Cristo	14.18					

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional				
Número	Toma	Pozo	Cl (mg/l)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM FDA (mg/l)	NOM IBWA (mg/l)
12		El Xolache	86.88					
13	Toma domiciliaría	El Ahuehuate	28.37					
14		El Vergel	44.33					
15		La Cazuela	33.69					
16		Lomas de Cristo	20.57					
17		La Preparatoria	66.66					
18		El Xolache	65.60					

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 15. Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (SO₄)

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional				
Número	Toma	Pozo	SO ₄ (mg/l)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM- 041 SSA1- 1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM FDA (mg/l)	NOM IBWA (mg/l)
1	Aforo de pozo	La Preparatoria	20.65	400.00	250.00	250.00	250.00	250.00
2		El Ahuehuete	14.41					
3		El Vergel	30.26					
4		La Cazuela	24.98					
5		Lomas de Cristo	9.61					
6		El Xolache	25.46					
7	Red pública	La Preparatoria	22.09	400.00	250.00	250.00	250.00	250.00
8		El Ahuehuete	42.75					
9		El Vergel	14.89					
10		La Cazuela	14.41					
11		Lomas de Cristo	12.01					

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional				
Número	Toma	Pozo	SO ₄ (mg/l)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM- 041 SSA1- 1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM FDA (mg/l)	NOM IBWA (mg/l)
12		El Xolache	19.69					
13	Toma domiciliaria	El Ahuehuate	62.44					
14		El Vergel	25.46					
15		La Cazuela	14.41					
16		Lomas de Cristo	12.01					
17		La Preparatoria	16.81					
18		El Xolache	28.82					

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 16. Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (B)

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional
Número	Toma	Pozo	B (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
1	Aforo de pozo	La Preparatoria	3.36	400.00
2		El Ahuehuete	2.40	
3		El Vergel	8.65	
4		La Cazuela	6.24	
5		Lomas de Cristo	1.92	
6		El Xolache	3.84	
7	Red pública	La Preparatoria	1.92	
8		El Ahuehuete	3.36	
9		El Vergel	1.92	
10		La Cazuela	3.84	
11		Lomas de Cristo	2.88	
12		El Xolache	1.92	
13	Toma domiciliaría	El Ahuehuete	1.44	
14		El Vergel	7.20	

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional
Número	Toma	Pozo	B (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
15		La Cazuela	1.44	
16		Lomas de Cristo	1.92	
17		La Preparatoria	3.84	
18		El Xolache	3.84	

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 17. Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (Dureza GA)

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Toma	Pozo	Dureza Grados Alemanes (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
1	Aforo de pozo	La Preparatoria	160.49	300.00	200.00	400.00
2		El Ahuehuate	135.42			
3		El Vergel	253.24			

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Toma	Pozo	Dureza Grados Alemanes (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
4		La Cazuela	110.85			
5		Lomas de Cristo	63.75			
6		El Xolache	148.95			
7	Red pública	La Preparatoria	165.51			
8		El Ahuehuete	127.89			
9		El Vergel	175.02			
10		La Cazuela	122.40			
11		Lomas de Cristo	46.67			
12		El Xolache	176.53			
13	Toma domiciliaria	El Ahuehuete	146.45			
14		El Vergel	119.38			
15		La Cazuela	114.36			
16		Lomas de Cristo	47.65			
17		La Preparatoria	171.52			

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Toma	Pozo	Dureza Grados Alemanes (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
18		El Xolache	167.01			

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 18. Parámetros de muestras de agua obtenidas de los principales pozos que abastecen al municipio de Texcoco (Dureza GHF)

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Toma	Pozo	Dureza Grados hidrométricos franceses (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de derechos (Uso 1) (mg/l)
1	Aforo de pozo	La Preparatoria	160.32	300.00	200.00	400.00
2		El Ahuehuate	135.27			
3		El Vergel	253.00			
4		La Cazuela	110.72			
5		Lomas de Cristo	63.63			

Muestras de agua de red pública			Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Toma	Pozo	Dureza Grados hidrométricos franceses (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de derechos (Uso 1) (mg/l)
6		El Xolache	148.80			
7	Red pública	La Preparatoria	165.33			
8		El Ahuehuete	127.75			
9		El Vergel	174.85			
10		La Cazuela	122.24			
11		Lomas de Cristo	46.59			
12		El Xolache	176.35			
13		Toma domiciliaria	El Ahuehuete	146.29		
14	El Vergel		119.24			
15	La Cazuela		114.23			
16	Lomas de Cristo		47.59			
17	La Preparatoria		171.34			
18	El Xolache		166.83			

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

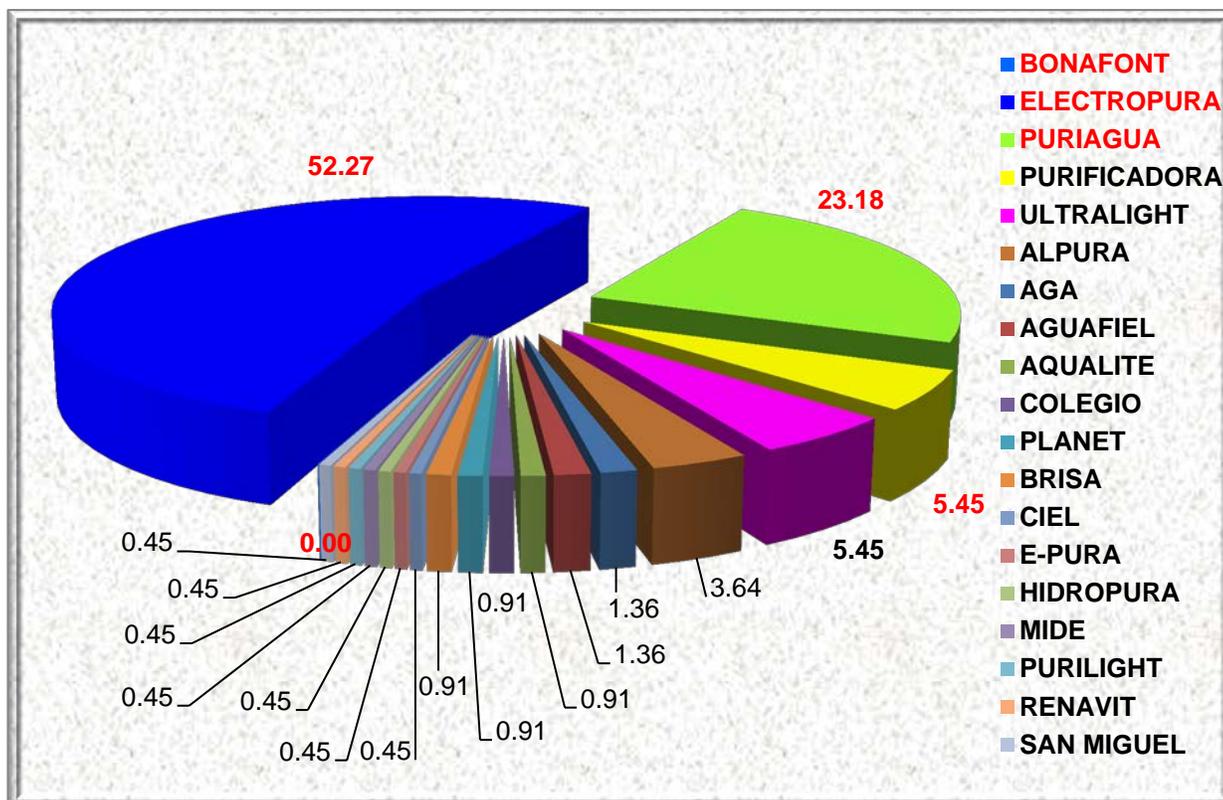


Figura 19. Principales marcas comerciales de agua vendidas en el municipio de Texcoco de Mora (%) (Elaboración propia, 2010)

Cuadro 19. Análisis de las 3 principales marcas de agua que se venden en el municipio de Texcoco (Col. Tot. y Col. Fec.)

Muestra de agua		Col. Totales	Col. Fecales
Número	Marca comercial	(nmp/100 mL)	(nmp/100 mL)
1	Bonafont	0.00	0.00
2	Electropura		
3	Puriagua		

Fuente: Elaboración propia (2010) nmp = número más probable

Cuadro 20. Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (Na)

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional
Número	Marca comercial	Na (mg/l)	NOM-127-SSA1-1994 (mg/l)
1	Bonafont	18.63	200.00
2	Electropura	13.34	
3	Puriagua	34.50	

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 21. Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (pH)

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional			
Número	Marca comercial	Ph	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM- IBWA (mg/l)
1	Bonafont	6.92	7.50	7.50	7.50	7.50
2	Electropura	7.34				

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional			
Número	Marca comercial	Ph	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM- IBWA (mg/l)
3	Puriagua	7.51				

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 22. Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (Cl)

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional				
Número	Marca comercial	Cl (mg/l)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM- FDA (mg/l)	NOM- IBWA (mg/l)
1	Bonafont	69.15	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
2	Electropura	17.73					
3	Puriagua	17.73					

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 23. Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (SO₄)

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional e internacional				
Número	Marca comercial	SO ₄ (mg/l)	NOM-127-SSA1-1994 (mg/l)	NOM-041-SSA1-1993 (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)	NOM-FDA (mg/l)	NOM-IBWA (mg/l)
1	Bonafont	15.85	400.00	250.00	250.00	250.00	250.00
2	Electropura	19.21					
3	Puriagua	9.61					

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 24. Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (B)

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional
Número	Marca comercial	B (mg/l)	Ley Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
1	Bonafont	7.20	400.00
2	Electropura	5.76	
3	Puriagua	7.68	

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 25. Parámetros de muestras de agua comerciales que se venden en el municipio de Texcoco (Dureza GA)

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Marca comercial	Dureza Grados Alemanes (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1-1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1-1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
1	Bonafont	129.39	300.00	200.00	400.00
2	Electropura	100.32			

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Marca comercial	Dureza Grados Alemanes (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
3	Puriagua	152.46			

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

Cuadro 26. Parámetros de muestras de agua comercial que se vende en el municipio de Texcoco (Dureza GHF)

Muestras de agua		Parámetro	Norma comparativa nacional		
Número	Marca comercial	Dureza Grados hidrométricos franceses (mg/l CO ₃ Ca)	NOM-127 SSA1- 1994 (mg/l)	NOM-041 SSA1- 1993 (mg/l)	Federal de Derechos (Uso 1) (mg/l)
1	Bonafont	129.26	300.00	200.00	400.00
2	Electropura	100.20			
3	Puriagua	152.30			

Fuente: Barrantes *et. al.* (1992) y Elaboración propia (2010)

De acuerdo con los resultados de análisis y conforme a la metodología indicada en las Normas Mexicanas NOM-127-SSA1-1994 y NMX-AA-42-1987, todas las muestras, con excepción de las colectadas en los puntos *aforo de pozo*, pozo La Prepa; *red pública de suministro*, pozos El Xolache, La Prepa y *toma de usuario*, pozos El Ahuehuate, El Vergel y La Prepa, se encuentran dentro de los límites de características bacteriológicas. Asimismo, según la metodología indicada en las Normas Mexicanas NOM-127-SSA1-1994, NOM-041-SSA1-1993, Ley Federal de Derechos Nacionales e internacionales NOM-IBWA y NOM-FDA, señalan, respectivamente, que todas las muestras se encuentran dentro de los límites de características paramétricas, con excepción de los parámetros: *pH*, *aforo de pozo*, pozos La Cazuela y El Vergel; *red pública de suministro*, pozos La Cazuela, El Vergel y *toma de usuario*, pozos El Ahuehuate, pozos La Cazuela y El Vergel; *Dureza Grados Alemanes* (mg/l CO_3Ca), *aforo de pozo*, pozo El Vergel; *Dureza Grados Hidrométricos Franceses* (mg/l CO_3Ca), *aforo de pozo*, pozo El Vergel. En consecuencia, esto señala que en algunos puntos de muestreo de los pozos El Xolache, La Prepa, El Ahuehuate, El Vergel y La Cazuela existe un grado de contaminación bacteriológica y química del agua debido a la falta de mantenimiento de las tuberías y de las bombas de agua de la red pública de suministro en el municipio de Texcoco. Por lo tanto, una solución es el uso de resinas de intercambio catiónico o ziolita molida como filtros de agua en el aforo de pozos; además del mantenimiento a la red de tuberías y bombas en tiempo y forma. Finalmente, según la metodología de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 y los resultados obtenidos, el examen bacteriológico de aguas

comerciales revela que se encuentran dentro de los límites permisibles de coliformes fecales termotolerantes, coliformes totales y características paramétricas.

Los parámetros de calidad del agua de la Comisión Nacional del Agua (CNA) indican que los niveles máximos (mg/l) respecto a fuente de abastecimiento de agua potable son: coliformes fecales (NMP/100 ml) 1000; nitratos, como N, 5; nitrógeno amoniacal 6; fosfatos, como PO_4 , 0.1; sólidos suspendidos totales 500; sólidos disueltos totales 500; oxígeno disuelto, en este caso niveles establecidos deben considerarse como mínimos, 4; demanda biológica de oxígeno 6 y demanda química de oxígeno 6 (CNA, 1989 [§]). Ahora bien, tanto las muestras de la red pública de suministro en el municipio de Texcoco, provenientes de los pozos El Vergel, El Ahuehuete, La Cazuela, El Xolache, Lomas de Cristo y La Preparatoria, como las muestras de las marcas comerciales, Bonafont, Electropura y Puriagua, se encuentran dentro de los parámetros de calidad de agua (CNA, 1989 [§]). Sin embargo, las Normas Mexicanas NOM-112-SSA1-1994 y NMX-AA-42-1987 son de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas o morales que requieran efectuar este método en productos nacionales, de importación o fines oficiales respecto al agua potable, al agua purificada, al hielo y a los alimentos procesados térmicamente, así como a muestras destinadas a evaluar la eficiencia de prácticas sanitarias en la industria alimentaria (NOM-112-SSA1-1994 y NMX-AA-42-1987). Finalmente, la observancia de los parámetros de las Normas Mexicanas, NOM-127-SSA1-1994, NOM-041-SSA1-1993, Ley Federal de Derechos Nacionales, e internacionales, NOM-IBWA (Internacional Bottled

Water Association) y la NOM-FDA, es requerida para todas las empresas que fabrican, procesan, empacan o almacenan alimentos o bebidas que pueden ser consumidos en los Estados Unidos. Además, las normas mencionadas dan una comparación paramétrica más clara y precisa respecto a la calidad del agua que existe en el municipio de Texcoco de Mora.

IV. 3. Costo económico de la red pública

Los resultados del costo por asegurar agua potable mediante compra de filtros, mantenimiento de red, sistemas de almacenamiento y purificación de agua suministrada por red pública del municipio de Texcoco son:

Cuadro 27. Costo mensual de operación de agua y saneamiento en el municipio de Texcoco de Mora

Concepto	Monto (\$)	Partida
Servicios personales		
Sueldo base	3'935,618.25	1102
Compensación	649,979.93	1104
Gratificación especial	712,333.67	1107
Prima por años de servicio burócrata	1'030,473.36	1305

Concepto	Monto (\$)	Partida
Prima vacacional	257,526.82	1305
Aguinaldo	832,130.32	1306
Egresos, 2.5% sobre erogaciones	187,435.95	1407
Aportaciones gastos generales de la administración	821,284.05	1443
Despensas	339,697.54	1512
Becas para hijos de trabajadores sindicalizados	17,280.00	1601
Gratificación para compra de útiles escolares	242,854.25	1619
Sub total	9'026,614.15	
Materiales y suministros		
Refacciones, accesorios y herramientas	9,975.01	2302
Combustibles, lubricantes y aditivos	365,110.22	2601
Sub total	375,085.23	
Servicios generales		
Servicio de telefonía convencional y móvil (celular)	16,000.00	3102
Servicio de energía eléctrica de oficinas	6'600,000.00	3103
Gastos menores de oficina	1,200.00	3105
Servicio de energía eléctrica para alumbrado público	4'769,805.57	3114

Concepto	Monto (\$)	Partida
Arrendamiento de maquinaria y equipo	1,200.00	3203
Servicios estadísticos y geográficos	36,000.00	3303
Seguros y fianzas	25,911.05	3404
Otros impuestos y derechos	2,727.79	3407
Reparación y mantenimiento de equipo de oficina	1,800.00	3501
Reparación y mantenimiento de maquinaria	15,000.00	3503
Reparación y mantenimiento de vehículos	180,000.00	3506
Reparación y mantenimiento de pozos de agua	860,000.00	3513
Servicio de foto cine y grabación	1,200.00	3608
Impresión de documentos oficiales	4,675.90	3609
Total	21'917,219.69	

Fuente: Elaboración propia (2010) con información del H. Ayuntamiento Constitucional de Texcoco y Gaceta Municipal de Texcoco (2008)

El gasto total anual por operación de agua y saneamiento en el municipio de Texcoco de Mora equivale a \$263'006,636 (GEM, 2008). Sin embargo, el pago promedio por servicio público de agua en el área de estudio es, según resultados obtenidos, \$611/año/hogar.

IV. 4. Costo económico defensivo

Los resultados del costo económico defensivo en que incurren los usuarios consuntivos domésticos por la compra de garrafones de agua son:

Cuadro 28. Consumo de agua potable en garrafón en el municipio de Texcoco

Población consumidora (%)	Consumo de garrafones (20 l)				Marca
	Cantidad promedio		Costo promedio (\$)		
	Mes	Año	Mes	Año	
45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NO COMPRAN
28.75	8.78	105.31	275.82	3309.82	BONAFONT
12.75	10.12	121.41	266.70	3200.41	ELECTROPURA
3.00	11.08	133.00	268.75	3225.00	PURIAGUA
3.00	12.75	153.00	127.50	1530.00	PURIFICADORA
2.00	14.50	174.00	333.50	4002.00	ULTRALIGHT
0.75	12.67	152.00	354.67	4256.00	ALPURA
0.75	4.00	48.00	100.00	1200.00	AGA
0.50	18.00	216.00	655.20	7862.40	AGUAFIEL
0.50	6.00	72.00	150.00	1800.00	AQUALITE
0.50	12.00	144.00	220.00	2640.00	COLEGIO

Población consumidora (%)	Consumo de garrafones (20 l)				
	Cantidad promedio		Costo promedio (\$)		Marca
	Mes	Año	Mes	Año	
0.50	6.50	78.00	143.00	1716.00	PLANET
0.25	8.00	96.00	200.00	2400.00	BRISA
0.25	4.00	48.00	141.20	1694.40	CIEL
0.25	4.00	48.00	113.07	1356.80	E-PURA
0.25	8.00	96.00	184.00	2208.00	HIDROPURA
0.25	4.00	48.00	92.00	1104.00	MIDE
0.25	8.00	96.00	200.00	2400.00	PURILIGHT
0.25	4.00	48.00	100.00	1200.00	RENAVIT
0.25	16.00	192.00	352.00	4224.00	SAN MIGUEL
Total	8.62	103.44	213.87	2566.44	

Fuente: Elaboración propia (2010).

32,342 hogares del municipio de Texcoco consumen en promedio anual, según resultados obtenidos, 103 garrafones de agua purificada (20 l) de las marcas Bonafont, Electropura, Puriagua, etc. Éste consumo equivale a un costo promedio por garrafón de \$26 y, en consecuencia, a un costo defensivo promedio de \$2,566/año/hogar.

Por lo tanto, el gasto defensivo anual en que incurre el 55% de los hogares del municipio de Texcoco de Mora es mayor que el costo anual por asegurar agua potable mediante compra de filtros, mantenimiento de red, sistemas de almacenamiento y purificación de agua suministrada por red pública en un 420%, es decir \$1,955.

IV. 5. Modelo de mínimos cuadrados ordinarios

El modelo general fue la ecuación de consumo doméstico de agua (CD_i): $Pr > F = 0.0444$; $R^2 = 0.13968$ y la $Pr > |t|$ (Pago de Consumo de Agua PCA_i) = 0.0073; ecuación de pago por consumo de agua (PCA_i): $Pr > F = 0.0028$; $R^2 = 0.19363$ y la $Pr > |t|$ (Consumo Doméstico de Agua (CD_i)) = 0.0047 y ecuación de disposición a pagar por servicio ecosistémico hídrico (DAP_i): $Pr > F = 0.2339$; $R^2 = 0.10047$ y la $Pr > |t|$ (Cantidad de Agua Almacenada (X_3)) = 0.0198.

El *modelo estructural* en la primera ecuación fue consumo doméstico de agua, que es cantidad de agua consumida total para el uso doméstico en la vivienda del usuario. Así, la cantidad de consumo doméstico de agua, en litros por año, (CD_i) está en función del ingreso familiar total por año del encuestado (I_i), el nivel de estudios del entrevistado (E_i), el pago anual por consumo de agua (PCA_i) y la cantidad de agua depositada en sus sistemas de almacenamiento (QAA_i). β_0 es el intercepto de la ecuación, β_{ij} son coeficientes y ε_{01} es término error:

$$CD_i = \beta_{01} + \beta_{11}I_i + \beta_{21}E_i + \gamma_{11}PCA_i + \beta_{31}QAA_i + \varepsilon_{01}$$

La segunda ecuación fue pago por consumo de agua, que es cantidad monetaria anual que paga en facturas un usuario por concepto del servicio público de agua potable. La cantidad monetaria por el pago por consumo de agua (PCA_i) está en función de la cantidad de consumo doméstico de agua (CD_i), del ingreso total familiar anual (I_i) y el pago por servicio adecuado, variable dicotómica, (PSA_i). β_0 es el intercepto de la ecuación, β_{ij} son coeficientes y ε_{02} son términos error:

$$PCA_i = \beta_{02} + \beta_{12}CD_i + \beta_{22}I_i + \beta_{32}PSA_i + \varepsilon_{02}$$

La tercera ecuación fue disposición a pagar por el servicio ecosistémico hídrico, que es la disposición anual a pagar de los usuarios del servicio ecosistémico hídrico (DAP_i) en el municipio de Texcoco, está en función del ingreso total familiar anual del encuestado (I_i), su nivel de estudios (E_i), sexo del entrevistado (S_i) y cantidad de agua depositada en sus sistemas de almacenamiento (QAA_i). β_0 es el intercepto de la ecuación, β_{ij} son coeficientes y ε_{03} es término error:

$$DAP_i = \beta_{03} + \beta_{13}I_i + \beta_{23}E_i + \beta_{33}S_i + \beta_{43}QAA_i + \gamma_{13}PCA_i + \varepsilon_{03}$$

El modelo reducido consta de la reducción de la primera ecuación (consumo doméstico de agua), que fue:

$$CD_i = \pi_0 + \pi_1I_i + \pi_2E_i + \pi_3QAA_i + \pi_4PSA_i + \pi_5S_i + \varepsilon_{1t}$$

La reducción de la segunda ecuación (pago por consumo de agua) fue:

$$PCA_i = \pi_0 + \pi_1 I_i + \pi_2 E_i + \pi_3 QAA_i + \pi_4 PSA_i + \pi_5 S_i + \varepsilon_{1t}$$

Finalmente, la reducción de la tercera ecuación (disposición a pagar por el servicio ecosistémico hídrico) fue:

$$DAP_i = \pi_0 + \pi_1 I_i + \pi_2 E_i + \pi_3 QAA_i + \pi_4 PSA_i + \pi_5 S_i + \varepsilon_{1t}.$$

La identificación de modelo con respecto a la primera ecuación (consumo doméstico de agua) fue $Y_1 = \beta_{01} + \beta_{11}X_1 + \beta_{21}X_2 + \gamma_{11}Y_2 + \beta_{31}X_3 + \varepsilon_{01}$.

Mientras que la segunda ecuación (pago por consumo de agua) fue $Y_2 = \beta_{02} + \beta_{12}Y_1 + \beta_{22}X_1 + \beta_{32}X_4 + \varepsilon_{02}$ y la tercera ecuación (disposición a pagar por servicio ecosistémico hídrico) fue

$$Y_3 = \beta_{03} + \beta_{13}X_1 + \beta_{23}X_2 + \beta_{33}X_5 + \beta_{43}X_3 + \gamma_{13}Y_2 + \varepsilon_{03}.$$

Las variables endógenas del modelo (Y_n) son: $CD_i = Y_1$, consumo doméstico anual de agua potable medido en litros de agua consumidos; $PCA_i = Y_2$, pago anual por consumo de agua medido en cantidad monetaria y $DAP_i = Y_3$, disposición económica anual a pagar por el servicio ecosistémico hídrico (SEH).

Las variables exógenas del modelo (X_n) en este caso son: $I_i = X_1$, ingreso total anual familiar cuantificado en términos monetarios; $E_i = X_2$, nivel académico de estudios del encuestado medido en años académicos; $QAA_i = X_3$, cantidad de agua potable depositada en los sistemas de almacenamiento del usuario entrevistado medida en litros de agua totales; $PSA_i = X_4$, consideración del encuestado si el pago por el servicio público de agua es adecuado medido en

categoría dicotómica o variable muda y $S_i = X_5$, sexo del encuestado medido en categoría dicotómica.

La condición de orden respecto a la definición 1 en el presente modelo fue:

$$\begin{array}{rcccccccc}
 Y_{1t} & -\beta_{10} & & -\beta_{11} Y_{2t} & -\gamma_{11} X_1 & -\gamma_{12} X_2 & -\gamma_{13} X_3 & & = \mu_{1t} \\
 Y_{2t} & -\beta_{20} & -\beta_{21} Y_{1t} & & -\gamma_{21} X_1 & -\gamma_{24} X_4 & & & = \mu_{2t} \\
 Y_{3t} & -\beta_{30} & -\beta_{32} Y_{2t} & & & & & -\gamma_{31} X_1 & -\gamma_{32} X_2 & -\gamma_{33} X_3 & -\gamma_{35} X_5 & = \mu_{3t}
 \end{array}$$

La definición 2 en el modelo presente fue como se muestra enseguida:

Cuadro 29. Identificación del modelo, según la condición de orden

Ecuación	Número de Variables predeterminadas excluidas (K-k)	Número de variables endógenas incluidas menos 1 (m-1)	Identificada
1	5 - 3 = 2	2 - 1 = 1	Sobre identificada
2	5 - 2 = 3	2 - 1 = 1	
3	5 - 4 = 1	1 - 1 = 1	Exactamente identificada

Fuente: Ramírez (2001)

De acuerdo con los resultados estadísticos y con Ramírez (2001), si en el modelo general de MCO de la disposición a pagar por el servicio ecosistémico hídrico y en la ecuación de consumo doméstico de agua (CD_i) se plantearan las siguientes hipótesis 1. $H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ VS H_a : Al menos uno de los parámetros es $\neq 0$. 2. H_0 : El modelo no es significativo estadísticamente o no se ajusta VS H_a : El modelo si es significativo estadísticamente y 3. $H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots$

$\beta_j = 0$ VS H_a : Al menos uno $\neq 0$. De acuerdo con los resultados estadísticos obtenidos y con Ramírez (2001), se puede aseverar que en la primera hipótesis, con una $F_{\text{Calculada}} (2.60) > F_{\text{Tablas}} (2.53)$ y 95% de nivel de confiabilidad, se rechaza H_0 , lo que implica que la prueba F es significativa al 5% de significancia y, por lo tanto, al menos uno de estos parámetros es $\neq 0$. Ahora bien, respecto a la segunda hipótesis se puede afirmar que, con una $(Pr > F_{(0.0444)}) < 0.05$, 95% de nivel de confiabilidad, se rechaza H_0 y, por lo tanto, el modelo de consumo doméstico de agua (CD_i) si es significativo estadísticamente con una $\alpha = 0.05$. Por otro lado, respecto a la tercera hipótesis se puede aseverar que con $(P_r > |t|_{(0.0073)}) < 0.05$ y un nivel de confiabilidad del 95%, se rechaza H_0 y, por lo tanto, la variable explicativa pago por consumo de agua (PCA_i) es un buen predictor de la variable consumo doméstico de agua (CD_i) mientras que el resto de las variables, con una $(P_r > |t|) > 0.05$ y un nivel de confiabilidad del 95%, no son variables explicativas de esta última.

De acuerdo con los resultados estadísticos obtenidos y con Ramírez (2001), si en el modelo general, ecuación de pago por consumo de agua (PCA_i), se plantearan siguientes hipótesis 1. $H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ VS H_a : Al menos uno de los parámetros es $\neq 0$, 2. H_0 : El modelo no es significativo estadísticamente o no se ajusta VS H_a : El modelo si es significativo estadísticamente y 3. $H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_j = 0$ VS H_a : Al menos uno $\neq 0$. Se puede afirmar que en la primera hipótesis, con una $F_{\text{Calculada}} (5.20) > F_{\text{Tablas}} (2.76)$ y 95% de nivel de confiabilidad, se rechaza H_0 , lo que implica que la prueba F es significativa al 5% de significancia y, por lo tanto, al menos uno de estos

parámetros es $\neq 0$. Con respecto a la segunda hipótesis se puede aseverar que, con una $(P_r > F_{(0.0028)}) < 0.05$, 95% de nivel de confiabilidad, se rechaza H_0 y, por lo tanto, el modelo de pago por consumo de agua (PCA_i) si es significativo estadísticamente con una $\alpha = 0.05$. Finalmente, con respecto a la tercera hipótesis se afirma que, con $(P_r > |t|_{(0.0047)}) < 0.05$ y un nivel de confiabilidad del 95%, se rechaza H_0 y, por lo tanto, la variable explicativa consumo doméstico de agua (CDi) es un buen predictor de la variable pago por consumo de agua (PCA_i) mientras que el resto de las variables, con una $(P_r > |t|) > 0.05$ y un nivel de confiabilidad del 95%, no son variables explicativas de esta última.

Con base en los resultados obtenidos y con Ramírez (2001), si en el modelo general, disposición a pagar por servicio ecosistémico hídrico (DAP_i), se plantearan las siguientes hipótesis 1. $H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ VS H_a : Al menos uno de los parámetros es $\neq 0$, 2. H_0 : El modelo no es significativo estadísticamente o no se ajusta VS H_a : El modelo si es significativo estadísticamente y 3. $H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_j = 0$ VS H_a : Al menos uno $\neq 0$. Se puede aseverar en la primera hipótesis que, con una $F_{Calculada (1.41)} < F_{Tablas (2.37)}$ y 95% de nivel de confiabilidad, no se rechaza H_0 , lo que implica que la prueba F no es significativa al 5% de significancia y, por lo tanto, los parámetros son todos = 0. Con respecto a la segunda hipótesis se puede afirmar que, con una $(P_r > F_{(0.2339)}) > 0.05$, 95% de nivel de confiabilidad, no se rechaza H_0 y, por lo tanto, el modelo de disposición a pagar por servicio ecosistémico hídrico (DAP_i) no es significativo estadísticamente o no se ajusta con una $\alpha = 0.05$. Finalmente, con respecto a la tercera hipótesis se puede afirmar que, con $(P_r > |t|_{(0.0198)}) < 0.05$ y

un nivel de confiabilidad del 95%, se rechaza H_0 y, por lo tanto, la variable explicativa Cantidad de Agua Almacenada (X_3) es un buen predictor de la variable disposición a pagar por servicio ecosistémico hídrico (DAP_i) mientras que el resto de las variables, con una $(P_r > |t|) > 0.05$ y un nivel de confiabilidad del 95%, no son variables explicativas de esta última.

De acuerdo con los resultados estadísticos y con Ramírez (2001), las variables independientes, regresores, no tienen entre sí una relación lineal exacta; o dicho de otra manera, las variables son linealmente independientes. Por lo tanto, el análisis estadístico mediante otras metodologías es importante para encontrar un modelo que sea estadísticamente significativo, por ejemplo Logaritmos Naturales. Además, algunas soluciones para esta situación son, de acuerdo con Intriligator (1978) citado por Ramírez (2001), aumentar la información en el sentido de introducir nuevas variables que amplíen la capacidad explicativa del modelo.

El problema de la identificación se refiere a establecer si las estimaciones numéricas de los parámetros de una ecuación estructural pueden ser obtenidas de los coeficientes estimados de la forma reducida. Si puede hacerse, se dice que la ecuación particular está identificada; si no, la ecuación bajo consideración no está identificada o está sub identificada (Ramírez, 2001 y Gujarati, 2004).

La condición necesaria, pero no suficiente, para la identificación se conoce como condición de orden y puede expresarse en dos formas distintas, pero equivalentes (Ramírez, 2001 y Gujarati, 2004). Sin embargo, el hecho de

conocer las notaciones es importante; por ejemplo, M = número de variables endógenas en el modelo, m = número de variables endógenas en una ecuación dada, K = número de variables predeterminadas en el modelo y k = número de variables predeterminadas en una ecuación dada. Entonces, para poder identificar una ecuación en la definición 1 del modelo de M ecuaciones simultáneas ésta debe excluir al menos $M-1$ de las variables (endógenas y predeterminadas) que aparecen en el modelo (Ramírez, 2001). Si excluye justamente $M-1$ variables, la ecuación está exactamente identificada. Si excluye más de $M-1$ variables, estará sobre identificada. Por otro lado, para poder identificar una ecuación en la definición 2 del modelo de M ecuaciones simultáneas el número de variables predeterminadas excluidas de esa ecuación no debe ser menor que el número de variables endógenas incluidas en dicha ecuación menos uno; es decir $K - k \geq m - 1$. En consecuencia, si $K - k = m - 1$, la ecuación está exactamente identificada; si $K - k > m - 1$, la ecuación estará sobre identificada y si $K - k < m - 1$, la ecuación estará sub identificada o no identificada (Ramírez, 2001).

Los modelos estimados con mínimos cuadrados ordinarios incluyen variables dicotómicas y, con ello, presentan heterocedasticidad, dispersión desigual o varianzas desiguales (Gujarati, 2004 y Ramírez, 2001). Este concepto indica que la varianzas del término error no es constante para todos los valores de las variables independientes (Salvatore, 1983). En consecuencia, esto conduce a estimaciones sesgadas e ineficientes; es decir, varianzas mayores que las mínimas de los errores estándar, por lo que conlleva a pruebas estadísticas

incorrectas e intervalos de confianza incorrectos (Tirado, 1982 y Salvatore, 1983). Además, la heterocedasticidad afecta la estimación de la varianza de los parámetros; es decir, no se puede confiar en las pruebas de significación de los parámetros (Tirado, 1982 y Gujarati, 2004). Por lo tanto, si se persiste en utilizar los procedimientos de pruebas usuales, a pesar de tener heterocedasticidad, las conclusiones o inferencias que se hagan pueden ser erróneas (Gujarati, 2004).

De acuerdo con Gujarati (2004), la heterocedasticidad en esta investigación se debe posiblemente a algunas razones: 1. La presencia de factores atípicos, que se entiende como aquella observación muy pequeña o muy grande con relación a las demás observaciones de la muestra; 2. La violación del supuesto que el modelo de regresión está correctamente especificado y 3. La asimetría en la distribución de una o más regresoras incluidas en el modelo, como el ingreso y la educación o la incorrecta transformación de los datos, así como a una forma funcional incorrecta, como modelos lineales vs lineales logarítmicos.

Dentro de los métodos formales para la detección de heterocedasticidad se encuentra la prueba general de heterocedasticidad de White debido a que no se apoya en el supuesto de normalidad y es fácil de llevar a cabo (Gujarati, 2004). Sin embargo, según los resultados obtenidos (ver Anexo V y Anexo VI), De Arce y Mahía (2001), el valor de la R^2 del modelo en que la variable endógena sería los valores cuadrados de los errores obtenidos previamente, con todas las variables explicativas del modelo inicial, es muy pequeña (0.1442). Por lo tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos, De Arce y Mahía (2001) y Ramírez (2001), la conclusión es que no existe heterocedasticidad en el modelo

producido por los valores de las variables exógenas consideradas en el modelo inicial y, en consecuencia, sólo si las variables exógenas, en conjunto, tuvieran capacidad explicativa sobre la variable endógena podría afirmarse que existe heterocedasticidad en el modelo.

Finalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos (ver Anexo VI) y Gujarati (2004), la prueba de White indica que los modelos derivados son estadísticamente significativos al 99% ($<.0001$) y, por lo tanto, la heterocedasticidad puede no necesariamente ser la causa de la diferente varianza, sino los errores de la especificación del modelo de regresión.

Las características de la distribución normal son un área total comprendida bajo la curva igual a 1; una distribución simétrica respecto de su media (μ), con 50% del área a la derecha de la media y el resto a su izquierda; una media, mediana y moda iguales; etc. (Maddala, 1985 y Ramírez y López, 1993). Sin embargo, existe una extensa lista de pruebas estadísticas diseñadas para verificar la distribución normal de un conjunto de datos. Entre las más populares están: Shapiro & Wilk, Anderson-Darling, Cramer-Von mises y Kolmogorov-Smirnov (Judge *et. al.*, 1985 y Greene, 2006). Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos (ver Anexo V y Anexo VI), éstas pruebas señalan, respectivamente, lo siguiente: $Pr < W$ (0.0001); $Pr < A-Sq$ (0.0050); $Pr < W-Sq$ (0.0050) y $Pr < D$ (0.0100). Por lo tanto, la conclusión es que los datos analizados en esta investigación no tienen una distribución normal. De modo que los resultados hallados deben ser tomados como aproximados en muestras pequeñas, pero no en muestras grandes (Judge *et. al.*, 1985 y Greene, 2006).

IV. 6. Logaritmos naturales

El Modelo ajustado es:

Las elasticidades (exponentes) del modelo ajustado

Por otro lado, un cambio de 1% en la variable independiente nivel educativo en años escolares (X_2), permaneciendo constantes las variables independientes ingreso monetario anual total familiar (X_1) y pago monetario anual promedio por servicio público de agua potable (X_3), en el periodo 2005-2008, significa un cambio de 0.52% en la disposición a pagar de los usuarios consuntivos domésticos del área de estudio por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en términos monetarios anuales, de la variable dependiente (Y). Entonces, el cambio de 1% de la variable independiente nivel educativo en años escolares (X_2), permaneciendo constantes las variables independientes ingreso monetario anual total familiar (X_1) y pago monetario anual promedio por servicio público de agua potable (X_3), en el periodo 2005-2008, indica que si el gobierno implementara la medida política de aumentar este porcentaje al nivel educativo de los usuarios consuntivos domésticos, automáticamente estos estarían dispuestos a aumentar \$12.72/año/hogar a su disposición a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico. En consecuencia, si los usuarios consuntivos domésticos tuvieran un mayor nivel educativo implicaría una mayor consciencia de los beneficios que les aportan los recursos naturales y, con ello, tendrían una mejor disposición a pagar por mejorar su ambiente. Por lo tanto, si se desea recabar mayor cantidad monetaria de la disposición a pagar de los usuarios consuntivos domésticos del municipio de Texcoco de Mora para instituir una política hídrica sustentable se debe ofrecer un mejor nivel educativo en cantidad y calidad.

Un cambio de 1% en la variable independiente pago monetario anual promedio por servicio público de agua potable (X_3), en el periodo 2005-2008; permaneciendo constantes las variables independientes ingreso monetario anual total familiar (X_1) y nivel educativo en años escolares (X_2), significa un cambio de 0.20% en la disposición a pagar de los usuarios consuntivos domésticos del área de estudio por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en términos monetarios anuales, de la variable dependiente (Y). Entonces, el cambio de 1% de la variable independiente pago monetario anual promedio por servicio público de agua potable (X_3), en el periodo 2005-2008, permaneciendo constantes las variables independientes ingreso monetario anual total familiar (X_1) y nivel educativo en años escolares (X_2), indica que si el gobierno implementara la medida política de aumentar \$25.00 M/N al pago monetario anual promedio por servicio público de agua potable de los usuarios consuntivos domésticos, automáticamente estos estarían dispuestos a aumentar \$4.9/año/hogar a su disposición a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico. Por lo tanto, si los usuarios consuntivos domésticos tuvieran un mayor pago monetario anual por servicio público de agua potable implicaría una menor disposición a pagar por mejorar su ambiente.

La no normalidad hace referencia a la parte aleatoria de un modelo; aunque otras de las posibles fuentes de incorrección en su especificación proviene de la elección inadecuada de la distribución normal para las perturbaciones o, también, existe la presencia de un número excesivo de observaciones anómalas u “*outliers*” (Fernández, 2005). Sin embargo, una de las soluciones

más utilizadas se basa en la transformación de *Box-Cox* y, por esta razón, el logaritmo de la variable explicada Y se utiliza con frecuencia, pues la transformación logarítmica pertenece, según Fernández (2005), a la clase de transformaciones de *Box-Cox* (para el valor

significancia α y $(k-1)$ grados de libertad en el numerador, mientras que $(n-k)$ grados de libertad en el denominador (Gujarati, 2004).

De acuerdo con los resultados obtenidos del logaritmo natural y la información anterior, esto es:

(valor promedio 3.77 años escolares) y X_3 (valor promedio de \$490.10/año) ayudan a explicar la variable dependiente Y (pago promedio máximo de \$2,446.08/año/hogar). La interrelación conjunta que existe entre la variable dependiente Y y las variables independientes X_1 , X_2 y X_3 , así como el amplio rango de respuestas de la variable dependiente Y , contribuyen a su explicación. Además, el valor de la $R^2=0.16$, explica la variación porcentual de la variable dependiente (Y) respecto a las variables independientes cuantitativas que entran o están en el modelo (X_1 , X_2 y X_3); aunque el fenómeno analizado está influenciado por variables cualitativas, como opinión de calidad de agua, de servicio público, etc., las cuales no tienen una escala de medida que las cuantifique y, por ello, quedan fuera del modelo, pero influyen en el nivel de significancia del modelo mediante el valor de su R^2 . Finalmente, este ejemplo saca a relucir una importante observación empírica, de acuerdo con Gujarati (2004), respecto a que en datos transversales que involucran varias observaciones, por lo general se obtiene una R^2 baja debido a la diversidad de unidades transversales. En consecuencia, no hay que sorprenderse o preocuparse si se tiene una R^2 baja en regresiones transversales. Por lo tanto, lo que resulta relevante es que el modelo está correctamente especificado, que las regresoras, variables independientes, tienen los signos correctos; es decir, los teóricamente esperados. Además, es de esperarse que los coeficientes de regresión sean estadísticamente significativos (Gujarati, 2004).

V. CONCLUSIONES

1. La organización social política híbrida del municipio de Texcoco determinó el valor de \$203.84/mes/hogar por concepto de mejora de su servicio ecosistémico hídrico.
2. El 93% de los usuarios consuntivos domésticos afirmaron tener una disposición económica a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en el municipio de Texcoco de Mora. De los 58,804 hogares del área de estudio, esto equivale a una cantidad económica total de \$143'838,677/año ó, según Banxico (30/11/10), a 11'534,778 dólares/año.
3. La cantidad monetaria bimestral por concepto de disposición a pagar por mejorar el servicio ecosistémico hídrico en el municipio de Texcoco de Mora por hogar equivale a 401% respecto al importe total de las facturas, recibos oficiales o comprobantes de pago por concepto del suministro de agua potable prestado en este periodo. Mientras que en términos anuales el primer concepto representa el 387% respecto al segundo. Por lo tanto, la primera hipótesis no se acepta.
4. De acuerdo con la metodología de las Normas Mexicanas NOM-112-SSA1-1994, NMX-AA-42-1987 y con los resultados del examen bacteriológico de las tres principales marcas comerciales de agua en el municipio de Texcoco, la calidad resultante está dentro de los límites permisibles de coliformes

fecales termotolerantes, coliformes totales y características paramétricas. Por lo tanto, la tercera hipótesis no se acepta.

5. De acuerdo con la metodología de las Normas Mexicanas NOM-112-SSA1-1994, NMX-AA-42-1987 y con los resultados del examen bacteriológico del agua de la red pública de suministro, en algunos puntos de muestreo de los pozos El Xolache, La Prepa, El Ahuehuate, El Vergel y La Cazuela existe un grado de contaminación bacteriológica y química del agua. Por lo tanto, la tercera hipótesis se acepta.
6. El gasto defensivo anual en que incurre el 55% de los hogares del municipio de Texcoco de Mora es mayor que el costo anual por asegurar agua potable mediante compra de filtros, mantenimiento de red, sistemas de almacenamiento y purificación de agua suministrada por medio de la red pública en un 420%; es decir \$1,955. Por lo tanto, la cuarta hipótesis no se acepta.
7. Los resultados del modelo general de MCO de la disposición a pagar por el servicio ecosistémico hídrico indican que las variables independientes, regresores, no tienen entre sí una relación lineal exacta; es decir, estas variables son linealmente independientes. Por lo tanto, la segunda hipótesis se acepta.

8. De acuerdo con la prueba de significancia global de una regresión múltiple en términos de R^2 y el ajuste del modelo logarítmico, el modelo

VI. RECOMENDACIONES

1. Hacer este tipo de investigaciones en otros municipios, ciudades y estados.
2. Realizar un pre muestreo en las zonas de estudio, con el objeto de verificar si el formato de encuesta es aplicable, conocer los límites económicos que los usuarios consuntivos están dispuestos a cooperar y, específicamente, para hacer pruebas de bondad de ajuste (R^2) de los Modelos Econométricos de Valoración Contingente a utilizar, por ejemplo Modelos Econométricos Probabilísticos, *Probit*, *Logit*, etc.
3. Hacer las pruebas de calidad de agua en los pozos de las áreas de estudio, de acuerdo con la metodología de las Normas Mexicanas NOM-112-SSA1-1994 y NMX-AA-42-1987 debido a que son de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas o morales que requieran efectuar este método en productos nacionales, de importación o fines oficiales respecto al agua potable, agua purificada, hielo y alimentos procesados térmicamente, así como a muestras destinadas a evaluar la eficiencia de prácticas sanitarias en la industria alimentaria.
4. Realizar las comparaciones respectivas de calidad de agua con normas internacionales; por ejemplo, NOM-IBWA, Internacional Bottled Water Association (IBWA) y la NOM-FDA. Estas comparaciones proporcionaran un cotejo paramétrico más claro y preciso respecto a la calidad del agua que existe en el área de estudio.

5. En caso de realizar trabajos científicos semejantes a la presente investigación, es recomendable compararlos con el objeto de ver las diferencias no sólo con respecto a montos económicos, sino en términos estadísticos. Esto es con la intención de reagrupar información valiosa que, en su momento, puede ser de gran utilidad para una propuesta de política hídrica no sólo a nivel área de estudio, sino en la Cuenca del Valle de México.

6. En caso de contarse con Modelos Econométricos de Valoración Contingente de diferentes áreas de estudio en la Cuenca del Valle de México, es recomendable realizar una investigación científica que los incluya en un programa computacional más avanzado, como Sistemas de Información Geográfica (SIG).

7. En una investigación con sistemas de información geográfica (SIG) es recomendable incluir variables trascendentales; por ejemplo: captura de bióxido de carbono, según el catálogo de contenido de carbono en especies forestales de tipo arbóreo del noreste de México; infiltración de agua por especies forestales de tipo arbóreo (coníferas y latifoliadas); regulación de temperatura; nivel de contaminación (IMECAS); variables que indiquen riesgos relacionados con agua, suelo, especies de flora o fauna por municipios, ciudades y zonas metropolitanas de la Cuenca del Valle de México. La inclusión de éstas variables se justifica debido a que si se pone

en marcha la política hídrica pública incentivo-distributiva en el área de estudio o en la Cuenca del Valle de México tendría un monitoreo constante de las acciones de esta política, así como posibles correcciones o mejoras a la misma.

8. En una propuesta de política hídrica pública incentivo-distributiva en la Cuenca del Valle de México es recomendable una organización entre los niveles sociedad, iniciativa privada, municipio, estado, instituciones oficiales, como el Sistema Nacional para el Cambio Climático, Federación, Legislativo y Ejecutivo.
9. Con base a este tipo de investigaciones realizar una propuesta de política holística; es decir, que integre no sólo la disposición a pagar de los usuarios consuntivos domésticos del servicio ecosistémico hídrico, apoyos de instancias oficiales; por ejemplo, CONAFOR, CONAGUA, etc.; bonos por captura de carbono, bonos por la infiltración de agua, bonos por la conservación de los recursos genéticos, con el objeto de crear un fondo verde en el área de estudio y, si es el caso, en la Cuenca del Valle de México.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. AGENDA ECOLÓGICA FEDERAL. 2009. Ley de Aguas Nacionales y Reglamento. 112 P.
2. AGENDA ECOLÓGICA FEDERAL. 2009. 6. Ley de Desarrollo Forestal. 62 P.
3. AGUILAR V., L. F. 2007. El Estudio de las Políticas Públicas. Estudio Introductorio y edición. Colección Antologías de Política Pública. Primera Antología. Editorial Miguel Ángel Porrúa. México, D. F. P. 1-103.
4. ALLARD, R. J. 1980. Introducción a la Econometría. Editorial Limusa S. A. México, Distrito Federal. P.
5. ALPIZAR F. 2005. Bases conceptuales y marco operativo para el Pago por Servicios Ambientales (PSA). VI Curso bases Económicas para el Manejo y Valoración de Bienes y Servicios Ambientales. 21 P.
6. ALPIZAR, R. Y MADRIGUAL, R. 2007. Valoración económica de servicios ambientales hídricos en paisajes intervenidos, cantón de Esparza, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Educación y Enseñanza (CATIE). 22 P.

7. ARREGUÍN S., M. 2007. Valoración Económica del Servicio Ecosistémico Hídrico (SEH) en la Delegación La Magdalena Contreras, Distrito Federal. Tesis de Maestría. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. 68 P.

8. ARELLANO, G. J; MACÍAS, G. H. L Y CRUZ, T. M. A. 2006. Propuesta de desagüe de aguas grises y residuales de la Cuenca de México hacia la Cuenca del Río Balsas, para prevenir inundaciones. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. Número Especial de Geología Urbana. Tomo LVIII. (2): 251-252.

9. BÁRCENAS H. V. Y MEDELLÍN R. A. 2007. Registros notables de mamíferos en el Sur del Distrito Federal, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Revista Mexicana de Mastozoología. Vol. 11. Pp. 73-79.

10. BARRANTES S. M. F; GONZÁLEZ M. M.; GARCÍA G. J; PÉREZ G. M Y CAENDA, M. J. 1992. Interpretación de análisis de suelo, foliar y agua de riego. Normas básicas. Consejo de abonado. Coedición Junta de Extremadura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pp. 7, 227-229.

11. BENAVIDES S., J. D; GONZÁLEZ G., M. J; LÓPEZ P., C Y VÁLDEZ L., J. R. 2008. Oferta hídrica de la cuenca forestal Tapalpa, Jalisco, orientada hacia los servicios ambientales. *Revista Bosques y Madera*. 14(2): 5-28. 24 P.
12. BENÍTEZ, F. 1975. Viaje al Centro de México. Fondo de Cultura Económica. Editorial Colección Popular 150. México, D. F. Pp. 25-35.
13. BIRKLE, P; TORRES, V. Y GONZÁLEZ, E. 1995. Evaluación preliminar del potencial de acuíferos profundos en la Cuenca del Valle de México. Instituto de Investigaciones Electrónicas. *Revista Ingeniería Hidráulica en México*. Septiembre-Diciembre de 1995. X (3): 47-53.
14. BURNS, E. 2006. ¿De dónde vendrá nuestra agua? Guía hacia la sustentabilidad en la Cuenca de México. Serie Incalli Ixcahuicopa. Programa Sierra Nevada. Universidad Autónoma Metropolitana. Tlalmanalco, estado de México. México. 93P.
15. CALL, S. T. Y HOLAHAN, W. L. 1983. *Microeconomía*. Grupo Editorial Iberoamericana, S. A. de C. V. México, D. F. P. 130.

16. CASTELAN, E. 1999. Análisis y perspectiva del recurso hídrico en México. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua A.C. México D.F. Pp. 8 y 105.

17. CONAGUA (a). 2002. Determinación de la disponibilidad de agua en el Acuífero Texcoco, estado de México. Gerencia de Aguas Subterráneas. Subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica. 28 P.

18. CONAGUA (b). 2002. Determinación de la disponibilidad de agua en el Acuífero Cuautitlán-Pachuca, estados de México e Hidalgo. Gerencia de Aguas Subterráneas. Subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica. 22 P.

19. CONAGUA (c). 2002. Determinación de la disponibilidad de agua en el Acuífero Chalco-Amecameca, estado de México. Gerencia de Aguas Subterráneas. Subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica. 27 P.

20. CONAGUA. 2003. Estadísticas del Agua en México. Situación de los Recursos Hídricos. 106 P.

21.

22. CONAGUA. 2004. Estadísticas del Agua en México. Situación de los Recursos Hídricos. 143 P.
23. CASIFOP, A.C. (a). 2007. Más claro ni el agua. El saqueo del agua indígena para la Ciudad de México a través de los siglos. Lámina ilustrativa (póster). México.
24. CASIFOP, A.C. (b). 2007. Más claro ni el agua. El irracional metabolismo del agua en la corona de ciudades. Lámina ilustrativa (póster). México.
25. CONAGUA. 2005. Estadísticas del Agua en México. Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala. Región XIII. Edición en español 2005. 111 P.
26. CONAGUA. 2006. Estadísticas del Agua en México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 201 P.
27. CONAGUA (a). 2007. Sistema Hidrológico del Valle de México. Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 100 P.

28. CONAGUA (b). 2007. Estadísticas del Agua en México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 263 P.

29. CONAGUA (c). 2007. Proyecto Lago de Texcoco. Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. Pp. 19-39 y 52.

30. CONAGUA. 2008. Estadísticas del Agua en México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 233 P.

31. CONAGUA. 2010. Estadísticas del Agua en México. 10 años de presentar al agua en cifras. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 257 P.

32. CÓRDOBA P., M. 2006. Formulación y Evaluación de Proyectos. Ecoe Ediciones. Bogotá, Colombia. P. 318-333 y 353-381.

33. CORTÉS, A; ARIZABALO, R. D. Y ROCHA R. 1989. Estudio Hidrogeoquímico isotópico de manantiales en la Cuenca de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geofísica. Geofísica Internacional. 28 (2): 265-282.

34. CUENCA L. R. A. 2004. Valoración Económica de Servicios Hidrográficos en la Cuenca del Río Apipilhuasco, México y alternativas para su restauración y Manejo. Tesis de licenciatura. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Pp.25-28 y 55-58.

35. DE ARCE, R. Y MAHÍA, R. 2001. Conceptos básicos sobre la heterocedasticidad en el modelo básico de regresión lineal tratamiento con e-views. Departamento de Economía Aplicada. Universidad Autónoma de Madrid, España. Pp. 10-12.

36. DDF. 1979. Resumen del Programa Hidráulico del Distrito Federal. Secretaría General de Obras y Servicios. Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica. México, D. F. Pp. 5-12.

37. EL FINANCIERO. 2010. Advierte CONAGUA graves riesgos por hundimientos en el Valle de México. Rebasa demanda de agua cuatro veces la oferta: GDF. Periódico El Financiero. Sección Sociedad. Viernes 16 de Abril del 2010. Pp. 30.

38. ENCISO D. L. S. 1992. Propuesta de Nomenclatura Estratigráfica para la Cuenca de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de

Geología. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas. Vol. 10. Número 1. Pp. 26-36

39. FERNÁNDEZ G., A. 2005. Econometría. Editorial Pearson Prentice Hall. Madrid, España. Pp. 133-134.

40. FERGUSON, C. E. 1975. Teoría Microeconómica. Fondo de Cultura Económica. México, D. F. P. 33 y 34.

41. FLORENCIO C. V. 2000. Productividad del agua en el Distrito de Riego 011 "Alto Río Lerma". Tesis de Maestría. Instituto de Socio economía, Estadística e Informática especialidad en Economía. Colegio de Postgraduados. P. 110.

42. GIBSON, C. 1994. Los aztecas bajo el dominio español (1519-1819). Colección América Nuestra. Siglo Veintiuno Editores, S. A. de C. V. México, D. F. Pp. 5-12 y 138-167.

43. GEM. 1971. Monografía del Municipio de Texcoco. Pp. 27-35.

44. GEM. 2007. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Texcoco. Secretaria de Ecología. Pp. 40, 50, 90, 124 y 161.
45. GEM. 2008. Gaceta Municipal del Municipio de Texcoco. Vol. XXI. Texcoco, Estado de México. 30 P.
46. GEM. 2008. Gaceta del Gobierno. Gobierno del Estado de México. 4 P.
47. GONZÁLEZ G. M. DE J. 2004. Evaluación del Programa de Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH). Colegio de Postgraduados. Ejercicio Fiscal 2004.
48. GREENE, H. W. 2006. Análisis Econométrico. Pearson Educación, S. A. España. Pp. 102-114.
49. GUERRA L., M. Y MORA, R., J. 1989. Agua e hidrología en la Cuenca del Valle de México. Antecedentes, Diagnóstico, Perspectivas y Alternativas. Fundación Friedrich Ebert Stiftung. México. 115 P.

50. GUJARATI, D. N. 2004. Econometría. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. México. P. 66-67, 84-85, 121-128, 245-251, 374-401, 374-407 y 583-588.

51. GUTIÉRREZ B., J. 2002. Valoración económica del servicio ambiental hídrico en las sub cuencas Molino Norte y San Francisco, y propuesta para su incorporación en la tarifa hídrica, Matagalpa, Nicaragua. Tesis de Maestría. P. 7-17 y 25.

52. HERDERSON, J. A. Y QUANDT, R. E. 1982. Teoría Microeconómica. Una aproximación matemática. Editorial McGraw-Hill Book Company, Inc. New York, EUA. P. 8, 14, 53 y 54.

53. HAMILTON, L. S; DUDLEY, N; GREMINGER, G; HASSAN, N; LAMB, D; STOLTON, S. Y TOGNETTI, S. 2008. Forests and water. Food and Agriculture Organization of The United Nations. FAO Forestry Paper 155. Viale delle Terme di Caraqcalla, Italy. Pp. 5-11and 59-66.

54. IBARRARÁN V., M. E; ISLAS C., I Y MAYETT C., E. 2001. Economic Valuation of the Environmental Impact of Solid Waste Management: a case study. Universidad de las Americas, Puebla. 17 P.

55. JUDGE, G. G; GRIFFITHS, W. E; HILL, R. C; LÜTKEPOHL, H. Y TSOUNG-CHAO, L. 1985. The Theory and Practice of Econometrics. Library of Congress Cataloging in Publication Data. Department John Wiley & Sons. United States of America. Pp. 146-157.
56. KRUGMAN, P. Y WELLS, R. 2006. Introducción a la Econometría. Editorial Reverté, S. A. Barcelona, España. P. 43.
57. LEY FEDERAL DE DERECHOS. 2010. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Centro de Documentación, Información y Análisis. 473 P.
58. LÓPEZ M. F. J. 2005. Valoración Económica del Agua en el Distrito de Riego 028 Tulancingo, Hidalgo. Tesis de Maestría. División de Ciencias Económico-Administrativas. Universidad Autónoma Chapingo. Pp. 1-5.
59. LÓPEZ P., C; GONZÁLEZ G., M. J; VALDEZ L., J. R. Y DE LOS SANTOS P., H. M. 2010. Demanda, disponibilidad de pago y costo de oportunidad hídrica en la Cuenca Tapalpa, Jalisco. Revista Bosques y Madera. 13(1): 3-23

60. LÓPEZ S. R. Y PÉREZ J. 2010. Para Preparar el asalto a la Ciudad de Tenochtitlán. El Agua en la Ciudad de México. Reporte Especial Agua. Cómo obtener más y vivir con menos. Revista National Geographic en Español. 26 (4): 26-37.
61. LOZANO G., S. 1989. Palinología y Paleoambientes pleistocenicos de la Cuenca de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geología. Geofísica Internacional. Vol. 28-2. Pp. 335-362.
62. LUNA S., B. 1998. Ordenamiento ecológico en le cuenca del Río Texcoco. Una propuesta metodológica. Tesis de Licenciatura. Ingeniería en Planeación y Manejo de los Recursos Naturales Renovables. Departamento de Suelos. Universidad Autónoma Chapingo. Pp. 101-102.
63. MADDALA, G. S. 1985. Econometría. Editorial Mcgraw-Hill. México, D.F. Pp. 30-31 y 382.
64. MAGAÑA T., O. S. 2005. Evaluación Externa del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos. Universidad Autónoma Chapingo. Ejercicio Fiscal 2005.

65. MILLER, R. L. R. 1980. Microeconomía. McGraw-Hill de México, S. A. de C. V. Naucalpan de Juárez, estado de México. P. 20.
66. MOOD, A. M. Y GRAYBILL, F. A. 1978. Introducción a la Teoría de la Estadística. Editorial Mcgraw-Hill. Madrid, España. Pp. 467-468.
67. MOLINA B., R. 1957. Hundimiento de la Ciudad de México y su relación con los estudios de mecánica de suelos, geoquímicos, geofísicos y geológicos de las aguas del subsuelo de la Cuenca del Valle de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ingeniería. (5(5): 1-29.
68. NORMA MEXICANA NMX-AA-42-1987. 1987. CALIDAD DEL AGUA DETERMINACION DEL NUMERO MAS PROBABLE (NMP) DE COLIFORMES TOTALES, COLIFORMES FECALES (TERMOTOLERANTES) Y *Escherichia coli* PRESUNTIVA. Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. 21 P.
69. NORMA OFICIAL MEXIANA NOM-041-SSA1-1993. 1993. Bienes y servicios. Agua purificada envasada. Especificaciones sanitarias. 53 P.

70. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-1994. 1994. "SALUD AMBIENTAL, AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO. LIMITES PERMISIBLES DE CALIDAD Y TRATAMIENTOS A QUE DEBE SOMETERSE EL AGUA PARA SU POTABILIZACION". 21 P.

71. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-112-SSA1-1994. 1994. BIENES Y SERVICIOS. DETERMINACIÓN DE BACTERIAS COLIFORMES. TÉCNICA DEL NÚMERO MÁS PROBABLE. 15 P.

72. ONU. 1958. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. Organización de las Naciones Unidas. 143-149 y 223-225.

73. OROPEZA M. J. L. 1980. Evaluación de la erosión hídrica (sedimentos en suspensión) en las cuencas de los Ríos Texcoco y Chapingo. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados. Chapingo, México. Pp. 139-141.

74. OROZCO J. V. 1963. Plan Hidráulico para el Valle de México. Revista Ingeniería Hidráulica en México. Abril-Mayo-Junio de 1963. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Jiutepec, Morelos. Pp. 23-33.

75. OROZCO P. L. M. 2003. Valoración Económica preliminar de Servicios Hidrográficos en la Cuenca alta del Río Zahuapan, Tlaxco, Tlaxcala. Tesis de licenciatura, División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Pp. 10-37.
76. PALERM, A. Y WOLF, R., E. 2000. El Desarrollo del área clave del Imperio Texcocano. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Revista Mexicana de Estudios Antropológicos. 5 (43): 337-349.
77. PARKIN, M. Y ESQUIVEL, G. 2001. Microeconomía. Versión para América Latina. Pearson Educación. Naucalpan de Juárez, estado de México. P. 34 y 35.
78. RANDALL, A. 1985. Economía de los Recursos naturales y Política Ambiental. Editorial Limusa. México, Distrito Federal. Pp. 30, 37-39 y 172-268.
79. RAMÍREZ M., P. P. 2001. Introducción a la Econometría. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Coordinación de Estudios de Posgrado. Universidad Autónoma Chapingo. Pp. VI-6-36.

80. RAMÍREZ G., M. E. Y LÓPEZ T., Q. 1993. Métodos estadísticos no paramétricos. Aplicación del paquete estadístico spss en la solución de problemas. Universidad Autónoma Chapingo. Dirección de Difusión Cultural. Chapingo, estado de México. Pp. 21-22.
81. ROJAS R., T. 1983. La agricultura chinampera. Compilación histórica. Universidad Autónoma Chapingo. Dirección de Difusión Cultural. Colección Cuadernos Universitarios. Serie Agronómica número 7: 41-46 y 91-105.
82. ROJAS R. T. Y SANDERS, T. W. 1985. Historia de la agricultura. Época prehispánica-siglo XVI. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D. F. Pp. 17-19, 33-35 y 45-57.
83. RUBIÑOS P. J. E. 2001. Valor Económico del agua y análisis de las transmisiones de derechos de agua en Distritos de riego de México. Tesis de Doctorado. División de Ciencias Económico-Administrativas. Universidad Autónoma Chapingo, Pp. 6-67.
84. SALVATORE, D. 1977. Teoría y Problemas de Microeconomía. Editorial McGraw-Hill de México, S. A. de C. V. México, D. F. P. 2 y 8.

85. SALVATORE, D. 1982. Econometría. Serie de compendios Schaum. Editorial McGraw-Hill Latinoamericana, S. A. Bogotá, Colombia. P. 152.
86. SMA. 2005. Informe Climatológico Ambiental del Valle de México. Gobierno del Distrito Federal. Capítulo 1. 6 P.
87. SRH. 1970. Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México. La Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México (1951-1970). México, D. F. Pp. 5-7, 15-18 y 23-27.
88. SRH. 1972. Usos del agua en la Cuenca del Valle de México. Marco de referencia de los usos del agua a nivel municipal. Subsecretaría de Planeación. Dirección General de usos del agua y prevención de la contaminación. Anexo.
89. SOTO G. E; MAZARI H. M. Y BOJÓRQUEZ T. L. A. 2000. Entidades de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México propensas a la contaminación de agua subterránea. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Boletín del instituto de Geografía. Núm. 43. Pp. 60-75.

90. SOSA M. E., MATURANO F. S., LÓPEZ L. S., AGUILAR S. G., AYALA O. J. Y SOSA M. E. 2007. Calidad del agua de pozos de los alrededores de Chapingo. Departamento de Zootecnia. Programa Nacional de Investigación en Recursos Naturales y Ecología. Dirección General de Investigación y Posgrado. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, estado de México. Pp. 241-250.

91. TAPIA V. G. Y LÓPEZ B. J. 2002. Mapeo geomorfológico analítico de la porción central de la Cuenca de México: unidades morfogenéticas a escala 1:100,000. Universidad Nacional Autónoma de México. Departamento de Geografía Física. Instituto de Geografía. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas. Vol. 19. Número 1. Pp. 50-65.

92. TIRADO D. A., I. 1982. Métodos Econométricos. Universidad de Puerto Rico. Recinto de Piedras Negras. South-Western Publishing CO. Cincinnati, Ohio, U. S. A. P. 144-151.

93. UAM Y CSI, A. C. 2000. Atlas Municipal de Recursos Naturales. Programa de Manejo de Recursos Naturales de la Sierra Nevada. Tlalmanalco, estado de México. México. Pp. 08–28.

94. VALLADARES R. M. R.; VALVERDE F. E.; BREÑA P. A. Y POMAREZ O. J. M. 2006. Tratar el agua residual: una necesidad. Para qué y cómo hacerlo. Serie Incalli Ixcahuicopa. Programa Sierra Nevada. Comisión Ambiental Metropolitana (FIDAM, 1490) y la Universidad Autónoma Metropolitana.

95. VALEK, G. 2010. La triste y asombrosa historia de un proyecto acuático. El agua, ¿qué estamos haciendo con ella? Edición Especial. Revista ¿cómo ves? Revista de Divulgación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México. 5 (54): 28-31 (Resumen).

96. VÁZQUEZ C., D. Y RODRÍGUEZ M., C. 2009. Valoración Económica del agua para Consumo Doméstico y la Disponibilidad a Pagar por el Servicio Hidrológico; Estudio de caso en la Unidad Habitacional Emiliano Zapata (ISSSTE, Chapingo, Méx.). División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. 114 P.

VIII. ANEXOS



Figura 20. Toma de muestra de agua en aforo de pozo de la red pública de suministro en Texcoco

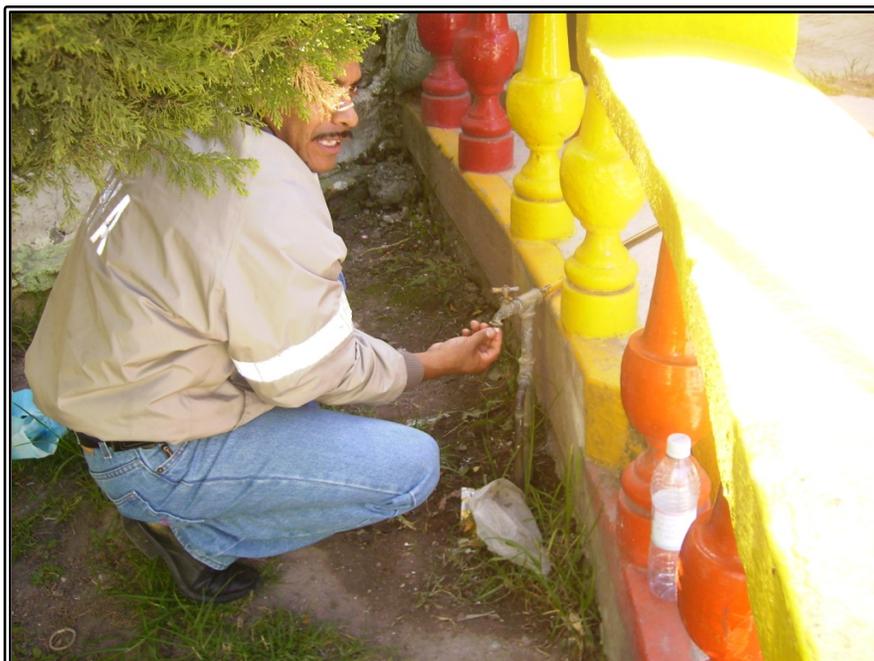


Figura 21. Toma de muestra de agua de la red pública de suministro

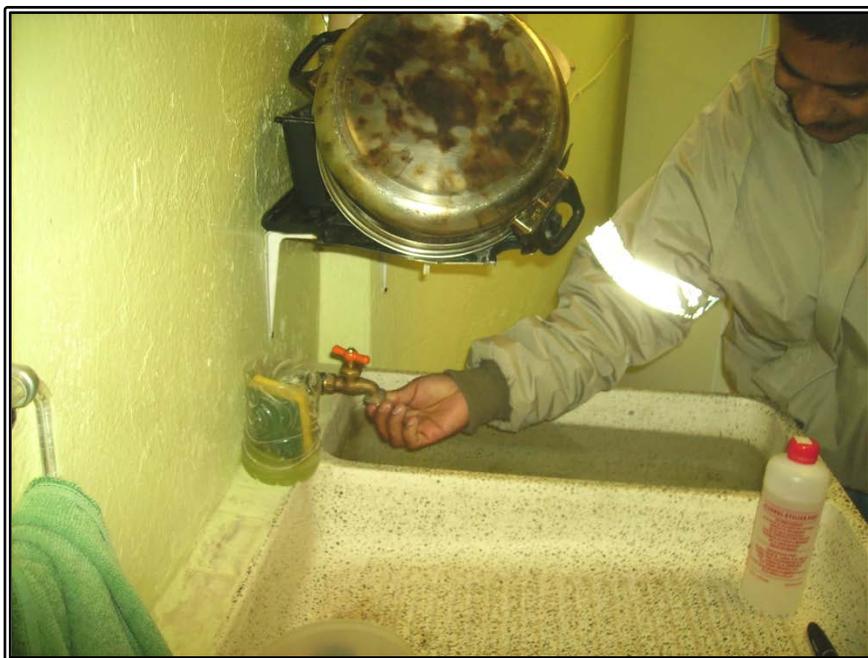


Figura 22. Toma de muestra de agua de la llave del usuario

VIII. 1. ANEXO I

Fecha: / / 09. N^o. de encuesta: _____. Categoría _____ Zona _____

I. CONSUMO DE AGUA:

1.1.1 Compra de agua en garrafones de 20 Litros para beber:

1) Semanal: _____ 2) Mensual: _____

¿Cuáles son las 3 principales marcas de agua en garrafón que Ud. compra?:

1) _____, 2) _____ 3) _____

1.1.2 Para uso doméstico/día (limpieza personal, de la casa, etc.)

1) Litros: _____ 2) M³: _____,

3) Tinaco: (_____M³/Tinaco)

Consumo semanal: / _____ /

1.2 ¿Cuenta Usted con el servicio de agua potable (en caso que no, favor de pasar al número III)?

1) Sí 2) No / _____ /

1.3 ¿Cuál es su pago actual (\$) por el consumo de agua potable?:

1) Mensual: _____

4) Anual: _____

2) Bimensual: _____

3) Semestral: _____

/ _____ /

1.3.1 ¿Recuerda cuál fue su pago (\$) en otros años por el consumo de agua potable?:

1.4. ¿Cuál es su fuente de suministro del agua?:

1) Red de agua potable (Entubada)

2) Pipa

3) Otro: _____ / _____ /

1.5 ¿Cuál es la frecuencia con que recibe el servicio de agua?:

1) Diario

3) Mensual

2) Semanal

4) Otro

/ _____ /

1.5.1 ¿Cómo considera que es la frecuencia del suministro del servicio de agua?

1) Muy bueno

3) Malo

2) Bueno

4) Pésimo

/ _____ /

1.5.2 ¿Cómo considera que es la calidad del agua que recibe?

1) Muy buena

3) Mala

2) Buena

4) Pésima

/ _____ /

1. 5.3 ¿Bebe el agua de la llave?

1) Sí

2) No

/ _____ /

1.6 ¿Cree Usted que el dinero que paga por este servicio es el adecuado?

1) Sí

2) No

/ _____ /

¿Porqué? _____

1.7. ¿Cuenta Usted con algún sistema de almacenamiento de agua?

1) Si 2) No / _____ /

1) Cisterna: _____ m X _____ m X 3) Pileta: _____ m X _____ m X
_____ m: _____ m³ _____ m: _____ m³

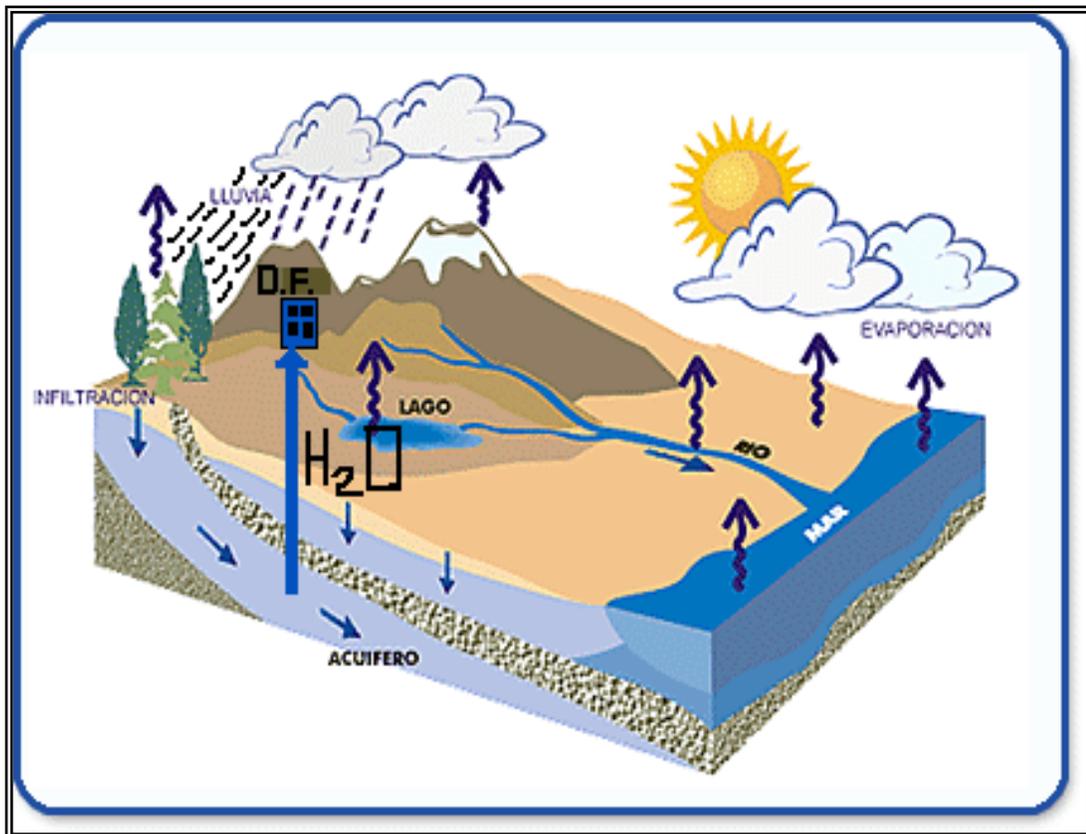
2) Tinaco: _____ (Litros)

4) Otro: _____

/ _____ /

II. SERVICIOS AMBIENTALES:

Las lluvias que caen en los bosques de la Cuenca del Río Texcoco escurren lentamente por las copas y troncos de los árboles, evitando inundaciones, avalanchas de lodo, suelos lavados, desgajamientos de cerros, asolves de alcantarillados, permitiendo con esto que se recarguen los mantos acuíferos del Municipio de Texcoco con agua de calidad y pureza para el uso humano, así 7'398,314 m³/año (24.3%) del agua que llueve penetra el suelo va a los mantos acuíferos, que aparece como manantiales, corrientes de agua, ríos, arroyos, ojos de agua que llegan a Lagos, Ríos y al Mar. Así el agua concentrada en estos mantos acuíferos se extrae o conduce con bombas para el uso de los habitantes del Municipio de Texcoco (Comisión Nacional del Agua, 2007).



III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En la zona aledaña al Municipio de Texcoco los parámetros de disponibilidad hidrológica de la región del Valle Cuautitlán-Texcoco (VCT) es notoriamente la más baja del país, no rebasa los 230 M³/Año por habitante. La sobreexplotación de este acuífero (VCT) se demuestra en que el volumen de las extracciones es más del doble de su recarga (-1,680,166.00 M³/Año) (CONAGUA, 2006). Incluso, con las casi 275 concesiones otorgadas en los últimos años, por parte de la Comisión Nacional del Agua, a particulares para explotar pozos de agua potable de la región, los acuíferos del Municipio de Texcoco han llegado hacer los más sobreexplotados en el Valle de México, con una extracción 8.58 veces mayor a la recarga (Salinas. 2008).

IV. CONTRIBUCIÓN PARA CONSERVAR LOS ECOSISTEMAS:

Los altos costos de abastecimiento de agua en este Municipio imposibilitan un suministro adecuado sin que las personas paguen por ello, así el monto que los ciudadanos pagan como impuestos no es suficiente para financiar este servicio. Ahora suponga que el Gobierno del Estado de México se compromete a la protección de estos bosques con reforestaciones, control de mancha urbana; protección del bosque contra incendios, plagas y enfermedades. Sólo los hogares o negocios que paguen la tarifa disfrutarán del servicio, así por favor recuerde el cobro de la tarifa que aporte será por encima del servicio de agua potable actual que Usted paga. El instrumento de pago sería mediante una tarifa hídrica, que aparecería en su recibo del agua.

a) Servicio permanente de agua, ¿Cuál es el monto máximo (\$) que su hogar está dispuesto a pagar para conservar el servicio hídrico que sus bosques le dan al Municipio de Texcoco?

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) De 1 a 10 | 8) De 71 a 80 |
| 2) De 11 a 20 | 9) De 81 a 90 |
| 3) De 21 a 30 | 10) De 91 a 100 |
| 4) De 31 a 40 | 11) >100 |
| 5) De 41 a 50 | 12) >200 |
| 6) De 51 a 60 | 13) >300 |
| 7) De 61 a 70 | / _____ / |

b) Servicio eventual de agua, ¿Cuál es el monto máximo (\$) que su hogar está dispuesto a pagar para conservar el servicio hídrico que sus bosques le dan al Municipio de Texcoco?

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) De 1 a 10 | 7) De 61 a 70 |
| 2) De 11 a 20 | 8) De 71 a 80 |
| 3) De 21 a 30 | 9) De 81 a 90 |
| 4) De 31 a 40 | 10) De 91 a 100 |
| 5) De 41 a 50 | 11) >100 |
| 6) De 51 a 60 | 12) >200 |
| | / _____ / |

c) Falta total del servicio de agua, ¿Cuál es el monto máximo (\$) que su hogar está dispuesto a pagar para conservar el servicio hídrico que sus bosques le dan al Municipio de Texcoco?

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) De 1 a 10 | 7) De 61 a 70 |
| 2) De 11 a 20 | 8) De 71 a 80 |
| 3) De 21 a 30 | 9) De 81 a 90 |
| 4) De 31 a 40 | 10) De 91 a 100 |
| 5) De 41 a 50 | 11) >100 |
| 6) De 51 a 60 | 12) >200 |

/ _____ /

• ¿Qué periodo de pago considera que sea apropiado para la cooperación de su monto económico?

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) Mensual | 3) Semestral |
| 2) Bimestral | 4) Anual |

/ _____ /

• ¿Qué mecanismo de cobro considera que es el adecuado para recabar su cooperación?

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1) Recibo de agua | 3) Cuenta bancaria |
| 2) Pago monetario directo | 4) Otro: _____ |

/ _____ /

• ¿Quién considera que sería la instancia apropiada para administrar y ejecutar el programa que se menciona?

1) Gubernamental

4) Social

2) No gubernamental

5) Otra: _____

3) Privada

/ _____ /

- ¿Qué instrumento de recaudación considera que sea el más apropiado que use la instancia que selecciono?

1) Cuotas

3) Impuestos

2) Donativos voluntarios

4) Otro: _____

/ _____ /

- ¿Por qué causa no apoyaría la mejora del suministro de agua?

1) No tiene dinero

4) Dona a otras causas

2) No cree en estas causas

5) Toca a autoridades/gobierno

3) No confía en manejo honrado del \$

/ _____ /

V. PERFIL DEL ENCUESTADO:

- ¿Cuántas personas conforman su familia?

1) De 1 a 5

4) De 16 a 20

2) De 6 a 10

5) > 20

3) De 11 a 15

/ _____ /

- Sexo del encuestado: F () M ()

- ¿Cuál es su estado civil?

1) Casado

3) Viudo (a)

2) Soltero

4) Otro:

/ _____ /

- ¿Cuál es su edad (años)?

1) De ≤ 20

5) De 51 a 60

2) De 21 a 30

6) De 61 a 70

3) De 31 a 40

7) De 71 a 80

4) De 41 a 50

8) ≥ 80

/ _____ /

- ¿Cuál es su nivel de estudios?

1) Ninguna

5) Técnico

2) Primaria

6) Universidad

3) Secundaria

7) Postgrado

4) Preparatoria

/ _____ /

- ¿Cuál es su ocupación?

1) Ninguna

5) Profesionista

2) Ama de casa

6) Propietario de negocio

3) Estudiante

7) Jubilado

4) Empleado

/ _____ /

- ¿Cuál es el nivel de ingreso familiar total por quincena?

1) ≤ 1000.00

5) De 8,100.00 a 12,000.00

2) De 1000.00 a 3,000.00

6) De 12,100.00 a 15,000.00

3) De 3,100.00 a 5,000.00

7) $\geq 15,100.00$

4) De 5,100.00 a 8,000.00

/ _____ /

VIII. 2. ANEXO II

Variable dependiente														Variable independiente
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
1200	1	33600	0	97200	5	1	3000	3	4	1	1	1	500	
180	1	268800	0	48000	3	2	800	3	4	1	2	1	360	
540	1	252000	0	48000	3	2	1900	3	4	1	1	1	360	
3600	4	33600	0	48000	6	1	11600	8	4	1	2	1	350	
15	1	67200	720	157200	3	1	1100	3	4	1	1	1	23820	
60	1	67200	1920	97200	2	1	10000	3	2	2	1	1	60546	
1140	1	1680	9600	12000	5	2	100	3	4	1	1	1	302028	
90	2	67200	2880	48000	4	1	1000	3	6	1	2	1	90918	
50	1	184800	0	48000	3	2	1100	3	2	0	0	2	0	
1200	1	6720	288	48000	3	2	600	3	4	2	1	1	9652	
780	1	33600	0	48000	3	3	500	3	2	1	1	1	200	

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
180	1	67200	0	48000	3	1	8700	8	4	1	1	1	1300
540	1	6720	1920	48000	2	3	1000	3	6	1	2	1	60466
300	1	16800	0	12000	2	2	1800	3	6	1	1	1	360
190	1	67200	0	48000	3	0	0	3	4	0	0	2	0
300	1	3360	0	48000	2	0	0	3	6	1	1	1	200
2400	1	33600	0	48000	3	2	200	8	4	1	1	1	300
144	1	16800	0	97200	5	0	0	8	4	1	1	1	250
45	1	6720	3840	48000	6	2	1100	3	5	2	1	1	121291
200	1	168000	12480	12000	2	1	10000	8	4	2	2	1	330973
420	4	13440	0	48000	4	1	1500	3	6	2	2	1	600
95	1	16800	0	48000	2	2	1000	3	6	1	1	1	600
1800	1	13440	1920	48000	4	0	0	8	4	2	1	1	50971
95	1	3840	0	97200	7	1	5000	8	6	2	2	1	40

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
420	2	96000	0	97200	2	2	1100	8	4	1	1	1	300
300	1	13440	0	48000	4	0	0	3	6	1	1	1	1500
300	1	120000	0	12000	1	3	300	13	2	1	1	1	0
540	1	115200	1920	48000	2	3	500	8	6	1	1	1	51011
180	1	168000	1920	48000	5	1	3200	3	6	2	2	1	52831
300	1	13440	2880	48000	3	3	600	3	2	1	2	1	92738
1140	1	14400	2880	48000	2	1	3000	8	2	2	2	1	92738
300	1	13440	3840	157200	5	1	10000	3	4	1	1	1	38900
300	1	26880	960	97200	6	2	1100	3	4	2	1	1	31373
15	1	67200	5760	48000	3	2	1500	3	4	1	1	1	181637
95	1	67200	0	48000	2	0	0	3	6	0	0	2	0
300	1	67200	0	48000	6	2	1100	13	6	1	2	1	360
200	1	67200	480	48000	3	2	1100	3	2	1	2	1	14203

Variable dependiente														Variables independientes
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
540	1	33600	960	48000	2	2	1100	3	4	1	1	1	30413	
540	4	24000	0	48000	2	0	0	3	4	0	0	2	0	
180	4	168000	3840	48000	6	2	500	3	4	1	1	1	121041	
540	1	72000	480	48000	4	1	10000	3	6	1	1	1	13653	
540	1	110400	0	48000	3	2	1100	3	2	1	2	1	350	
60	1	158400	0	12000	2	2	500	8	2	1	1	1	480	
60	1	105600	0	48000	2	3	1000	3	4	1	1	1	50	
540	1	33600	1920	97200	3	1	1000	8	2	2	2	1	51111	
540	1	134400	0	97200	7	1	8000	3	4	1	2	1	350	
540	1	384000	1920	48000	3	0	0	18	2	1	2	1	61346	
300	1	24000	0	48000	3	2	2200	8	2	1	2	1	350	
5	1	24000	1920	157200	4	1	10000	3	6	1	1	1	48500	
3600	4	33600	0	48000	3	3	12500	3	4	1	1	1	420	

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua (X ₁)	Agua consumida (l/Año) (X ₂)	Agua consumida de garrafón (l/Año) (X ₃)	Ingreso anual familiar (X ₄)	Nivel académico (X ₅)	Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)	Agua almacenada (l) (X ₇)	Número de personas por familia (X ₈)	Ocupación (X ₉)	Consumo de agua potable (X ₁₀)	Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)	Servicio de agua potable (X ₁₂)	Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)
1200	1	187200	240	48000	4	2	1250	8	4	1	2	1	7743
1140	1	105600	0	48000	1	1	1000	3	4	1	1	1	600
2400	1	105600	1920	48000	4	2	1100	3	6	2	2	1	48300
300	1	81600	1920	97200	6	2	1100	3	4	2	2	1	60946
2400	1	26880	960	48000	1	2	1100	3	2	1	1	1	30413
180	1	1612800	3840	97200	3	1	10000	8	4	0	0	2	96000
60	1	134400	960	48000	3	0	0	3	4	1	1	1	25806
180	1	105600	2880	48000	2	1	20000	3	2	1	1	1	76277
180	1	100800	2880	48000	3	1	1000	3	2	2	2	1	76397
60	1	50400	1440	48000	3	1	1000	3	4	1	2	1	46459
60	1	52800	480	12000	1	4	40	3	6	1	1	1	15806
180	1	158400	1920	48000	3	3	1000	8	2	2	2	1	60826
30	1	134400	0	48000	4	1	5000	3	2	1	1	1	200

Variable dependiente														Variables independientes																																																																																																																																																																							
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)														Pago de agua potable en 2009																																																																																																																																																																							
Periodo de pago por agua (X ₁)														Agua consumida de garrafón (X ₂)														Ingreso anual familiar (X ₃)														Nivel académico (X ₄)														Sistema de almacenamiento para agua (X ₅)														Agua almacenada (l) (X ₆)														Número de personas por familia (X ₇)														Ocupación (X ₈)														Consumo de agua potable (X ₉)														Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₀)														Servicio de agua potable (X ₁₁)														Pago de agua potable en 2009 (X ₁₂)																											
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉	X ₃₀	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	X ₃₄	X ₃₅	X ₃₆	X ₃₇	X ₃₈	X ₃₉	X ₄₀	X ₄₁	X ₄₂	X ₄₃	X ₄₄	X ₄₅	X ₄₆	X ₄₇	X ₄₈	X ₄₉	X ₅₀																																																																																																																																			
60	1	158400	0	12000	4	3	1000	8	2	1	1	1	100	300	1	158400	1920	48000	3	1	1500	8	2	2	2	1	60946	60	1	134400	0	97200	6	2	1100	8	4	1	1	1	1800	60	1	134400	1920	48000	3	2	300	3	4	2	1	1	60746	60	1	158400	0	48000	2	2	1300	3	2	1	1	1	500	60	1	211200	5760	12000	3	1	500	8	4	2	2	1	153034	60	1	76800	0	48000	2	3	200	3	2	1	2	1	528	1140	1	52800	1920	48000	2	2	1100	3	2	2	2	1	50851	60	1	211200	2880	48000	2	1	6000	8	1	2	1	1	90878	270	1	80640	1920	48000	2	3	2000	3	2	1	1	1	60946	540	1	105600	1920	157200	4	2	750	3	4	2	1	1	60826	180	1	52800	480	48000	4	1	5000	3	4	2	2	1	16046	300	1	158400	0	48000	4	2	1100	3	6	1	2	1	240

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
60	1	211200	0	48000	2	1	1450	8	4	1	1	1	720
540	1	158400	0	97200	2	3	500	8	4	1	1	1	540
180	1	134400	1920	48000	5	1	8000	3	2	1	2	1	20640
420	2	105600	1920	48000	2	1	500	3	4	1	2	1	60846
60	1	161280	0	48000	2	3	1500	8	4	1	1	1	200
420	4	161280	0	48000	3	1	9000	8	2	1	1	1	100
300	1	80640	0	48000	2	0	0	3	4	1	2	1	250
60	1	134400	0	48000	6	1	2000	3	4	2	1	1	400
60	1	134400	2880	48000	3	3	1000	3	4	1	2	1	91018
1140	1	80640	0	48000	2	0	0	3	6	2	1	1	240
60	1	107520	0	12000	2	2	400	3	4	1	2	1	240
180	1	107520	0	48000	3	2	750	8	4	1	1	1	200
2400	1	107520	1440	48000	6	1	10000	3	1	1	1	1	45979

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua (X ₁)	Agua consumida (l/Año) (X ₂)	Agua consumida de garrafón (l/Año) (X ₃)	Ingreso anual familiar (X ₄)	Nivel académico (X ₅)	Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)	Agua almacenada (l) (X ₇)	Número de personas por familia (X ₈)	Ocupación (X ₉)	Consumo de agua potable (X ₁₀)	Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)	Servicio de agua potable (X ₁₂)	Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)
3600	1	107520	0	48000	4	1	7250	3	2	1	2	1	240
270	1	134400	0	48000	2	1	40000	3	4	1	1	1	150
95	1	188160	0	48000	4	1	1100	8	4	1	1	1	200
450	1	80640	0	48000	3	2	1100	3	4	1	2	1	360
90	1	134400	0	48000	3	4	800	8	2	0	0	2	0
5	1	53760	0	48000	1	1	5000	3	2	1	2	1	300
420	1	134400	0	12000	2	2	1100	3	7	1	1	1	150
300	1	53760	1200	97200	6	1	10000	3	4	2	1	1	13500
60	1	80640	1920	48000	3	2	1100	3	2	1	1	1	60706
180	1	53760	0	48000	2	3	500	3	6	1	1	1	500
300	1	107520	0	48000	2	1	1000	3	6	1	1	1	350
180	1	33600	1920	48000	2	0	0	3	6	2	1	1	60646
540	1	26880	0	48000	4	0	0	3	4	1	1	1	180

Variable dependiente														Variables independientes
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua (X ₁)	Agua consumida (l/Año) (X ₂)	Agua consumida de garrafón (l/Año) (X ₃)	Ingreso anual familiar (X ₄)	Nivel académico (X ₅)	Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)	Agua almacenada (l) (X ₇)	Número de personas por familia (X ₈)	Ocupación (X ₉)	Consumo de agua potable (X ₁₀)	Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)	Servicio de agua potable (X ₁₂)	Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)	
60	1	53760	960	48000	3	0	0	3	4	0	0	2	30173	
180	1	80640	1920	12000	2	1	10000	3	4	2	2	1	60586	
180	1	188160	0	97200	3	3	300	8	4	1	2	1	540	
200	1	268800	0	48000	2	3	1000	8	4	1	2	1	480	
540	1	134400	1920	157200	3	0	0	3	1	2	2	1	60706	
300	1	107520	0	48000	2	2	200	3	7	1	1	1	600	
180	1	107520	2880	48000	3	1	5000	3	2	2	2	1	91018	
300	1	134400	0	48000	3	3	300	3	2	1	1	1	300	
180	1	134400	0	48000	4	1	10000	3	2	1	2	1	5400	
2400	1	107520	1920	12000	2	2	2000	3	6	2	2	1	60696	
180	1	107520	2880	48000	2	1	5000	3	4	2	1	1	76517	
180	1	241920	0	48000	2	2	750	8	2	1	1	1	200	
300	1	268800	0	48000	3	2	800	8	2	1	1	1	240	

Variable dependiente														Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)														Pago de agua potable en 2009													
Periodo de pago por agua														Agua consumida de garrafón (l/Año)													
Ingreso anual familiar														Número de personas por familia													
Nivel académico														Consumo de agua potable													
Sistema de almacenamiento para agua														Pago adecuado por servicio de agua													
Agua almacenada (l)														Servicio de agua potable													
Ocupación														Servicio de agua potable													
X ₁														X ₁₃													
540	1	268800	0	48000	4	2	750	8	2	1	1	1	20	540	1	26880	960	48000	2	3	1500	3	4	1	1	1	24420
180	1	134400	3840	48000	3	0	0	3	2	1	1	1	121191	540	1	134400	0	12000	2	2	1000	3	2	1	1	1	540
60	1	53760	0	48000	3	1	1500	3	2	1	2	1	240	420	1	134400	0	97200	4	2	500	8	2	1	1	1	480
300	1	80640	0	48000	4	1	1600	3	6	1	1	1	300	300	1	134400	0	48000	4	2	1000	3	4	1	1	1	50
540	1	26880	960	48000	2	3	1500	3	4	1	1	1	360	95	1	134400	0	12000	2	3	1000	3	4	1	1	1	360
540	1	134400	0	12000	2	2	1000	3	2	1	1	1	540	95	1	107520	5760	48000	3	0	0	3	2	2	1	1	152074
420	1	134400	0	97200	4	2	500	8	2	1	1	1	480	25	1	107520	960	48000	3	1	15000	3	3	2	1	1	25806
300	1	134400	0	48000	4	2	1000	3	4	1	1	1	50	30	1	215040	0	12000	2	0	0	8	2	1	2	1	3300
95	1	134400	0	12000	2	3	1000	3	4	1	1	1	360	60	1	80640	1440	48000	3	1	20000	3	4	2	1	1	40958
95	1	107520	5760	48000	3	0	0	3	2	2	1	1	152074														
25	1	107520	960	48000	3	1	15000	3	3	2	1	1	25806														
30	1	215040	0	12000	2	0	0	8	2	1	2	1	3300														
60	1	80640	1440	48000	3	1	20000	3	4	2	1	1	40958														

Variable dependiente														Variables independientes
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua (X ₁)	Agua consumida (l/Año) (X ₂)	Agua consumida de garrafón (l/Año) (X ₃)	Ingreso anual familiar (X ₄)	Nivel académico (X ₅)	Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)	Agua almacenada (l) (X ₇)	Número de personas por familia (X ₈)	Ocupación (X ₉)	Consumo de agua potable (X ₁₀)	Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)	Servicio de agua potable (X ₁₂)	Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)	
900	1	107520	2880	48000	3	0	0	3	4	2	1	1	76067	
900	1	134400	0	48000	2	0	0	3	2	1	1	1	300	
270	1	107520	0	48000	4	2	750	3	4	1	2	1	360	
100	1	107520	0	48000	2	0	0	3	4	1	1	1	300	
60	1	80640	0	48000	1	2	1000	3	4	1	2	1	900	
60	1	107520	1920	48000	5	1	5000	3	4	0	0	2	50611	
60	1	53760	480	48000	3	1	1000	3	4	1	1	1	14940	
60	1	53760	0	48000	1	3	100	3	2	1	1	1	240	
60	1	80640	960	48000	5	1	25000	3	2	1	1	1	30673	
180	1	188160	1920	48000	6	2	750	8	3	0	0	2	50611	
180	1	107520	0	48000	6	2	1100	3	3	1	2	1	600	
420	1	268800	0	97200	4	3	500	8	4	1	2	1	300	
60	1	134400	2880	48000	6	1	10000	3	3	0	0	2	75917	

Variable dependiente														Variable independiente
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
60	1	53760	480	97200	5	0	0	3	4	2	2	1	15886	
420	1	161280	4800	48000	2	3	500	8	2	2	2	2	48600	
180	1	107520	960	48000	3	2	500	3	4	2	1	1	10400	
180	1	107520	0	48000	3	0	0	3	6	1	1	1	360	
1200	1	53760	0	48000	3	2	1100	3	4	1	2	1	350	
540	1	107520	1920	48000	2	1	10000	3	2	0	0	2	60346	
60	1	215040	0	48000	2	0	0	8	6	1	1	1	600	
60	1	107520	960	48000	1	1	10000	3	4	1	1	1	22500	
60	1	295680	0	48000	2	3	1500	13	4	1	1	1	120	
420	1	134400	960	48000	3	2	500	3	4	1	2	1	31373	
180	1	161280	4800	48000	3	2	1100	8	2	2	1	1	151344	
60	1	107520	0	48000	3	2	750	3	2	1	1	1	600	
60	1	107520	960	48000	6	1	10000	3	3	1	1	1	30673	

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
90	1	107520	0	48000	3	3	1000	3	2	1	1	1	150
90	1	53760	960	48000	1	3	500	3	2	1	1	1	25606
5	1	107520	0	97200	6	2	10700	3	7	0	0	2	0
180	1	53760	3840	48000	3	2	1100	3	4	0	0	2	38400
95	1	107520	1920	12000	3	2	400	3	2	2	2	1	60646
95	1	134400	0	48000	1	1	44500	3	7	1	2	1	1080
5	1	134400	960	157200	6	1	5000	3	4	1	1	1	26000
60	1	161280	0	48000	2	2	500	3	7	1	2	1	600
60	1	107520	3840	48000	2	1	15000	3	2	2	2	1	120821
180	1	80640	0	97200	3	2	15200	3	4	1	1	1	260
300	1	107520	0	48000	3	1	300	3	2	1	1	1	500
60	1	215040	0	48000	2	3	300	8	6	1	1	1	420
2400	1	33600	2880	97200	3	1	10000	8	4	2	1	1	63540

Variable dependiente														Variables independientes
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua (X ₁)	Agua consumida (l/Año) (X ₂)	Agua consumida de garrafón (l/Año) (X ₃)	Ingreso anual familiar (X ₄)	Nivel académico (X ₅)	Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)	Agua almacenada (l) (X ₇)	Número de personas por familia (X ₈)	Ocupación (X ₉)	Consumo de agua potable (X ₁₀)	Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)	Servicio de agua potable (X ₁₂)	Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)	
2400	4	13440	1920	97200	2	2	1100	3	4	1	1	1	52111	
60	2	84000	0	48000	7	2	400	8	4	1	1	1	1080	
1200	1	26880	240	48000	5	0	0	3	4	1	1	1	8343	
1200	1	2352	0	48000	5	1	1000	3	4	1	1	1	325	
200	4	20160	0	97200	3	1	2500	3	4	1	1	1	500	
60	1	23520	0	48000	2	3	500	3	4	1	1	1	300	
60	1	67200	1920	97200	5	0	0	8	4	1	2	1	60596	
60	1	3696	1920	48000	2	2	1100	3	4	2	2	1	60646	
180	1	268800	3840	48000	2	1	16500	3	2	2	2	1	84660	
60	1	67200	0	48000	2	2	1100	3	6	1	1	1	400	
180	1	16800	1920	48000	3	3	200	3	4	2	2	1	60646	
180	1	1680	0	48000	5	1	1000	3	6	2	1	1	200	
1140	1	67200	3840	48000	3	2	1100	3	4	2	1	1	96600	

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua (X ₁)	Agua consumida (l/Año) (X ₂)	Agua consumida de garrafón (l/Año) (X ₃)	Ingreso anual familiar (X ₄)	Nivel académico (X ₅)	Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)	Agua almacenada (l) (X ₇)	Número de personas por familia (X ₈)	Ocupación (X ₉)	Consumo de agua potable (X ₁₀)	Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)	Servicio de agua potable (X ₁₂)	Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)
60	2	33600	960	97200	5	1	3000	3	6	2	1	1	30573
5	1	16800	4800	48000	6	2	1000	3	2	2	2	1	48600
300	1	6720	1920	157200	6	2	1000	3	6	2	1	1	44760
15	1	33600	0	48000	3	2	750	8	4	1	1	1	192
50	1	48000	960	48000	3	2	1000	3	6	2	1	1	24480
60	1	153600	0	48000	4	2	750	8	4	1	2	1	600
540	1	9600	2880	48000	3	1	2000	3	2	2	1	1	29400
180	1	86400	1920	97200	5	1	2500	3	4	2	2	1	61006
180	1	67200	0	48000	4	2	1000	3	4	1	2	1	500
60	1	72000	0	97200	7	1	10000	3	6	1	1	1	420
540	1	10080	0	48000	5	3	500	3	4	1	2	1	1920
60	1	26880	0	48000	5	3	1000	8	4	1	2	1	1920
180	1	144000	4800	157200	6	1	3000	3	4	1	2	1	151344

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
60	1	67200	0	48000	3	2	1100	3	4	1	2	1	580
15	1	153600	0	12000	3	1	5000	3	6	1	1	1	360
60	1	33600	1920	97200	4	2	500	3	4	1	1	1	60706
540	1	216000	3840	48000	3	1	1000	8	6	2	2	1	121891
180	1	110400	0	48000	4	0	0	3	6	1	2	1	240
180	1	24000	0	97200	4	1	19200	3	4	1	1	1	600
900	1	192000	4800	48000	3	1	1000	3	4	2	1	1	135200
420	4	134400	1920	48000	2	2	2200	3	4	1	1	1	60586
60	1	105600	1920	48000	6	2	1100	3	3	2	2	1	60646
95	1	105600	0	97200	3	1	17500	3	7	1	1	1	360
95	1	72000	0	48000	2	2	1100	3	2	1	1	1	550
60	4	105600	0	48000	2	0	0	3	6	0	0	2	0
300	1	105600	2880	97200	6	1	5000	3	6	2	1	1	30300

Variable dependiente														Variable independiente
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
60	1	26880	3840	325200	7	2	4500	3	4	2	1	1	121891	
180	1	24000	3840	48000	2	1	20000	8	4	2	2	1	121291	
300	2	134400	0	48000	5	4	3500	3	4	1	2	1	480	
90	2	105600	480	97200	5	2	1900	3	4	1	2	1	15386	
35	1	158400	1920	97200	6	1	5000	8	3	2	1	1	45120	
540	2	80640	1920	157200	5	1	15000	3	7	2	1	1	49200	
60	1	161280	3840	48000	4	2	1000	8	4	2	2	1	39050	
90	1	161280	2880	48000	4	1	20000	8	4	2	2	1	79917	
60	1	215040	0	97200	3	1	1000	8	4	1	1	1	240	
95	1	80640	0	48000	5	2	500	3	7	1	2	1	500	
300	1	134400	0	48000	3	1	15000	3	2	2	1	1	300	
60	1	188160	0	48000	2	3	200	8	4	1	1	1	240	
60	1	107520	1920	48000	1	0	0	3	4	2	1	1	50971	

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
1020	1	70560	0	48000	3	3	500	3	3	1	2	1	1500
60	1	134400	2880	48000	4	3	500	3	3	2	1	1	91118
540	1	134400	0	48000	2	2	400	3	4	1	2	1	240
60	1	188160	0	97200	3	0	0	8	4	1	2	1	600
60	1	161280	4800	48000	2	1	10000	8	4	1	1	1	151114
60	1	161280	2880	157200	3	1	11100	8	4	2	1	1	76917
660	1	188160	0	48000	6	1	10000	8	5	1	1	1	300
60	2	107520	0	48000	3	3	800	3	2	1	1	1	240
60	1	107520	0	48000	4	2	750	3	2	1	2	1	600
60	1	107520	0	97200	6	1	15000	3	1	1	2	1	450
95	1	107520	960	157200	5	1	20000	3	4	2	1	1	25506
60	3	24000.48	1920	97200	5	2	500	3	4	2	2	1	60606
60	1	161280	1920	48000	3	1	20000	8	4	1	2	1	19560

Variable dependiente														Variable independiente
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
60	1	10080	960	157200	5	2	800	3	4	2	1	1	26006	
60	1	67200	480	48000	3	0	0	8	6	1	1	1	13283	
300	1	16800	0	12000	3	1	1000	3	4	1	1	1	100	
540	1	10080	0	48000	4	2	1100	8	4	1	1	1	960	
60	1	50400	4800	48000	2	1	5000	22	4	2	1	1	120600	
180	1	16800	0	48000	2	0	0	3	4	1	1	1	180	
60	1	105600	1920	48000	5	1	2000	3	4	1	2	1	60706	
60	1	72000	960	48000	3	2	500	3	5	1	2	1	26506	
60	1	33600	0	97200	4	3	200	3	4	1	1	1	240	
60	4	20160	3840	97200	3	1	78000	3	6	2	1	1	101462	
60	1	81600	1920	48000	2	2	750	3	4	1	1	1	60586	
30	3	172800	4800	48000	4	1	1000	3	2	2	1	1	150894	
540	1	105600	0	48000	2	3	1750	3	2	1	1	1	420	

Variable dependiente														Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)														Pago de agua potable en 2009													
Periodo de pago por agua														Agua consumida de garrafón (l/Año)													
Ingreso anual familiar														Número de personas por familia													
Nivel académico														Consumo de agua potable													
Sistema de almacenamiento para agua														Pago adecuado por servicio de agua													
Agua almacenada (l)														Servicio de agua potable													
Ocupación														X ₁₃													
X ₁														X ₁₂													
X ₂														X ₁₁													
X ₃														X ₁₀													
X ₄														X ₉													
X ₅														X ₈													
X ₆														X ₇													
3600	1	158400	0	48000	3	2	2100	8	4	1	2	1	300	3600	1	158400	0	48000	3	2	2100	8	4	1	2	1	300
60	1	105600	0	48000	3	3	300	3	6	1	1	1	600	60	1	105600	0	48000	3	3	300	3	6	1	1	1	600
5	1	107520	0	48000	5	1	22200	3	1	1	1	1	300	5	1	107520	0	48000	5	1	22200	3	1	1	1	1	300
540	1	50400	0	48000	5	2	300	3	4	1	2	1	2100	540	1	50400	0	48000	5	2	300	3	4	1	2	1	2100
60	1	50400	0	48000	5	2	300	3	4	1	2	1	2100	60	1	50400	0	48000	5	2	300	3	4	1	2	1	2100
60	1	20160	480	97200	5	3	1000	3	4	1	2	1	15346	60	1	20160	480	97200	5	3	1000	3	4	1	2	1	15346
60	1	168000	0	48000	4	3	200	3	4	1	1	1	350	60	1	168000	0	48000	4	3	200	3	4	1	1	1	350
420	1	13440	1920	157200	5	1	3000	3	4	2	1	1	60846	420	1	13440	1920	157200	5	1	3000	3	4	2	1	1	60846
95	4	134400	0	48000	4	2	200	3	6	1	1	1	240	95	4	134400	0	48000	4	2	200	3	6	1	1	1	240
420	1	6720	960	48000	4	3	500	3	6	1	1	1	31373	420	1	6720	960	48000	4	3	500	3	6	1	1	1	31373
60	1	26880	1920	97200	4	2	500	3	2	1	2	1	61296	60	1	26880	1920	97200	4	2	500	3	2	1	2	1	61296
60	1	67200	0	97200	6	2	2100	3	2	1	2	1	360	60	1	67200	0	97200	6	2	2100	3	2	1	2	1	360
60	1	33600	2880	48000	6	1	10000	3	2	2	2	1	91478	60	1	33600	2880	48000	6	1	10000	3	2	2	2	1	91478

Variable dependiente														Variables independientes
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
60	4	105600	0	48000	5	3	1000	3	4	1	1	1	90	
420	1	80640	960	48000	4	3	1000	3	2	2	2	1	30533	
60	1	134400	1440	97200	6	1	1000	3	2	2	1	1	45679	
60	1	53760	0	12000	6	2	1100	3	1	1	1	1	360	
60	1	134400	1920	97200	7	2	1200	8	4	2	2	1	60596	
60	1	215040	3840	48000	4	2	800	8	6	1	2	1	85580	
60	1	16800	240	362400	7	1	5000	3	5	1	2	1	6480	
900	1	100800	0	97200	4	1	1500	3	4	1	2	1	360	
420	4	369600	4800	48000	3	0	0	3	4	2	2	1	110800	
60	1	6720	480	97200	4	2	1100	3	4	1	2	1	16686	
60	1	33600	0	97200	5	1	10000	3	4	1	2	1	120	
60	1	168000	0	157200	7	2	1900	3	4	1	1	1	1200	
60	1	107520	0	48000	2	3	500	3	4	1	1	1	350	

Variable dependiente														Variables independientes
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
60	1	84000	1920	325200	7	1	10000	3	5	2	2	1	48480	
60	1	16800	0	48000	5	2	1100	3	4	1	1	1	1400	
90	1	67200	1920	48000	2	1	8600	3	4	1	2	1	60826	
60	1	33600	0	157200	4	2	2200	3	4	1	1	1	510	
60	2	6720	960	97200	6	0	0	3	6	2	1	1	30473	
60	1	6720	960	97200	4	0	0	3	6	2	1	1	34188	
420	1	3360	240	97200	4	0	0	3	6	2	1	1	7793	
60	2	13440	0	48000	3	2	1000	13	4	1	1	1	700	
60	1	38400	0	48000	6	2	1000	3	4	1	1	1	600	
60	1	100800	960	97200	7	3	200	3	4	2	2	1	27736	
60	1	134400	0	97200	4	2	1200	3	4	1	2	1	1320	
60	4	33600	0	157200	6	2	1200	3	4	1	1	1	240	
60	4	403200	0	97200	3	1	2000	8	4	1	1	1	240	

Variable dependiente														Variables independientes
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
180	2	120000	1920	157200	3	1	10000	8	2	0	0	2	48000	
60	1	67200	1920	48000	3	1	4000	3	4	2	2	1	60706	
180	3	33600	3840	48000	4	0	0	3	4	2	1	1	96360	
60	3	13440	0	48000	4	2	1100	3	6	2	1	1	400	
60	1	158400	240	97200	6	2	750	8	6	1	1	1	7793	
60	1	211200	0	97200	4	1	2750	8	2	1	1	1	1200	
60	1	81600	960	48000	1	2	600	3	4	2	1	1	30453	
60	1	105600	2880	48000	6	3	1000	3	5	2	1	1	91018	
180	1	105600	1920	97200	4	1	32000	3	2	2	2	1	51611	
180	1	268800	480	48000	5	0	0	3	5	1	1	1	12853	
180	1	241920	960	48000	2	1	4750	8	4	1	1	1	30533	
60	1	295680	1920	48000	6	2	1700	13	1	2	2	1	50731	
60	1	134400	1920	48000	3	3	1500	3	4	2	1	1	60826	

Variable dependiente														Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)														Pago de agua potable en 2009													
Periodo de pago por agua														Agua consumida de garrafón (l/Año)													
Ingreso anual familiar														Número de personas por familia													
Nivel académico														Consumo de agua potable													
Sistema de almacenamiento para agua														Pago adecuado por servicio de agua													
Agua almacenada (l)														Servicio de agua potable													
Ocupación														X ₁₃													
X ₁														X ₁₂													
X ₂														X ₁₁													
X ₃														X ₁₀													
X ₄														X ₉													
X ₅														X ₈													
X ₆														X ₇													
180	1	26880	1920	157200	6	1	26200	3	4	2	1	1	62146														
60	1	134400	1920	48000	2	2	1100	3	2	0	0	2	60346														
60	1	161280	1200	97200	3	1	10400	8	4	1	1	1	31200														
60	1	105600	2880	48000	2	1	5000	22	2	2	1	1	72800														
60	1	67200	1920	48000	5	2	1100	3	4	1	1	1	60846														
60	2	13440	1920	48000	3	2	500	3	4	2	1	1	51311														
60	1	16800	4800	48000	3	1	200	13	2	1	2	1	175570														
180	1	6720	3840	48000	2	2	500	3	2	1	2	1	140476														
60	1	134400	480	97200	6	1	1100	3	4	1	1	1	15386														
60	1	161280	3840	97200	4	1	15000	8	3	2	2	1	103022														
60	1	187200	2880	48000	3	1	17500	8	6	2	1	1	91518														
300	1	33600	3840	157200	4	1	14000	8	6	2	1	1	88820														
180	1	33600	1920	241200	7	1	10000	3	4	2	2	1	51911														

Variable dependiente														Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)														Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)													
Periodo de pago por agua (X ₁)														Agua consumida de garrafón (X ₃)													
Ingreso anual familiar (X ₄)														Número de personas por familia (X ₈)													
Nivel académico (X ₅)														Consumo de agua potable (X ₁₀)													
Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)														Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)													
Agua almacenada (l) (X ₇)														Servicio de agua potable (X ₁₂)													
Ocupación (X ₉)																											
60	3	134400	1920	97200	4	2	400	3	4	2	2	1	60896														
180	4	840000	2880	241200	7	1	9500	3	5	2	1	1	76367														
60	4	120000	1920	241200	7	1	9500	3	5	2	1	1	51061														
180	1	33600	0	157200	4	2	1100	13	4	1	2	1	0														
60	4	33600	2880	97200	5	1	1500	22	4	2	1	1	66540														
180	1	168000	0	362400	7	1	7100	3	4	1	2	1	1600														
60	1	20160	6720	241200	5	2	3000	3	6	2	1	1	211960														
60	1	100800	0	48000	4	3	2000	3	6	1	1	1	600														
60	4	26880	0	48000	6	1	1000	3	4	2	1	1	1000														
60	4	336000	0	97200	2	1	2200	3	7	1	1	1	240														
60	4	40320	0	97200	2	2	1100	3	7	1	1	1	240														
1140	4	67200	0	12000	5	2	1100	3	2	1	2	1	480														
60	4	96000	0	48000	5	2	1100	3	2	1	2	1	600														

Variable dependiente														Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)														Pago de agua potable en 2009													
Periodo de pago por agua (X ₁)														Agua consumida de garrafón (X ₂)													
Ingreso anual familiar (X ₄)														Número de personas por familia (X ₈)													
Nivel académico (X ₅)														Consumo de agua potable (X ₁₀)													
Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)														Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)													
Agua almacenada (l) (X ₇)														Servicio de agua potable (X ₁₂)													
Ocupación (X ₉)														X ₁₃													
60	1	33600	1920	48000	5	0	0	3	2	2	1	1	61546														
60	4	81600	0	241200	5	2	5100	3	7	1	1	1	500														
180	4	134400	1200	157200	6	4	400	3	7	2	2	1	38436														
60	4	158400	0	48000	4	2	1750	8	4	1	1	1	1200														
60	4	76800	480	48000	2	3	1000	3	4	2	1	1	15206														
60	4	161280	1920	97200	5	0	0	8	4	2	1	1	60826														
60	1	107520	1920	157200	5	2	1100	3	3	0	0	2	60346														
60	1	80640	1920	325200	7	1	10000	3	6	2	1	1	50791														
60	1	215040	1440	48000	3	1	4000	8	6	1	1	1	47558														
1140	1	215040	1920	97200	4	1	6500	8	6	2	2	1	52011														
60	1	107520	960	12000	2	4	600	3	2	0	0	2	24000														
1140	1	107520	0	48000	4	2	200	3	2	1	2	1	180														
60	1	67200	960	97200	5	1	15000	8	4	2	1	1	31173														

Variable dependiente														Variable independiente
DAP anual por SEH en Texcoco	Periodo de pago por agua	Agua consumida (l/Año)	Agua consumida de garrafón (l/Año)	Ingreso anual familiar	Nivel académico	Sistema de almacenamiento para agua	Agua almacenada (l)	Número de personas por familia	Ocupación	Consumo de agua potable	Pago adecuado por servicio de agua	Servicio de agua potable	Pago de agua potable en 2009	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	
540	1	26880	1920	241200	6	1	15000	3	4	2	1	1	60526	
60	4	26880	960	97200	4	2	1100	13	2	2	2	1	31673	
180	1	26880	3840	48000	3	0	0	8	2	1	2	1	101942	
1140	1	14400	0	48000	4	2	750	8	6	2	2	1	700	
60	1	158400	7680	97200	3	3	10000	8	6	1	2	1	202925	
60	1	107520	960	325200	6	1	20000	3	2	1	1	1	28006	
60	1	33600	2880	97200	5	3	3000	8	4	1	2	1	76417	
60	1	119985.6	2880	97200	6	1	8000	3	4	0	0	2	72000	
1200	4	20160	0	97200	6	2	21100	3	4	1	1	1	480	
540	4	33600	1920	241200	7	1	5000	3	4	2	1	1	44410	
60	1	16800	1920	48000	3	2	1400	3	4	1	1	1	50761	
60	1	19200	2880	97200	5	2	1000	3	4	2	2	1	90798	
60	1	100800	1920	97200	6	1	10000	3	4	2	2	1	61546	

Variable dependiente														Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)														Pago de agua potable en 2009													
Periodo de pago por agua														Agua consumida de garrafón (l/Año)													
Ingreso anual familiar														Número de personas por familia													
Nivel académico														Consumo de agua potable													
Sistema de almacenamiento para agua														Pago adecuado por servicio de agua													
Agua almacenada (l)														Servicio de agua potable													
Ocupación														X ₁₃													
X ₁														X ₁₂													
X ₂														X ₁₁													
X ₃														X ₁₀													
X ₄														X ₉													
X ₅														X ₈													
X ₆														X ₇													
180	4	40320	960	97200	2	1	5000	3	4	2	2	1	31073														
60	1	100800	960	97200	6	1	10000	3	4	2	2	1	31373														
60	1	192000	0	48000	5	2	1100	3	2	1	1	1	1200														
90	1	134400	0	48000	2	2	500	3	2	1	1	1	200														
60	1	57600	960	97200	5	2	6900	8	4	2	1	1	24150														
2400	1	134400	0	97200	5	3	1000	3	2	1	1	1	500														
1140	1	26880	3840	97200	5	2	2000	8	4	2	1	1	38900														
60	4	134400	0	157200	5	1	8000	3	4	1	2	1	350														
60	1	33600	5760	97200	4	2	2000	3	4	1	1	1	181637														
540	2	768000	2880	157200	7	1	30000	3	4	2	2	1	66740														
60	4	80640	0	48000	6	1	1000	3	6	1	2	1	1200														
180	4	96000	2880	241200	7	1	4000	3	4	2	1	1	66840														
180	4	10080	0	97200	6	0	0	3	4	1	2	1	600														

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco (Y)	Periodo de pago por agua (X ₁)	Agua consumida (l/Año) (X ₂)	Agua consumida de garrafón (l/Año) (X ₃)	Ingreso anual familiar (X ₄)	Nivel académico (X ₅)	Sistema de almacenamiento para agua (X ₆)	Agua almacenada (l) (X ₇)	Número de personas por familia (X ₈)	Ocupación (X ₉)	Consumo de agua potable (X ₁₀)	Pago adecuado por servicio de agua (X ₁₁)	Servicio de agua potable (X ₁₂)	Pago de agua potable en 2009 (X ₁₃)
60	4	38400	6720	362400	3	1	1000	8	4	2	2	1	155060
60	4	20160	1920	157200	6	1	10000	3	4	2	1	1	60646
540	1	240000	1920	157200	4	1	5400	3	4	1	2	1	60846
60	4	33600	960	325200	4	2	1500	3	4	1	2	1	24300
180	1	33600	4800	97200	4	2	2000	3	4	1	1	1	151464
60	4	26880	0	97200	6	3	500	8	6	1	1	1	420
60	4	163200	0	97200	4	2	1200	8	6	1	1	1	240
1140	4	369600	0	48000	4	2	2200	8	2	1	2	1	300
60	4	403200	3840	362400	6	1	21950	13	4	2	2	1	121891
60	1	134400	2880	48000	5	2	1000	3	6	2	1	1	90668

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
1200	350	2	3	2	0	1	1	4	3	3	3	3	500
180	195	1	4	2	0	2	1	4	1	4	1	3	360
540	180	2	2	2	0	2	1	3	1	4	1	3	360
3600	350	1	2	2	0	2	4	5	2	3	2	3	350
15	705	1	2	2	22630	2	2	4	1	1	1	1	23820
60	150	1	2	2	60346	1	3	6	1	5	1	3	60546
1140	200	1	2	2	301728	1	1	5	1	1	1	3	302028
90	250	2	3	2	90518	2	1	4	1	5	1	3	90918
50	0	0	0	0	0	1	1	3	2	2	2	5	0
1200	500	1	2	2	9052	2	2	2	3	3	3	3	9652
780	200	1	2	2	0	1	1	2	1	5	1	1	200
180	900	4	2	2	0	1	1	5	1	1	1	3	1300

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
540	95	4	3	2	60346	1	3	5	2	5	2	3	60466
300	330	2	3	2	0	1	1	4	1	5	1	3	360
190	0	0	0	0	0	1	2	3	1	1	1	4	0
300	170	1	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	200
2400	208	1	2	2	0	1	1	4	1	5	1	3	300
144	188	1	2	2	0	2	1	4	2	5	2	3	250
45	475	4	2	2	120691	2	1	5	3	1	3	3	121291
200	1700	1	2	2	328973	1	3	3	1	5	1	3	330973
420	1200	1	3	2	0	2	2	1	1	5	1	3	600
95	500	1	2	2	0	2	3	5	1	3	1	1	600
1800	800	1	2	2	50611	1	2	2	1	3	1	3	50971
95	30	1	2	3	0	1	2	3	1	4	1	3	40

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
420	200	1	2	2	0	2	2	4	1	3	1	3	300
300	1000	1	1	1	0	1	2	4	1	4	1	3	1500
300	0	1	2	2	0	1	3	7	1	5	1	3	0
540	250	4	2	2	50611	1	2	4	1	5	1	1	51011
180	1800	4	4	3	50611	1	1	3	1	3	1	5	52831
300	1800	4	3	3	90518	1	1	4	1	5	1	3	92738
1140	1800	4	3	3	90518	1	1	5	1	5	1	3	92738
300	300	3	2	2	38400	1	1	4	3	5	3	3	38900
300	900	1	3	2	30173	1	3	5	1	1	1	1	31373
15	400	1	2	2	181037	2	1	2	1	5	1	1	181637
95	0	0	0	0	0	2	1	4	1	5	1	1	0
300	300	1	2	2	0	2	2	3	1	1	1	5	360

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
200	800	1	2	2	12653	1	1	5	1	3	1	3	14203
540	160	1	2	2	30173	2	1	5	2	5	2	5	30413
540	0	0	0	0	0	2	4	5	2	5	2	4	0
180	350	4	1	2	120691	1	1	4	2	1	2	5	121041
540	500	4	2	2	12653	2	1	4	1	1	1	1	13653
540	300	1	2	2	0	1	1	4	3	2	3	1	350
60	300	1	2	1	0	1	1	6	1	5	1	3	480
60	50	1	2	2	0	1	4	2	1	5	1	5	50
540	300	1	4	2	50611	1	1	4	1	3	1	3	51111
540	350	1	2	2	0	2	1	3	2	5	2	3	350
540	800	1	4	2	60346	1	4	4	1	5	1	3	61346
300	250	1	2	2	0	1	1	3	2	5	2	1	350

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
5	300	1	1	1	48000	1	4	3	4	1	4	3	48500
3600	420	1	2	2	0	1	1	3	2	5	2	3	420
1200	200	4	2	2	7543	2	2	2	1	3	1	3	7743
1140	360	1	2	1	0	2	1	5	1	5	1	5	600
2400	200	1	2	2	48000	2	1	3	1	4	1	3	48300
300	500	1	2	2	60346	1	2	2	1	5	1	3	60946
2400	150	1	2	2	30173	1	3	5	1	5	1	5	30413
180	0	0	0	0	96000	2	1	4	2	5	2	1	96000
60	400	1	2	2	25306	2	1	6	1	4	1	3	25806
180	300	1	2	2	75917	1	1	3	1	5	1	5	76277
180	300	1	2	3	75917	1	1	3	3	4	3	3	76397
60	1000	1	4	2	45259	2	1	2	1	4	1	3	46459

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	600	1	2	2	15086	1	2	5	1	5	1	3	15806
180	300	4	3	2	60346	1	1	3	1	5	1	3	60826
30	200	4	3	2	0	1	1	3	1	5	1	3	200
60	50	4	2	2	0	1	4	2	1	1	1	1	100
300	400	1	2	2	60346	1	1	3	2	1	2	3	60946
60	1600	1	2	2	0	2	1	3	1	1	1	3	1800
60	300	1	2	3	60346	2	2	4	2	5	2	3	60746
60	250	1	2	2	0	1	1	4	1	5	1	1	500
60	1000	4	3	3	151834	1	2	2	1	5	1	5	153034
60	400	1	4	2	0	1	1	5	1	5	1	3	528
1140	150	1	2	3	50611	1	1	5	4	5	4	3	50851
60	300	4	4	2	90518	2	3	6	1	5	1	1	90878

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
270	360	4	2	2	60346	1	1	4	1	4	1	3	60946
540	300	1	2	2	60346	2	1	3	3	5	3	3	60826
180	750	4	3	2	15086	2	2	2	2	4	2	5	16046
300	200	1	2	1	0	2	1	3	2	5	2	3	240
60	650	1	2	2	0	2	1	5	1	5	1	3	720
540	300	1	2	2	0	2	2	4	1	5	1	1	540
180	1000	1	2	3	19200	1	1	3	1	5	1	1	20640
420	300	1	3	3	60346	1	4	4	1	5	1	3	60846
60	100	4	2	2	0	2	1	4	2	5	2	1	200
420	100	1	2	2	0	1	1	4	1	5	1	3	100
300	160	1	2	2	0	1	4	5	1	5	1	1	250
60	300	1	2	2	0	2	2	2	1	5	1	5	400

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	300	4	3	2	90518	1	2	2	3	5	3	3	91018
1140	150	4	3	2	0	1	1	5	1	5	1	3	240
60	240	4	2	2	0	1	2	5	2	5	2	3	240
180	100	1	2	1	0	2	1	3	2	5	2	1	200
2400	600	1	2	2	45259	1	2	2	1	5	1	3	45979
3600	120	1	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	240
270	80	4	2	2	0	2	1	5	1	5	1	5	150
95	150	1	2	2	0	1	2	2	1	5	1	1	200
450	360	1	2	1	0	2	1	4	1	1	1	1	360
90	0	0	0	0	0	1	1	3	2	5	2	1	0
5	200	1	2	2	0	1	3	8	1	5	1	3	300
420	380	4	2	2	0	2	1	7	2	3	2	1	150

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
300	1500	1	2	2	12000	1	1	2	1	4	1	5	13500
60	300	1	2	2	60346	1	2	4	1	5	1	3	60706
180	300	4	3	2	0	1	3	5	2	5	2	1	500
300	250	4	2	2	0	1	2	3	1	5	1	1	350
180	200	1	2	2	60346	1	1	2	1	5	1	1	60646
540	180	1	2	2	0	1	4	3	1	5	1	3	180
60	0	0	0	0	30173	1	1	5	2	5	2	5	30173
180	150	4	4	2	60346	2	1	3	1	1	1	3	60586
180	400	1	2	2	0	2	1	5	2	5	2	3	540
200	500	1	2	2	0	2	2	2	1	5	1	3	480
540	360	1	2	2	60346	2	2	3	2	3	2	5	60706
300	400	4	4	2	0	2	1	6	1	5	1	3	600

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
180	300	4	2	2	90518	1	1	4	1	3	1	3	91018
300	200	1	2	2	0	1	1	2	1	5	1	3	300
180	2700	1	2	2	0	1	1	4	1	5	1	3	5400
2400	250	4	3	2	60346	1	1	5	1	3	1	3	60696
180	400	1	2	3	75917	1	2	5	1	5	1	3	76517
180	120	1	2	2	0	1	3	4	1	5	1	1	200
300	200	1	2	2	0	1	1	4	1	4	1	3	240
540	15	1	2	2	0	1	4	1	1	5	1	3	20
180	300	1	2	2	120691	1	1	3	1	5	1	3	121191
60	240	1	2	2	0	1	1	4	1	5	1	3	240
300	200	1	2	2	0	2	4	2	3	1	3	3	300
540	425	1	2	2	24000	1	3	5	1	5	1	3	24420

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
540	520	4	4	2	0	1	1	4	1	5	1	3	540
420	350	1	2	2	0	1	1	5	1	5	1	3	480
300	25	1	2	2	0	2	1	3	3	4	3	3	50
95	300	4	2	2	0	1	3	5	1	5	1	3	360
95	240	4	2	4	151834	1	4	3	1	5	1	1	152074
25	300	1	2	2	25306	1	2	2	1	5	1	3	25806
30	2500	1	2	2	0	1	2	2	1	3	1	3	3300
60	1300	1	2	2	37958	1	2	3	1	3	1	3	40958
900	100	1	2	2	75917	2	1	4	4	5	4	1	76067
900	200	1	2	2	0	1	4	2	2	5	2	1	300
270	250	1	2	2	0	1	2	2	1	5	1	3	360
100	240	1	2	2	0	2	1	4	1	5	1	1	300

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	1000	1	2	2	0	2	1	5	1	5	1	3	900
60	0	0	0	0	50611	2	2	3	4	5	4	3	50611
60	1200	1	2	2	13440	2	1	5	1	5	1	3	14940
60	200	1	2	2	0	1	3	5	1	5	1	5	240
60	250	1	2	2	30173	1	1	4	1	5	1	5	30673
180	0	0	0	0	50611	1	2	1	2	5	2	5	50611
180	500	4	2	2	0	1	2	1	2	5	2	5	600
420	250	4	2	2	0	1	1	2	1	5	1	1	300
60	0	0	0	0	75917	1	2	1	1	5	1	3	75917
60	800	4	2	2	15086	2	1	4	2	1	2	3	15886
420	500	4	4	3	48000	1	1	3	2	5	2	3	48600
180	600	1	2	2	9600	2	1	3	2	5	2	3	10400

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
180	200	1	2	2	0	2	4	4	4	5	4	3	360
1200	250	1	2	2	0	1	3	5	1	3	1	3	350
540	0	0	0	0	60346	1	1	4	2	5	2	3	60346
60	500	1	2	2	0	2	1	5	1	5	1	3	600
60	180	4	2	2	22080	1	1	4	4	5	4	1	22500
60	100	1	1	1	0	2	1	3	3	5	3	1	120
420	1200	1	2	2	30173	2	2	4	3	5	3	3	31373
180	300	4	2	2	150864	1	1	3	1	5	1	5	151344
60	600	4	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	600
60	300	1	2	2	30173	1	2	2	1	1	1	3	30673
90	100	4	1	1	0	1	1	2	1	5	1	5	150
90	150	1	2	2	25306	1	1	4	1	5	1	5	25606

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
5	0	0	0	0	0	2	1	5	3	1	3	3	0
180	0	0	0	0	38400	1	4	4	2	5	2	3	38400
95	180	4	3	3	60346	1	1	3	1	5	1	3	60646
95	800	1	2	2	0	2	3	7	1	5	1	1	1080
5	2000	1	2	2	24000	2	1	5	1	5	1	3	26000
60	360	1	2	2	0	2	1	6	4	1	4	5	600
60	100	4	2	2	120691	1	4	5	1	5	1	1	120821
180	200	1	1	1	0	2	1	4	3	5	3	3	260
300	300	4	3	2	0	1	1	3	1	5	1	1	500
60	420	1	2	2	0	1	1	5	1	5	1	3	420
2400	120	1	2	2	63360	2	1	5	2	4	2	2	63540
2400	600	1	2	2	50611.2	2	1	5	2	1	2	3	52111

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	750	1	2	2	0	2	1	4	1	1	1	2	1080
1200	0	1	2	2	7543.2	1	2	4	1	1	1	3	8343
1200	250	1	2	2	0	1	2	3	2	5	2	5	325
200	500	1	2	2	0	2	1	5	2	5	2	3	500
60	300	1	2	1	0	1	3	5	1	5	1	3	300
60	225	1	2	2	60345.6	2	1	4	2	4	2	5	60596
60	237.5	1	2	2	60345.6	1	2	2	1	5	1	3	60646
180	180	4	4	2	84480	1	4	4	2	4	2	2	84660
60	237.5	1	2	2	0	1	1	5	1	1	1	5	400
180	225	1	2	2	60345.6	1	2	1	1	1	1	3	60646
180	125	1	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	200
1140	475	4	2	2	96000	1	1	2	1	1	1	3	96600

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	250	1	2	2	30172.8	2	1	5	4	4	4	3	30573
5	400	2	2	3	48000	1	2	2	3	3	3	3	48600
300	450	1	2	2	44160	2	1	5	3	3	3	3	44760
15	125	1	2	1	0	2	2	2	1	5	1	3	192
50	300	1	2	2	24000	1	1	5	3	1	3	1	24480
60	400	1	3	3	0	1	2	4	1	3	1	3	600
540	450	1	2	2	28800	1	1	5	1	3	1	3	29400
180	450	1	2	3	60345.6	2	1	4	4	5	4	3	61006
180	300	1	2	2	0	2	1	4	1	3	1	3	500
60	300	4	4	2	0	1	2	3	1	4	1	3	420
540	960	1	2	2	0	1	2	2	3	1	3	3	1920
60	960.25	1	2	2	0	1	2	3	3	1	3	3	1920

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
180	480	4	2	2	150864	2	3	2	1	3	1	3	151344
60	300	4	2	2	0	1	1	4	3	5	3	3	580
15	300	4	2	1	0	1	1	4	1	5	1	3	360
60	360	4	2	1	60345.6	1	2	2	1	4	1	3	60706
540	1000	1	4	2	120691.2	2	1	3	1	3	1	3	121891
180	200	1	2	2	0	2	1	3	1	5	1	2	240
180	400	4	2	2	0	1	1	4	1	5	1	5	600
900	600	1	2	2	134400	1	2	3	3	5	3	5	135200
420	200	4	2	2	60345.6	1	4	4	1	5	1	3	60586
60	150	1	2	2	60345.6	1	2	1	2	5	2	3	60646
95	250	4	2	2	0	2	1	5	1	5	1	3	360
95	400	1	2	2	0	1	1	6	1	5	1	3	550

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	0	0	0	0	0	2	1	8	2	5	2	3	0
300	1200	1	2	2	28800	2	1	4	3	3	3	3	30300
60	1000	1	2	2	120691.2	2	4	5	1	4	1	3	121891
180	450	1	4	3	120691.2	2	1	4	3	5	3	3	121291
300	300	4	3	2	0	2	1	3	1	5	1	3	480
90	200	1	3	3	15086.4	1	1	3	1	5	1	5	15386
35	800	1	2	2	44160	1	2	1	2	4	2	1	45120
540	1100	1	2	2	48000	2	1	5	1	5	1	5	49200
60	500	1	3	2	38400	1	1	3	1	5	1	3	39050
90	2000	1	2	2	75916.8	1	2	2	1	5	1	3	79917
60	150	1	1	2	0	1	1	4	3	4	3	3	240
95	300	1	2	2	0	1	1	4	1	5	1	1	500

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆
300	200	1	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	300
60	240	1	2	2	0	2	1	4	2	5	2	1	240
60	360	1	2	2	50611.2	2	1	5	4	5	4	1	50971
1020	1400	1	1	1	0	2	1	4	3	5	3	3	1500
60	400	4	2	2	90518.4	1	1	1	1	5	1	3	91118
540	240	1	2	2	0	2	1	6	1	5	1	5	240
60	500	1	3	2	0	1	1	3	1	4	1	3	600
60	200	1	2	2	150864	2	1	4	1	5	1	5	151114
60	1000	1	2	1	75916.8	1	2	3	1	5	1	5	76917
660	150	1	2	1	0	2	1	4	2	5	2	1	300
60	240	1	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	240
60	200	4	2	2	0	1	1	1	1	5	1	1	600

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	350	4	3	2	0	1	2	2	1	5	1	3	450
95	150	1	2	2	25305.6	1	2	2	1	3	1	3	25506
60	160	1	3	2	60345.6	1	2	3	1	3	1	3	60606
60	360	4	3	2	19200	1	2	2	1	5	1	3	19560
60	500	1	1	2	25305.6	1	1	5	1	5	1	3	26006
60	925	1	2	2	12652.8	1	1	4	1	1	1	3	13283
300	80	4	2	1	0	1	1	4	1	1	1	3	100
540	475	4	2	2	0	2	1	3	2	5	2	3	960
60	500	1	2	3	120000	2	1	2	1	4	1	3	120600
180	600	1	2	2	0	2	2	6	1	4	1	5	180
60	250	1	2	2	60345.6	1	1	3	2	4	2	3	60706
60	600	4	3	2	25305.6	1	4	2	1	3	1	3	26506

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	240	4	2	2	0	2	1	3	1	3	1	3	240
60	240	4	2	1	101222.4	2	1	5	1	5	1	2	101462
60	100	4	2	2	60345.6	2	1	5	1	5	1	5	60586
30	10	4	2	2	150864	1	1	1	1	5	1	3	150894
540	420	1	2	2	0	2	2	5	1	5	1	1	420
3600	200	1	2	2	0	2	1	3	3	5	3	3	300
60	400	4	2	2	0	1	2	3	1	5	1	3	600
5	200	4	1	2	0	2	1	3	3	5	3	3	300
540	2000	1	2	2	0	1	4	3	1	2	1	5	2100
60	2000	1	2	2	0	1	4	3	1	2	1	5	2100
60	247.5	1	2	2	15086.4	1	2	4	1	2	1	3	15346
60	250	1	2	2	0	2	2	3	2	1	2	3	350

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
420	375	1	2	2	60345.6	1	1	3	1	3	1	3	60846
95	240	4	2	1	0	2	2	5	2	5	2	5	240
420	1100	1	2	2	30172.8	2	1	4	1	1	1	5	31373
60	700	1	2	2	60345.6	1	1	3	1	5	1	3	61296
60	120	1	2	2	0	1	4	3	3	1	3	1	360
60	490	4	4	2	90518.4	1	1	4	1	5	1	3	91478
60	60	4	3	2	0	2	1	5	1	5	1	3	90
420	360	4	3	3	30172.8	1	1	2	2	5	2	3	30533
60	300	1	2	2	45259.2	1	1	3	1	3	1	5	45679
60	300	4	2	2	0	1	2	2	1	4	1	1	360
60	300	1	4	4	60345.6	2	1	5	1	3	1	3	60596
60	950	1	2	2	84480	2	1	5	4	5	4	3	85580

Variable dependiente	Variables independientes												
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	1100	1	1	2	5280	2	4	6	2	4	2	3	6480
900	330	1	2	1	0	2	1	3	1	5	1	3	360
420	300	1	2	2	110400	1	2	4	2	5	2	3	110800
60	1100	1	2	2	15086.4	1	4	6	1	5	1	3	16686
60	120	2	2	2	0	1	1	3	1	1	1	5	120
60	550	1	2	2	0	2	1	5	3	5	3	3	1200
60	320	1	2	1	0	1	3	4	1	5	1	3	350
60	480	1	2	2	48000	2	1	3	1	1	1	3	48480
60	1125	1	1	2	0	1	1	3	2	3	2	3	1400
90	420	2	2	2	60345.6	2	1	4	2	4	2	3	60826
60	364	1	2	2	0	2	4	4	1	4	1	3	510
60	300	1	2	2	30172.8	2	1	3	1	3	1	3	30473

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	237.5	1	2	2	33888	1	1	4	1	1	1	3	34188
420	2675	1	2	2	7543.2	2	2	3	3	1	3	3	7793
60	3800	1	2	2	0	1	2	3	1	4	1	3	700
60	400	1	2	2	0	2	1	2	1	3	1	3	600
60	400	1	2	2	27136	1	2	2	3	4	3	3	27736
60	800	4	3	2	0	1	2	2	3	5	3	3	1320
60	240	4	2	1	0	2	1	4	1	4	1	3	240
60	240	1	1	1	0	2	1	4	1	3	1	3	240
180	0	0	0	0	48000	1	1	3	1	5	1	3	48000
60	240	4	4	2	60345.6	2	1	3	3	5	3	1	60706
180	300	1	2	2	96000	2	1	3	2	5	2	3	96360
60	250	1	2	2	0	1	1	3	2	5	2	3	400

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	200	1	2	3	7543.2	1	2	2	1	4	1	3	7793
60	900	1	2	2	0	1	1	1	1	5	1	3	1200
60	180	1	1	2	30172.8	2	1	5	1	5	1	3	30453
60	400	1	2	1	90518.4	1	2	2	1	1	1	1	91018
180	800	1	2	2	50611.2	1	1	3	1	3	1	3	51611
180	130	1	2	2	12652.8	2	4	4	1	1	1	3	12853
180	360	4	2	2	30172.8	1	2	2	1	5	1	3	30533
60	72	1	3	3	50611.2	1	2	3	2	4	2	3	50731
60	500	4	2	2	60345.6	2	1	3	1	5	1	3	60826
180	1000	1	2	2	60345.6	2	2	2	1	3	1	3	62146
60	0	0	0	0	60345.6	1	2	2	1	5	1	5	60346
60	1200	1	2	2	30000	2	1	5	1	5	1	3	31200

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	600	1	2	2	72000	1	2	4	1	4	1	3	72800
60	375	1	2	2	60345.6	2	1	3	3	5	3	3	60846
60	550	2	2	2	50611.2	1	2	2	1	3	1	3	51311
60	400	4	4	2	174720	1	1	3	3	4	3	3	175570
180	500	4	4	2	139776	1	1	5	3	4	3	3	140476
60	200	1	2	2	15086.4	2	1	3	2	5	2	3	15386
60	1600	4	4	4	101222.4	1	2	2	3	4	3	5	103022
60	800	1	2	2	90518.4	2	1	3	1	3	1	3	91518
300	312.5	1	2	2	88320	1	1	3	2	3	2	5	88820
180	975	1	2	2	50611.2	1	1	4	1	3	1	1	51911
60	230	2	3	2	60345.6	1	1	4	1	3	1	1	60896
180	287.5	4	3	2	75916.8	2	1	5	1	2	1	3	76367

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	250	4	3	2	50611.2	2	1	5	1	2	1	3	51061
180	0	2	1	2	0	1	2	3	1	5	1	3	0
60	250	2	2	2	66240	1	1	4	2	1	2	3	66540
180	1000	1	3	1	0	2	1	4	1	1	1	3	1600
60	650	1	2	2	211209.6	1	1	4	3	3	3	3	211960
60	575	1	2	1	0	2	2	3	1	4	1	3	600
60	800	1	2	2	0	2	1	2	1	4	1	3	1000
60	240	4	2	1	0	2	1	6	1	5	1	3	240
60	240	4	2	1	0	2	1	5	1	3	1	2	240
1140	240	1	2	2	0	1	2	5	2	5	2	3	480
60	300	1	2	2	0	1	1	3	1	1	1	3	600
60	1000	1	2	2	60345.6	1	4	2	3	1	3	3	61546

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	400	1	2	2	0	2	1	5	2	5	2	3	500
180	500	1	3	3	37716	2	1	6	2	5	2	3	38436
60	1000	4	2	2	0	1	2	2	1	3	1	3	1200
60	70	1	2	2	15086.4	2	1	4	1	5	1	3	15206
60	350	4	2	2	60345.6	1	2	3	3	3	3	3	60826
60	0	0	0	0	60345.6	1	2	1	3	4	3	3	60346
60	180	1	1	2	50611.2	1	1	4	1	5	1	3	50791
60	10000	4	2	2	37958.4	2	1	5	4	5	4	5	47558
1140	1200	4	3	3	50611.2	2	2	3	3	3	3	3	52011
60	0	0	0	0	24000	1	1	4	1	5	1	1	24000
1140	150	4	3	2	0	1	1	2	1	5	1	1	180
60	1050	2	2	2	30172.8	2	1	4	4	5	4	3	31173

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
540	1800	1	2	2	60345.6	2	2	2	1	1	1	3	60526
60	1000	4	3	3	30172.8	1	1	2	1	4	1	3	31673
180	360	1	4	2	101222.4	1	4	3	1	5	1	5	101942
1140	500	1	2	2	0	1	2	2	1	4	1	1	700
60	350	4	2	2	202444.8	1	2	2	1	4	1	3	202925
60	2000	1	1	1	25305.6	1	1	3	3	5	3	3	28006
60	278	1	1	1	75916.8	1	2	4	2	5	2	3	76417
60	0	0	0	0	72000	2	1	3	1	3	1	3	72000
1200	480	2	2	2	0	2	2	2	2	4	2	5	480
540	230	1	2	2	44160	2	1	6	1	4	1	1	44410
60	1717.5	1	3	2	50611.2	2	1	4	3	3	3	3	50761
60	160	1	2	3	90518.4	1	1	4	3	1	3	1	90798

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
60	900	1	2	2	60345.6	2	1	3	1	3	1	3	61546
180	640	4	4	2	30172.8	2	1	6	3	3	3	3	31073
60	900	1	2	2	30172.8	2	1	3	1	3	1	3	31373
60	1200	4	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	1200
90	180	1	2	2	0	1	1	3	1	5	1	3	200
60	80	4	4	3	24000	2	4	4	1	3	1	3	24150
2400	250	1	2	2	0	1	1	4	1	5	1	3	500
1140	300	1	2	2	38400	1	1	5	1	3	1	3	38900
60	300	2	2	2	0	2	1	4	2	5	2	3	350
60	600	1	3	2	181036.8	2	3	6	1	1	1	5	181637
540	200	1	1	1	66240	2	1	3	1	3	1	3	66740
60	1000	1	2	2	0	1	4	5	2	5	2	3	1200

Variable dependiente													
Variables independientes													
DAP anual por SEH en Texcoco	Pago promedio anual de agua (2005-2008)	Frecuencia de servicio de agua potable	Frecuencia de servicio público de agua	Calidad de agua de servicio público	Costo anual total por garrafones	Sexo del encuestado	Estado civil	Edad	Mecanismo de cobro de DAP	Instancia apropiada para el cobro de la DAP	Instrumento de cobro adecuado de la instancia	Motivo para no cooperar	Pago anual total: garrafones y red pública
	(Y)	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅
180	300	1	4	2	66240	2	1	5	1	3	1	3	66840
180	300	1	2	1	0	2	4	5	1	5	1	3	600
60	500	1	2	2	154560	1	1	4	1	3	1	3	155060
60	300	4	2	1	60345.6	2	1	6	1	3	1	3	60646
540	500	4	2	1	60345.6	2	1	3	3	5	3	3	60846
60	200	1	2	2	24000	2	1	3	2	1	2	3	24300
180	600	1	3	2	150864	2	3	6	1	1	1	5	151464
60	420	1	2	2	0	1	1	3	1	5	1	1	420
60	240	4	2	2	0	2	2	3	1	5	1	5	240
1140	250	1	2	2	0	1	1	3	1	3	1	3	300
60	1000	1	2	2	120691.2	2	1	1	3	1	3	3	121891
60	60	1	1	1	90518.4	1	2	2	1	5	1	3	90668

VIII. 3. ANEXO III

Variables dependientes					Variables independientes			
Consumo doméstico de agua potable (l/Año)	Pago por consumo de agua (\$/Año)	DAP por mejorar del SEH (\$/Año)	Ingreso familiar total (\$/Año)	Nivel académico del encuestado (Categoría)	Agua depositada en sistemas de almacenamiento del usuario (l)	Opinión del usuario si es pago por el agua potable es adecuado (Categoría dicotómica)	Sexo del encuestado (Categoría dicotómica)	
Y ₁	Y ₂	Y ₃	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	
37440	88820	1200	157200	4	14000	1	1	
36480	63540	180	97200	3	10000	1	2	
17040	6480	540	362400	7	5000	2	2	
30720	38900	3600	97200	5	2000	1	1	
15360	52111	15	97200	2	1100	1	2	
33600	500	60	97200	5	3000	1	1	
35520	51911	1140	241200	7	10000	2	1	
84000	1080	90	48000	7	400	1	2	
25920	60606	50	97200	5	500	2	1	
68160	31173	1200	97200	5	15000	1	2	
69120	60846	780	48000	5	1100	1	2	
27120	8343	180	48000	5	0	1	1	
100800	360	540	97200	4	1500	2	2	
134400	350	300	157200	5	8000	2	2	
136320	60896	190	97200	4	400	2	1	
39360	181637	300	97200	4	2000	1	2	
36480	76417	2400	97200	5	3000	2	1	
122866	72000	144	97200	6	8000	0	2	
374400	110800	45	48000	3	0	2	1	
20160	480	200	97200	6	21100	1	2	
50400	2100	420	48000	5	300	2	1	
842880	76367	95	241200	7	9500	1	2	
770880	66740	1800	157200	7	30000	2	2	
121920	51061	95	241200	7	9500	1	2	
50400	2100	420	48000	5	300	2	1	
80640	1200	300	48000	6	1000	2	1	
163200	19560	300	48000	3	20000	2	1	
7200	16686	540	97200	4	1100	2	1	
2352	325	180	48000	5	1000	1	1	
98880	66840	300	241200	7	4000	1	2	
33600	0	1140	157200	4	1100	2	1	
10080	600	300	97200	6	0	2	2	
45120	155060	300	362400	3	1000	2	1	
20160	500	15	97200	3	2500	1	2	
36480	66540	95	97200	5	1500	1	1	
11040	26006	300	157200	5	800	1	1	
35520	44410	200	241200	7	5000	1	2	
33600	120	540	97200	5	10000	2	1	
168000	1200	540	157200	7	1900	1	2	
23520	300	180	48000	2	500	1	1	
107520	350	540	48000	2	500	1	1	
85920	48480	540	325200	7	10000	2	2	
268800	360	60	48000	3	800	2	2	

252000	360	60	48000	3	1900	1	2
16800	1400	540	48000	5	1100	1	1
69120	60826	540	48000	2	8600	2	2
33600	510	540	157200	4	2200	1	2
22080	60646	300	157200	6	10000	1	2
33600	350	5	48000	6	11600	2	2
241920	60846	3600	157200	4	5400	2	2
28800	60526	1200	241200	6	15000	1	2
168000	1600	1140	362400	7	7100	2	2
18720	50761	2400	48000	3	1400	1	2
34560	24300	300	325200	4	1500	2	2
22080	90798	2400	97200	5	1000	2	1
69120	60596	180	97200	5	0	2	2
67920	23820	60	157200	3	1100	1	2
5616	60646	180	48000	2	1100	2	1
272640	84660	180	48000	2	16500	2	1
69120	60546	60	97200	2	10000	1	1
11280	302028	60	12000	5	100	1	1
67200	400	180	48000	2	1100	1	1
70080	90918	30	48000	4	1000	2	2
184800	0	60	48000	3	1100	0	1
67680	13283	300	48000	3	0	1	1
7008	9652	60	48000	3	600	1	2
33600	200	60	48000	3	500	1	1
67200	1300	60	48000	3	8700	1	1
8640	60466	60	48000	2	1000	2	1
16800	360	60	12000	2	1800	1	1
26880	211960	1140	241200	5	3000	1	1
67200	0	60	48000	3	0	0	1
7680	30473	270	97200	6	0	1	2
7680	34188	540	97200	4	0	1	1
18720	60646	180	48000	3	200	2	1
16800	100	300	12000	3	1000	1	1
3360	200	60	48000	2	0	1	1
3600	7793	540	97200	4	0	1	2
1680	200	180	48000	5	1000	1	1
20640	15346	420	97200	5	1000	2	1
33600	300	60	48000	3	200	1	1
168000	350	420	48000	4	200	1	2
10080	960	300	48000	4	1100	1	2
16800	250	60	97200	5	0	1	2
10560	121291	60	48000	6	1100	1	2
100800	600	1140	48000	4	2000	1	2
180480	330973	60	12000	2	10000	2	1
71040	96600	180	48000	3	1100	1	1
102720	61546	2400	97200	6	10000	2	2
38400	151464	3600	97200	4	2000	1	2
13440	700	270	48000	3	1000	1	1
26880	1000	95	48000	6	1000	1	2
15360	51311	450	48000	3	500	1	1
34560	30573	90	97200	5	3000	1	2
13440	600	5	48000	4	1500	2	2
15360	60846	420	157200	5	3000	1	1
55200	120600	300	48000	2	5000	1	2
16800	600	60	48000	2	1000	1	2
21600	48600	180	48000	6	1000	2	1

16800	180	300	48000	2	0	1	2
8640	44760	180	157200	6	1000	1	2
38400	600	540	48000	6	1000	1	2
15360	50971	60	48000	4	0	1	1
33600	192	180	48000	3	750	1	2
48960	24480	180	48000	3	1000	1	1
41280	31073	200	97200	2	5000	2	2
101760	27736	540	97200	7	200	2	1
107520	60706	300	48000	5	2000	2	1
153600	600	180	48000	4	750	2	1
26880	420	300	97200	6	500	1	1
12480	29400	180	48000	3	2000	1	1
101760	31373	2400	97200	6	10000	2	2
88320	61006	180	97200	5	2500	2	2
67200	500	180	48000	4	1000	2	2
72960	26506	300	48000	3	500	2	1
134400	1320	540	97200	4	1200	2	1
72000	420	180	97200	7	10000	1	1
3840	40	60	97200	7	5000	2	1
33600	240	300	97200	4	200	1	2
33600	240	540	157200	6	1200	1	2
403200	240	540	97200	3	2000	1	2
134400	240	420	48000	4	200	1	2
163200	240	300	97200	4	1200	1	2
336000	240	95	97200	2	2200	1	2
40320	240	95	97200	2	1100	1	2
24000	101462	25	97200	3	78000	1	2
96000	300	30	97200	2	1100	1	2
13440	1500	60	48000	4	0	1	1
21600	175570	900	48000	3	200	2	1
10560	140476	900	48000	2	500	2	1
121920	48000	270	157200	3	10000	0	1
27840	31673	100	97200	4	1100	2	1
120000	0	60	12000	1	300	1	1
117120	51011	60	48000	2	500	1	1
169920	52831	60	48000	5	3200	2	1
16320	92738	60	48000	3	600	2	1
17280	92738	60	48000	2	3000	2	1
10080	1920	180	48000	5	500	2	1
26880	1920	180	48000	5	1000	2	1
7680	31373	420	48000	4	500	1	2
17280	38900	60	157200	5	10000	1	1
27840	31373	60	97200	6	1100	1	1
28800	61296	420	97200	4	500	2	1
148800	151344	180	157200	6	3000	2	2
67200	580	180	48000	3	1100	2	1
30720	101942	1200	48000	3	0	2	1
69120	60706	540	48000	3	4000	2	2
72960	181637	60	48000	3	1500	1	2
67200	0	60	48000	2	0	0	2
67200	360	60	48000	6	1100	2	2
67200	360	420	97200	6	2100	2	1
153600	360	180	12000	3	5000	1	1
67680	14203	60	48000	3	1100	2	1
34560	30413	60	48000	2	1100	1	2
37440	96360	90	48000	4	0	1	2

13440	400	90	48000	4	1100	1	1
24000	0	5	48000	2	0	0	2
35520	60706	180	97200	4	500	1	1
67200	480	95	12000	5	1100	2	1
96000	600	95	48000	5	1100	2	1
171840	121041	5	48000	6	500	1	1
72480	13653	60	48000	4	10000	1	2
110400	350	60	48000	3	1100	2	1
219840	121891	180	48000	3	1000	2	2
369600	300	300	48000	4	2200	2	1
158400	480	60	12000	2	500	1	1
192000	1200	2400	48000	5	1100	1	1
134400	200	2400	48000	2	500	1	1
105600	50	60	48000	2	1000	1	1
14400	700	1200	48000	4	750	2	1
166080	202925	1200	97200	3	10000	2	1
58560	24150	200	97200	5	6900	1	2
35520	51111	60	97200	3	1000	2	1
134400	350	60	97200	7	8000	2	2
385920	61346	60	48000	3	0	2	1
110400	240	180	48000	4	0	2	2
24000	350	60	48000	3	2200	2	1
24000	600	180	97200	4	19200	1	1
196800	135200	180	48000	3	1000	1	1
35520	61546	1140	48000	5	0	1	1
25920	48500	60	157200	4	10000	1	1
33600	420	5	48000	3	12500	1	1
83520	60586	300	48000	2	750	1	2
136320	60586	15	48000	2	2200	1	1
177600	150894	50	48000	4	1000	1	1
187440	7743	60	48000	4	1250	2	2
158640	7793	540	97200	6	750	1	1
107520	60646	180	48000	6	1100	2	1
105600	360	180	97200	3	17500	1	2
105600	600	60	48000	1	1000	1	2
211200	1200	540	97200	4	2750	1	1
107520	48300	60	48000	4	1100	2	2
72000	550	180	48000	2	1100	1	1
83520	60946	60	97200	6	1100	2	1
105600	0	15	48000	2	0	0	2
27840	30413	60	48000	1	1100	1	1
82560	30453	540	48000	1	600	1	2
108480	30300	180	97200	6	5000	1	2
30720	121891	180	325200	7	4500	1	2
134880	15386	900	97200	6	1100	1	2
36480	91478	420	48000	6	10000	2	1
1616640	96000	60	97200	3	10000	0	2
81600	500	95	241200	5	5100	1	2
135600	38436	95	157200	6	400	2	2
135360	25806	60	48000	3	0	1	2
407040	121891	300	362400	6	21950	2	2
108480	76277	60	48000	2	20000	1	1
27840	121291	180	48000	2	20000	2	2
105600	420	300	48000	2	1750	1	2
134400	480	90	48000	5	3500	2	2
105600	90	35	48000	5	1000	1	2

108480	91018	540	48000	6	1000	1	1
103680	76397	60	48000	3	1000	2	1
106080	15386	90	97200	5	1900	2	1
51840	46459	60	48000	3	1000	2	2
158400	1200	95	48000	4	1750	1	1
158400	300	300	48000	3	2100	2	2
53280	15806	60	12000	1	40	1	1
160320	60826	60	48000	3	1000	2	1
190080	91518	1020	48000	3	17500	1	2
134400	200	60	48000	4	5000	1	1
107520	51611	540	97200	4	32000	2	1
158400	100	60	12000	4	1000	1	1
160320	60946	60	48000	3	1500	2	1
134400	1800	60	97200	6	1100	1	2
108480	72800	660	48000	2	5000	1	1
136320	60746	60	48000	3	300	1	2
158400	500	60	48000	2	1300	1	1
216960	153034	60	12000	3	500	2	1
77280	15206	95	48000	2	1000	1	2
76800	528	60	48000	2	200	2	1
54720	50851	60	48000	2	1100	2	1
214080	90878	60	48000	2	6000	1	2
82560	60946	60	48000	2	2000	1	1
105600	600	300	48000	3	300	1	1
269280	12853	540	48000	5	0	1	2
107520	60826	60	157200	4	750	1	2
160320	45120	180	97200	6	5000	1	1
53280	16046	60	48000	4	5000	2	2
158400	240	60	48000	4	1100	2	2
211200	720	60	48000	2	1450	1	2
158400	540	60	97200	2	500	1	2
136320	20640	60	48000	5	8000	2	1
107520	60846	30	48000	2	500	2	1
242880	30533	540	48000	2	4750	1	1
137280	90668	3600	48000	5	1000	1	1
161280	200	60	48000	2	1500	1	2
161280	100	5	48000	3	9000	1	1
297600	50731	540	48000	6	1700	2	1
80640	250	60	48000	2	0	2	1
134400	400	60	48000	6	2000	1	2
137280	91018	60	48000	3	1000	2	1
81600	30533	420	48000	4	1000	2	1
163200	60826	95	97200	5	0	1	1
135840	45679	420	97200	6	1000	1	1
80640	240	60	48000	2	0	1	1
107520	240	60	12000	2	400	2	1
107520	200	60	48000	3	750	1	2
108960	45979	60	48000	6	10000	1	1
53760	360	420	12000	6	1100	1	1
107520	240	60	48000	4	7250	2	1
134400	150	60	48000	2	40000	1	2
188160	200	60	48000	4	1100	1	1
80640	360	60	48000	3	1100	2	2
134400	0	60	48000	3	800	0	1
165120	103022	900	97200	4	15000	2	1
136320	60596	420	97200	7	1200	2	2

53760	300	60	48000	1	5000	2	1
134400	150	60	12000	2	1100	1	2
54960	13500	60	97200	6	10000	1	1
82560	60706	60	48000	3	1100	1	1
53760	500	60	48000	2	500	1	1
107520	350	60	48000	2	1000	1	1
82560	49200	90	157200	5	15000	1	2
35520	60646	60	48000	2	0	1	1
26880	180	60	48000	4	0	1	1
54720	30173	60	48000	3	0	0	1
218880	85580	420	48000	4	800	2	2
82560	60586	60	12000	2	10000	2	2
188160	540	60	97200	3	300	2	2
268800	480	60	48000	2	1000	2	2
136320	60706	60	157200	3	0	2	2
107520	600	60	48000	2	200	1	2
110400	91018	60	48000	3	5000	2	1
165120	39050	180	48000	4	1000	2	1
134400	300	60	48000	3	300	1	1
164160	79917	180	48000	4	20000	2	1
134400	5400	60	48000	4	10000	2	1
109440	60696	60	12000	2	2000	2	1
110400	76517	60	48000	2	5000	1	1
241920	200	60	48000	2	750	1	1
268800	240	60	48000	3	800	1	1
215040	240	180	97200	3	1000	1	1
80640	500	180	48000	5	500	2	1
134400	300	180	48000	3	15000	1	1
268800	20	60	48000	4	750	1	1
138240	121191	60	48000	3	0	1	1
188160	240	180	48000	2	200	1	2
53760	240	60	48000	3	1500	2	1
80640	300	60	48000	4	1600	1	2
27840	24420	60	48000	2	1500	1	1
134400	540	60	12000	2	1000	1	1
134400	480	60	97200	4	500	1	1
134400	50	60	48000	4	1000	1	2
109440	50971	180	48000	1	0	1	2
134400	360	60	12000	2	1000	1	1
113280	152074	60	48000	3	0	1	1
108480	25806	60	48000	3	15000	1	1
107520	300	300	48000	5	22200	1	2
70560	1500	180	48000	3	500	2	2
215040	3300	60	12000	2	0	2	1
137280	91118	180	48000	4	500	1	1
82080	40958	60	48000	3	20000	1	1
134400	240	180	48000	2	400	2	2
110400	76067	60	48000	3	0	1	2
188160	600	180	97200	3	0	2	1
134400	300	60	48000	2	0	1	1
107520	360	60	48000	4	750	2	1
107520	300	60	48000	2	0	1	2
80640	900	60	48000	1	1000	2	2
109440	50611	60	48000	5	5000	0	2
109440	60346	1140	157200	5	1100	0	1
54240	14940	60	48000	3	1000	1	2

53760	240	60	48000	1	100	1	1
81600	30673	60	48000	5	25000	1	1
166080	151114	180	48000	2	10000	1	2
190080	50611	60	48000	6	750	0	1
107520	600	60	48000	6	1100	2	1
268800	300	60	97200	4	500	2	1
137280	75917	60	48000	6	10000	0	1
54240	15886	60	97200	5	0	2	2
166080	48600	60	48000	2	500	2	1
82560	50791	1140	325200	7	10000	1	1
108480	10400	60	48000	3	500	1	2
216480	47558	1140	48000	3	4000	1	2
107520	360	60	48000	3	0	1	2
136320	60826	540	48000	3	1500	1	2
53760	350	60	48000	3	1100	2	1
164160	76917	180	157200	3	11100	1	1
216960	52011	1140	97200	4	6500	2	2
109440	60346	60	48000	2	10000	0	1
215040	600	60	48000	2	0	1	2
108480	22500	60	48000	1	10000	1	1
295680	120	60	48000	2	1500	1	2
108480	28006	1200	325200	6	20000	1	1
28800	62146	540	157200	6	26200	1	2
135360	31373	60	48000	3	500	2	2
166080	151344	60	48000	3	1100	1	1
107520	600	60	48000	3	750	1	1
188160	300	180	48000	6	10000	1	2
108480	30673	60	48000	6	10000	1	1
107520	150	60	48000	3	1000	1	1
107520	240	90	48000	3	800	1	1
54720	25606	60	48000	1	500	1	1
134400	500	2400	97200	5	1000	1	1
108480	24000	1140	12000	2	600	0	1
107520	0	60	97200	6	10700	0	2
57600	38400	60	48000	3	1100	0	1
136320	60346	540	48000	2	1100	0	1
109440	60646	60	12000	3	400	2	1
107520	600	180	48000	4	750	2	1
107520	450	180	97200	6	15000	2	1
134400	1080	60	48000	1	44500	2	2
135360	26000	60	157200	6	5000	1	2
162480	31200	540	97200	3	10400	1	2
161280	600	60	48000	2	500	2	2
108480	25506	180	157200	5	20000	1	1
111360	120821	60	48000	2	15000	2	1
80640	260	60	97200	3	15200	1	2
107520	180	1140	48000	4	200	2	1
107520	500	60	48000	3	300	1	1
215040	420	60	48000	2	300	1	1

VIII. 4. ANEXO IV

Variable dependiente		Variables independientes		
DAP por SEH en Texcoco	Ingreso familiar total	Nivel académico	Pago monetario por servicio	
(\$/Año)	(\$/Año)	(Años escolares)	de agua potable, 2005-2008	
(Y)	X ₁	X ₂	(X ₃)	
1200	157200	13	313	
180	97200	10	120	
540	362400	19	1100	
3600	97200	14	300	
15	97200	19	600	
60	97200	14	350	
1140	241200	19	975	
90	48000	19	750	
50	97200	14	160	
1200	97200	14	1050	
780	48000	14	375	
180	48000	14	0	
540	97200	13	330	
300	157200	14	300	
190	97200	13	230	
300	97200	13	600	
2400	97200	14	278	
144	97200	17	0	
45	48000	10	300	
200	97200	17	480	
420	48000	14	2000	
95	241200	19	288	
1800	157200	19	200	
95	241200	19	250	
420	48000	14	2000	
300	48000	17	1000	
300	48000	10	360	
540	97200	13	1100	
180	48000	14	250	
300	241200	19	300	
1140	157200	13	0	
300	97200	17	300	
300	362400	10	500	
15	97200	10	500	
95	97200	14	250	
300	157200	14	500	
200	241200	19	230	
540	97200	14	120	
540	157200	19	550	
180	48000	19	300	
540	48000	19	320	
540	325200	19	480	
60	48000	10	195	
60	48000	10	180	
540	48000	14	1125	
540	48000	19	420	
540	157200	13	364	
300	157200	17	300	
5	48000	17	350	
3600	157200	13	500	
1200	241200	17	1800	
1140	362400	19	1000	
2400	48000	10	1718	

Variable dependiente		Variables independientes		
DAP por SEH en Texcoco	Ingreso familiar total	Nivel académico	Pago monetario por servicio	
(\$/Año)	(\$/Año)	(Años escolares)	de agua potable, 2005-2008	
(Y)	X ₁	X ₂	(X ₃)	
300	325200	13	200	
2400	97200	14	160	
180	97200	14	225	
60	157200	10	705	
180	48000	19	238	
180	48000	19	180	
60	97200	19	150	
60	12000	14	200	
180	48000	19	238	
30	48000	13	250	
60	48000	10	0	
300	48000	10	925	
60	48000	10	500	
60	48000	10	200	
60	48000	10	900	
60	48000	19	95	
60	12000	19	330	
1140	241200	14	650	
60	48000	10	0	
270	97200	17	300	
540	97200	13	238	
180	48000	10	225	
300	12000	10	80	
60	48000	19	170	
540	97200	13	2675	
180	48000	14	125	
420	97200	14	248	
60	48000	10	208	
420	48000	13	250	
300	48000	13	475	
60	97200	14	188	
60	48000	17	475	
1140	48000	13	575	
60	12000	19	1700	
180	48000	10	475	
2400	97200	17	900	
3600	97200	13	600	
270	48000	10	3800	
95	48000	17	800	
450	48000	10	550	
90	97200	14	250	
5	48000	13	1200	
420	157200	14	375	
300	48000	19	500	
60	48000	19	500	
180	48000	17	400	
300	48000	19	600	
180	157200	17	450	
540	48000	17	400	
60	48000	13	800	
180	48000	10	125	
180	48000	10	300	
200	97200	19	640	

Variable dependiente		Variables independientes		
DAP por SEH en Texcoco	Ingreso familiar total	Nivel académico	Pago monetario por servicio de agua potable, 2005-2008	
(\$/Año)	(\$/Año)	(Años escolares)	(\$/Año)	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	
540	97200	19	400	
300	48000	14	250	
180	48000	13	400	
300	97200	17	420	
180	48000	10	450	
2400	97200	17	900	
180	97200	14	450	
180	48000	13	300	
300	48000	10	600	
540	97200	13	800	
180	97200	19	300	
60	97200	19	30	
300	97200	13	240	
540	157200	17	240	
540	97200	10	240	
420	48000	13	240	
300	97200	13	240	
95	97200	19	240	
95	97200	19	240	
25	97200	10	240	
30	97200	19	200	
60	48000	13	1000	
900	48000	10	400	
900	48000	19	500	
270	157200	10	0	
100	97200	13	1000	
60	12000	0	0	
60	48000	0	250	
60	48000	0	1800	
60	48000	0	1800	
60	48000	0	1800	
180	48000	0	960	
180	48000	0	960	
420	48000	0	1100	
60	157200	0	300	
60	97200	0	900	
420	97200	0	700	
180	157200	0	480	
180	48000	10	300	
1200	48000	10	360	
540	48000	10	240	
60	48000	10	400	
60	48000	19	0	
60	48000	17	300	
420	97200	17	120	
180	12000	10	300	
60	48000	10	800	
60	48000	19	160	
90	48000	13	300	
90	48000	13	250	
5	48000	19	0	
180	97200	13	360	
95	12000	14	240	

Variable dependiente		Variables independientes		
DAP por SEH en Texcoco	Ingreso familiar total	Nivel académico	Pago monetario por servicio de agua potable, 2005-2008	
(\$/Año)	(\$/Año)	(Años escolares)	(\$/Año)	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	
95	48000	14	300	
5	48000	17	350	
60	48000	13	500	
60	48000	10	300	
180	48000	10	1000	
300	48000	13	250	
60	12000	19	300	
2400	48000	14	1200	
2400	48000	19	180	
60	48000	19	50	
1200	48000	13	500	
1200	97200	10	350	
200	97200	14	80	
60	97200	10	300	
60	97200	19	350	
60	48000	10	800	
180	48000	13	200	
60	48000	10	250	
180	97200	13	400	
180	48000	10	600	
1140	48000	14	1000	
60	157200	13	300	
5	48000	10	420	
300	48000	19	100	
15	48000	19	200	
50	48000	13	10	
60	48000	13	200	
540	97200	17	200	
180	48000	17	150	
180	97200	10	250	
60	48000	0	360	
540	97200	13	900	
60	48000	13	200	
180	48000	19	400	
60	97200	17	500	
15	48000	19	0	
60	48000	0	150	
540	48000	0	180	
180	97200	17	1200	
180	325200	19	1000	
900	97200	17	200	
420	48000	17	490	
60	97200	10	0	
95	241200	14	400	
95	157200	17	500	
60	48000	10	400	
300	362400	17	1000	
60	48000	19	300	
180	48000	19	450	
300	48000	19	420	
90	48000	14	300	
35	48000	14	60	
540	48000	17	400	

Variable dependiente		Variables independientes		
DAP por SEH en Texcoco (\$/Año)	Ingreso familiar total (\$/Año)	Nivel académico (Años escolares)	Pago monetario por servicio de agua potable, 2005-2008 (\$/Año)	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	
60	48000	10	300	
90	97200	14	200	
60	48000	10	1000	
95	48000	13	1000	
300	48000	10	200	
60	12000	0	600	
60	48000	10	300	
1020	48000	10	800	
60	48000	13	200	
540	97200	13	800	
60	12000	13	50	
60	48000	10	400	
60	97200	17	1600	
660	48000	19	600	
60	48000	10	300	
60	48000	19	250	
60	12000	10	1000	
95	48000	19	70	
60	48000	19	400	
60	48000	19	150	
60	48000	19	300	
60	48000	19	360	
300	48000	10	400	
540	48000	14	130	
60	157200	13	300	
180	97200	17	800	
60	48000	13	750	
60	48000	13	200	
60	48000	19	650	
60	97200	19	300	
60	48000	14	1000	
30	48000	19	300	
540	48000	19	360	
3600	48000	14	60	
60	48000	19	100	
5	48000	10	100	
540	48000	17	72	
60	48000	19	160	
60	48000	17	300	
60	48000	10	300	
420	48000	13	360	
95	97200	14	350	
420	97200	17	300	
60	48000	19	150	
60	12000	19	240	
60	48000	10	100	
60	48000	17	600	
420	12000	17	300	
60	48000	13	120	
60	48000	19	80	
60	48000	13	150	
60	48000	10	360	
60	48000	10	0	

Variable dependiente		Variables independientes		
DAP por SEH en Texcoco	Ingreso familiar total	Nivel académico	Pago monetario por servicio de agua potable, 2005-2008	
(\$/Año)	(\$/Año)	(Años escolares)	(\$/Año)	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	
900	97200	13	1600	
420	97200	19	300	
60	48000	0	200	
60	12000	19	380	
60	97200	17	1500	
60	48000	10	300	
60	48000	19	300	
60	48000	19	250	
90	157200	14	1100	
60	48000	19	200	
60	48000	13	180	
60	48000	10	0	
420	48000	13	950	
60	12000	19	150	
60	97200	10	400	
60	48000	19	500	
60	157200	10	360	
60	48000	19	400	
60	48000	10	300	
180	48000	13	500	
60	48000	10	200	
180	48000	13	2000	
60	48000	13	2700	
60	12000	19	250	
60	48000	19	400	
60	48000	19	120	
60	48000	10	200	
180	97200	10	150	
180	48000	14	300	
180	48000	10	200	
60	48000	13	15	
60	48000	10	300	
180	48000	19	240	
60	48000	10	240	
60	48000	13	200	
60	48000	19	425	
60	12000	19	520	
60	97200	13	350	
60	48000	13	25	
180	48000	0	360	
60	12000	19	300	
60	48000	10	240	
60	48000	10	300	
300	48000	14	200	
180	48000	10	1400	
60	12000	19	2500	
180	48000	13	400	
60	48000	10	1300	
180	48000	19	240	
60	48000	10	100	
180	97200	10	500	
60	48000	19	200	
60	48000	13	250	

Variable dependiente		Variables independientes		
DAP por SEH en Texcoco (\$/Año)	Ingreso familiar total (\$/Año)	Nivel académico (Años escolares)	Pago monetario por servicio de agua potable, 2005-2008 (\$/Año)	
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃	
60	48000	19	240	
60	48000	0	1000	
60	48000	14	0	
1140	157200	14	0	
60	48000	10	1200	
60	48000	0	200	
60	48000	14	250	
180	48000	19	200	
60	48000	17	0	
60	48000	17	500	
60	97200	13	250	
60	48000	17	0	
60	97200	14	800	
60	48000	19	500	
1140	325200	19	180	
60	48000	10	600	
1140	48000	10	10000	
60	48000	10	200	
540	48000	10	500	
60	48000	10	250	
180	157200	10	1000	
1140	97200	13	1200	
60	48000	19	0	
60	48000	19	500	
60	48000	0	180	
60	48000	19	100	
1200	325200	17	2000	
540	157200	17	1000	
60	48000	10	1200	
60	48000	10	300	
60	48000	10	600	
180	48000	17	150	
60	48000	17	300	
60	48000	10	100	
90	48000	10	240	
60	48000	0	150	
2400	97200	14	250	
1140	12000	19	0	
60	97200	17	0	
60	48000	10	0	
540	48000	19	0	
60	12000	10	180	
180	48000	13	200	
180	97200	17	350	
60	48000	0	800	
60	157200	17	2000	
540	97200	10	1200	
60	48000	19	360	
180	157200	14	150	
60	48000	19	100	
60	97200	10	200	
1140	48000	13	150	
60	48000	10	300	

Variable dependiente		Variables independientes	
DAP por SEH en Texcoco (\$/Año)	Ingreso familiar total (\$/Año)	Nivel académico (Años escolares)	Pago monetario por servicio de agua potable, 2005-2008 (\$/Año)
(Y)	X ₁	X ₂	X ₃
60	48000	19	420

VIII. 5. ANEXO V

DATA DAPSEH;
 INPUT Y1 Y2 Y3 X1 X2 X3 X4 X5;
 CARDS;

37440	88820	1200	157200	4	14000	1	2
36480	63540	180	97200	3	10000	1	1
17040	6480	540	362400	7	5000	2	1
30720	38900	3600	97200	5	2000	1	2
15360	52111	15	97200	2	1100	1	1
33600	500	60	97200	5	3000	1	2
35520	51911	1140	241200	7	10000	2	2
84000	1080	90	48000	7	400	1	1
25920	60606	50	97200	5	500	2	2
68160	31173	1200	97200	5	15000	1	1
69120	60846	780	48000	5	1100	1	1
27120	8343	180	48000	5	0	1	2
100800	360	540	97200	4	1500	2	1
134400	350	300	157200	5	8000	2	1
136320	60896	190	97200	4	400	2	2
39360	181637	300	97200	4	2000	1	1
36480	76417	2400	97200	5	3000	2	2
122866	72000	144	97200	6	8000	0	1
374400	110800	45	48000	3	0	2	2
20160	480	200	97200	6	21100	1	1
50400	2100	420	48000	5	300	2	2
842880	76367	95	241200	7	9500	1	1
770880	66740	1800	157200	7	30000	2	1
121920	51061	95	241200	7	9500	1	1
50400	2100	420	48000	5	300	2	2
80640	1200	300	48000	6	1000	2	2
163200	19560	300	48000	3	20000	2	2
7200	16686	540	97200	4	1100	2	2
2352	325	180	48000	5	1000	1	2
98880	66840	300	241200	7	4000	1	1
33600	0	1140	157200	4	1100	2	2
10080	600	300	97200	6	0	2	1
45120	155060	300	362400	3	1000	2	2
20160	500	15	97200	3	2500	1	1
36480	66540	95	97200	5	1500	1	2
11040	26006	300	157200	5	800	1	2
35520	44410	200	241200	7	5000	1	1
33600	120	540	97200	5	10000	2	2
168000	1200	540	157200	7	1900	1	1
23520	300	180	48000	2	500	1	2
107520	350	540	48000	2	500	1	2
85920	48480	540	325200	7	10000	2	1
268800	360	60	48000	3	800	2	1
252000	360	60	48000	3	1900	1	1

16800	1400	540	48000	5	1100	1	2
69120	60826	540	48000	2	8600	2	1
33600	510	540	157200	4	2200	1	1
22080	60646	300	157200	6	10000	1	1
33600	350	5	48000	6	11600	2	1
241920	60846	3600	157200	4	5400	2	1
28800	60526	1200	241200	6	15000	1	1
168000	1600	1140	362400	7	7100	2	1
18720	50761	2400	48000	3	1400	1	1
34560	24300	300	325200	4	1500	2	1
22080	90798	2400	97200	5	1000	2	2
69120	60596	180	97200	5	0	2	1
67920	23820	60	157200	3	1100	1	1
5616	60646	180	48000	2	1100	2	2
272640	84660	180	48000	2	16500	2	2
69120	60546	60	97200	2	10000	1	2
11280	302028	60	12000	5	100	1	2
67200	400	180	48000	2	1100	1	2
70080	90918	30	48000	4	1000	2	1
184800	0	60	48000	3	1100	0	2
67680	13283	300	48000	3	0	1	2
7008	9652	60	48000	3	600	1	1
33600	200	60	48000	3	500	1	2
67200	1300	60	48000	3	8700	1	2
8640	60466	60	48000	2	1000	2	2
16800	360	60	12000	2	1800	1	2
26880	211960	1140	241200	5	3000	1	2
67200	0	60	48000	3	0	0	2
7680	30473	270	97200	6	0	1	1
7680	34188	540	97200	4	0	1	2
18720	60646	180	48000	3	200	2	2
16800	100	300	12000	3	1000	1	2
3360	200	60	48000	2	0	1	2
3600	7793	540	97200	4	0	1	1
1680	200	180	48000	5	1000	1	2
20640	15346	420	97200	5	1000	2	2
33600	300	60	48000	3	200	1	2
168000	350	420	48000	4	200	1	1
10080	960	300	48000	4	1100	1	1
16800	250	60	97200	5	0	1	1
10560	121291	60	48000	6	1100	1	1
100800	600	1140	48000	4	2000	1	1
180480	330973	60	12000	2	10000	2	2
71040	96600	180	48000	3	1100	1	2
102720	61546	2400	97200	6	10000	2	1
38400	151464	3600	97200	4	2000	1	1
13440	700	270	48000	3	1000	1	2

26880	1000	95	48000	6	1000	1	1
15360	51311	450	48000	3	500	1	2
34560	30573	90	97200	5	3000	1	1
13440	600	5	48000	4	1500	2	1
15360	60846	420	157200	5	3000	1	2
55200	120600	300	48000	2	5000	1	1
16800	600	60	48000	2	1000	1	1
21600	48600	180	48000	6	1000	2	2
16800	180	300	48000	2	0	1	1
8640	44760	180	157200	6	1000	1	1
38400	600	540	48000	6	1000	1	1
15360	50971	60	48000	4	0	1	2
33600	192	180	48000	3	750	1	1
48960	24480	180	48000	3	1000	1	2
41280	31073	200	97200	2	5000	2	1
101760	27736	540	97200	7	200	2	2
107520	60706	300	48000	5	2000	2	2
153600	600	180	48000	4	750	2	2
26880	420	300	97200	6	500	1	2
12480	29400	180	48000	3	2000	1	2
101760	31373	2400	97200	6	10000	2	1
88320	61006	180	97200	5	2500	2	1
67200	500	180	48000	4	1000	2	1
72960	26506	300	48000	3	500	2	2
134400	1320	540	97200	4	1200	2	2
72000	420	180	97200	7	10000	1	2
3840	40	60	97200	7	5000	2	2
33600	240	300	97200	4	200	1	1
33600	240	540	157200	6	1200	1	1
403200	240	540	97200	3	2000	1	1
134400	240	420	48000	4	200	1	1
163200	240	300	97200	4	1200	1	1
336000	240	95	97200	2	2200	1	1
40320	240	95	97200	2	1100	1	1
24000	101462	25	97200	3	78000	1	1
96000	300	30	97200	2	1100	1	1
13440	1500	60	48000	4	0	1	2
21600	175570	900	48000	3	200	2	2
10560	140476	900	48000	2	500	2	2
121920	48000	270	157200	3	10000	0	2
27840	31673	100	97200	4	1100	2	2
120000	0	60	12000	1	300	1	2
117120	51011	60	48000	2	500	1	2
169920	52831	60	48000	5	3200	2	2
16320	92738	60	48000	3	600	2	2
17280	92738	60	48000	2	3000	2	2
10080	1920	180	48000	5	500	2	2

26880	1920	180	48000	5	1000	2	2
7680	31373	420	48000	4	500	1	1
17280	38900	60	157200	5	10000	1	2
27840	31373	60	97200	6	1100	1	2
28800	61296	420	97200	4	500	2	2
148800	151344	180	157200	6	3000	2	1
67200	580	180	48000	3	1100	2	2
30720	101942	1200	48000	3	0	2	2
69120	60706	540	48000	3	4000	2	1
72960	181637	60	48000	3	1500	1	1
67200	0	60	48000	2	0	0	1
67200	360	60	48000	6	1100	2	1
67200	360	420	97200	6	2100	2	2
153600	360	180	12000	3	5000	1	2
67680	14203	60	48000	3	1100	2	2
34560	30413	60	48000	2	1100	1	1
37440	96360	90	48000	4	0	1	1
13440	400	90	48000	4	1100	1	2
24000	0	5	48000	2	0	0	1
35520	60706	180	97200	4	500	1	2
67200	480	95	12000	5	1100	2	2
96000	600	95	48000	5	1100	2	2
171840	121041	5	48000	6	500	1	2
72480	13653	60	48000	4	10000	1	1
110400	350	60	48000	3	1100	2	2
219840	121891	180	48000	3	1000	2	1
369600	300	300	48000	4	2200	2	2
158400	480	60	12000	2	500	1	2
192000	1200	2400	48000	5	1100	1	2
134400	200	2400	48000	2	500	1	2
105600	50	60	48000	2	1000	1	2
14400	700	1200	48000	4	750	2	2
166080	202925	1200	97200	3	10000	2	2
58560	24150	200	97200	5	6900	1	1
35520	51111	60	97200	3	1000	2	2
134400	350	60	97200	7	8000	2	1
385920	61346	60	48000	3	0	2	2
110400	240	180	48000	4	0	2	1
24000	350	60	48000	3	2200	2	2
24000	600	180	97200	4	19200	1	2
196800	135200	180	48000	3	1000	1	2
35520	61546	1140	48000	5	0	1	2
25920	48500	60	157200	4	10000	1	2
33600	420	5	48000	3	12500	1	2
83520	60586	300	48000	2	750	1	1
136320	60586	15	48000	2	2200	1	2
177600	150894	50	48000	4	1000	1	2

187440	7743	60	48000	4	1250	2	1
158640	7793	540	97200	6	750	1	2
107520	60646	180	48000	6	1100	2	2
105600	360	180	97200	3	17500	1	1
105600	600	60	48000	1	1000	1	1
211200	1200	540	97200	4	2750	1	2
107520	48300	60	48000	4	1100	2	1
72000	550	180	48000	2	1100	1	2
83520	60946	60	97200	6	1100	2	2
105600	0	15	48000	2	0	0	1
27840	30413	60	48000	1	1100	1	2
82560	30453	540	48000	1	600	1	1
108480	30300	180	97200	6	5000	1	1
30720	121891	180	325200	7	4500	1	1
134880	15386	900	97200	6	1100	1	1
36480	91478	420	48000	6	10000	2	2
1616640	96000	60	97200	3	10000	0	1
81600	500	95	241200	5	5100	1	1
135600	38436	95	157200	6	400	2	1
135360	25806	60	48000	3	0	1	1
407040	121891	300	362400	6	21950	2	1
108480	76277	60	48000	2	20000	1	2
27840	121291	180	48000	2	20000	2	1
105600	420	300	48000	2	1750	1	1
134400	480	90	48000	5	3500	2	1
105600	90	35	48000	5	1000	1	1
108480	91018	540	48000	6	1000	1	2
103680	76397	60	48000	3	1000	2	2
106080	15386	90	97200	5	1900	2	2
51840	46459	60	48000	3	1000	2	1
158400	1200	95	48000	4	1750	1	2
158400	300	300	48000	3	2100	2	1
53280	15806	60	12000	1	40	1	2
160320	60826	60	48000	3	1000	2	2
190080	91518	1020	48000	3	17500	1	1
134400	200	60	48000	4	5000	1	2
107520	51611	540	97200	4	32000	2	2
158400	100	60	12000	4	1000	1	2
160320	60946	60	48000	3	1500	2	2
134400	1800	60	97200	6	1100	1	1
108480	72800	660	48000	2	5000	1	2
136320	60746	60	48000	3	300	1	1
158400	500	60	48000	2	1300	1	2
216960	153034	60	12000	3	500	2	2
77280	15206	95	48000	2	1000	1	1
76800	528	60	48000	2	200	2	2
54720	50851	60	48000	2	1100	2	2

214080	90878	60	48000	2	6000	1	1
82560	60946	60	48000	2	2000	1	2
105600	600	300	48000	3	300	1	2
269280	12853	540	48000	5	0	1	1
107520	60826	60	157200	4	750	1	1
160320	45120	180	97200	6	5000	1	2
53280	16046	60	48000	4	5000	2	1
158400	240	60	48000	4	1100	2	1
211200	720	60	48000	2	1450	1	1
158400	540	60	97200	2	500	1	1
136320	20640	60	48000	5	8000	2	2
107520	60846	30	48000	2	500	2	2
242880	30533	540	48000	2	4750	1	2
137280	90668	3600	48000	5	1000	1	2
161280	200	60	48000	2	1500	1	1
161280	100	5	48000	3	9000	1	2
297600	50731	540	48000	6	1700	2	2
80640	250	60	48000	2	0	2	2
134400	400	60	48000	6	2000	1	1
137280	91018	60	48000	3	1000	2	2
81600	30533	420	48000	4	1000	2	2
163200	60826	95	97200	5	0	1	2
135840	45679	420	97200	6	1000	1	2
80640	240	60	48000	2	0	1	2
107520	240	60	12000	2	400	2	2
107520	200	60	48000	3	750	1	1
108960	45979	60	48000	6	10000	1	2
53760	360	420	12000	6	1100	1	2
107520	240	60	48000	4	7250	2	2
134400	150	60	48000	2	40000	1	1
188160	200	60	48000	4	1100	1	2
80640	360	60	48000	3	1100	2	1
134400	0	60	48000	3	800	0	2
165120	103022	900	97200	4	15000	2	2
136320	60596	420	97200	7	1200	2	1
53760	300	60	48000	1	5000	2	2
134400	150	60	12000	2	1100	1	1
54960	13500	60	97200	6	10000	1	2
82560	60706	60	48000	3	1100	1	2
53760	500	60	48000	2	500	1	2
107520	350	60	48000	2	1000	1	2
82560	49200	90	157200	5	15000	1	1
35520	60646	60	48000	2	0	1	2
26880	180	60	48000	4	0	1	2
54720	30173	60	48000	3	0	0	2
218880	85580	420	48000	4	800	2	1
82560	60586	60	12000	2	10000	2	1

188160	540	60	97200	3	300	2	1
268800	480	60	48000	2	1000	2	1
136320	60706	60	157200	3	0	2	1
107520	600	60	48000	2	200	1	1
110400	91018	60	48000	3	5000	2	2
165120	39050	180	48000	4	1000	2	2
134400	300	60	48000	3	300	1	2
164160	79917	180	48000	4	20000	2	2
134400	5400	60	48000	4	10000	2	2
109440	60696	60	12000	2	2000	2	2
110400	76517	60	48000	2	5000	1	2
241920	200	60	48000	2	750	1	2
268800	240	60	48000	3	800	1	2
215040	240	180	97200	3	1000	1	2
80640	500	180	48000	5	500	2	2
134400	300	180	48000	3	15000	1	2
268800	20	60	48000	4	750	1	2
138240	121191	60	48000	3	0	1	2
188160	240	180	48000	2	200	1	1
53760	240	60	48000	3	1500	2	2
80640	300	60	48000	4	1600	1	1
27840	24420	60	48000	2	1500	1	2
134400	540	60	12000	2	1000	1	2
134400	480	60	97200	4	500	1	2
134400	50	60	48000	4	1000	1	1
109440	50971	180	48000	1	0	1	1
134400	360	60	12000	2	1000	1	2
113280	152074	60	48000	3	0	1	2
108480	25806	60	48000	3	15000	1	2
107520	300	300	48000	5	22200	1	1
70560	1500	180	48000	3	500	2	1
215040	3300	60	12000	2	0	2	2
137280	91118	180	48000	4	500	1	2
82080	40958	60	48000	3	20000	1	2
134400	240	180	48000	2	400	2	1
110400	76067	60	48000	3	0	1	1
188160	600	180	97200	3	0	2	2
134400	300	60	48000	2	0	1	2
107520	360	60	48000	4	750	2	2
107520	300	60	48000	2	0	1	1
80640	900	60	48000	1	1000	2	1
109440	50611	60	48000	5	5000	0	1
109440	60346	1140	157200	5	1100	0	2
54240	14940	60	48000	3	1000	1	1
53760	240	60	48000	1	100	1	2
81600	30673	60	48000	5	25000	1	2
166080	151114	180	48000	2	10000	1	1

190080	50611	60	48000	6	750	0	2
107520	600	60	48000	6	1100	2	2
268800	300	60	97200	4	500	2	2
137280	75917	60	48000	6	10000	0	2
54240	15886	60	97200	5	0	2	1
166080	48600	60	48000	2	500	2	2
82560	50791	1140	325200	7	10000	1	2
108480	10400	60	48000	3	500	1	1
216480	47558	1140	48000	3	4000	1	1
107520	360	60	48000	3	0	1	1
136320	60826	540	48000	3	1500	1	1
53760	350	60	48000	3	1100	2	2
164160	76917	180	157200	3	11100	1	2
216960	52011	1140	97200	4	6500	2	1
109440	60346	60	48000	2	10000	0	2
215040	600	60	48000	2	0	1	1
108480	22500	60	48000	1	10000	1	2
295680	120	60	48000	2	1500	1	1
108480	28006	1200	325200	6	20000	1	2
28800	62146	540	157200	6	26200	1	1
135360	31373	60	48000	3	500	2	1
166080	151344	60	48000	3	1100	1	2
107520	600	60	48000	3	750	1	2
188160	300	180	48000	6	10000	1	1
108480	30673	60	48000	6	10000	1	2
107520	150	60	48000	3	1000	1	2
107520	240	90	48000	3	800	1	2
54720	25606	60	48000	1	500	1	2
134400	500	2400	97200	5	1000	1	2
108480	24000	1140	12000	2	600	0	2
107520	0	60	97200	6	10700	0	1
57600	38400	60	48000	3	1100	0	2
136320	60346	540	48000	2	1100	0	2
109440	60646	60	12000	3	400	2	2
107520	600	180	48000	4	750	2	2
107520	450	180	97200	6	15000	2	2
134400	1080	60	48000	1	44500	2	1
135360	26000	60	157200	6	5000	1	1
162480	31200	540	97200	3	10400	1	1
161280	600	60	48000	2	500	2	1
108480	25506	180	157200	5	20000	1	2
111360	120821	60	48000	2	15000	2	2
80640	260	60	97200	3	15200	1	1
107520	180	1140	48000	4	200	2	2
107520	500	60	48000	3	300	1	2
215040	420	60	48000	2	300	1	2

```

;
/*CORRIMOS LOS MODELOS*/
PROC REG ;
CD: MODEL Y1= X1 X2 Y2 X3;
PCA:MODEL Y2= Y1 X1 X4;
DAP: MODEL Y3= X1 X2 X5 X3 Y2;
/* GUARDAMOS LOS RESIDUALES COMO VARIABLE*/
OUTPUT OUT=PRUEBA R=RESIDUAL;
PROC PRINT;
RUN;
DATA GRAF;
/* ELEVAMOS AL CUADRADO DE LOS RESIDUALES*/
SET PRUEBA;
RES=RESIDUAL**2;
PROC PRINT;
RUN;
PROC GPLOT DATA=GRAF;
/*GRAFICAMOS LA VARIABLE RESPUESTA CON RESIDUALES AL
CUADRADO*/
PLOT Y3*RES;
RUN;
/*PRUEBA DE WHITE (HETEROCEDASTICIDAD)*/
PROC REG DATA=GRAF;
MODEL RES=X1 X2 X5 X3 Y2;
RUN;
/*TRANSFORMAMOS LOS DATOS*/
DATA GRAF;
SET GRAF;
LNY3=LOG(Y3);
LNX1=LOG(X1);
LNX2=LOG(X2);
LNX5=LOG(X5);
LNX3=LOG(X3);
LNY2=LOG(Y2);
PROC PRINT;
RUN;
/*REGRESION CON DATOS TRANSFORMADOS*/
PROC REG DATA=GRAF;
MODEL LNY3=LNX1 LNX2 LNX5 LNX3 LNY2;
PROC PRINT;
RUN;
PROC REG ;
CD: MODEL Y1= X1 X2 Y2 X3;
PCA:MODEL Y2= Y1 X1 X4;
DAP: MODEL Y3= X1 X2 X5 X3 Y2;
/* GUARDAMOS LOS RESIDUALES COMO VARIABLE*/
OUTPUT OUT=PRUEBA R=RESIDUAL;

```

```
/*PRUEBA DE NORMALIDAD*/  
PROC UNIVARIATE NORMAL DATA=PRUEBA;  
VAR RESIDUAL;  
OUTPUT OUT=RESIDUAL MEAN=MITJANA MEDIAN=MEDIANA  
MODE=MODA;  
RUN;  
PROC UNIVARIATE DATA=DAPSEH PLOT NORMAL;  
VAR RESIDUAL;  
PROC PRINT DATA=DAPSEH;  
RUN;
```

VII. 6. ANEXO VI

Procedimiento REG
 Modelo: CD
 Variable dependiente: Y1

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	4	88779652901	22194913225	1.57	0.1809
Error	367	5.178799E12	14111169342		
Total corregido	371	5.267579E12			

Root MSE	118790	R-cuadrado	0.0169
Media dependiente	108532	Adj R-Sq	0.0061
Coeff Var	109.45152		

Parámetros estimados

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	105177	16685	6.30	<.0001
X1ependie	1	0.06256	0.12106	0.52	0.6056
X2e	1	-3512.75004	4516.00646	-0.78	0.4372
Y2	1	0.15741	0.13258	1.19	0.2359
X3	1	1.54911	0.87135	1.78	0.0763

Procedimiento REG
 Modelo: PCA
 Variable dependiente: Y2

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	23118452130	7706150710	3.53	0.0151
Error	368	8.035147E11	2183463985		
Total corregido	371	8.266332E11			

Root MSE	46728	R-cuadrado	0.0280
Media dependiente	35536	Adj R-Sq	0.0200
Coeff Var	131.49524		

Parámetros estimados

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	16142	7173.79510	2.25	0.0250
Y1	1	0.03009	0.02039	1.48	0.1409
X1ependie	1	0.09579	0.04060	2.36	0.0188
X4	1	6697.52272	4278.30551	1.57	0.1183

Procedimiento REG
 Modelo: DAP
 Variable dependiente: Y3

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	5	8822670	1764534	6.28	<.0001
Error	366	102816050	280918		
Total corregido	371	111638721			

Root MSE 530.01714 R-cuadrado 0.0790
 Media dependiente 317.51075 Adj R-Sq 0.0664
 Coeff Var 166.92888

Parámetros estimados

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	-57.60622	121.87397	-0.47	0.6367
X1ependie	1	0.00114	0.00054945	2.08	0.0379
X2e	1	54.24862	20.15073	2.69	0.0074
X5	1	20.83051	57.39232	0.36	0.7169
X3	1	-0.00086293	0.00390	-0.22	0.8250
Y2	1	0.00153	0.00059474	2.57	0.0104

Obs	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	X4	X5	residual
1	37440	88820	1200	157200	4	14000	1	2	695.06
2	36480	63540	180	97200	3	10000	1	1	-145.91
3	17040	6480	540	362400	7	5000	2	1	-223.51
4	30720	38900	3600	97200	5	2000	1	2	3175.58
5	15360	52111	15	97200	2	1100	1	1	-246.85
6	33600	500	60	97200	5	3000	1	2	-304.77
7	35520	51911	1140	241200	7	10000	2	2	429.19
8	84000	1080	90	48000	7	400	1	1	-309.23
9	25920	60606	50	97200	5	500	2	2	-408.95
10	68160	31173	1200	97200	5	15000	1	1	819.46
11	69120	60846	780	48000	5	1100	1	1	398.37
12	27120	8343	180	48000	5	0	1	2	-143.03
13	100800	360	540	97200	4	1500	2	1	249.23
14	134400	350	300	157200	5	8000	2	1	-108.09
15	136320	60896	190	97200	4	400	2	2	-215.23
16	39360	181637	300	97200	4	2000	1	1	-267.87
17	36480	76417	2400	97200	5	3000	2	2	1919.00
18	122866	72000	144	97200	6	8000	0	1	-359.34
19	374400	110800	45	48000	3	0	2	2	-326.40
20	20160	480	200	97200	6	21100	1	1	-182.53
21	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79
22	842880	76367	95	241200	7	9500	1	1	-632.85
23	770880	66740	1800	157200	7	30000	2	1	1200.75
24	121920	51061	95	241200	7	9500	1	1	-594.11
25	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79
26	80640	1200	300	48000	6	1000	2	2	-65.48
27	163200	19560	300	48000	3	20000	2	2	85.55
28	7200	16686	540	97200	4	1100	2	2	203.06
29	2352	325	180	48000	5	1000	1	2	-129.89
30	98880	66840	300	241200	7	4000	1	1	-418.01
31	33600	0	1140	157200	4	1100	2	2	759.91
32	10080	600	300	97200	6	0	2	1	-100.93
33	45120	155060	300	362400	3	1000	2	2	-498.27

34	20160	500	15	97200	3	2500	1	1	-220.87
35	36480	66540	95	97200	5	1500	1	2	-372.17
36	11040	26006	300	157200	5	800	1	2	-174.41
37	35520	44410	200	241200	7	5000	1	1	-482.81
38	33600	120	540	97200	5	10000	2	2	181.86
39	168000	1200	540	157200	7	1900	1	1	16.85
40	23520	300	180	48000	2	500	1	2	32.46
41	107520	350	540	48000	2	500	1	2	392.39
42	85920	48480	540	325200	7	10000	2	1	-240.90
43	268800	360	60	48000	3	800	2	1	-120.79
44	252000	360	60	48000	3	1900	1	1	-119.84
45	16800	1400	540	48000	5	1100	1	2	228.55
46	69120	60826	540	48000	2	8600	2	1	327.61
47	33600	510	540	157200	4	2200	1	1	180.91
48	22080	60646	300	157200	6	10000	1	1	-252.93
49	33600	350	5	48000	6	11600	2	1	-329.20
50	241920	60846	3600	157200	4	5400	2	1	3151.30
51	28800	60526	1200	241200	6	15000	1	1	555.40
52	168000	1600	1140	362400	7	7100	2	1	385.78
53	18720	50761	2400	48000	3	1400	1	1	2142.56
54	34560	24300	300	325200	4	1500	2	1	-288.47
55	22080	90798	2400	97200	5	1000	2	2	1895.26
56	69120	60596	180	97200	5	0	2	1	-258.53
57	67920	23820	60	157200	3	1100	1	1	-281.48
58	5616	60646	180	48000	2	1100	2	2	-59.41
59	272640	84660	180	48000	2	16500	2	2	-82.89
60	69120	60546	60	97200	2	10000	1	2	-227.91
61	11280	302028	60	12000	5	100	1	2	-671.36
62	67200	400	180	48000	2	1100	1	2	32.83
63	70080	90918	30	48000	4	1000	2	1	-343.51
64	184800	0	60	48000	3	1100	0	2	-140.81
65	67680	13283	300	48000	3	0	1	2	77.90
66	7008	9652	60	48000	3	600	1	1	-135.19
67	33600	200	60	48000	3	500	1	2	-141.63
68	67200	1300	60	48000	3	8700	1	2	-136.24
69	8640	60466	60	48000	2	1000	2	2	-179.22
70	16800	360	60	12000	2	1800	1	2	-45.29
71	26880	211960	1140	241200	5	3000	1	2	286.61
72	67200	0	60	48000	3	0	0	2	-141.76
73	7680	30473	270	97200	6	0	1	1	-176.66
74	7680	34188	540	97200	4	0	1	2	175.32
75	18720	60646	180	48000	3	200	2	2	-114.44
76	16800	100	300	12000	3	1000	1	2	140.17
77	3360	200	60	48000	2	0	1	2	-87.82
78	3600	7793	540	97200	4	0	1	1	236.56
79	1680	200	180	48000	5	1000	1	2	-129.70
80	20640	15346	420	97200	5	1000	2	2	30.78
81	33600	300	60	48000	3	200	1	2	-142.05
82	168000	350	420	48000	4	200	1	1	184.46
83	10080	960	300	48000	4	1100	1	1	64.30
84	16800	250	60	97200	5	0	1	1	-286.14
85	10560	121291	60	48000	6	1100	1	1	-468.43
86	100800	600	1140	48000	4	2000	1	1	905.63
87	180480	330973	60	12000	2	10000	2	2	-544.39
88	71040	96600	180	48000	3	1100	1	2	-168.71
89	102720	61546	2400	97200	6	10000	2	1	1914.39
90	38400	151464	3600	97200	4	2000	1	1	3078.32
91	13440	700	270	48000	3	1000	1	2	68.03
92	26880	1000	95	48000	6	1000	1	1	-249.34
93	15360	51311	450	48000	3	500	1	2	170.11
94	34560	30573	90	97200	5	3000	1	1	-299.98
95	13440	600	5	48000	4	1500	2	1	-229.80
96	15360	60846	420	157200	5	3000	1	2	-105.85
97	55200	120600	300	48000	2	5000	1	1	-7.01
98	16800	600	60	48000	2	1000	1	1	-66.74
99	21600	48600	180	48000	6	1000	2	2	-258.05
100	16800	180	300	48000	2	0	1	1	173.04
101	8640	44760	180	157200	6	1000	1	1	-356.37
102	38400	600	540	48000	6	1000	1	1	196.27
103	15360	50971	60	48000	4	0	1	2	-274.05

104	33600	192	180	48000	3	750	1	1	-0.58
105	48960	24480	180	48000	3	1000	1	2	-58.38
106	41280	31073	200	97200	2	5000	2	1	-26.27
107	101760	27736	540	97200	7	200	2	2	22.62
108	107520	60706	300	48000	5	2000	2	2	-101.47
109	153600	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28
110	26880	420	300	97200	6	500	1	2	-121.05
111	12480	29400	180	48000	3	2000	1	2	-65.05
112	101760	31373	2400	97200	6	10000	2	1	1960.59
113	88320	61006	180	97200	5	2500	2	1	-257.00
114	67200	500	180	48000	4	1000	2	1	-55.08
115	72960	26506	300	48000	3	500	2	2	58.09
116	134400	1320	540	97200	4	1200	2	2	226.67
117	72000	420	180	97200	7	10000	1	2	-287.10
118	3840	40	60	97200	7	5000	2	2	-410.83
119	33600	240	300	97200	4	200	1	1	8.30
120	33600	240	540	157200	6	1200	1	1	71.96
121	403200	240	540	97200	3	2000	1	1	304.10
122	134400	240	420	48000	4	200	1	1	184.63
123	163200	240	300	97200	4	1200	1	1	9.16
124	336000	240	95	97200	2	2200	1	1	-86.48
125	40320	240	95	97200	2	1100	1	1	-87.43
126	24000	101462	25	97200	3	78000	1	1	-300.29
127	96000	300	30	97200	2	1100	1	1	-152.52
128	13440	1500	60	48000	4	0	1	2	-198.30
129	21600	175570	900	48000	3	200	2	2	429.61
130	10560	140476	900	48000	2	500	2	2	537.85
131	121920	48000	270	157200	3	10000	0	2	-121.65
132	27840	31673	100	97200	4	1100	2	2	-259.88
133	120000	0	60	12000	1	300	1	2	8.22
134	117120	51011	60	48000	2	500	1	2	-165.18
135	169920	52831	60	48000	5	3200	2	2	-328.38
136	16320	92738	60	48000	3	600	2	2	-283.23
137	17280	92738	60	48000	2	3000	2	2	-226.91
138	10080	1920	180	48000	5	500	2	2	-132.76
139	26880	1920	180	48000	5	1000	2	2	-132.33
140	7680	31373	420	48000	4	500	1	1	137.22
141	17280	38900	60	157200	5	10000	1	2	-426.21
142	27840	31373	60	97200	6	1100	1	2	-407.92
143	28800	61296	420	97200	4	500	2	2	14.25
144	148800	151344	180	157200	6	3000	2	1	-517.83
145	67200	580	180	48000	3	1100	2	2	-21.70
146	30720	101942	1200	48000	3	0	2	2	842.16
147	69120	60706	540	48000	3	4000	2	1	269.58
148	72960	181637	60	48000	3	1500	1	1	-397.73
149	67200	0	60	48000	2	0	0	1	-66.68
150	67200	360	60	48000	6	1100	2	1	-283.28
151	67200	360	420	97200	6	2100	2	2	0.42
152	153600	360	180	12000	3	5000	1	2	23.22
153	67680	14203	60	48000	3	1100	2	2	-162.55
154	34560	30413	60	48000	2	1100	1	1	-112.29
155	37440	96360	90	48000	4	0	1	1	-292.71
156	13440	400	90	48000	4	1100	1	2	-165.67
157	24000	0	5	48000	2	0	0	1	-121.68
158	35520	60706	180	97200	4	500	1	2	-224.85
159	67200	480	95	12000	5	1100	2	2	-173.82
160	96000	600	95	48000	5	1100	2	2	-215.23
161	171840	121041	5	48000	6	500	1	2	-544.39
162	72480	13653	60	48000	4	10000	1	1	-187.45
163	110400	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.35
164	219840	121891	180	48000	3	1000	2	1	-186.68
165	369600	300	300	48000	4	2200	2	2	45.43
166	158400	480	60	12000	2	500	1	2	-46.60
167	192000	1200	2400	48000	5	1100	1	2	2088.86
168	134400	200	2400	48000	2	500	1	2	2252.61
169	105600	50	60	48000	2	1000	1	2	-86.72
170	14400	700	1200	48000	4	750	2	2	943.57
171	166080	202925	1200	97200	3	10000	2	2	639.85
172	58560	24150	200	97200	5	6900	1	1	-176.78
173	35520	51111	60	97200	3	1000	2	2	-275.48

174	134400	350	60	97200	7	8000	2	1	-387.89
175	385920	61346	60	48000	3	0	2	2	-235.68
176	110400	240	180	48000	4	0	2	1	-55.54
177	24000	350	60	48000	3	2200	2	2	-140.40
178	24000	600	180	97200	4	19200	1	2	-116.69
179	196800	135200	180	48000	3	1000	1	2	-227.89
180	35520	61546	1140	48000	5	0	1	2	735.52
181	25920	48500	60	157200	4	10000	1	2	-386.66
182	33600	420	5	48000	3	12500	1	2	-186.62
183	83520	60586	300	48000	2	750	1	1	81.21
184	136320	60586	15	48000	2	2200	1	2	-223.37
185	177600	150894	50	48000	4	1000	1	2	-436.17
186	187440	7743	60	48000	4	1250	2	1	-185.95
187	158640	7793	540	97200	6	750	1	2	107.88
188	107520	60646	180	48000	6	1100	2	2	-276.41
189	105600	360	180	97200	3	17500	1	1	-42.71
190	105600	600	60	48000	1	1000	1	1	-12.49
191	211200	1200	540	97200	4	2750	1	2	228.20
192	107520	48300	60	48000	4	1100	2	1	-248.18
193	72000	550	180	48000	2	1100	1	2	32.60
194	83520	60946	60	97200	6	1100	2	2	-453.20
195	105600	0	15	48000	2	0	0	1	-111.68
196	27840	30413	60	48000	1	1100	1	2	-78.88
197	82560	30453	540	48000	1	600	1	1	421.46
198	108480	30300	180	97200	6	5000	1	1	-262.08
199	30720	121891	180	325200	7	4500	1	1	-718.04
200	134880	15386	900	97200	6	1100	1	1	477.39
201	36480	91478	420	48000	6	10000	2	2	-75.93
202	1616640	96000	60	97200	3	10000	0	1	-315.61
203	81600	500	95	241200	5	5100	1	1	-412.00
204	135600	38436	95	157200	6	400	2	1	-432.21
205	135360	25806	60	48000	3	0	1	1	-160.44
206	407040	121891	300	362400	6	21950	2	1	-571.33
207	108480	76277	60	48000	2	20000	1	2	-187.03
208	27840	121291	180	48000	2	20000	2	1	-115.12
209	105600	420	300	48000	2	1750	1	1	174.19
210	134400	480	90	48000	5	3500	2	1	-197.14
211	105600	90	35	48000	5	1000	1	1	-253.70
212	108480	91018	540	48000	6	1000	1	2	37.01
213	103680	76397	60	48000	3	1000	2	2	-257.86
214	106080	15386	90	97200	5	1900	2	2	-298.51
215	51840	46459	60	48000	3	1000	2	1	-191.20
216	158400	1200	95	48000	4	1750	1	2	-161.33
217	158400	300	300	48000	3	2100	2	1	120.42
218	53280	15806	60	12000	1	40	1	2	-16.21
219	160320	60826	60	48000	3	1000	2	2	-234.02
220	190080	91518	1020	48000	3	17500	1	1	714.06
221	134400	200	60	48000	4	5000	1	2	-192.00
222	107520	51611	540	97200	4	32000	2	2	176.26
223	158400	100	60	12000	4	1000	1	2	-154.08
224	160320	60946	60	48000	3	1500	2	2	-233.77
225	134400	1800	60	97200	6	1100	1	1	-341.81
226	108480	72800	660	48000	2	5000	1	2	405.35
227	136320	60746	60	48000	3	300	1	1	-213.67
228	158400	500	60	48000	2	1300	1	2	-87.15
229	216960	153034	60	12000	3	500	2	2	-334.41
230	77280	15206	95	48000	2	1000	1	1	-54.10
231	76800	528	60	48000	2	200	2	2	-88.15
232	54720	50851	60	48000	2	1100	2	2	-164.42
233	214080	90878	60	48000	2	6000	1	1	-200.64
234	82560	60946	60	48000	2	2000	1	2	-179.09
235	105600	600	300	48000	3	300	1	2	97.58
236	269280	12853	540	48000	5	0	1	1	230.90
237	107520	60826	60	157200	4	750	1	1	-392.69
238	160320	45120	180	97200	6	5000	1	2	-305.60
239	53280	16046	60	48000	4	5000	2	1	-195.43
240	158400	240	60	48000	4	1100	2	1	-174.60
241	211200	720	60	48000	2	1450	1	1	-66.53
242	158400	540	60	97200	2	500	1	1	-123.41
243	136320	20640	60	48000	5	8000	2	2	-274.95

244	107520	60846	30	48000	2	500	2	2	-210.24
245	242880	30533	540	48000	2	4750	1	2	349.84
246	137280	90668	3600	48000	5	1000	1	2	3151.79
247	161280	200	60	48000	2	1500	1	1	-65.69
248	161280	100	5	48000	3	9000	1	2	-189.15
249	297600	50731	540	48000	6	1700	2	2	99.29
250	80640	250	60	48000	2	0	2	2	-87.89
251	134400	400	60	48000	6	2000	1	1	-282.561
252	137280	91018	60	48000	3	1000	2	2	-280.247
253	81600	30533	420	48000	4	1000	2	2	118.108
254	163200	60826	95	97200	5	0	1	2	-364.715
255	135840	45679	420	97200	6	1000	1	2	-69.910
256	80640	240	60	48000	2	0	1	2	-87.878
257	107520	240	60	12000	2	400	2	2	-46.314
258	107520	200	60	48000	3	750	1	1	-120.587
259	108960	45979	60	48000	6	10000	1	2	-366.271
260	53760	360	420	12000	6	1100	1	2	97.112
261	107520	240	60	48000	4	7250	2	2	-190.119
262	134400	150	60	48000	2	40000	1	1	-32.392
263	188160	200	60	48000	4	1100	1	2	-195.365
264	80640	360	60	48000	3	1100	2	1	-120.530
265	134400	0	60	48000	3	800	0	2	-141.069
266	165120	103022	900	97200	4	15000	2	2	442.874
267	136320	60596	420	97200	7	1200	2	1	-125.994
268	53760	300	60	48000	1	5000	2	2	-29.406
269	134400	150	60	12000	2	1100	1	1	-24.742
270	54960	13500	60	97200	6	10000	1	2	-372.877
271	82560	60706	60	48000	3	1100	1	2	-233.752
272	53760	500	60	48000	2	500	1	2	-87.844
273	107520	350	60	48000	2	1000	1	2	-87.183
274	82560	49200	90	157200	5	15000	1	1	-386.839
275	35520	60646	60	48000	2	0	1	2	-180.361
276	26880	180	60	48000	4	0	1	2	-196.283
277	54720	30173	60	48000	3	0	0	2	-187.955
278	218880	85580	420	48000	4	800	2	1	54.488
279	82560	60586	60	12000	2	10000	2	1	-109.591
280	188160	540	60	97200	3	300	2	1	-177.829
281	268800	480	60	48000	2	1000	2	1	-66.552
282	136320	60706	60	157200	3	0	2	1	-338.901
283	107520	600	60	48000	2	200	1	1	-67.426
284	110400	91018	60	48000	3	5000	2	2	-276.796
285	165120	39050	180	48000	4	1000	2	2	-134.931
286	134400	300	60	48000	3	300	1	2	-141.959
287	164160	79917	180	48000	4	20000	2	2	-181.104
288	134400	5400	60	48000	4	10000	2	2	-195.646
289	109440	60696	60	12000	2	2000	2	2	-137.493
290	110400	76517	60	48000	2	5000	1	2	-200.345
291	241920	200	60	48000	2	750	1	2	-87.169
292	268800	240	60	48000	3	800	1	2	-141.436
293	215040	240	180	97200	3	1000	1	2	-77.596
294	80640	500	180	48000	5	500	2	2	-130.590
295	134400	300	180	48000	3	15000	1	2	-9.274
296	268800	20	60	48000	4	750	1	2	-195.391
297	138240	121191	60	48000	3	0	1	2	-327.306
298	188160	240	180	48000	2	200	1	1	53.125
299	53760	240	60	48000	3	1500	2	2	-140.832
300	80640	300	60	48000	4	1600	1	1	-174.256
301	27840	24420	60	48000	2	1500	1	2	-123.604
302	134400	540	60	12000	2	1000	1	2	-46.255
303	134400	480	60	97200	4	500	1	2	-252.643
304	134400	50	60	48000	4	1000	1	1	-174.391
305	109440	50971	180	48000	1	0	1	1	29.531
306	134400	360	60	12000	2	1000	1	2	-45.980
307	113280	152074	60	48000	3	0	1	2	-374.589
308	108480	25806	60	48000	3	15000	1	2	-168.325
309	107520	300	300	48000	5	22200	1	1	29.272
310	70560	1500	180	48000	3	500	2	1	-2.794
311	215040	3300	60	12000	2	0	2	2	-51.344
312	137280	91118	180	48000	4	500	1	2	-215.080
313	82080	40958	60	48000	3	20000	1	2	-187.208

314	134400	240	180	48000	2	400	2	1	53.298
315	110400	76067	60	48000	3	0	1	1	-237.389
316	188160	600	180	97200	3	0	2	2	-79.010
317	134400	300	60	48000	2	0	1	2	-87.970
318	107520	360	60	48000	4	750	2	2	-195.912
319	107520	300	60	48000	2	0	1	1	-67.139
320	80640	900	60	48000	1	1000	2	1	-12.946
321	109440	50611	60	48000	5	5000	0	1	-302.598
322	109440	60346	1140	157200	5	1100	0	2	613.271
323	54240	14940	60	48000	3	1000	1	1	-142.939
324	53760	240	60	48000	1	100	1	2	-33.543
325	81600	30673	60	48000	5	25000	1	2	-275.644
326	166080	151114	180	48000	2	10000	1	1	-169.410
327	190080	50611	60	48000	6	750	0	2	-381.345
328	107520	600	60	48000	6	1100	2	2	-304.474
329	268800	300	60	97200	4	500	2	2	-252.368
330	137280	75917	60	48000	6	10000	0	2	-412.107
331	54240	15886	60	97200	5	0	2	1	-310.080
332	166080	48600	60	48000	2	500	2	2	-161.487
333	82560	50791	1140	325200	7	10000	1	2	334.729
334	108480	10400	60	48000	3	500	1	1	-136.420
335	216480	47558	1140	48000	3	4000	1	1	889.711
336	107520	360	60	48000	3	0	1	1	-121.480
337	136320	60826	540	48000	3	1500	1	1	267.240
338	53760	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.346
339	164160	76917	180	157200	3	11100	1	2	-254.973
340	216960	52011	1140	97200	4	6500	2	1	774.469
341	109440	60346	60	48000	2	10000	0	2	-171.273
342	215040	600	60	48000	2	0	1	1	-67.598
343	108480	22500	60	48000	1	10000	1	2	-59.081
344	295680	120	60	48000	2	1500	1	1	-65.569
345	108480	28006	1200	325200	6	20000	1	2	492.491
346	28800	62146	540	157200	6	26200	1	1	-1.243
347	135360	31373	60	48000	3	500	2	1	-168.530
348	166080	151344	60	48000	3	1100	1	2	-372.522
349	107520	600	60	48000	3	750	1	2	-142.030
350	188160	300	180	48000	6	10000	1	1	-155.504
351	108480	30673	60	48000	6	10000	1	2	-342.84
352	107520	150	60	48000	3	1000	1	2	-141.13
353	107520	240	90	48000	3	800	1	2	-111.44
354	54720	25606	60	48000	1	500	1	2	-72.03
355	134400	500	2400	97200	5	1000	1	2	2033.51
356	108480	24000	1140	12000	2	600	0	2	997.48
357	107520	0	60	97200	6	10700	0	1	-330.77
358	57600	38400	60	48000	3	1100	0	2	-199.60
359	136320	60346	540	48000	2	1100	0	2	301.05
360	109440	60646	60	12000	3	400	2	2	-193.05
361	107520	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28
362	107520	450	180	97200	6	15000	2	2	-228.58
363	134400	1080	60	48000	1	44500	2	1	24.32
364	135360	26000	60	157200	6	5000	1	1	-444.20
365	162480	31200	540	97200	3	10400	1	1	263.95
366	161280	600	60	48000	2	500	2	1	-67.17
367	108480	25506	180	157200	5	20000	1	2	-277.08
368	111360	120821	60	48000	2	15000	2	2	-259.55
369	80640	260	60	97200	3	15200	1	1	-164.54
370	107520	180	1140	48000	4	200	2	2	883.89
371	107520	500	60	48000	3	300	1	2	-142.27
372	215040	420	60	48000	2	300	1	2	-87.89

Obs	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	X4	X5	residual	res
1	37440	88820	1200	157200	4	14000	1	2	695.06	483104.50
2	36480	63540	180	97200	3	10000	1	1	-145.91	21290.62
3	17040	6480	540	362400	7	5000	2	1	-223.51	49955.18
4	30720	38900	3600	97200	5	2000	1	2	3175.58	10084310.30
5	15360	52111	15	97200	2	1100	1	1	-246.85	60933.13
6	33600	500	60	97200	5	3000	1	2	-304.77	92881.87
7	35520	51911	1140	241200	7	10000	2	2	429.19	184205.13

8	84000	1080	90	48000	7	400	1	1	-309.23	95624.00
9	25920	60606	50	97200	5	500	2	2	-408.95	167237.31
10	68160	31173	1200	97200	5	15000	1	1	819.46	671513.27
11	69120	60846	780	48000	5	1100	1	1	398.37	158695.89
12	27120	8343	180	48000	5	0	1	2	-143.03	20457.47
13	100800	360	540	97200	4	1500	2	1	249.23	62117.49
14	134400	350	300	157200	5	8000	2	1	-108.09	11683.10
15	136320	60896	190	97200	4	400	2	2	-215.23	46323.20
16	39360	181637	300	97200	4	2000	1	1	-267.87	71757.00
17	36480	76417	2400	97200	5	3000	2	2	1919.00	3682574.98
18	122866	72000	144	97200	6	8000	0	1	-359.34	129123.28
19	374400	110800	45	48000	3	0	2	2	-326.40	106534.97
20	20160	480	200	97200	6	21100	1	1	-182.53	33318.58
21	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79	11403.57
22	842880	76367	95	241200	7	9500	1	1	-632.85	400502.34
23	770880	66740	1800	157200	7	30000	2	1	1200.75	1441809.67
24	121920	51061	95	241200	7	9500	1	1	-594.11	352964.71
25	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79	11403.57
26	80640	1200	300	48000	6	1000	2	2	-65.48	4287.52
27	163200	19560	300	48000	3	20000	2	2	85.55	7319.26
28	7200	16686	540	97200	4	1100	2	2	203.06	41234.40
29	2352	325	180	48000	5	1000	1	2	-129.89	16871.64
30	98880	66840	300	241200	7	4000	1	1	-418.01	174734.48
31	33600	0	1140	157200	4	1100	2	2	759.91	577465.29
32	10080	600	300	97200	6	0	2	1	-100.93	10185.91
33	45120	155060	300	362400	3	1000	2	2	-498.27	248277.47
34	20160	500	15	97200	3	2500	1	1	-220.87	48783.11
35	36480	66540	95	97200	5	1500	1	2	-372.17	138509.60
36	11040	26006	300	157200	5	800	1	2	-174.41	30419.56
37	35520	44410	200	241200	7	5000	1	1	-482.81	233104.18
38	33600	120	540	97200	5	10000	2	2	181.86	33071.98
39	168000	1200	540	157200	7	1900	1	1	16.85	283.89
40	23520	300	180	48000	2	500	1	2	32.46	1053.77
41	107520	350	540	48000	2	500	1	2	392.39	153966.17
42	85920	48480	540	325200	7	10000	2	1	-240.90	58033.96
43	268800	360	60	48000	3	800	2	1	-120.79	14590.06
44	252000	360	60	48000	3	1900	1	1	-119.84	14361.65
45	16800	1400	540	48000	5	1100	1	2	228.55	52234.89
46	69120	60826	540	48000	2	8600	2	1	327.61	107331.57
47	33600	510	540	157200	4	2200	1	1	180.91	32728.53
48	22080	60646	300	157200	6	10000	1	1	-252.93	63971.59
49	33600	350	5	48000	6	11600	2	1	-329.20	108372.80
50	241920	60846	3600	157200	4	5400	2	1	3151.30	9930663.39
51	28800	60526	1200	241200	6	15000	1	1	555.40	308463.83
52	168000	1600	1140	362400	7	7100	2	1	385.78	148823.91
53	18720	50761	2400	48000	3	1400	1	1	2142.56	4590576.52
54	34560	24300	300	325200	4	1500	2	1	-288.47	83215.60
55	22080	90798	2400	97200	5	1000	2	2	1895.26	3592010.72
56	69120	60596	180	97200	5	0	2	1	-258.53	66838.92
57	67920	23820	60	157200	3	1100	1	1	-281.48	79230.20
58	5616	60646	180	48000	2	1100	2	2	-59.41	3529.77
59	272640	84660	180	48000	2	16500	2	2	-82.89	6870.58
60	69120	60546	60	97200	2	10000	1	2	-227.91	51943.45
61	11280	302028	60	12000	5	100	1	2	-671.36	450730.50
62	67200	400	180	48000	2	1100	1	2	32.83	1077.57
63	70080	90918	30	48000	4	1000	2	1	-343.51	118000.65
64	184800	0	60	48000	3	1100	0	2	-140.81	19827.39
65	67680	13283	300	48000	3	0	1	2	77.90	6069.09
66	7008	9652	60	48000	3	600	1	1	-135.19	18275.85
67	33600	200	60	48000	3	500	1	2	-141.63	20060.12
68	67200	1300	60	48000	3	8700	1	2	-136.24	18561.84
69	8640	60466	60	48000	2	1000	2	2	-179.22	32120.75
70	16800	360	60	12000	2	1800	1	2	-45.29	2051.14
71	26880	211960	1140	241200	5	3000	1	2	286.61	82144.38
72	67200	0	60	48000	3	0	0	2	-141.76	20095.61
73	7680	30473	270	97200	6	0	1	1	-176.66	31209.35
74	7680	34188	540	97200	4	0	1	2	175.32	30736.15
75	18720	60646	180	48000	3	200	2	2	-114.44	13095.86
76	16800	100	300	12000	3	1000	1	2	140.17	19647.51
77	3360	200	60	48000	2	0	1	2	-87.82	7711.75

78	3600	7793	540	97200	4	0	1	1	236.56	55960.29
79	1680	200	180	48000	5	1000	1	2	-129.70	16821.96
80	20640	15346	420	97200	5	1000	2	2	30.78	947.36
81	33600	300	60	48000	3	200	1	2	-142.05	20176.99
82	168000	350	420	48000	4	200	1	1	184.46	34025.35
83	10080	960	300	48000	4	1100	1	1	64.30	4134.79
84	16800	250	60	97200	5	0	1	1	-286.14	81876.55
85	10560	121291	60	48000	6	1100	1	1	-468.43	219422.08
86	100800	600	1140	48000	4	2000	1	1	905.63	820165.93
87	180480	330973	60	12000	2	10000	2	2	-544.39	296362.03
88	71040	96600	180	48000	3	1100	1	2	-168.71	28462.09
89	102720	61546	2400	97200	6	10000	2	1	1914.39	3664904.18
90	38400	151464	3600	97200	4	2000	1	1	3078.32	9476058.61
91	13440	700	270	48000	3	1000	1	2	68.03	4628.38
92	26880	1000	95	48000	6	1000	1	1	-249.34	62171.66
93	15360	51311	450	48000	3	500	1	2	170.11	28938.73
94	34560	30573	90	97200	5	3000	1	1	-299.98	89986.43
95	13440	600	5	48000	4	1500	2	1	-229.80	52808.65
96	15360	60846	420	157200	5	3000	1	2	-105.85	11205.21
97	55200	120600	300	48000	2	5000	1	1	-7.01	49.10
98	16800	600	60	48000	2	1000	1	1	-66.74	4453.63
99	21600	48600	180	48000	6	1000	2	2	-258.05	66589.76
100	16800	180	300	48000	2	0	1	1	173.04	29944.41
101	8640	44760	180	157200	6	1000	1	1	-356.37	126999.93
102	38400	600	540	48000	6	1000	1	1	196.27	38521.90
103	15360	50971	60	48000	4	0	1	2	-274.05	75101.03
104	33600	192	180	48000	3	750	1	1	-0.58	0.33
105	48960	24480	180	48000	3	1000	1	2	-58.38	3407.72
106	41280	31073	200	97200	2	5000	2	1	-26.27	690.17
107	101760	27736	540	97200	7	200	2	2	22.62	511.76
108	107520	60706	300	48000	5	2000	2	2	-101.47	10296.77
109	153600	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28	5818.49
110	26880	420	300	97200	6	500	1	2	-121.05	14652.79
111	12480	29400	180	48000	3	2000	1	2	-65.05	4230.90
112	101760	31373	2400	97200	6	10000	2	1	1960.59	3843911.85
113	88320	61006	180	97200	5	2500	2	1	-257.00	66050.36
114	67200	500	180	48000	4	1000	2	1	-55.08	3033.77
115	72960	26506	300	48000	3	500	2	2	58.09	3374.57
116	134400	1320	540	97200	4	1200	2	2	226.67	51381.39
117	72000	420	180	97200	7	10000	1	2	-287.10	82426.14
118	3840	40	60	97200	7	5000	2	2	-410.83	168783.24
119	33600	240	300	97200	4	200	1	1	8.30	68.82
120	33600	240	540	157200	6	1200	1	1	71.96	5178.74
121	403200	240	540	97200	3	2000	1	1	304.10	92475.36
122	134400	240	420	48000	4	200	1	1	184.63	34087.51
123	163200	240	300	97200	4	1200	1	1	9.16	83.88
124	336000	240	95	97200	2	2200	1	1	-86.48	7478.99
125	40320	240	95	97200	2	1100	1	1	-87.43	7644.07
126	24000	101462	25	97200	3	78000	1	1	-300.29	90176.26
127	96000	300	30	97200	2	1100	1	1	-152.52	23263.04
128	13440	1500	60	48000	4	0	1	2	-198.30	39324.54
129	21600	175570	900	48000	3	200	2	2	429.61	184565.54
130	10560	140476	900	48000	2	500	2	2	537.85	289280.83
131	121920	48000	270	157200	3	10000	0	2	-121.65	14798.56
132	27840	31673	100	97200	4	1100	2	2	-259.88	67539.15
133	120000	0	60	12000	1	300	1	2	8.22	67.50
134	117120	51011	60	48000	2	500	1	2	-165.18	27283.84
135	169920	52831	60	48000	5	3200	2	2	-328.38	107833.84
136	16320	92738	60	48000	3	600	2	2	-283.23	80216.83
137	17280	92738	60	48000	2	3000	2	2	-226.91	51486.38
138	10080	1920	180	48000	5	500	2	2	-132.76	17626.37
139	26880	1920	180	48000	5	1000	2	2	-132.33	17511.99
140	7680	31373	420	48000	4	500	1	1	137.22	18829.71
141	17280	38900	60	157200	5	10000	1	2	-426.21	181658.54
142	27840	31373	60	97200	6	1100	1	2	-407.92	166399.46
143	28800	61296	420	97200	4	500	2	2	14.25	202.94
144	148800	151344	180	157200	6	3000	2	1	-517.83	268145.60
145	67200	580	180	48000	3	1100	2	2	-21.70	470.79
146	30720	101942	1200	48000	3	0	2	2	842.16	709241.72
147	69120	60706	540	48000	3	4000	2	1	269.58	72673.70

148	72960	181637	60	48000	3	1500	1	1	-397.73	158185.59
149	67200	0	60	48000	2	0	0	1	-66.68	4446.20
150	67200	360	60	48000	6	1100	2	1	-283.28	80245.46
151	67200	360	420	97200	6	2100	2	2	0.42	0.18
152	153600	360	180	12000	3	5000	1	2	23.22	539.32
153	67680	14203	60	48000	3	1100	2	2	-162.55	26424.12
154	34560	30413	60	48000	2	1100	1	1	-112.29	12609.90
155	37440	96360	90	48000	4	0	1	1	-292.71	85677.40
156	13440	400	90	48000	4	1100	1	2	-165.67	27446.82
157	24000	0	5	48000	2	0	0	1	-121.68	14805.99
158	35520	60706	180	97200	4	500	1	2	-224.85	50558.00
159	67200	480	95	12000	5	1100	2	2	-173.82	30214.49
160	96000	600	95	48000	5	1100	2	2	-215.23	46322.07
161	171840	121041	5	48000	6	500	1	2	-544.39	296361.14
162	72480	13653	60	48000	4	10000	1	1	-187.45	35137.86
163	110400	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.35	19978.59
164	219840	121891	180	48000	3	1000	2	1	-186.68	34850.97
165	369600	300	300	48000	4	2200	2	2	45.43	2064.02
166	158400	480	60	12000	2	500	1	2	-46.60	2171.10
167	192000	1200	2400	48000	5	1100	1	2	2088.86	4363318.35
168	134400	200	2400	48000	2	500	1	2	2252.61	5074273.82
169	105600	50	60	48000	2	1000	1	2	-86.72	7521.05
170	14400	700	1200	48000	4	750	2	2	943.57	890320.31
171	166080	202925	1200	97200	3	10000	2	2	639.85	409413.18
172	58560	24150	200	97200	5	6900	1	1	-176.78	31250.52
173	35520	51111	60	97200	3	1000	2	2	-275.48	75889.65
174	134400	350	60	97200	7	8000	2	1	-387.89	150456.88
175	385920	61346	60	48000	3	0	2	2	-235.68	55545.75
176	110400	240	180	48000	4	0	2	1	-55.54	3085.20
177	24000	350	60	48000	3	2200	2	2	-140.40	19711.15
178	24000	600	180	97200	4	19200	1	2	-116.69	13616.63
179	196800	135200	180	48000	3	1000	1	2	-227.89	51934.36
180	35520	61546	1140	48000	5	0	1	2	735.52	540982.44
181	25920	48500	60	157200	4	10000	1	2	-386.66	149508.62
182	33600	420	5	48000	3	12500	1	2	-186.62	34825.32
183	83520	60586	300	48000	2	750	1	1	81.21	6594.81
184	136320	60586	15	48000	2	2200	1	2	-223.37	49894.53
185	177600	150894	50	48000	4	1000	1	2	-436.17	190242.26
186	187440	7743	60	48000	4	1250	2	1	-185.95	34578.59
187	158640	7793	540	97200	6	750	1	2	107.88	11637.82
188	107520	60646	180	48000	6	1100	2	2	-276.41	76400.49
189	105600	360	180	97200	3	17500	1	1	-42.71	1824.21
190	105600	600	60	48000	1	1000	1	1	-12.49	155.92
191	211200	1200	540	97200	4	2750	1	2	228.20	52073.37
192	107520	48300	60	48000	4	1100	2	1	-248.18	61591.61
193	72000	550	180	48000	2	1100	1	2	32.60	1062.55
194	83520	60946	60	97200	6	1100	2	2	-453.20	205388.43
195	105600	0	15	48000	2	0	0	1	-111.68	12472.39
196	27840	30413	60	48000	1	1100	1	2	-78.88	6221.38
197	82560	30453	540	48000	1	600	1	1	421.46	177630.30
198	108480	30300	180	97200	6	5000	1	1	-262.08	68687.07
199	30720	121891	180	325200	7	4500	1	1	-718.04	515585.50
200	134880	15386	900	97200	6	1100	1	1	477.39	227897.55
201	36480	91478	420	48000	6	10000	2	2	-75.93	5765.52
202	1616640	96000	60	97200	3	10000	0	1	-315.61	99609.83
203	81600	500	95	241200	5	5100	1	1	-412.00	169742.06
204	135600	38436	95	157200	6	400	2	1	-432.21	186802.05
205	135360	25806	60	48000	3	0	1	1	-160.44	25740.42
206	407040	121891	300	362400	6	21950	2	1	-571.33	326416.63
207	108480	76277	60	48000	2	20000	1	2	-187.03	34981.74
208	27840	121291	180	48000	2	20000	2	1	-115.12	13252.91
209	105600	420	300	48000	2	1750	1	1	174.19	30341.19
210	134400	480	90	48000	5	3500	2	1	-197.14	38864.33
211	105600	90	35	48000	5	1000	1	1	-253.70	64363.99
212	108480	91018	540	48000	6	1000	1	2	37.01	1369.51
213	103680	76397	60	48000	3	1000	2	2	-257.86	66492.84
214	106080	15386	90	97200	5	1900	2	2	-298.51	89105.46
215	51840	46459	60	48000	3	1000	2	1	-191.20	36555.76
216	158400	1200	95	48000	4	1750	1	2	-161.33	26028.89
217	158400	300	300	48000	3	2100	2	1	120.42	14502.02

218	53280	15806	60	12000	1	40	1	2	-16.21	262.70
219	160320	60826	60	48000	3	1000	2	2	-234.02	54766.49
220	190080	91518	1020	48000	3	17500	1	1	714.06	509876.09
221	134400	200	60	48000	4	5000	1	2	-192.00	36863.69
222	107520	51611	540	97200	4	32000	2	2	176.26	31066.13
223	158400	100	60	12000	4	1000	1	2	-154.08	23740.35
224	160320	60946	60	48000	3	1500	2	2	-233.77	54650.59
225	134400	1800	60	97200	6	1100	1	1	-341.81	116836.32
226	108480	72800	660	48000	2	5000	1	2	405.35	164304.89
227	136320	60746	60	48000	3	300	1	1	-213.67	45656.35
228	158400	500	60	48000	2	1300	1	2	-87.15	7595.83
229	216960	153034	60	12000	3	500	2	2	-334.41	111828.83
230	77280	15206	95	48000	2	1000	1	1	-54.10	2926.57
231	76800	528	60	48000	2	200	2	2	-88.15	7769.75
232	54720	50851	60	48000	2	1100	2	2	-164.42	27032.45
233	214080	90878	60	48000	2	6000	1	1	-200.64	40256.05
234	82560	60946	60	48000	2	2000	1	2	-179.09	32074.87
235	105600	600	300	48000	3	300	1	2	97.58	9522.10
236	269280	12853	540	48000	5	0	1	1	230.90	53312.94
237	107520	60826	60	157200	4	750	1	1	-392.69	154202.68
238	160320	45120	180	97200	6	5000	1	2	-305.60	93392.90
239	53280	16046	60	48000	4	5000	2	1	-195.43	38192.63
240	158400	240	60	48000	4	1100	2	1	-174.60	30483.53
241	211200	720	60	48000	2	1450	1	1	-66.53	4426.37
242	158400	540	60	97200	2	500	1	1	-123.41	15229.40
243	136320	20640	60	48000	5	8000	2	2	-274.95	75599.28
244	107520	60846	30	48000	2	500	2	2	-210.24	44199.12
245	242880	30533	540	48000	2	4750	1	2	349.84	122389.17
246	137280	90668	3600	48000	5	1000	1	2	3151.79	9933789.04
247	161280	200	60	48000	2	1500	1	1	-65.69	4315.40
248	161280	100	5	48000	3	9000	1	2	-189.15	35776.11
249	297600	50731	540	48000	6	1700	2	2	99.29	9858.81
250	80640	250	60	48000	2	0	2	2	-87.89	7725.20
251	134400	400	60	48000	6	2000	1	1	-282.561	79840.67
252	137280	91018	60	48000	3	1000	2	2	-280.247	78538.50
253	81600	30533	420	48000	4	1000	2	2	118.108	13949.60
254	163200	60826	95	97200	5	0	1	2	-364.715	133016.94
255	135840	45679	420	97200	6	1000	1	2	-69.910	4887.42
256	80640	240	60	48000	2	0	1	2	-87.878	7722.51
257	107520	240	60	12000	2	400	2	2	-46.314	2144.98
258	107520	200	60	48000	3	750	1	1	-120.587	14541.34
259	108960	45979	60	48000	6	10000	1	2	-366.271	134154.25
260	53760	360	420	12000	6	1100	1	2	97.112	9430.73
261	107520	240	60	48000	4	7250	2	2	-190.119	36145.17
262	134400	150	60	48000	2	40000	1	1	-32.392	1049.27
263	188160	200	60	48000	4	1100	1	2	-195.365	38167.33
264	80640	360	60	48000	3	1100	2	1	-120.530	14527.59
265	134400	0	60	48000	3	800	0	2	-141.069	19900.36
266	165120	103022	900	97200	4	15000	2	2	442.874	196137.72
267	136320	60596	420	97200	7	1200	2	1	-125.994	15874.48
268	53760	300	60	48000	1	5000	2	2	-29.406	864.74
269	134400	150	60	12000	2	1100	1	1	-24.742	612.14
270	54960	13500	60	97200	6	10000	1	2	-372.877	139037.08
271	82560	60706	60	48000	3	1100	1	2	-233.752	54640.18
272	53760	500	60	48000	2	500	1	2	-87.844	7716.64
273	107520	350	60	48000	2	1000	1	2	-87.183	7600.93
274	82560	49200	90	157200	5	15000	1	1	-386.839	149644.14
275	35520	60646	60	48000	2	0	1	2	-180.361	32530.14
276	26880	180	60	48000	4	0	1	2	-196.283	38527.09
277	54720	30173	60	48000	3	0	0	2	-187.955	35326.98
278	218880	85580	420	48000	4	800	2	1	54.488	2968.92
279	82560	60586	60	12000	2	10000	2	1	-109.591	12010.13
280	188160	540	60	97200	3	300	2	1	-177.829	31623.04
281	268800	480	60	48000	2	1000	2	1	-66.552	4429.15
282	136320	60706	60	157200	3	0	2	1	-338.901	114854.12
283	107520	600	60	48000	2	200	1	1	-67.426	4546.25
284	110400	91018	60	48000	3	5000	2	2	-276.796	76615.75
285	165120	39050	180	48000	4	1000	2	2	-134.931	18206.47
286	134400	300	60	48000	3	300	1	2	-141.959	20152.48
287	164160	79917	180	48000	4	20000	2	2	-181.104	32798.75

288	134400	5400	60	48000	4	10000	2	2	-195.646	38277.31
289	109440	60696	60	12000	2	2000	2	2	-137.493	18904.34
290	110400	76517	60	48000	2	5000	1	2	-200.345	40138.30
291	241920	200	60	48000	2	750	1	2	-87.169	7598.50
292	268800	240	60	48000	3	800	1	2	-141.436	20004.17
293	215040	240	180	97200	3	1000	1	2	-77.596	6021.11
294	80640	500	180	48000	5	500	2	2	-130.590	17053.82
295	134400	300	180	48000	3	15000	1	2	-9.274	86.01
296	268800	20	60	48000	4	750	1	2	-195.391	38177.66
297	138240	121191	60	48000	3	0	1	2	-327.306	107129.13
298	188160	240	180	48000	2	200	1	1	53.125	2822.29
299	53760	240	60	48000	3	1500	2	2	-140.832	19833.67
300	80640	300	60	48000	4	1600	1	1	-174.256	30365.06
301	27840	24420	60	48000	2	1500	1	2	-123.604	15277.87
302	134400	540	60	12000	2	1000	1	2	-46.255	2139.57
303	134400	480	60	97200	4	500	1	2	-252.643	63828.66
304	134400	50	60	48000	4	1000	1	1	-174.391	30412.13
305	109440	50971	180	48000	1	0	1	1	29.531	872.06
306	134400	360	60	12000	2	1000	1	2	-45.980	2114.15
307	113280	152074	60	48000	3	0	1	2	-374.589	140316.63
308	108480	25806	60	48000	3	15000	1	2	-168.325	28333.24
309	107520	300	300	48000	5	22200	1	1	29.272	856.85
310	70560	1500	180	48000	3	500	2	1	-2.794	7.80
311	215040	3300	60	12000	2	0	2	2	-51.344	2636.21
312	137280	91118	180	48000	4	500	1	2	-215.080	46259.58
313	82080	40958	60	48000	3	20000	1	2	-187.208	35046.95
314	134400	240	180	48000	2	400	2	1	53.298	2840.66
315	110400	76067	60	48000	3	0	1	1	-237.389	56353.65
316	188160	600	180	97200	3	0	2	2	-79.010	6242.57
317	134400	300	60	48000	2	0	1	2	-87.970	7738.67
318	107520	360	60	48000	4	750	2	2	-195.912	38381.35
319	107520	300	60	48000	2	0	1	1	-67.139	4507.67
320	80640	900	60	48000	1	1000	2	1	-12.946	167.61
321	109440	50611	60	48000	5	5000	0	1	-302.598	91565.53
322	109440	60346	1140	157200	5	1100	0	2	613.271	376101.70
323	54240	14940	60	48000	3	1000	1	1	-142.939	20431.59
324	53760	240	60	48000	1	100	1	2	-33.543	1125.13
325	81600	30673	60	48000	5	25000	1	2	-275.644	75979.77
326	166080	151114	180	48000	2	10000	1	1	-169.410	28699.89
327	190080	50611	60	48000	6	750	0	2	-381.345	145423.66
328	107520	600	60	48000	6	1100	2	2	-304.474	92704.57
329	268800	300	60	97200	4	500	2	2	-252.368	63689.49
330	137280	75917	60	48000	6	10000	0	2	-412.107	169831.90
331	54240	15886	60	97200	5	0	2	1	-310.080	96149.58
332	166080	48600	60	48000	2	500	2	2	-161.487	26078.02
333	82560	50791	1140	325200	7	10000	1	2	334.729	112043.44
334	108480	10400	60	48000	3	500	1	1	-136.420	18610.34
335	216480	47558	1140	48000	3	4000	1	1	889.711	791584.90
336	107520	360	60	48000	3	0	1	1	-121.480	14757.31
337	136320	60826	540	48000	3	1500	1	1	267.240	71416.98
338	53760	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.346	19978.59
339	164160	76917	180	157200	3	11100	1	2	-254.973	65011.15
340	216960	52011	1140	97200	4	6500	2	1	774.469	599802.69
341	109440	60346	60	48000	2	10000	0	2	-171.273	29334.28
342	215040	600	60	48000	2	0	1	1	-67.598	4569.56
343	108480	22500	60	48000	1	10000	1	2	-59.081	3490.52
344	295680	120	60	48000	2	1500	1	1	-65.569	4299.32
345	108480	28006	1200	325200	6	20000	1	2	492.491	242547.66
346	28800	62146	540	157200	6	26200	1	1	-1.243	1.55
347	135360	31373	60	48000	3	500	2	1	-168.530	28402.35
348	166080	151344	60	48000	3	1100	1	2	-372.522	138772.45
349	107520	600	60	48000	3	750	1	2	-142.030	20172.64
350	188160	300	180	48000	6	10000	1	1	-155.504	24181.61
351	108480	30673	60	48000	6	10000	1	2	-342.84	117537.08
352	107520	150	60	48000	3	1000	1	2	-141.13	19916.47
353	107520	240	90	48000	3	800	1	2	-111.44	12418.00
354	54720	25606	60	48000	1	500	1	2	-72.03	5188.87
355	134400	500	2400	97200	5	1000	1	2	2033.51	4135158.35
356	108480	24000	1140	12000	2	600	0	2	997.48	994969.26
357	107520	0	60	97200	6	10700	0	1	-330.77	109410.99

358	57600	38400	60	48000	3	1100	0	2	-199.60	39840.67
359	136320	60346	540	48000	2	1100	0	2	301.05	90629.54
360	109440	60646	60	12000	3	400	2	2	-193.05	37266.69
361	107520	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28	5818.49
362	107520	450	180	97200	6	15000	2	2	-228.58	52249.82
363	134400	1080	60	48000	1	44500	2	1	24.32	591.25
364	135360	26000	60	157200	6	5000	1	1	-444.20	197310.69
365	162480	31200	540	97200	3	10400	1	1	263.95	69667.26
366	161280	600	60	48000	2	500	2	1	-67.17	4511.41
367	108480	25506	180	157200	5	20000	1	2	-277.08	76772.40
368	111360	120821	60	48000	2	15000	2	2	-259.55	67364.57
369	80640	260	60	97200	3	15200	1	1	-164.54	27074.19
370	107520	180	1140	48000	4	200	2	2	883.89	781260.45
371	107520	500	60	48000	3	300	1	2	-142.27	20239.51
372	215040	420	60	48000	2	300	1	2	-87.89	7725.45

Sistema SAS 09:20 Tuesday, February 9, 2011 88

Procedimiento REG
Modelo: MODEL1
Variable dependiente: res

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	5	1.516801E13	3.033602E12	2.25	0.0493
Error	366	4.944E14	1.35082E12		
Total corregido	371	5.09568E14			

Root MSE 1162248 R-cuadrado 0.0298
Media dependiente 276387 Adj R-Sq 0.0165
Coeff Var 420.51426

Parámetros estimados

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	-69101	267251	-0.26	0.7961
X1ependie	1	0.12235	1.20487	0.10	0.9192
X2e	1	77513	44188	1.75	0.0802
X5	1	-31631	125853	-0.25	0.8017
X3	1	-6.11164	8.55014	-0.71	0.4752
Y2	1	3.33849	1.30419	2.56	0.0109

Obs	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	X4	X5	residual	res
1	37440	88820	1200	157200	4	14000	1	2	695.06	483104.50
2	36480	63540	180	97200	3	10000	1	1	-145.91	21290.62
3	17040	6480	540	362400	7	5000	2	1	-223.51	49955.18
4	30720	38900	3600	97200	5	2000	1	2	3175.58	10084310.30
5	15360	52111	15	97200	2	1100	1	1	-246.85	60933.13
6	33600	500	60	97200	5	3000	1	2	-304.77	92881.87
7	35520	51911	1140	241200	7	10000	2	2	429.19	184205.13
8	84000	1080	90	48000	7	400	1	1	-309.23	95624.00
9	25920	60606	50	97200	5	500	2	2	-408.95	167237.31
10	68160	31173	1200	97200	5	15000	1	1	819.46	671513.27
11	69120	60846	780	48000	5	1100	1	1	398.37	158695.89
12	27120	8343	180	48000	5	0	1	2	-143.03	20457.47
13	100800	360	540	97200	4	1500	2	1	249.23	62117.49
14	134400	350	300	157200	5	8000	2	1	-108.09	11683.10
15	136320	60896	190	97200	4	400	2	2	-215.23	46323.20
16	39360	181637	300	97200	4	2000	1	1	-267.87	71757.00
17	36480	76417	2400	97200	5	3000	2	2	1919.00	3682574.98
18	122866	72000	144	97200	6	8000	0	1	-359.34	129123.28

19	374400	110800	45	48000	3	0	2	2	-326.40	106534.97
20	20160	480	200	97200	6	21100	1	1	-182.53	33318.58
21	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79	11403.57
22	842880	76367	95	241200	7	9500	1	1	-632.85	400502.34
23	770880	66740	1800	157200	7	30000	2	1	1200.75	1441809.67
24	121920	51061	95	241200	7	9500	1	1	-594.11	352964.71
25	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79	11403.57
26	80640	1200	300	48000	6	1000	2	2	-65.48	4287.52
27	163200	19560	300	48000	3	20000	2	2	85.55	7319.26
28	7200	16686	540	97200	4	1100	2	2	203.06	41234.40
29	2352	325	180	48000	5	1000	1	2	-129.89	16871.64
30	98880	66840	300	241200	7	4000	1	1	-418.01	174734.48
31	33600	0	1140	157200	4	1100	2	2	759.91	577465.29
32	10080	600	300	97200	6	0	2	1	-100.93	10185.91
33	45120	155060	300	362400	3	1000	2	2	-498.27	248277.47
34	20160	500	15	97200	3	2500	1	1	-220.87	48783.11
35	36480	66540	95	97200	5	1500	1	2	-372.17	138509.60
36	11040	26006	300	157200	5	800	1	2	-174.41	30419.56
37	35520	44410	200	241200	7	5000	1	1	-482.81	233104.18
38	33600	120	540	97200	5	10000	2	2	181.86	33071.98
39	168000	1200	540	157200	7	1900	1	1	16.85	283.89
40	23520	300	180	48000	2	500	1	2	32.46	1053.77
41	107520	350	540	48000	2	500	1	2	392.39	153966.17
42	85920	48480	540	325200	7	10000	2	1	-240.90	58033.96
43	268800	360	60	48000	3	800	2	1	-120.79	14590.06
44	252000	360	60	48000	3	1900	1	1	-119.84	14361.65
45	16800	1400	540	48000	5	1100	1	2	228.55	52234.89
46	69120	60826	540	48000	2	8600	2	1	327.61	107331.57
47	33600	510	540	157200	4	2200	1	1	180.91	32728.53
48	22080	60646	300	157200	6	10000	1	1	-252.93	63971.59
49	33600	350	5	48000	6	11600	2	1	-329.20	108372.80
50	241920	60846	3600	157200	4	5400	2	1	3151.30	9930663.39
51	28800	60526	1200	241200	6	15000	1	1	555.40	308463.83
52	168000	1600	1140	362400	7	7100	2	1	385.78	148823.91
53	18720	50761	2400	48000	3	1400	1	1	2142.56	4590576.52
54	34560	24300	300	325200	4	1500	2	1	-288.47	83215.60
55	22080	90798	2400	97200	5	1000	2	2	1895.26	3592010.72
56	69120	60596	180	97200	5	0	2	1	-258.53	66838.92
57	67920	23820	60	157200	3	1100	1	1	-281.48	79230.20
58	5616	60646	180	48000	2	1100	2	2	-59.41	3529.77
59	272640	84660	180	48000	2	16500	2	2	-82.89	6870.58
60	69120	60546	60	97200	2	10000	1	2	-227.91	51943.45
61	11280	302028	60	12000	5	100	1	2	-671.36	450730.50
62	67200	400	180	48000	2	1100	1	2	32.83	1077.57
63	70080	90918	30	48000	4	1000	2	1	-343.51	118000.65
64	184800	0	60	48000	3	1100	0	2	-140.81	19827.39
65	67680	13283	300	48000	3	0	1	2	77.90	6069.09
66	7008	9652	60	48000	3	600	1	1	-135.19	18275.85
67	33600	200	60	48000	3	500	1	2	-141.63	20060.12
68	67200	1300	60	48000	3	8700	1	2	-136.24	18561.84
69	8640	60466	60	48000	2	1000	2	2	-179.22	32120.75
70	16800	360	60	12000	2	1800	1	2	-45.29	2051.14
71	26880	211960	1140	241200	5	3000	1	2	286.61	82144.38
72	67200	0	60	48000	3	0	0	2	-141.76	20095.61
73	7680	30473	270	97200	6	0	1	1	-176.66	31209.35
74	7680	34188	540	97200	4	0	1	2	175.32	30736.15
75	18720	60646	180	48000	3	200	2	2	-114.44	13095.86
76	16800	100	300	12000	3	1000	1	2	140.17	19647.51
77	3360	200	60	48000	2	0	1	2	-87.82	7711.75
78	3600	7793	540	97200	4	0	1	1	236.56	55960.29
79	1680	200	180	48000	5	1000	1	2	-129.70	16821.96
80	20640	15346	420	97200	5	1000	2	2	30.78	947.36
81	33600	300	60	48000	3	200	1	2	-142.05	20176.99
82	168000	350	420	48000	4	200	1	1	184.46	34025.35
83	10080	960	300	48000	4	1100	1	1	64.30	4134.79
84	16800	250	60	97200	5	0	1	1	-286.14	81876.55
85	10560	121291	60	48000	6	1100	1	1	-468.43	219422.08
86	100800	600	1140	48000	4	2000	1	1	905.63	820165.93
87	180480	330973	60	12000	2	10000	2	2	-544.39	296362.03
88	71040	96600	180	48000	3	1100	1	2	-168.71	28462.09

89	102720	61546	2400	97200	6	10000	2	1	1914.39	3664904.18
90	38400	151464	3600	97200	4	2000	1	1	3078.32	9476058.61
91	13440	700	270	48000	3	1000	1	2	68.03	4628.38
92	26880	1000	95	48000	6	1000	1	1	-249.34	62171.66
93	15360	51311	450	48000	3	500	1	2	170.11	28938.73
94	34560	30573	90	97200	5	3000	1	1	-299.98	89986.43
95	13440	600	5	48000	4	1500	2	1	-229.80	52808.65
96	15360	60846	420	157200	5	3000	1	2	-105.85	11205.21
97	55200	120600	300	48000	2	5000	1	1	-7.01	49.10
98	16800	600	60	48000	2	1000	1	1	-66.74	4453.63
99	21600	48600	180	48000	6	1000	2	2	-258.05	66589.76
100	16800	180	300	48000	2	0	1	1	173.04	29944.41
101	8640	44760	180	157200	6	1000	1	1	-356.37	126999.93
102	38400	600	540	48000	6	1000	1	1	196.27	38521.90
103	15360	50971	60	48000	4	0	1	2	-274.05	75101.03
104	33600	192	180	48000	3	750	1	1	-0.58	0.33
105	48960	24480	180	48000	3	1000	1	2	-58.38	3407.72
106	41280	31073	200	97200	2	5000	2	1	-26.27	690.17
107	101760	27736	540	97200	7	200	2	2	22.62	511.76
108	107520	60706	300	48000	5	2000	2	2	-101.47	10296.77
109	153600	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28	5818.49
110	26880	420	300	97200	6	500	1	2	-121.05	14652.79
111	12480	29400	180	48000	3	2000	1	2	-65.05	4230.90
112	101760	31373	2400	97200	6	10000	2	1	1960.59	3843911.85
113	88320	61006	180	97200	5	2500	2	1	-257.00	66050.36
114	67200	500	180	48000	4	1000	2	1	-55.08	3033.77
115	72960	26506	300	48000	3	500	2	2	58.09	3374.57
116	134400	1320	540	97200	4	1200	2	2	226.675	51381.39
117	72000	420	180	97200	7	10000	1	2	-287.100	82426.14
118	3840	40	60	97200	7	5000	2	2	-410.832	168783.24
119	33600	240	300	97200	4	200	1	1	8.296	68.82
120	33600	240	540	157200	6	1200	1	1	71.963	5178.74
121	403200	240	540	97200	3	2000	1	1	304.098	92475.36
122	134400	240	420	48000	4	200	1	1	184.628	34087.51
123	163200	240	300	97200	4	1200	1	1	9.159	83.88
124	336000	240	95	97200	2	2200	1	1	-86.481	7478.99
125	40320	240	95	97200	2	1100	1	1	-87.430	7644.07
126	24000	101462	25	97200	3	78000	1	1	-300.294	90176.26
127	96000	300	30	97200	2	1100	1	1	-152.522	23263.04
128	13440	1500	60	48000	4	0	1	2	-198.304	39324.54
129	21600	175570	900	48000	3	200	2	2	429.611	184565.54
130	10560	140476	900	48000	2	500	2	2	537.848	289280.83
131	121920	48000	270	157200	3	10000	0	2	-121.649	14798.56
132	27840	31673	100	97200	4	1100	2	2	-259.883	67539.15
133	120000	0	60	12000	1	300	1	2	8.216	67.50
134	117120	51011	60	48000	2	500	1	2	-165.178	27283.84
135	169920	52831	60	48000	5	3200	2	2	-328.381	107833.84
136	16320	92738	60	48000	3	600	2	2	-283.226	80216.83
137	17280	92738	60	48000	2	3000	2	2	-226.906	51486.38
138	10080	1920	180	48000	5	500	2	2	-132.764	17626.37
139	26880	1920	180	48000	5	1000	2	2	-132.33	17511.99
140	7680	31373	420	48000	4	500	1	1	137.22	18829.71
141	17280	38900	60	157200	5	10000	1	2	-426.21	181658.54
142	27840	31373	60	97200	6	1100	1	2	-407.92	166399.46
143	28800	61296	420	97200	4	500	2	2	14.25	202.94
144	148800	151344	180	157200	6	3000	2	1	-517.83	268145.60
145	67200	580	180	48000	3	1100	2	2	-21.70	470.79
146	30720	101942	1200	48000	3	0	2	2	842.16	709241.72
147	69120	60706	540	48000	3	4000	2	1	269.58	72673.70
148	72960	181637	60	48000	3	1500	1	1	-397.73	158185.59
149	67200	0	60	48000	2	0	0	1	-66.68	4446.20
150	67200	360	60	48000	6	1100	2	1	-283.28	80245.46
151	67200	360	420	97200	6	2100	2	2	0.42	0.18
152	153600	360	180	12000	3	5000	1	2	23.22	539.32
153	67680	14203	60	48000	3	1100	2	2	-162.55	26424.12
154	34560	30413	60	48000	2	1100	1	1	-112.29	12609.90
155	37440	96360	90	48000	4	0	1	1	-292.71	85677.40
156	13440	400	90	48000	4	1100	1	2	-165.67	27446.82
157	24000	0	5	48000	2	0	0	1	-121.68	14805.99
158	35520	60706	180	97200	4	500	1	2	-224.85	50558.00

159	67200	480	95	12000	5	1100	2	2	-173.82	30214.49
160	96000	600	95	48000	5	1100	2	2	-215.23	46322.07
161	171840	121041	5	48000	6	500	1	2	-544.39	296361.14
162	72480	13653	60	48000	4	10000	1	1	-187.45	35137.86
163	110400	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.35	19978.59
164	219840	121891	180	48000	3	1000	2	1	-186.68	34850.97
165	369600	300	300	48000	4	2200	2	2	45.43	2064.02
166	158400	480	60	12000	2	500	1	2	-46.60	2171.10
167	192000	1200	2400	48000	5	1100	1	2	2088.86	4363318.35
168	134400	200	2400	48000	2	500	1	2	2252.61	5074273.82
169	105600	50	60	48000	2	1000	1	2	-86.72	7521.05
170	14400	700	1200	48000	4	750	2	2	943.57	890320.31
171	166080	202925	1200	97200	3	10000	2	2	639.85	409413.18
172	58560	24150	200	97200	5	6900	1	1	-176.78	31250.52
173	35520	51111	60	97200	3	1000	2	2	-275.48	75889.65
174	134400	350	60	97200	7	8000	2	1	-387.89	150456.88
175	385920	61346	60	48000	3	0	2	2	-235.68	55545.75
176	110400	240	180	48000	4	0	2	1	-55.54	3085.20
177	24000	350	60	48000	3	2200	2	2	-140.40	19711.15
178	24000	600	180	97200	4	19200	1	2	-116.69	13616.63
179	196800	135200	180	48000	3	1000	1	2	-227.89	51934.36
180	35520	61546	1140	48000	5	0	1	2	735.52	540982.44
181	25920	48500	60	157200	4	10000	1	2	-386.66	149508.62
182	33600	420	5	48000	3	12500	1	2	-186.62	34825.32
183	83520	60586	300	48000	2	750	1	1	81.21	6594.81
184	136320	60586	15	48000	2	2200	1	2	-223.37	49894.53
185	177600	150894	50	48000	4	1000	1	2	-436.168	190242.26
186	187440	7743	60	48000	4	1250	2	1	-185.953	34578.59
187	158640	7793	540	97200	6	750	1	2	107.879	11637.82
188	107520	60646	180	48000	6	1100	2	2	-276.406	76400.49
189	105600	360	180	97200	3	17500	1	1	-42.711	1824.21
190	105600	600	60	48000	1	1000	1	1	-12.487	155.92
191	211200	1200	540	97200	4	2750	1	2	228.196	52073.37
192	107520	48300	60	48000	4	1100	2	1	-248.177	61591.61
193	72000	550	180	48000	2	1100	1	2	32.597	1062.55
194	83520	60946	60	97200	6	1100	2	2	-453.198	205388.43
195	105600	0	15	48000	2	0	0	1	-111.680	12472.39
196	27840	30413	60	48000	1	1100	1	2	-78.876	6221.38
197	82560	30453	540	48000	1	600	1	1	421.462	177630.30
198	108480	30300	180	97200	6	5000	1	1	-262.082	68687.07
199	30720	121891	180	325200	7	4500	1	1	-718.043	515585.50
200	134880	15386	900	97200	6	1100	1	1	477.386	227897.55
201	36480	91478	420	48000	6	10000	2	2	-75.931	5765.52
202	1616640	96000	60	97200	3	10000	0	1	-315.610	99609.83
203	81600	500	95	241200	5	5100	1	1	-411.998	169742.06
204	135600	38436	95	157200	6	400	2	1	-432.206	186802.05
205	135360	25806	60	48000	3	0	1	1	-160.438	25740.42
206	407040	121891	300	362400	6	21950	2	1	-571.329	326416.63
207	108480	76277	60	48000	2	20000	1	2	-187.034	34981.74
208	27840	121291	180	48000	2	20000	2	1	-115.12	13252.91
209	105600	420	300	48000	2	1750	1	1	174.19	30341.19
210	134400	480	90	48000	5	3500	2	1	-197.14	38864.33
211	105600	90	35	48000	5	1000	1	1	-253.70	64363.99
212	108480	91018	540	48000	6	1000	1	2	37.01	1369.51
213	103680	76397	60	48000	3	1000	2	2	-257.86	66492.84
214	106080	15386	90	97200	5	1900	2	2	-298.51	89105.46
215	51840	46459	60	48000	3	1000	2	1	-191.20	36555.76
216	158400	1200	95	48000	4	1750	1	2	-161.33	26028.89
217	158400	300	300	48000	3	2100	2	1	120.42	14502.02
218	53280	15806	60	12000	1	40	1	2	-16.21	262.70
219	160320	60826	60	48000	3	1000	2	2	-234.02	54766.49
220	190080	91518	1020	48000	3	17500	1	1	714.06	509876.09
221	134400	200	60	48000	4	5000	1	2	-192.00	36863.69
222	107520	51611	540	97200	4	32000	2	2	176.26	31066.13
223	158400	100	60	12000	4	1000	1	2	-154.08	23740.35
224	160320	60946	60	48000	3	1500	2	2	-233.77	54650.59
225	134400	1800	60	97200	6	1100	1	1	-341.81	116836.32
226	108480	72800	660	48000	2	5000	1	2	405.35	164304.89
227	136320	60746	60	48000	3	300	1	1	-213.67	45656.35
228	158400	500	60	48000	2	1300	1	2	-87.15	7595.83

229	216960	153034	60	12000	3	500	2	2	-334.41	111828.83
230	77280	15206	95	48000	2	1000	1	1	-54.10	2926.57
231	76800	528	60	48000	2	200	2	2	-88.15	7769.75
232	54720	50851	60	48000	2	1100	2	2	-164.42	27032.45
233	214080	90878	60	48000	2	6000	1	1	-200.64	40256.05
234	82560	60946	60	48000	2	2000	1	2	-179.09	32074.87
235	105600	600	300	48000	3	300	1	2	97.58	9522.10
236	269280	12853	540	48000	5	0	1	1	230.90	53312.94
237	107520	60826	60	157200	4	750	1	1	-392.69	154202.68
238	160320	45120	180	97200	6	5000	1	2	-305.60	93392.90
239	53280	16046	60	48000	4	5000	2	1	-195.43	38192.63
240	158400	240	60	48000	4	1100	2	1	-174.60	30483.53
241	211200	720	60	48000	2	1450	1	1	-66.53	4426.37
242	158400	540	60	97200	2	500	1	1	-123.41	15229.40
243	136320	20640	60	48000	5	8000	2	2	-274.95	75599.28
244	107520	60846	30	48000	2	500	2	2	-210.24	44199.12
245	242880	30533	540	48000	2	4750	1	2	349.84	122389.17
246	137280	90668	3600	48000	5	1000	1	2	3151.79	9933789.04
247	161280	200	60	48000	2	1500	1	1	-65.69	4315.40
248	161280	100	5	48000	3	9000	1	2	-189.15	35776.11
249	297600	50731	540	48000	6	1700	2	2	99.29	9858.81
250	80640	250	60	48000	2	0	2	2	-87.89	7725.20
251	134400	400	60	48000	6	2000	1	1	-282.56	79840.67
252	137280	91018	60	48000	3	1000	2	2	-280.25	78538.50
253	81600	30533	420	48000	4	1000	2	2	118.11	13949.60
254	163200	60826	95	97200	5	0	1	2	-364.715	133016.94
255	135840	45679	420	97200	6	1000	1	2	-69.910	4887.42
256	80640	240	60	48000	2	0	1	2	-87.878	7722.51
257	107520	240	60	12000	2	400	2	2	-46.314	2144.98
258	107520	200	60	48000	3	750	1	1	-120.587	14541.34
259	108960	45979	60	48000	6	10000	1	2	-366.271	134154.25
260	53760	360	420	12000	6	1100	1	2	97.112	9430.73
261	107520	240	60	48000	4	7250	2	2	-190.119	36145.17
262	134400	150	60	48000	2	40000	1	1	-32.392	1049.27
263	188160	200	60	48000	4	1100	1	2	-195.365	38167.33
264	80640	360	60	48000	3	1100	2	1	-120.530	14527.59
265	134400	0	60	48000	3	800	0	2	-141.069	19900.36
266	165120	103022	900	97200	4	15000	2	2	442.874	196137.72
267	136320	60596	420	97200	7	1200	2	1	-125.994	15874.48
268	53760	300	60	48000	1	5000	2	2	-29.406	864.74
269	134400	150	60	12000	2	1100	1	1	-24.742	612.14
270	54960	13500	60	97200	6	10000	1	2	-372.877	139037.08
271	82560	60706	60	48000	3	1100	1	2	-233.752	54640.18
272	53760	500	60	48000	2	500	1	2	-87.844	7716.64
273	107520	350	60	48000	2	1000	1	2	-87.183	7600.93
274	82560	49200	90	157200	5	15000	1	1	-386.839	149644.14
275	35520	60646	60	48000	2	0	1	2	-180.361	32530.14
276	26880	180	60	48000	4	0	1	2	-196.283	38527.09
277	54720	30173	60	48000	3	0	0	2	-187.955	35326.98
278	218880	85580	420	48000	4	800	2	1	54.488	2968.92
279	82560	60586	60	12000	2	10000	2	1	-109.591	12010.13
280	188160	540	60	97200	3	300	2	1	-177.829	31623.04
281	268800	480	60	48000	2	1000	2	1	-66.552	4429.15
282	136320	60706	60	157200	3	0	2	1	-338.901	114854.12
283	107520	600	60	48000	2	200	1	1	-67.426	4546.25
284	110400	91018	60	48000	3	5000	2	2	-276.796	76615.75
285	165120	39050	180	48000	4	1000	2	2	-134.931	18206.47
286	134400	300	60	48000	3	300	1	2	-141.959	20152.48
287	164160	79917	180	48000	4	20000	2	2	-181.104	32798.75
288	134400	5400	60	48000	4	10000	2	2	-195.646	38277.31
289	109440	60696	60	12000	2	2000	2	2	-137.493	18904.34
290	110400	76517	60	48000	2	5000	1	2	-200.345	40138.30
291	241920	200	60	48000	2	750	1	2	-87.169	7598.50
292	268800	240	60	48000	3	800	1	2	-141.436	20004.17
293	215040	240	180	97200	3	1000	1	2	-77.596	6021.11
294	80640	500	180	48000	5	500	2	2	-130.590	17053.82
295	134400	300	180	48000	3	15000	1	2	-9.274	86.01
296	268800	20	60	48000	4	750	1	2	-195.391	38177.66
297	138240	121191	60	48000	3	0	1	2	-327.306	107129.13
298	188160	240	180	48000	2	200	1	1	53.125	2822.29

299	53760	240	60	48000	3	1500	2	2	-140.832	19833.67
300	80640	300	60	48000	4	1600	1	1	-174.256	30365.06
301	27840	24420	60	48000	2	1500	1	2	-123.604	15277.87
302	134400	540	60	12000	2	1000	1	2	-46.255	2139.57
303	134400	480	60	97200	4	500	1	2	-252.643	63828.66
304	134400	50	60	48000	4	1000	1	1	-174.391	30412.13
305	109440	50971	180	48000	1	0	1	1	29.531	872.06
306	134400	360	60	12000	2	1000	1	2	-45.980	2114.15
307	113280	152074	60	48000	3	0	1	2	-374.589	140316.63
308	108480	25806	60	48000	3	15000	1	2	-168.325	28333.24
309	107520	300	300	48000	5	22200	1	1	29.272	856.85
310	70560	1500	180	48000	3	500	2	1	-2.794	7.80
311	215040	3300	60	12000	2	0	2	2	-51.344	2636.21
312	137280	91118	180	48000	4	500	1	2	-215.080	46259.58
313	82080	40958	60	48000	3	20000	1	2	-187.208	35046.95
314	134400	240	180	48000	2	400	2	1	53.298	2840.66
315	110400	76067	60	48000	3	0	1	1	-237.389	56353.65
316	188160	600	180	97200	3	0	2	2	-79.010	6242.57
317	134400	300	60	48000	2	0	1	2	-87.970	7738.67
318	107520	360	60	48000	4	750	2	2	-195.912	38381.35
319	107520	300	60	48000	2	0	1	1	-67.139	4507.67
320	80640	900	60	48000	1	1000	2	1	-12.946	167.61
321	109440	50611	60	48000	5	5000	0	1	-302.598	91565.53
322	109440	60346	1140	157200	5	1100	0	2	613.271	376101.70
323	54240	14940	60	48000	3	1000	1	1	-142.94	20431.59
324	53760	240	60	48000	1	100	1	2	-33.54	1125.13
325	81600	30673	60	48000	5	25000	1	2	-275.64	75979.77
326	166080	151114	180	48000	2	10000	1	1	-169.41	28699.89
327	190080	50611	60	48000	6	750	0	2	-381.34	145423.66
328	107520	600	60	48000	6	1100	2	2	-304.47	92704.57
329	268800	300	60	97200	4	500	2	2	-252.37	63689.49
330	137280	75917	60	48000	6	10000	0	2	-412.11	169831.90
331	54240	15886	60	97200	5	0	2	1	-310.08	96149.58
332	166080	48600	60	48000	2	500	2	2	-161.49	26078.02
333	82560	50791	1140	325200	7	10000	1	2	334.73	112043.44
334	108480	10400	60	48000	3	500	1	1	-136.42	18610.34
335	216480	47558	1140	48000	3	4000	1	1	889.71	791584.90
336	107520	360	60	48000	3	0	1	1	-121.48	14757.31
337	136320	60826	540	48000	3	1500	1	1	267.24	71416.98
338	53760	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.35	19978.59
339	164160	76917	180	157200	3	11100	1	2	-254.97	65011.15
340	216960	52011	1140	97200	4	6500	2	1	774.47	599802.69
341	109440	60346	60	48000	2	10000	0	2	-171.27	29334.28
342	215040	600	60	48000	2	0	1	1	-67.60	4569.56
343	108480	22500	60	48000	1	10000	1	2	-59.08	3490.52
344	295680	120	60	48000	2	1500	1	1	-65.57	4299.32
345	108480	28006	1200	325200	6	20000	1	2	492.49	242547.66
346	28800	62146	540	157200	6	26200	1	1	-1.24	1.55
347	135360	31373	60	48000	3	500	2	1	-168.53	28402.35
348	166080	151344	60	48000	3	1100	1	2	-372.52	138772.45
349	107520	600	60	48000	3	750	1	2	-142.03	20172.64
350	188160	300	180	48000	6	10000	1	1	-155.50	24181.61
351	108480	30673	60	48000	6	10000	1	2	-342.84	117537.08
352	107520	150	60	48000	3	1000	1	2	-141.13	19916.47
353	107520	240	90	48000	3	800	1	2	-111.44	12418.00
354	54720	25606	60	48000	1	500	1	2	-72.03	5188.87
355	134400	500	2400	97200	5	1000	1	2	2033.51	4135158.35
356	108480	24000	1140	12000	2	600	0	2	997.48	994969.26
357	107520	0	60	97200	6	10700	0	1	-330.77	109410.99
358	57600	38400	60	48000	3	1100	0	2	-199.60	39840.67
359	136320	60346	540	48000	2	1100	0	2	301.05	90629.54
360	109440	60646	60	12000	3	400	2	2	-193.05	37266.69
361	107520	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28	5818.49
362	107520	450	180	97200	6	15000	2	2	-228.58	52249.82
363	134400	1080	60	48000	1	44500	2	1	24.32	591.25
364	135360	26000	60	157200	6	5000	1	1	-444.20	197310.69
365	162480	31200	540	97200	3	10400	1	1	263.95	69667.26
366	161280	600	60	48000	2	500	2	1	-67.17	4511.41
367	108480	25506	180	157200	5	20000	1	2	-277.08	76772.40
368	111360	120821	60	48000	2	15000	2	2	-259.55	67364.57

369	80640	260	60	97200	3	15200	1	1	-164.54	27074.19
370	107520	180	1140	48000	4	200	2	2	883.89	781260.45
371	107520	500	60	48000	3	300	1	2	-142.27	20239.51
372	215040	420	60	48000	2	300	1	2	-87.89	7725.45

Obs	LN3	LN1	LN2	LN5	LN3	LN2
1	7.09008	11.9653	1.38629	0.69315	9.5468	11.3944
2	5.19296	11.4845	1.09861	0.00000	9.2103	11.0594
3	6.29157	12.8005	1.94591	0.00000	8.5172	8.7765
4	8.18869	11.4845	1.60944	0.69315	7.6009	10.5687
5	2.70805	11.4845	0.69315	0.00000	7.0031	10.8611
6	4.09434	11.4845	1.60944	0.69315	8.0064	6.2146
7	7.03878	12.3934	1.94591	0.69315	9.2103	10.8573
8	4.49981	10.7790	1.94591	0.00000	5.9915	6.9847
9	3.91202	11.4845	1.60944	0.69315	6.2146	11.0121
10	7.09008	11.4845	1.60944	0.00000	9.6158	10.3473
11	6.65929	10.7790	1.60944	0.00000	7.0031	11.0161
12	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	.	9.0292
13	6.29157	11.4845	1.38629	0.00000	7.3132	5.8861
14	5.70378	11.9653	1.60944	0.00000	8.9872	5.8579
15	5.24702	11.4845	1.38629	0.69315	5.9915	11.0169
16	5.70378	11.4845	1.38629	0.00000	7.6009	12.1098
17	7.78322	11.4845	1.60944	0.69315	8.0064	11.2440
18	4.96981	11.4845	1.79176	0.00000	8.9872	11.1844
19	3.80666	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.6155
20	5.29832	11.4845	1.79176	0.00000	9.9570	6.1738
21	6.04025	10.7790	1.60944	0.69315	5.7038	7.6497
22	4.55388	12.3934	1.94591	0.00000	9.1590	11.2433
23	7.49554	11.9653	1.94591	0.00000	10.3090	11.1086
24	4.55388	12.3934	1.94591	0.00000	9.15905	10.8408
25	6.04025	10.7790	1.60944	0.69315	5.70378	7.6497
26	5.70378	10.7790	1.79176	0.69315	6.90776	7.0901
27	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	9.90349	9.8812
28	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	7.00307	9.7223
29	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.90776	5.7838
30	5.70378	12.3934	1.94591	0.00000	8.29405	11.1101
31	7.03878	11.9653	1.38629	0.69315	7.00307	.
32	5.70378	11.4845	1.79176	0.00000	.	6.3969
33	5.70378	12.8005	1.09861	0.69315	6.90776	11.9516
34	2.70805	11.4845	1.09861	0.00000	7.82405	6.2146
35	4.55388	11.4845	1.60944	0.69315	7.31322	11.1056
36	5.70378	11.9653	1.60944	0.69315	6.68461	10.1661
37	5.29832	12.3934	1.94591	0.00000	8.51719	10.7012
38	6.29157	11.4845	1.60944	0.69315	9.21034	4.7875
39	6.29157	11.9653	1.94591	0.00000	7.54961	7.0901
40	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	6.21461	5.7038
41	6.29157	10.7790	0.69315	0.69315	6.21461	5.8579
42	6.29157	12.6922	1.94591	0.00000	9.21034	10.7889
43	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.68461	5.8861
44	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	7.54961	5.8861
45	6.29157	10.7790	1.60944	0.69315	7.00307	7.2442
46	6.29157	10.7790	0.69315	0.00000	9.05952	11.0158
47	6.29157	11.9653	1.38629	0.00000	7.69621	6.2344
48	5.70378	11.9653	1.79176	0.00000	9.21034	11.0128
49	1.60944	10.7790	1.79176	0.00000	9.35876	5.8579
50	8.18869	11.9653	1.38629	0.00000	8.59415	11.0161
51	7.09008	12.3934	1.79176	0.00000	9.61581	11.0108
52	7.03878	12.8005	1.94591	0.00000	8.86785	7.3778
53	7.78322	10.7790	1.09861	0.00000	7.24423	10.8349
54	5.70378	12.6922	1.38629	0.00000	7.31322	10.0982
55	7.78322	11.4845	1.60944	0.69315	6.90776	11.4164
56	5.19296	11.4845	1.60944	0.00000	.	11.0120
57	4.09434	11.9653	1.09861	0.00000	7.00307	10.0783
58	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	7.00307	11.0128
59	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	9.71112	11.3464
60	4.09434	11.4845	0.69315	0.69315	9.21034	11.0112

61	4.09434	9.3927	1.60944	0.69315	4.60517	12.6183
62	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	7.00307	5.9915
63	3.40120	10.7790	1.38629	0.00000	6.90776	11.4177
64	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	.
65	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	.	9.4942
66	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.39693	9.1749
67	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.21461	5.2983
68	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	9.07108	7.1701
69	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.90776	11.0098
70	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	7.49554	5.8861
71	7.03878	12.3934	1.60944	0.69315	8.00637	12.2642
72	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	.
73	5.59842	11.4845	1.79176	0.00000	.	10.3246
74	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	.	10.4396
75	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	5.29832	11.0128
76	5.70378	9.3927	1.09861	0.69315	6.90776	4.6052
77	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.2983
78	6.29157	11.4845	1.38629	0.00000	.	8.9610
79	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.90776	5.2983
80	6.04025	11.4845	1.60944	0.69315	6.90776	9.6386
81	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	5.29832	5.7038
82	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	5.29832	5.8579
83	5.70378	10.7790	1.38629	0.00000	7.00307	6.8669
84	4.09434	11.4845	1.60944	0.00000	.	5.5215
85	4.09434	10.7790	1.79176	0.00000	7.00307	11.7059
86	7.03878	10.7790	1.38629	0.00000	7.60090	6.3969
87	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	9.21034	12.7098
88	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	11.4783
89	7.78322	11.4845	1.79176	0.00000	9.21034	11.0275
90	8.18869	11.4845	1.38629	0.00000	7.60090	11.9281
91	5.59842	10.7790	1.09861	0.69315	6.90776	6.5511
92	4.55388	10.7790	1.79176	0.00000	6.90776	6.9078
93	6.10925	10.7790	1.09861	0.69315	6.2146	10.8457
94	4.49981	11.4845	1.60944	0.00000	8.0064	10.3279
95	1.60944	10.7790	1.38629	0.00000	7.3132	6.3969
96	6.04025	11.9653	1.60944	0.69315	8.0064	11.0161
97	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	8.5172	11.7002
98	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	6.9078	6.3969
99	5.19296	10.7790	1.79176	0.69315	6.9078	10.7914
100	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	.	5.1930
101	5.19296	11.9653	1.79176	0.00000	6.9078	10.7091
102	6.29157	10.7790	1.79176	0.00000	6.9078	6.3969
103	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	.	10.8390
104	5.19296	10.7790	1.09861	0.00000	6.6201	5.2575
105	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	10.1056
106	5.29832	11.4845	0.69315	0.00000	8.5172	10.3441
107	6.29157	11.4845	1.94591	0.69315	5.2983	10.2305
108	5.70378	10.7790	1.60944	0.69315	7.6009	11.0138
109	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	6.3969
110	5.70378	11.4845	1.79176	0.69315	6.2146	6.0403
111	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	7.6009	10.2887
112	7.78322	11.4845	1.79176	0.00000	9.2103	10.3537
113	5.19296	11.4845	1.60944	0.00000	7.8240	11.0187
114	5.19296	10.7790	1.38629	0.00000	6.9078	6.2146
115	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	6.2146	10.1851
116	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	7.0901	7.1854
117	5.19296	11.4845	1.94591	0.69315	9.2103	6.0403
118	4.09434	11.4845	1.94591	0.69315	8.5172	3.6889
119	5.70378	11.4845	1.38629	0.00000	5.2983	5.4806
120	6.29157	11.9653	1.79176	0.00000	7.0901	5.4806
121	6.29157	11.4845	1.09861	0.00000	7.6009	5.4806
122	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	5.2983	5.4806
123	5.70378	11.4845	1.38629	0.00000	7.0901	5.4806
124	4.55388	11.4845	0.69315	0.00000	7.6962	5.4806
125	4.55388	11.4845	0.69315	0.00000	7.0031	5.4806
126	3.21888	11.4845	1.09861	0.00000	11.2645	11.5274
127	3.40120	11.4845	0.69315	0.00000	7.0031	5.7038
128	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	.	7.3132
129	6.80239	10.7790	1.09861	0.69315	5.2983	12.0758
130	6.80239	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	11.8528

131	5.59842	11.9653	1.09861	0.69315	9.2103	10.7790
132	4.60517	11.4845	1.38629	0.69315	7.0031	10.3632
133	4.09434	9.3927	0.00000	0.69315	5.7038	.
134	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	10.8398
135	4.09434	10.7790	1.60944	0.69315	8.0709	10.8749
136	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.3969	11.4375
137	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	8.0064	11.4375
138	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.2146	7.5601
139	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.90776	7.5601
140	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	6.21461	10.3537
141	4.09434	11.9653	1.60944	0.69315	9.21034	10.5687
142	4.09434	11.4845	1.79176	0.69315	7.00307	10.3537
143	6.04025	11.4845	1.38629	0.69315	6.21461	11.0235
144	5.19296	11.9653	1.79176	0.00000	8.00637	11.9273
145	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	6.3630
146	7.09008	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.5322
147	6.29157	10.7790	1.09861	0.00000	8.29405	11.0138
148	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	7.31322	12.1098
149	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	.	.
150	4.09434	10.7790	1.79176	0.00000	7.00307	5.8861
151	6.04025	11.4845	1.79176	0.69315	7.64969	5.8861
152	5.19296	9.3927	1.09861	0.69315	8.51719	5.8861
153	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	9.5612
154	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.00307	10.3226
155	4.49981	10.7790	1.38629	0.00000	.	11.4758
156	4.49981	10.7790	1.38629	0.69315	7.00307	5.9915
157	1.60944	10.7790	0.69315	0.00000	.	.
158	5.19296	11.4845	1.38629	0.69315	6.21461	11.0138
159	4.55388	9.3927	1.60944	0.69315	7.00307	6.1738
160	4.55388	10.7790	1.60944	0.69315	7.00307	6.3969
161	1.60944	10.7790	1.79176	0.69315	6.21461	11.7039
162	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	9.21034	9.5217
163	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	5.8579
164	5.19296	10.7790	1.09861	0.00000	6.90776	11.7109
165	5.70378	10.7790	1.38629	0.69315	7.69621	5.7038
166	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	6.21461	6.1738
167	7.78322	10.7790	1.60944	0.69315	7.00307	7.0901
168	7.78322	10.7790	0.69315	0.69315	6.21461	5.2983
169	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.90776	3.9120
170	7.09008	10.7790	1.38629	0.69315	6.62007	6.5511
171	7.09008	11.4845	1.09861	0.69315	9.21034	12.2206
172	5.29832	11.4845	1.60944	0.00000	8.83928	10.0920
173	4.09434	11.4845	1.09861	0.69315	6.90776	10.8418
174	4.09434	11.4845	1.94591	0.00000	8.98720	5.8579
175	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.0243
176	5.19296	10.7790	1.38629	0.00000	.	5.4806
177	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.69621	5.8579
178	5.19296	11.4845	1.38629	0.69315	9.86267	6.3969
179	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	6.90776	11.8145
180	7.03878	10.7790	1.60944	0.69315	.	11.0275
181	4.09434	11.9653	1.38629	0.69315	9.21034	10.7893
182	1.60944	10.7790	1.09861	0.69315	9.43348	6.0403
183	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	6.62007	11.0118
184	2.70805	10.7790	0.69315	0.69315	7.69621	11.0118
185	3.91202	10.7790	1.38629	0.69315	6.9078	11.9243
186	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.1309	8.9545
187	6.29157	11.4845	1.79176	0.69315	6.6201	8.9610
188	5.19296	10.7790	1.79176	0.69315	7.0031	11.0128
189	5.19296	11.4845	1.09861	0.00000	9.7700	5.8861
190	4.09434	10.7790	0.00000	0.00000	6.9078	6.3969
191	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	7.9194	7.0901
192	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.0031	10.7852
193	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	7.0031	6.3099
194	4.09434	11.4845	1.79176	0.69315	7.0031	11.0177
195	2.70805	10.7790	0.69315	0.00000	.	.
196	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	7.0031	10.3226
197	6.29157	10.7790	0.00000	0.00000	6.3969	10.3239
198	5.19296	11.4845	1.79176	0.00000	8.5172	10.3189
199	5.19296	12.6922	1.94591	0.00000	8.4118	11.7109
200	6.80239	11.4845	1.79176	0.00000	7.0031	9.6412

201	6.04025	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	11.4239
202	4.09434	11.4845	1.09861	0.00000	9.2103	11.4721
203	4.55388	12.3934	1.60944	0.00000	8.5370	6.2146
204	4.55388	11.9653	1.79176	0.00000	5.9915	10.5567
205	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	.	10.1584
206	5.70378	12.8005	1.79176	0.00000	9.9965	11.7109
207	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	9.9035	11.2421
208	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	9.9035	11.7059
209	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	7.4674	6.0403
210	4.49981	10.7790	1.60944	0.00000	8.1605	6.1738
211	3.55535	10.7790	1.60944	0.00000	6.9078	4.4998
212	6.29157	10.7790	1.79176	0.69315	6.9078	11.4188
213	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	11.2437
214	4.49981	11.4845	1.60944	0.69315	7.5496	9.6412
215	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.9078	10.7463
216	4.55388	10.7790	1.38629	0.69315	7.4674	7.0901
217	5.70378	10.7790	1.09861	0.00000	7.6497	5.7038
218	4.09434	9.3927	0.00000	0.69315	3.6889	9.6681
219	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	11.0158
220	6.92756	10.7790	1.09861	0.00000	9.7700	11.4243
221	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	8.5172	5.2983
222	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	10.3735	10.8515
223	4.09434	9.3927	1.38629	0.69315	6.9078	4.6052
224	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.3132	11.0177
225	4.09434	11.4845	1.79176	0.00000	7.0031	7.4955
226	6.49224	10.7790	0.69315	0.69315	8.5172	11.1955
227	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	5.7038	11.0145
228	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.1701	6.2146
229	4.09434	9.3927	1.09861	0.69315	6.2146	11.9384
230	4.55388	10.7790	0.69315	0.00000	6.9078	9.6294
231	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	5.2983	6.2691
232	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.0031	10.8367
233	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	8.6995	11.4173
234	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.6009	11.0177
235	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	5.7038	6.3969
236	6.29157	10.7790	1.60944	0.00000	.	9.4613
237	4.09434	11.9653	1.38629	0.00000	6.6201	11.0158
238	5.19296	11.4845	1.79176	0.69315	8.5172	10.7171
239	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	8.5172	9.6832
240	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.0031	5.4806
241	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.2793	6.5793
242	4.09434	11.4845	0.69315	0.00000	6.2146	6.2916
243	4.09434	10.7790	1.60944	0.69315	8.9872	9.9350
244	3.40120	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	11.0161
245	6.29157	10.7790	0.69315	0.69315	8.4659	10.3266
246	8.18869	10.7790	1.60944	0.69315	6.9078	11.4150
247	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.3132	5.2983
248	1.60944	10.7790	1.09861	0.69315	9.1050	4.6052
249	6.29157	10.7790	1.79176	0.69315	7.4384	10.8343
250	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.5215
251	4.09434	10.7790	1.79176	0.00000	7.6009	5.9915
252	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	11.4188
253	6.04025	10.7790	1.38629	0.69315	6.9078	10.3266
254	4.55388	11.4845	1.60944	0.69315	.	11.0158
255	6.04025	11.4845	1.79176	0.69315	6.9078	10.7294
256	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.4806
257	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	5.9915	5.4806
258	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.6201	5.2983
259	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	10.7359
260	6.04025	9.3927	1.79176	0.69315	7.0031	5.8861
261	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	8.8888	5.4806
262	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	10.5966	5.0106
263	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	7.0031	5.2983
264	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	7.0031	5.8861
265	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.6846	.
266	6.80239	11.4845	1.38629	0.69315	9.6158	11.5427
267	6.04025	11.4845	1.94591	0.00000	7.0901	11.0120
268	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	8.5172	5.7038
269	4.09434	9.3927	0.69315	0.00000	7.0031	5.0106

270	4.09434	11.4845	1.79176	0.69315	9.2103	9.5104
271	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	11.0138
272	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	6.2146
273	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.9078	5.8579
274	4.49981	11.9653	1.60944	0.00000	9.6158	10.8036
275	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	11.0128
276	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	.	5.1930
277	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	10.3147
278	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	6.6846	11.3572
279	4.09434	9.3927	0.69315	0.00000	9.2103	11.0118
280	4.09434	11.4845	1.09861	0.00000	5.7038	6.2916
281	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	6.9078	6.1738
282	4.09434	11.9653	1.09861	0.00000	.	11.0138
283	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	5.2983	6.3969
284	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	8.5172	11.4188
285	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.9078	10.5726
286	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	5.7038	5.7038
287	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	9.9035	11.2887
288	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	9.2103	8.5942
289	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	7.6009	11.0136
290	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	8.5172	11.2453
291	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.6201	5.2983
292	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.6846	5.4806
293	5.19296	11.4845	1.09861	0.69315	6.9078	5.4806
294	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.2146	6.2146
295	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	9.6158	5.7038
296	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	2.9957
297	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.7051
298	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	5.2983	5.4806
299	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.3132	5.4806
300	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.3778	5.7038
301	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.3132	10.1032
302	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	6.9078	6.2916
303	4.09434	11.4845	1.38629	0.69315	6.2146	6.1738
304	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	6.9078	3.9120
305	5.19296	10.7790	0.00000	0.00000	.	10.8390
306	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	6.9078	5.8861
307	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.9321
308	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	9.6158	10.1584
309	5.70378	10.7790	1.60944	0.00000	10.0078	5.7038
310	5.19296	10.7790	1.09861	0.00000	6.2146	7.3132
311	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	.	8.1017
312	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.2146	11.4199
313	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	9.9035	10.6203
314	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	5.9915	5.4806
315	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	.	11.2394
316	5.19296	11.4845	1.09861	0.69315	.	6.3969
317	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.7038
318	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	5.8861
319	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	.	5.7038
320	4.09434	10.7790	0.00000	0.00000	6.9078	6.8024
321	4.09434	10.7790	1.60944	0.00000	8.5172	10.8319
322	7.03878	11.9653	1.60944	0.69315	7.0031	11.0078
323	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.9078	9.6118
324	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	4.6052	5.4806
325	4.09434	10.7790	1.60944	0.69315	10.1266	10.3311
326	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	9.2103	11.9258
327	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	6.6201	10.8319
328	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	7.0031	6.3969
329	4.09434	11.4845	1.38629	0.69315	6.2146	5.7038
330	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	11.2374
331	4.09434	11.4845	1.60944	0.00000	.	9.6732
332	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	10.7914
333	7.03878	12.6922	1.94591	0.69315	9.2103	10.8355
334	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.2146	9.2496
335	7.03878	10.7790	1.09861	0.00000	8.2940	10.7697
336	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	.	5.8861
337	6.29157	10.7790	1.09861	0.00000	7.3132	11.0158
338	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	5.8579
339	5.19296	11.9653	1.09861	0.69315	9.3147	11.2505

340	7.03878	11.4845	1.38629	0.00000	8.7796	10.8592
341	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	9.2103	11.0078
342	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	.	6.3969
343	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	9.2103	10.0213
344	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.3132	4.7875
345	7.09008	12.6922	1.79176	0.69315	9.9035	10.2402
346	6.29157	11.9653	1.79176	0.00000	10.1735	11.0372
347	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.2146	10.3537
348	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	11.9273
349	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.6201	6.3969
350	5.19296	10.7790	1.79176	0.00000	9.2103	5.7038
351	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	10.3311
352	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	5.0106
353	4.49981	10.7790	1.09861	0.69315	6.6846	5.4806
354	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	6.2146	10.1506
355	7.78322	11.4845	1.60944	0.69315	6.9078	6.2146
356	7.03878	9.3927	0.69315	0.69315	6.3969	10.0858
357	4.09434	11.4845	1.79176	0.00000	9.2780	.
358	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	10.5558
359	6.29157	10.7790	0.69315	0.69315	7.0031	11.0078
360	4.09434	9.3927	1.09861	0.69315	5.9915	11.0128
361	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	6.3969
362	5.19296	11.4845	1.79176	0.69315	9.6158	6.1092
363	4.09434	10.7790	0.00000	0.00000	10.7032	6.9847
364	4.09434	11.9653	1.79176	0.00000	8.5172	10.1659
365	6.29157	11.4845	1.09861	0.00000	9.2496	10.3482
366	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	6.2146	6.3969
367	5.19296	11.9653	1.60944	0.69315	9.9035	10.1467
368	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	9.6158	11.7021
369	4.09434	11.4845	1.09861	0.00000	9.6291	5.5607
370	7.03878	10.7790	1.38629	0.69315	5.2983	5.1930
371	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	5.7038	6.2146
372	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	5.7038	6.0403

Sistema SAS 09:20 Tuesday, February 9, 2011 106

Procedimiento REG
Modelo: MODEL1
Variable dependiente: LNY3

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	5	68.53344	13.70669	10.75	<.0001
Error	319	406.59259	1.27458		
Total corregido	324	475.12603			

Root MSE 1.12898 R-cuadrado 0.1442
Media dependiente 5.00695 Adj R-Sq 0.1308
Coeff Var 22.54815

Parámetros estimados

Variable	Parameter DF	Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	-0.27388	1.16874	-0.23	0.8149
LNx1endie	1	0.40404	0.11587	3.49	0.0006
LNx2	1	0.49926	0.15487	3.22	0.0014
LNx5	1	0.06816	0.19109	0.36	0.7216
LNx3	1	-0.05501	0.05170	-1.06	0.2881
LNy2	1	0.06734	0.02579	2.61	0.0095

Obs	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	X4	X5	residual	res
1	37440	88820	1200	157200	4	14000	1	2	695.06	483104.50
2	36480	63540	180	97200	3	10000	1	1	-145.91	21290.62
3	17040	6480	540	362400	7	5000	2	1	-223.51	49955.18
4	30720	38900	3600	97200	5	2000	1	2	3175.58	10084310.30
5	15360	52111	15	97200	2	1100	1	1	-246.85	60933.13
6	33600	500	60	97200	5	3000	1	2	-304.77	92881.87
7	35520	51911	1140	241200	7	10000	2	2	429.19	184205.13
8	84000	1080	90	48000	7	400	1	1	-309.23	95624.00
9	25920	60606	50	97200	5	500	2	2	-408.95	167237.31
10	68160	31173	1200	97200	5	15000	1	1	819.46	671513.27
11	69120	60846	780	48000	5	1100	1	1	398.37	158695.89
12	27120	8343	180	48000	5	0	1	2	-143.03	20457.47
13	100800	360	540	97200	4	1500	2	1	249.23	62117.49
14	134400	350	300	157200	5	8000	2	1	-108.09	11683.10
15	136320	60896	190	97200	4	400	2	2	-215.23	46323.20
16	39360	181637	300	97200	4	2000	1	1	-267.87	71757.00
17	36480	76417	2400	97200	5	3000	2	2	1919.00	3682574.98
18	122866	72000	144	97200	6	8000	0	1	-359.34	129123.28
19	374400	110800	45	48000	3	0	2	2	-326.40	106534.97
20	20160	480	200	97200	6	21100	1	1	-182.53	33318.58
21	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79	11403.57
22	842880	76367	95	241200	7	9500	1	1	-632.85	400502.34
23	770880	66740	1800	157200	7	30000	2	1	1200.75	1441809.67
24	121920	51061	95	241200	7	9500	1	1	-594.11	352964.71
25	50400	2100	420	48000	5	300	2	2	106.79	11403.57
26	80640	1200	300	48000	6	1000	2	2	-65.48	4287.52
27	163200	19560	300	48000	3	20000	2	2	85.55	7319.26
28	7200	16686	540	97200	4	1100	2	2	203.06	41234.40
29	2352	325	180	48000	5	1000	1	2	-129.89	16871.64
30	98880	66840	300	241200	7	4000	1	1	-418.01	174734.48
31	33600	0	1140	157200	4	1100	2	2	759.91	577465.29
32	10080	600	300	97200	6	0	2	1	-100.93	10185.91
33	45120	155060	300	362400	3	1000	2	2	-498.27	248277.47
34	20160	500	15	97200	3	2500	1	1	-220.87	48783.11
35	36480	66540	95	97200	5	1500	1	2	-372.17	138509.60
36	11040	26006	300	157200	5	800	1	2	-174.41	30419.56
37	35520	44410	200	241200	7	5000	1	1	-482.81	233104.18
38	33600	120	540	97200	5	10000	2	2	181.86	33071.98
39	168000	1200	540	157200	7	1900	1	1	16.85	283.89
40	23520	300	180	48000	2	500	1	2	32.46	1053.77
41	107520	350	540	48000	2	500	1	2	392.39	153966.17
42	85920	48480	540	325200	7	10000	2	1	-240.90	58033.96
43	268800	360	60	48000	3	800	2	1	-120.79	14590.06
44	252000	360	60	48000	3	1900	1	1	-119.84	14361.65
45	16800	1400	540	48000	5	1100	1	2	228.55	52234.89
46	69120	60826	540	48000	2	8600	2	1	327.61	107331.57
47	33600	510	540	157200	4	2200	1	1	180.91	32728.53
48	22080	60646	300	157200	6	10000	1	1	-252.93	63971.59
49	33600	350	5	48000	6	11600	2	1	-329.20	108372.80
50	241920	60846	3600	157200	4	5400	2	1	3151.30	9930663.39
51	28800	60526	1200	241200	6	15000	1	1	555.40	308463.83
52	168000	1600	1140	362400	7	7100	2	1	385.78	148823.91
53	18720	50761	2400	48000	3	1400	1	1	2142.56	4590576.52
54	34560	24300	300	325200	4	1500	2	1	-288.47	83215.60
55	22080	90798	2400	97200	5	1000	2	2	1895.26	3592010.72
56	69120	60596	180	97200	5	0	2	1	-258.53	66838.92
57	67920	23820	60	157200	3	1100	1	1	-281.48	79230.20
58	5616	60646	180	48000	2	1100	2	2	-59.41	3529.77
59	272640	84660	180	48000	2	16500	2	2	-82.89	6870.58
60	69120	60546	60	97200	2	10000	1	2	-227.91	51943.45
61	11280	302028	60	12000	5	100	1	2	-671.36	450730.50
62	67200	400	180	48000	2	1100	1	2	32.83	1077.57
63	70080	90918	30	48000	4	1000	2	1	-343.51	118000.65
64	184800	0	60	48000	3	1100	0	2	-140.81	19827.39
65	67680	13283	300	48000	3	0	1	2	77.90	6069.09
66	7008	9652	60	48000	3	600	1	1	-135.19	18275.85
67	33600	200	60	48000	3	500	1	2	-141.63	20060.12
68	67200	1300	60	48000	3	8700	1	2	-136.24	18561.84

69	8640	60466	60	48000	2	1000	2	2	-179.22	32120.75
70	16800	360	60	12000	2	1800	1	2	-45.29	2051.14
71	26880	211960	1140	241200	5	3000	1	2	286.61	82144.38
72	67200	0	60	48000	3	0	0	2	-141.76	20095.61
73	7680	30473	270	97200	6	0	1	1	-176.66	31209.35
74	7680	34188	540	97200	4	0	1	2	175.32	30736.15
75	18720	60646	180	48000	3	200	2	2	-114.44	13095.86
76	16800	100	300	12000	3	1000	1	2	140.17	19647.51
77	3360	200	60	48000	2	0	1	2	-87.82	7711.75
78	3600	7793	540	97200	4	0	1	1	236.56	55960.29
79	1680	200	180	48000	5	1000	1	2	-129.70	16821.96
80	20640	15346	420	97200	5	1000	2	2	30.78	947.36
81	33600	300	60	48000	3	200	1	2	-142.05	20176.99
82	168000	350	420	48000	4	200	1	1	184.46	34025.35
83	10080	960	300	48000	4	1100	1	1	64.30	4134.79
84	16800	250	60	97200	5	0	1	1	-286.14	81876.55
85	10560	121291	60	48000	6	1100	1	1	-468.43	219422.08
86	100800	600	1140	48000	4	2000	1	1	905.63	820165.93
87	180480	330973	60	12000	2	10000	2	2	-544.39	296362.03
88	71040	96600	180	48000	3	1100	1	2	-168.71	28462.09
89	102720	61546	2400	97200	6	10000	2	1	1914.39	3664904.18
90	38400	151464	3600	97200	4	2000	1	1	3078.32	9476058.61
91	13440	700	270	48000	3	1000	1	2	68.03	4628.38
92	26880	1000	95	48000	6	1000	1	1	-249.34	62171.66
93	15360	51311	450	48000	3	500	1	2	170.11	28938.73
94	34560	30573	90	97200	5	3000	1	1	-299.98	89986.43
95	13440	600	5	48000	4	1500	2	1	-229.80	52808.65
96	15360	60846	420	157200	5	3000	1	2	-105.85	11205.21
97	55200	120600	300	48000	2	5000	1	1	-7.01	49.10
98	16800	600	60	48000	2	1000	1	1	-66.74	4453.63
99	21600	48600	180	48000	6	1000	2	2	-258.05	66589.76
100	16800	180	300	48000	2	0	1	1	173.04	29944.41
101	8640	44760	180	157200	6	1000	1	1	-356.37	126999.93
102	38400	600	540	48000	6	1000	1	1	196.27	38521.90
103	15360	50971	60	48000	4	0	1	2	-274.05	75101.03
104	33600	192	180	48000	3	750	1	1	-0.58	0.33
105	48960	24480	180	48000	3	1000	1	2	-58.38	3407.72
106	41280	31073	200	97200	2	5000	2	1	-26.27	690.17
107	101760	27736	540	97200	7	200	2	2	22.62	511.76
108	107520	60706	300	48000	5	2000	2	2	-101.47	10296.77
109	153600	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28	5818.49
110	26880	420	300	97200	6	500	1	2	-121.05	14652.79
111	12480	29400	180	48000	3	2000	1	2	-65.05	4230.90
112	101760	31373	2400	97200	6	10000	2	1	1960.59	3843911.85
113	88320	61006	180	97200	5	2500	2	1	-257.00	66050.36
114	67200	500	180	48000	4	1000	2	1	-55.08	3033.77
115	72960	26506	300	48000	3	500	2	2	58.09	3374.57
116	134400	1320	540	97200	4	1200	2	2	226.675	51381.39
117	72000	420	180	97200	7	10000	1	2	-287.100	82426.14
118	3840	40	60	97200	7	5000	2	2	-410.832	168783.24
119	33600	240	300	97200	4	200	1	1	8.296	68.82
120	33600	240	540	157200	6	1200	1	1	71.963	5178.74
121	403200	240	540	97200	3	2000	1	1	304.098	92475.36
122	134400	240	420	48000	4	200	1	1	184.628	34087.51
123	163200	240	300	97200	4	1200	1	1	9.159	83.88
124	336000	240	95	97200	2	2200	1	1	-86.481	7478.99
125	40320	240	95	97200	2	1100	1	1	-87.430	7644.07
126	24000	101462	25	97200	3	78000	1	1	-300.294	90176.26
127	96000	300	30	97200	2	1100	1	1	-152.522	23263.04
128	13440	1500	60	48000	4	0	1	2	-198.304	39324.54
129	21600	175570	900	48000	3	200	2	2	429.611	184565.54
130	10560	140476	900	48000	2	500	2	2	537.848	289280.83
131	121920	48000	270	157200	3	10000	0	2	-121.649	14798.56
132	27840	31673	100	97200	4	1100	2	2	-259.883	67539.15
133	120000	0	60	12000	1	300	1	2	8.216	67.50
134	117120	51011	60	48000	2	500	1	2	-165.178	27283.84
135	169920	52831	60	48000	5	3200	2	2	-328.381	107833.84
136	16320	92738	60	48000	3	600	2	2	-283.226	80216.83
137	17280	92738	60	48000	2	3000	2	2	-226.906	51486.38
138	10080	1920	180	48000	5	500	2	2	-132.764	17626.37

139	26880	1920	180	48000	5	1000	2	2	-132.33	17511.99
140	7680	31373	420	48000	4	500	1	1	137.22	18829.71
141	17280	38900	60	157200	5	10000	1	2	-426.21	181658.54
142	27840	31373	60	97200	6	1100	1	2	-407.92	166399.46
143	28800	61296	420	97200	4	500	2	2	14.25	202.94
144	148800	151344	180	157200	6	3000	2	1	-517.83	268145.60
145	67200	580	180	48000	3	1100	2	2	-21.70	470.79
146	30720	101942	1200	48000	3	0	2	2	842.16	709241.72
147	69120	60706	540	48000	3	4000	2	1	269.58	72673.70
148	72960	181637	60	48000	3	1500	1	1	-397.73	158185.59
149	67200	0	60	48000	2	0	0	1	-66.68	4446.20
150	67200	360	60	48000	6	1100	2	1	-283.28	80245.46
151	67200	360	420	97200	6	2100	2	2	0.42	0.18
152	153600	360	180	12000	3	5000	1	2	23.22	539.32
153	67680	14203	60	48000	3	1100	2	2	-162.55	26424.12
154	34560	30413	60	48000	2	1100	1	1	-112.29	12609.90
155	37440	96360	90	48000	4	0	1	1	-292.71	85677.40
156	13440	400	90	48000	4	1100	1	2	-165.67	27446.82
157	24000	0	5	48000	2	0	0	1	-121.68	14805.99
158	35520	60706	180	97200	4	500	1	2	-224.85	50558.00
159	67200	480	95	12000	5	1100	2	2	-173.82	30214.49
160	96000	600	95	48000	5	1100	2	2	-215.23	46322.07
161	171840	121041	5	48000	6	500	1	2	-544.39	296361.14
162	72480	13653	60	48000	4	10000	1	1	-187.45	35137.86
163	110400	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.35	19978.59
164	219840	121891	180	48000	3	1000	2	1	-186.68	34850.97
165	369600	300	300	48000	4	2200	2	2	45.43	2064.02
166	158400	480	60	12000	2	500	1	2	-46.60	2171.10
167	192000	1200	2400	48000	5	1100	1	2	2088.86	4363318.35
168	134400	200	2400	48000	2	500	1	2	2252.61	5074273.82
169	105600	50	60	48000	2	1000	1	2	-86.72	7521.05
170	14400	700	1200	48000	4	750	2	2	943.57	890320.31
171	166080	202925	1200	97200	3	10000	2	2	639.85	409413.18
172	58560	24150	200	97200	5	6900	1	1	-176.78	31250.52
173	35520	51111	60	97200	3	1000	2	2	-275.48	75889.65
174	134400	350	60	97200	7	8000	2	1	-387.89	150456.88
175	385920	61346	60	48000	3	0	2	2	-235.68	55545.75
176	110400	240	180	48000	4	0	2	1	-55.54	3085.20
177	24000	350	60	48000	3	2200	2	2	-140.40	19711.15
178	24000	600	180	97200	4	19200	1	2	-116.69	13616.63
179	196800	135200	180	48000	3	1000	1	2	-227.89	51934.36
180	35520	61546	1140	48000	5	0	1	2	735.52	540982.44
181	25920	48500	60	157200	4	10000	1	2	-386.66	149508.62
182	33600	420	5	48000	3	12500	1	2	-186.62	34825.32
183	83520	60586	300	48000	2	750	1	1	81.21	6594.81
184	136320	60586	15	48000	2	2200	1	2	-223.37	49894.53
185	177600	150894	50	48000	4	1000	1	2	-436.168	190242.26
186	187440	7743	60	48000	4	1250	2	1	-185.953	34578.59
187	158640	7793	540	97200	6	750	1	2	107.879	11637.82
188	107520	60646	180	48000	6	1100	2	2	-276.406	76400.49
189	105600	360	180	97200	3	17500	1	1	-42.711	1824.21
190	105600	600	60	48000	1	1000	1	1	-12.487	155.92
191	211200	1200	540	97200	4	2750	1	2	228.196	52073.37
192	107520	48300	60	48000	4	1100	2	1	-248.177	61591.61
193	72000	550	180	48000	2	1100	1	2	32.597	1062.55
194	83520	60946	60	97200	6	1100	2	2	-453.198	205388.43
195	105600	0	15	48000	2	0	0	1	-111.680	12472.39
196	27840	30413	60	48000	1	1100	1	2	-78.876	6221.38
197	82560	30453	540	48000	1	600	1	1	421.462	177630.30
198	108480	30300	180	97200	6	5000	1	1	-262.082	68687.07
199	30720	121891	180	325200	7	4500	1	1	-718.043	515585.50
200	134880	15386	900	97200	6	1100	1	1	477.386	227897.55
201	36480	91478	420	48000	6	10000	2	2	-75.931	5765.52
202	1616640	96000	60	97200	3	10000	0	1	-315.610	99609.83
203	81600	500	95	241200	5	5100	1	1	-411.998	169742.06
204	135600	38436	95	157200	6	400	2	1	-432.206	186802.05
205	135360	25806	60	48000	3	0	1	1	-160.438	25740.42
206	407040	121891	300	362400	6	21950	2	1	-571.329	326416.63
207	108480	76277	60	48000	2	20000	1	2	-187.034	34981.74
208	27840	121291	180	48000	2	20000	2	1	-115.12	13252.91

209	105600	420	300	48000	2	1750	1	1	174.19	30341.19
210	134400	480	90	48000	5	3500	2	1	-197.14	38864.33
211	105600	90	35	48000	5	1000	1	1	-253.70	64363.99
212	108480	91018	540	48000	6	1000	1	2	37.01	1369.51
213	103680	76397	60	48000	3	1000	2	2	-257.86	66492.84
214	106080	15386	90	97200	5	1900	2	2	-298.51	89105.46
215	51840	46459	60	48000	3	1000	2	1	-191.20	36555.76
216	158400	1200	95	48000	4	1750	1	2	-161.33	26028.89
217	158400	300	300	48000	3	2100	2	1	120.42	14502.02
218	53280	15806	60	12000	1	40	1	2	-16.21	262.70
219	160320	60826	60	48000	3	1000	2	2	-234.02	54766.49
220	190080	91518	1020	48000	3	17500	1	1	714.06	509876.09
221	134400	200	60	48000	4	5000	1	2	-192.00	36863.69
222	107520	51611	540	97200	4	32000	2	2	176.26	31066.13
223	158400	100	60	12000	4	1000	1	2	-154.08	23740.35
224	160320	60946	60	48000	3	1500	2	2	-233.77	54650.59
225	134400	1800	60	97200	6	1100	1	1	-341.81	116836.32
226	108480	72800	660	48000	2	5000	1	2	405.35	164304.89
227	136320	60746	60	48000	3	300	1	1	-213.67	45656.35
228	158400	500	60	48000	2	1300	1	2	-87.15	7595.83
229	216960	153034	60	12000	3	500	2	2	-334.41	111828.83
230	77280	15206	95	48000	2	1000	1	1	-54.10	2926.57
231	76800	528	60	48000	2	200	2	2	-88.15	7769.75
232	54720	50851	60	48000	2	1100	2	2	-164.42	27032.45
233	214080	90878	60	48000	2	6000	1	1	-200.64	40256.05
234	82560	60946	60	48000	2	2000	1	2	-179.09	32074.87
235	105600	600	300	48000	3	300	1	2	97.58	9522.10
236	269280	12853	540	48000	5	0	1	1	230.90	53312.94
237	107520	60826	60	157200	4	750	1	1	-392.69	154202.68
238	160320	45120	180	97200	6	5000	1	2	-305.60	93392.90
239	53280	16046	60	48000	4	5000	2	1	-195.43	38192.63
240	158400	240	60	48000	4	1100	2	1	-174.60	30483.53
241	211200	720	60	48000	2	1450	1	1	-66.53	4426.37
242	158400	540	60	97200	2	500	1	1	-123.41	15229.40
243	136320	20640	60	48000	5	8000	2	2	-274.95	75599.28
244	107520	60846	30	48000	2	500	2	2	-210.24	44199.12
245	242880	30533	540	48000	2	4750	1	2	349.84	122389.17
246	137280	90668	3600	48000	5	1000	1	2	3151.79	9933789.04
247	161280	200	60	48000	2	1500	1	1	-65.69	4315.40
248	161280	100	5	48000	3	9000	1	2	-189.15	35776.11
249	297600	50731	540	48000	6	1700	2	2	99.29	9858.81
250	80640	250	60	48000	2	0	2	2	-87.89	7725.20
251	134400	400	60	48000	6	2000	1	1	-282.56	79840.67
252	137280	91018	60	48000	3	1000	2	2	-280.25	78538.50
253	81600	30533	420	48000	4	1000	2	2	118.11	13949.60
254	163200	60826	95	97200	5	0	1	2	-364.715	133016.94
255	135840	45679	420	97200	6	1000	1	2	-69.910	4887.42
256	80640	240	60	48000	2	0	1	2	-87.878	7722.51
257	107520	240	60	12000	2	400	2	2	-46.314	2144.98
258	107520	200	60	48000	3	750	1	1	-120.587	14541.34
259	108960	45979	60	48000	6	10000	1	2	-366.271	134154.25
260	53760	360	420	12000	6	1100	1	2	97.112	9430.73
261	107520	240	60	48000	4	7250	2	2	-190.119	36145.17
262	134400	150	60	48000	2	40000	1	1	-32.392	1049.27
263	188160	200	60	48000	4	1100	1	2	-195.365	38167.33
264	80640	360	60	48000	3	1100	2	1	-120.530	14527.59
265	134400	0	60	48000	3	800	0	2	-141.069	19900.36
266	165120	103022	900	97200	4	15000	2	2	442.874	196137.72
267	136320	60596	420	97200	7	1200	2	1	-125.994	15874.48
268	53760	300	60	48000	1	5000	2	2	-29.406	864.74
269	134400	150	60	12000	2	1100	1	1	-24.742	612.14
270	54960	13500	60	97200	6	10000	1	2	-372.877	139037.08
271	82560	60706	60	48000	3	1100	1	2	-233.752	54640.18
272	53760	500	60	48000	2	500	1	2	-87.844	7716.64
273	107520	350	60	48000	2	1000	1	2	-87.183	7600.93
274	82560	49200	90	157200	5	15000	1	1	-386.839	149644.14
275	35520	60646	60	48000	2	0	1	2	-180.361	32530.14
276	26880	180	60	48000	4	0	1	2	-196.283	38527.09
277	54720	30173	60	48000	3	0	0	2	-187.955	35326.98
278	218880	85580	420	48000	4	800	2	1	54.488	2968.92

279	82560	60586	60	12000	2	10000	2	1	-109.591	12010.13
280	188160	540	60	97200	3	300	2	1	-177.829	31623.04
281	268800	480	60	48000	2	1000	2	1	-66.552	4429.15
282	136320	60706	60	157200	3	0	2	1	-338.901	114854.12
283	107520	600	60	48000	2	200	1	1	-67.426	4546.25
284	110400	91018	60	48000	3	5000	2	2	-276.796	76615.75
285	165120	39050	180	48000	4	1000	2	2	-134.931	18206.47
286	134400	300	60	48000	3	300	1	2	-141.959	20152.48
287	164160	79917	180	48000	4	20000	2	2	-181.104	32798.75
288	134400	5400	60	48000	4	10000	2	2	-195.646	38277.31
289	109440	60696	60	12000	2	2000	2	2	-137.493	18904.34
290	110400	76517	60	48000	2	5000	1	2	-200.345	40138.30
291	241920	200	60	48000	2	750	1	2	-87.169	7598.50
292	268800	240	60	48000	3	800	1	2	-141.436	20004.17
293	215040	240	180	97200	3	1000	1	2	-77.596	6021.11
294	80640	500	180	48000	5	500	2	2	-130.590	17053.82
295	134400	300	180	48000	3	15000	1	2	-9.274	86.01
296	268800	20	60	48000	4	750	1	2	-195.391	38177.66
297	138240	121191	60	48000	3	0	1	2	-327.306	107129.13
298	188160	240	180	48000	2	200	1	1	53.125	2822.29
299	53760	240	60	48000	3	1500	2	2	-140.832	19833.67
300	80640	300	60	48000	4	1600	1	1	-174.256	30365.06
301	27840	24420	60	48000	2	1500	1	2	-123.604	15277.87
302	134400	540	60	12000	2	1000	1	2	-46.255	2139.57
303	134400	480	60	97200	4	500	1	2	-252.643	63828.66
304	134400	50	60	48000	4	1000	1	1	-174.391	30412.13
305	109440	50971	180	48000	1	0	1	1	29.531	872.06
306	134400	360	60	12000	2	1000	1	2	-45.980	2114.15
307	113280	152074	60	48000	3	0	1	2	-374.589	140316.63
308	108480	25806	60	48000	3	15000	1	2	-168.325	28333.24
309	107520	300	300	48000	5	22200	1	1	29.272	856.85
310	70560	1500	180	48000	3	500	2	1	-2.794	7.80
311	215040	3300	60	12000	2	0	2	2	-51.344	2636.21
312	137280	91118	180	48000	4	500	1	2	-215.080	46259.58
313	82080	40958	60	48000	3	20000	1	2	-187.208	35046.95
314	134400	240	180	48000	2	400	2	1	53.298	2840.66
315	110400	76067	60	48000	3	0	1	1	-237.389	56353.65
316	188160	600	180	97200	3	0	2	2	-79.010	6242.57
317	134400	300	60	48000	2	0	1	2	-87.970	7738.67
318	107520	360	60	48000	4	750	2	2	-195.912	38381.35
319	107520	300	60	48000	2	0	1	1	-67.139	4507.67
320	80640	900	60	48000	1	1000	2	1	-12.946	167.61
321	109440	50611	60	48000	5	5000	0	1	-302.598	91565.53
322	109440	60346	1140	157200	5	1100	0	2	613.271	376101.70
323	54240	14940	60	48000	3	1000	1	1	-142.94	20431.59
324	53760	240	60	48000	1	100	1	2	-33.54	1125.13
325	81600	30673	60	48000	5	25000	1	2	-275.64	75979.77
326	166080	151114	180	48000	2	10000	1	1	-169.41	28699.89
327	190080	50611	60	48000	6	750	0	2	-381.34	145423.66
328	107520	600	60	48000	6	1100	2	2	-304.47	92704.57
329	268800	300	60	97200	4	500	2	2	-252.37	63689.49
330	137280	75917	60	48000	6	10000	0	2	-412.11	169831.90
331	54240	15886	60	97200	5	0	2	1	-310.08	96149.58
332	166080	48600	60	48000	2	500	2	2	-161.49	26078.02
333	82560	50791	1140	325200	7	10000	1	2	334.73	112043.44
334	108480	10400	60	48000	3	500	1	1	-136.42	18610.34
335	216480	47558	1140	48000	3	4000	1	1	889.71	791584.90
336	107520	360	60	48000	3	0	1	1	-121.48	14757.31
337	136320	60826	540	48000	3	1500	1	1	267.24	71416.98
338	53760	350	60	48000	3	1100	2	2	-141.35	19978.59
339	164160	76917	180	157200	3	11100	1	2	-254.97	65011.15
340	216960	52011	1140	97200	4	6500	2	1	774.47	599802.69
341	109440	60346	60	48000	2	10000	0	2	-171.27	29334.28
342	215040	600	60	48000	2	0	1	1	-67.60	4569.56
343	108480	22500	60	48000	1	10000	1	2	-59.08	3490.52
344	295680	120	60	48000	2	1500	1	1	-65.57	4299.32
345	108480	28006	1200	325200	6	20000	1	2	492.49	242547.66
346	28800	62146	540	157200	6	26200	1	1	-1.24	1.55
347	135360	31373	60	48000	3	500	2	1	-168.53	28402.35
348	166080	151344	60	48000	3	1100	1	2	-372.52	138772.45

349	107520	600	60	48000	3	750	1	2	-142.03	20172.64
350	188160	300	180	48000	6	10000	1	1	-155.50	24181.61
351	108480	30673	60	48000	6	10000	1	2	-342.84	117537.08
352	107520	150	60	48000	3	1000	1	2	-141.13	19916.47
353	107520	240	90	48000	3	800	1	2	-111.44	12418.00
354	54720	25606	60	48000	1	500	1	2	-72.03	5188.87
355	134400	500	2400	97200	5	1000	1	2	2033.51	4135158.35
356	108480	24000	1140	12000	2	600	0	2	997.48	994969.26
357	107520	0	60	97200	6	10700	0	1	-330.77	109410.99
358	57600	38400	60	48000	3	1100	0	2	-199.60	39840.67
359	136320	60346	540	48000	2	1100	0	2	301.05	90629.54
360	109440	60646	60	12000	3	400	2	2	-193.05	37266.69
361	107520	600	180	48000	4	750	2	2	-76.28	5818.49
362	107520	450	180	97200	6	15000	2	2	-228.58	52249.82
363	134400	1080	60	48000	1	44500	2	1	24.32	591.25
364	135360	26000	60	157200	6	5000	1	1	-444.20	197310.69
365	162480	31200	540	97200	3	10400	1	1	263.95	69667.26
366	161280	600	60	48000	2	500	2	1	-67.17	4511.41
367	108480	25506	180	157200	5	20000	1	2	-277.08	76772.40
368	111360	120821	60	48000	2	15000	2	2	-259.55	67364.57
369	80640	260	60	97200	3	15200	1	1	-164.54	27074.19
370	107520	180	1140	48000	4	200	2	2	883.89	781260.45
371	107520	500	60	48000	3	300	1	2	-142.27	20239.51
372	215040	420	60	48000	2	300	1	2	-87.89	7725.45

Obs	LN3	LN1	LN2	LN5	LN3	LN2
1	7.09008	11.9653	1.38629	0.69315	9.5468	11.3944
2	5.19296	11.4845	1.09861	0.00000	9.2103	11.0594
3	6.29157	12.8005	1.94591	0.00000	8.5172	8.7765
4	8.18869	11.4845	1.60944	0.69315	7.6009	10.5687
5	2.70805	11.4845	0.69315	0.00000	7.0031	10.8611
6	4.09434	11.4845	1.60944	0.69315	8.0064	6.2146
7	7.03878	12.3934	1.94591	0.69315	9.2103	10.8573
8	4.49981	10.7790	1.94591	0.00000	5.9915	6.9847
9	3.91202	11.4845	1.60944	0.69315	6.2146	11.0121
10	7.09008	11.4845	1.60944	0.00000	9.6158	10.3473
11	6.65929	10.7790	1.60944	0.00000	7.0031	11.0161
12	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	.	9.0292
13	6.29157	11.4845	1.38629	0.00000	7.3132	5.8861
14	5.70378	11.9653	1.60944	0.00000	8.9872	5.8579
15	5.24702	11.4845	1.38629	0.69315	5.9915	11.0169
16	5.70378	11.4845	1.38629	0.00000	7.6009	12.1098
17	7.78322	11.4845	1.60944	0.69315	8.0064	11.2440
18	4.96981	11.4845	1.79176	0.00000	8.9872	11.1844
19	3.80666	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.6155
20	5.29832	11.4845	1.79176	0.00000	9.9570	6.1738
21	6.04025	10.7790	1.60944	0.69315	5.7038	7.6497
22	4.55388	12.3934	1.94591	0.00000	9.1590	11.2433
23	7.49554	11.9653	1.94591	0.00000	10.3090	11.1086
24	4.55388	12.3934	1.94591	0.00000	9.15905	10.8408
25	6.04025	10.7790	1.60944	0.69315	5.70378	7.6497
26	5.70378	10.7790	1.79176	0.69315	6.90776	7.0901
27	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	9.90349	9.8812
28	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	7.00307	9.7223
29	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.90776	5.7838
30	5.70378	12.3934	1.94591	0.00000	8.29405	11.1101
31	7.03878	11.9653	1.38629	0.69315	7.00307	.
32	5.70378	11.4845	1.79176	0.00000	.	6.3969
33	5.70378	12.8005	1.09861	0.69315	6.90776	11.9516
34	2.70805	11.4845	1.09861	0.00000	7.82405	6.2146
35	4.55388	11.4845	1.60944	0.69315	7.31322	11.1056
36	5.70378	11.9653	1.60944	0.69315	6.68461	10.1661
37	5.29832	12.3934	1.94591	0.00000	8.51719	10.7012
38	6.29157	11.4845	1.60944	0.69315	9.21034	4.7875
39	6.29157	11.9653	1.94591	0.00000	7.54961	7.0901
40	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	6.21461	5.7038

41	6.29157	10.7790	0.69315	0.69315	6.21461	5.8579
42	6.29157	12.6922	1.94591	0.00000	9.21034	10.7889
43	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.68461	5.8861
44	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	7.54961	5.8861
45	6.29157	10.7790	1.60944	0.69315	7.00307	7.2442
46	6.29157	10.7790	0.69315	0.00000	9.05952	11.0158
47	6.29157	11.9653	1.38629	0.00000	7.69621	6.2344
48	5.70378	11.9653	1.79176	0.00000	9.21034	11.0128
49	1.60944	10.7790	1.79176	0.00000	9.35876	5.8579
50	8.18869	11.9653	1.38629	0.00000	8.59415	11.0161
51	7.09008	12.3934	1.79176	0.00000	9.61581	11.0108
52	7.03878	12.8005	1.94591	0.00000	8.86785	7.3778
53	7.78322	10.7790	1.09861	0.00000	7.24423	10.8349
54	5.70378	12.6922	1.38629	0.00000	7.31322	10.0982
55	7.78322	11.4845	1.60944	0.69315	6.90776	11.4164
56	5.19296	11.4845	1.60944	0.00000	.	11.0120
57	4.09434	11.9653	1.09861	0.00000	7.00307	10.0783
58	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	7.00307	11.0128
59	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	9.71112	11.3464
60	4.09434	11.4845	0.69315	0.69315	9.21034	11.0112
61	4.09434	9.3927	1.60944	0.69315	4.60517	12.6183
62	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	7.00307	5.9915
63	3.40120	10.7790	1.38629	0.00000	6.90776	11.4177
64	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	.
65	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	.	9.4942
66	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.39693	9.1749
67	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.21461	5.2983
68	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	9.07108	7.1701
69	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.90776	11.0098
70	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	7.49554	5.8861
71	7.03878	12.3934	1.60944	0.69315	8.00637	12.2642
72	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	.
73	5.59842	11.4845	1.79176	0.00000	.	10.3246
74	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	.	10.4396
75	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	5.29832	11.0128
76	5.70378	9.3927	1.09861	0.69315	6.90776	4.6052
77	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.2983
78	6.29157	11.4845	1.38629	0.00000	.	8.9610
79	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.90776	5.2983
80	6.04025	11.4845	1.60944	0.69315	6.90776	9.6386
81	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	5.29832	5.7038
82	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	5.29832	5.8579
83	5.70378	10.7790	1.38629	0.00000	7.00307	6.8669
84	4.09434	11.4845	1.60944	0.00000	.	5.5215
85	4.09434	10.7790	1.79176	0.00000	7.00307	11.7059
86	7.03878	10.7790	1.38629	0.00000	7.60090	6.3969
87	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	9.21034	12.7098
88	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	11.4783
89	7.78322	11.4845	1.79176	0.00000	9.21034	11.0275
90	8.18869	11.4845	1.38629	0.00000	7.60090	11.9281
91	5.59842	10.7790	1.09861	0.69315	6.90776	6.5511
92	4.55388	10.7790	1.79176	0.00000	6.90776	6.9078
93	6.10925	10.7790	1.09861	0.69315	6.2146	10.8457
94	4.49981	11.4845	1.60944	0.00000	8.0064	10.3279
95	1.60944	10.7790	1.38629	0.00000	7.3132	6.3969
96	6.04025	11.9653	1.60944	0.69315	8.0064	11.0161
97	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	8.5172	11.7002
98	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	6.9078	6.3969
99	5.19296	10.7790	1.79176	0.69315	6.9078	10.7914
100	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	.	5.1930
101	5.19296	11.9653	1.79176	0.00000	6.9078	10.7091
102	6.29157	10.7790	1.79176	0.00000	6.9078	6.3969
103	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	.	10.8390
104	5.19296	10.7790	1.09861	0.00000	6.6201	5.2575
105	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	10.1056
106	5.29832	11.4845	0.69315	0.00000	8.5172	10.3441
107	6.29157	11.4845	1.94591	0.69315	5.2983	10.2305
108	5.70378	10.7790	1.60944	0.69315	7.6009	11.0138
109	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	6.3969
110	5.70378	11.4845	1.79176	0.69315	6.2146	6.0403

111	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	7.6009	10.2887
112	7.78322	11.4845	1.79176	0.00000	9.2103	10.3537
113	5.19296	11.4845	1.60944	0.00000	7.8240	11.0187
114	5.19296	10.7790	1.38629	0.00000	6.9078	6.2146
115	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	6.2146	10.1851
116	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	7.0901	7.1854
117	5.19296	11.4845	1.94591	0.69315	9.2103	6.0403
118	4.09434	11.4845	1.94591	0.69315	8.5172	3.6889
119	5.70378	11.4845	1.38629	0.00000	5.2983	5.4806
120	6.29157	11.9653	1.79176	0.00000	7.0901	5.4806
121	6.29157	11.4845	1.09861	0.00000	7.6009	5.4806
122	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	5.2983	5.4806
123	5.70378	11.4845	1.38629	0.00000	7.0901	5.4806
124	4.55388	11.4845	0.69315	0.00000	7.6962	5.4806
125	4.55388	11.4845	0.69315	0.00000	7.0031	5.4806
126	3.21888	11.4845	1.09861	0.00000	11.2645	11.5274
127	3.40120	11.4845	0.69315	0.00000	7.0031	5.7038
128	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	.	7.3132
129	6.80239	10.7790	1.09861	0.69315	5.2983	12.0758
130	6.80239	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	11.8528
131	5.59842	11.9653	1.09861	0.69315	9.2103	10.7790
132	4.60517	11.4845	1.38629	0.69315	7.0031	10.3632
133	4.09434	9.3927	0.00000	0.69315	5.7038	.
134	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	10.8398
135	4.09434	10.7790	1.60944	0.69315	8.0709	10.8749
136	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.3969	11.4375
137	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	8.0064	11.4375
138	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.2146	7.5601
139	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.90776	7.5601
140	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	6.21461	10.3537
141	4.09434	11.9653	1.60944	0.69315	9.21034	10.5687
142	4.09434	11.4845	1.79176	0.69315	7.00307	10.3537
143	6.04025	11.4845	1.38629	0.69315	6.21461	11.0235
144	5.19296	11.9653	1.79176	0.00000	8.00637	11.9273
145	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	6.3630
146	7.09008	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.5322
147	6.29157	10.7790	1.09861	0.00000	8.29405	11.0138
148	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	7.31322	12.1098
149	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	.	.
150	4.09434	10.7790	1.79176	0.00000	7.00307	5.8861
151	6.04025	11.4845	1.79176	0.69315	7.64969	5.8861
152	5.19296	9.3927	1.09861	0.69315	8.51719	5.8861
153	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	9.5612
154	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.00307	10.3226
155	4.49981	10.7790	1.38629	0.00000	.	11.4758
156	4.49981	10.7790	1.38629	0.69315	7.00307	5.9915
157	1.60944	10.7790	0.69315	0.00000	.	.
158	5.19296	11.4845	1.38629	0.69315	6.21461	11.0138
159	4.55388	9.3927	1.60944	0.69315	7.00307	6.1738
160	4.55388	10.7790	1.60944	0.69315	7.00307	6.3969
161	1.60944	10.7790	1.79176	0.69315	6.21461	11.7039
162	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	9.21034	9.5217
163	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.00307	5.8579
164	5.19296	10.7790	1.09861	0.00000	6.90776	11.7109
165	5.70378	10.7790	1.38629	0.69315	7.69621	5.7038
166	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	6.21461	6.1738
167	7.78322	10.7790	1.60944	0.69315	7.00307	7.0901
168	7.78322	10.7790	0.69315	0.69315	6.21461	5.2983
169	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.90776	3.9120
170	7.09008	10.7790	1.38629	0.69315	6.62007	6.5511
171	7.09008	11.4845	1.09861	0.69315	9.21034	12.2206
172	5.29832	11.4845	1.60944	0.00000	8.83928	10.0920
173	4.09434	11.4845	1.09861	0.69315	6.90776	10.8418
174	4.09434	11.4845	1.94591	0.00000	8.98720	5.8579
175	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.0243
176	5.19296	10.7790	1.38629	0.00000	.	5.4806
177	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.69621	5.8579
178	5.19296	11.4845	1.38629	0.69315	9.86267	6.3969
179	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	6.90776	11.8145
180	7.03878	10.7790	1.60944	0.69315	.	11.0275

181	4.09434	11.9653	1.38629	0.69315	9.21034	10.7893
182	1.60944	10.7790	1.09861	0.69315	9.43348	6.0403
183	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	6.62007	11.0118
184	2.70805	10.7790	0.69315	0.69315	7.69621	11.0118
185	3.91202	10.7790	1.38629	0.69315	6.9078	11.9243
186	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.1309	8.9545
187	6.29157	11.4845	1.79176	0.69315	6.6201	8.9610
188	5.19296	10.7790	1.79176	0.69315	7.0031	11.0128
189	5.19296	11.4845	1.09861	0.00000	9.7700	5.8861
190	4.09434	10.7790	0.00000	0.00000	6.9078	6.3969
191	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	7.9194	7.0901
192	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.0031	10.7852
193	5.19296	10.7790	0.69315	0.69315	7.0031	6.3099
194	4.09434	11.4845	1.79176	0.69315	7.0031	11.0177
195	2.70805	10.7790	0.69315	0.00000	.	.
196	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	7.0031	10.3226
197	6.29157	10.7790	0.00000	0.00000	6.3969	10.3239
198	5.19296	11.4845	1.79176	0.00000	8.5172	10.3189
199	5.19296	12.6922	1.94591	0.00000	8.4118	11.7109
200	6.80239	11.4845	1.79176	0.00000	7.0031	9.6412
201	6.04025	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	11.4239
202	4.09434	11.4845	1.09861	0.00000	9.2103	11.4721
203	4.55388	12.3934	1.60944	0.00000	8.5370	6.2146
204	4.55388	11.9653	1.79176	0.00000	5.9915	10.5567
205	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	.	10.1584
206	5.70378	12.8005	1.79176	0.00000	9.9965	11.7109
207	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	9.9035	11.2421
208	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	9.9035	11.7059
209	5.70378	10.7790	0.69315	0.00000	7.4674	6.0403
210	4.49981	10.7790	1.60944	0.00000	8.1605	6.1738
211	3.55535	10.7790	1.60944	0.00000	6.9078	4.4998
212	6.29157	10.7790	1.79176	0.69315	6.9078	11.4188
213	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	11.2437
214	4.49981	11.4845	1.60944	0.69315	7.5496	9.6412
215	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.9078	10.7463
216	4.55388	10.7790	1.38629	0.69315	7.4674	7.0901
217	5.70378	10.7790	1.09861	0.00000	7.6497	5.7038
218	4.09434	9.3927	0.00000	0.69315	3.6889	9.6681
219	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	11.0158
220	6.92756	10.7790	1.09861	0.00000	9.7700	11.4243
221	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	8.5172	5.2983
222	6.29157	11.4845	1.38629	0.69315	10.3735	10.8515
223	4.09434	9.3927	1.38629	0.69315	6.9078	4.6052
224	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.3132	11.0177
225	4.09434	11.4845	1.79176	0.00000	7.0031	7.4955
226	6.49224	10.7790	0.69315	0.69315	8.5172	11.1955
227	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	5.7038	11.0145
228	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.1701	6.2146
229	4.09434	9.3927	1.09861	0.69315	6.2146	11.9384
230	4.55388	10.7790	0.69315	0.00000	6.9078	9.6294
231	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	5.2983	6.2691
232	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.0031	10.8367
233	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	8.6995	11.4173
234	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.6009	11.0177
235	5.70378	10.7790	1.09861	0.69315	5.7038	6.3969
236	6.29157	10.7790	1.60944	0.00000	.	9.4613
237	4.09434	11.9653	1.38629	0.00000	6.6201	11.0158
238	5.19296	11.4845	1.79176	0.69315	8.5172	10.7171
239	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	8.5172	9.6832
240	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.0031	5.4806
241	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.2793	6.5793
242	4.09434	11.4845	0.69315	0.00000	6.2146	6.2916
243	4.09434	10.7790	1.60944	0.69315	8.9872	9.9350
244	3.40120	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	11.0161
245	6.29157	10.7790	0.69315	0.69315	8.4659	10.3266
246	8.18869	10.7790	1.60944	0.69315	6.9078	11.4150
247	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.3132	5.2983
248	1.60944	10.7790	1.09861	0.69315	9.1050	4.6052
249	6.29157	10.7790	1.79176	0.69315	7.4384	10.8343

250	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.5215	
251	4.09434	10.7790	1.79176	0.00000	7.6009	5.9915	
252	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	11.4188	
253	6.04025	10.7790	1.38629	0.69315	6.9078	10.3266	
254	4.55388	11.4845	1.60944	0.69315	.	11.0158	
255	6.04025	11.4845	1.79176	0.69315	6.9078	10.7294	
256	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.4806	
257	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	5.9915	5.4806	
258	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.6201	5.2983	
259	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	10.7359	
260	6.04025	9.3927	1.79176	0.69315	7.0031	5.8861	
261	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	8.8888	5.4806	
262	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	10.5966	5.0106	
263	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	7.0031	5.2983	
264	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	7.0031	5.8861	
265	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.6846	.	
266	6.80239	11.4845	1.38629	0.69315	9.6158	11.5427	
267	6.04025	11.4845	1.94591	0.00000	7.0901	11.0120	
268	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	8.5172	5.7038	
269	4.09434	9.3927	0.69315	0.00000	7.0031	5.0106	
270	4.09434	11.4845	1.79176	0.69315	9.2103	9.5104	
271	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	11.0138	
272	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	6.2146	
273	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.9078	5.8579	
274	4.49981	11.9653	1.60944	0.00000	9.6158	10.8036	
275	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	11.0128	
276	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	.	5.1930	
277	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	10.3147	
278	6.04025	10.7790	1.38629	0.00000	6.6846	11.3572	
279	4.09434	9.3927	0.69315	0.00000	9.2103	11.0118	
280	4.09434	11.4845	1.09861	0.00000	5.7038	6.2916	
281	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	6.9078	6.1738	
282	4.09434	11.9653	1.09861	0.00000	.	11.0138	
283	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	5.2983	6.3969	
284	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	8.5172	11.4188	
285	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.9078	10.5726	
286	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	5.7038	5.7038	
287	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	9.9035	11.2887	
288	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	9.2103	8.5942	
289	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	7.6009	11.0136	
290	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	8.5172	11.2453	
291	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.6201	5.2983	
292	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.6846	5.4806	
293	5.19296	11.4845	1.09861	0.69315	6.9078	5.4806	
294	5.19296	10.7790	1.60944	0.69315	6.2146	6.2146	
295	5.19296	10.7790	1.09861	0.69315	9.6158	5.7038	
296	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	2.9957	
297	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.7051	
298	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	5.2983	5.4806	
299	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.3132	5.4806	
300	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	7.3778	5.7038	
301	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	7.3132	10.1032	
302	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	6.9078	6.2916	
303	4.09434	11.4845	1.38629	0.69315	6.2146	6.1738	
304	4.09434	10.7790	1.38629	0.00000	6.9078	3.9120	
305	5.19296	10.7790	0.00000	0.00000	.	10.8390	
306	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	6.9078	5.8861	
307	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	.	11.9321	
308	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	9.6158	10.1584	
309	5.70378	10.7790	1.60944	0.00000	10.0078	5.7038	
310	5.19296	10.7790	1.09861	0.00000	6.2146	7.3132	
311	4.09434	9.3927	0.69315	0.69315	.	8.1017	
312	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.2146	11.4199	
313	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	9.9035	10.6203	
314	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	5.9915	5.4806	
315	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	.	11.2394	
316	5.19296	11.4845	1.09861	0.69315	.	6.3969	
317	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	.	5.7038	
318	4.09434	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	5.8861	
319	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	.	5.7038	

320	4.09434	10.7790	0.00000	0.00000	6.9078	6.8024
321	4.09434	10.7790	1.60944	0.00000	8.5172	10.8319
322	7.03878	11.9653	1.60944	0.69315	7.0031	11.0078
323	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.9078	9.6118
324	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	4.6052	5.4806
325	4.09434	10.7790	1.60944	0.69315	10.1266	10.3311
326	5.19296	10.7790	0.69315	0.00000	9.2103	11.9258
327	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	6.6201	10.8319
328	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	7.0031	6.3969
329	4.09434	11.4845	1.38629	0.69315	6.2146	5.7038
330	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	11.2374
331	4.09434	11.4845	1.60944	0.00000	.	9.6732
332	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	6.2146	10.7914
333	7.03878	12.6922	1.94591	0.69315	9.2103	10.8355
334	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.2146	9.2496
335	7.03878	10.7790	1.09861	0.00000	8.2940	10.7697
336	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	.	5.8861
337	6.29157	10.7790	1.09861	0.00000	7.3132	11.0158
338	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	5.8579
339	5.19296	11.9653	1.09861	0.69315	9.3147	11.2505
340	7.03878	11.4845	1.38629	0.00000	8.7796	10.8592
341	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	9.2103	11.0078
342	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	.	6.3969
343	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	9.2103	10.0213
344	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	7.3132	4.7875
345	7.09008	12.6922	1.79176	0.69315	9.9035	10.2402
346	6.29157	11.9653	1.79176	0.00000	10.1735	11.0372
347	4.09434	10.7790	1.09861	0.00000	6.2146	10.3537
348	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	11.9273
349	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.6201	6.3969
350	5.19296	10.7790	1.79176	0.00000	9.2103	5.7038
351	4.09434	10.7790	1.79176	0.69315	9.2103	10.3311
352	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	6.9078	5.0106
353	4.49981	10.7790	1.09861	0.69315	6.6846	5.4806
354	4.09434	10.7790	0.00000	0.69315	6.2146	10.1506
355	7.78322	11.4845	1.60944	0.69315	6.9078	6.2146
356	7.03878	9.3927	0.69315	0.69315	6.3969	10.0858
357	4.09434	11.4845	1.79176	0.00000	9.2780	.
358	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	7.0031	10.5558
359	6.29157	10.7790	0.69315	0.69315	7.0031	11.0078
360	4.09434	9.3927	1.09861	0.69315	5.9915	11.0128
361	5.19296	10.7790	1.38629	0.69315	6.6201	6.3969
362	5.19296	11.4845	1.79176	0.69315	9.6158	6.1092
363	4.09434	10.7790	0.00000	0.00000	10.7032	6.9847
364	4.09434	11.9653	1.79176	0.00000	8.5172	10.1659
365	6.29157	11.4845	1.09861	0.00000	9.2496	10.3482
366	4.09434	10.7790	0.69315	0.00000	6.2146	6.3969
367	5.19296	11.9653	1.60944	0.69315	9.9035	10.1467
368	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	9.6158	11.7021
369	4.09434	11.4845	1.09861	0.00000	9.6291	5.5607
370	7.03878	10.7790	1.38629	0.69315	5.2983	5.1930
371	4.09434	10.7790	1.09861	0.69315	5.7038	6.2146
372	4.09434	10.7790	0.69315	0.69315	5.7038	6.0403

Procedimiento REG
 Modelo: CD
 Variable dependiente: Y1

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	4	88779652901	22194913225	1.57	0.1809
Error	367	5.178799E12	14111169342		
Total corregido	371	5.267579E12			

Root MSE	118790	R-cuadrado	0.0169
Media dependiente	108532	Adj R-Sq	0.0061
Coeff Var	109.45152		

Parámetros estimados

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	105177	16685	6.30	<.0001
X1ependie	1	0.06256	0.12106	0.52	0.6056
X2e	1	-3512.75004	4516.00646	-0.78	0.4372
Y2	1	0.15741	0.13258	1.19	0.2359
X3	1	1.54911	0.87135	1.78	0.0763

Procedimiento REG
 Modelo: PCA
 Variable dependiente: Y2

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	23118452130	7706150710	3.53	0.0151
Error	368	8.035147E11	2183463985		
Total corregido	371	8.266332E11			

Root MSE	46728	R-cuadrado	0.0280
Media dependiente	35536	Adj R-Sq	0.0200
Coeff Var	131.49524		

Parámetros estimados

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	16142	7173.79510	2.25	0.0250
Y1	1	0.03009	0.02039	1.48	0.1409
X1ependie	1	0.09579	0.04060	2.36	0.0188
X4	1	6697.52272	4278.30551	1.57	0.1183

Procedimiento REG
 Modelo: DAP
 Variable dependiente: Y3

Analysis of Variance

Fuente	DF	Sum of Squares	Mean Square	F-Valor	Pr > F
Modelo	5	8822670	1764534	6.28	<.0001
Error	366	102816050	280918		
Total corregido	371	111638721			

Root MSE 530.01714 R-cuadrado 0.0790
 Media dependiente 317.51075 Adj R-Sq 0.0664
 Coeff Var 166.92888

Parámetros estimados

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	Valor t	Pr > t
Término i	1	-57.60622	121.87397	-0.47	0.6367
X1ependie	1	0.00114	0.00054945	2.08	0.0379
X2e	1	54.24862	20.15073	2.69	0.0074
X5	1	20.83051	57.39232	0.36	0.7169
X3	1	-0.00086293	0.00390	-0.22	0.8250
Y2	1	0.00153	0.00059474	2.57	0.0104

Procedimiento UNIVARIATE
 Variable: residual (Residual)

Momentos

N	372	Pesos de la suma	372
Media	0	Observaciones de la suma	0
Desviación típica	526.433483	Varianza	277132.212
Asimetría	3.64510018	Curtosis	16.1643073
Suma de cuadrados no corregidos	102816050	Suma de cuadrados corregidos	102816050
Coefficiente de variación	.	Media de error estándar	27.2943046

Medidas estadísticas básicas

Localización	Variabilidad
Media 0.000	Desviación típica 526.43348
Mediana -129.795	Varianza 277132
Moda -141.346	Rango 3894
	Rango intercuantil 260.55728

NOTA: La moda mostrada es la menor de 3 modas con una cuenta 2.

Tests para posición: Mu0=0

Test	-Estadístico-	-----P-valor-----
T de Student	t 0	Pr > t 1.0000
Signo	M -84	Pr >= M <.0001
Puntuación con signo	S -13403	Pr >= S <.0001

Tests para normalidad

Test	--Estadístico--	-----P-valor-----
Shapiro-Wilk	#11 X 0.612092	Pr < W <0.0001
Kolmogorov-Smirnov	D 0.241269	Pr > D <0.0100
Cramer-von Mises	W-Sq 7.566947	Pr > W-Sq <0.0050
Anderson-Darling	A-Sq 40.4602	Pr > A-Sq <0.0050

Cuantiles (Definición 5)

Cuantil	Estimador
100% Máx	3175.5803
99%	3078.3207
95%	842.1649
90%	392.3852

Sistema SAS 09:20 Tuesday, February 9, 2011 128

Procedimiento UNIVARIATE
Variable: residual (Residual)

Cuantiles (Definición 5)

Cuantil	Estimador
75% Q3	26.7937
50% Mediana	-129.7952
25% Q1	-233.7635
10%	-342.8368
5%	-411.9976
1%	-594.1083
0% Mín	-718.0428

Observaciones extremas

-----Inferior-----		-----Superior-----	
Valor	Observación	Valor	Observación
-718.043	199	2252.61	168
-671.365	61	3078.32	90
-632.853	22	3151.30	50
-594.108	24	3151.79	246
-571.329	206	3175.58	4

Sistema SAS 09:20 Tuesday, February 9, 2011 129

Obs	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	X4	X5
1	37440	88820	1200	157200	4	14000	1	2
2	36480	63540	180	97200	3	10000	1	1
3	17040	6480	540	362400	7	5000	2	1
4	30720	38900	3600	97200	5	2000	1	2
5	15360	52111	15	97200	2	1100	1	1
6	33600	500	60	97200	5	3000	1	2
7	35520	51911	1140	241200	7	10000	2	2
8	84000	1080	90	48000	7	400	1	1
9	25920	60606	50	97200	5	500	2	2
10	68160	31173	1200	97200	5	15000	1	1
11	69120	60846	780	48000	5	1100	1	1
12	27120	8343	180	48000	5	0	1	2
13	100800	360	540	97200	4	1500	2	1
14	134400	350	300	157200	5	8000	2	1
15	136320	60896	190	97200	4	400	2	2
16	39360	181637	300	97200	4	2000	1	1
17	36480	76417	2400	97200	5	3000	2	2

18	122866	72000	144	97200	6	8000	0	1
19	374400	110800	45	48000	3	0	2	2
20	20160	480	200	97200	6	21100	1	1
21	50400	2100	420	48000	5	300	2	2
22	842880	76367	95	241200	7	9500	1	1
23	770880	66740	1800	157200	7	30000	2	1
24	121920	51061	95	241200	7	9500	1	1
25	50400	2100	420	48000	5	300	2	2
26	80640	1200	300	48000	6	1000	2	2
27	163200	19560	300	48000	3	20000	2	2
28	7200	16686	540	97200	4	1100	2	2
29	2352	325	180	48000	5	1000	1	2
30	98880	66840	300	241200	7	4000	1	1
31	33600	0	1140	157200	4	1100	2	2
32	10080	600	300	97200	6	0	2	1
33	45120	155060	300	362400	3	1000	2	2
34	20160	500	15	97200	3	2500	1	1
35	36480	66540	95	97200	5	1500	1	2
36	11040	26006	300	157200	5	800	1	2
37	35520	44410	200	241200	7	5000	1	1
38	33600	120	540	97200	5	10000	2	2
39	168000	1200	540	157200	7	1900	1	1
40	23520	300	180	48000	2	500	1	2
41	107520	350	540	48000	2	500	1	2
42	85920	48480	540	325200	7	10000	2	1
43	268800	360	60	48000	3	800	2	1
44	252000	360	60	48000	3	1900	1	1
45	16800	1400	540	48000	5	1100	1	2
46	69120	60826	540	48000	2	8600	2	1
47	33600	510	540	157200	4	2200	1	1
48	22080	60646	300	157200	6	10000	1	1
49	33600	350	5	48000	6	11600	2	1
50	241920	60846	3600	157200	4	5400	2	1
51	28800	60526	1200	241200	6	15000	1	1
52	168000	1600	1140	362400	7	7100	2	1
53	18720	50761	2400	48000	3	1400	1	1
54	34560	24300	300	325200	4	1500	2	1
55	22080	90798	2400	97200	5	1000	2	2
56	69120	60596	180	97200	5	0	2	1
57	67920	23820	60	157200	3	1100	1	1
58	5616	60646	180	48000	2	1100	2	2
59	272640	84660	180	48000	2	16500	2	2
60	69120	60546	60	97200	2	10000	1	2
61	11280	302028	60	12000	5	100	1	2
62	67200	400	180	48000	2	1100	1	2
63	70080	90918	30	48000	4	1000	2	1
64	184800	0	60	48000	3	1100	0	2
65	67680	13283	300	48000	3	0	1	2
66	7008	9652	60	48000	3	600	1	1
67	33600	200	60	48000	3	500	1	2
68	67200	1300	60	48000	3	8700	1	2
69	8640	60466	60	48000	2	1000	2	2
70	16800	360	60	12000	2	1800	1	2
71	26880	211960	1140	241200	5	3000	1	2
72	67200	0	60	48000	3	0	0	2
73	7680	30473	270	97200	6	0	1	1
74	7680	34188	540	97200	4	0	1	2
75	18720	60646	180	48000	3	200	2	2
76	16800	100	300	12000	3	1000	1	2
77	3360	200	60	48000	2	0	1	2
78	3600	7793	540	97200	4	0	1	1
79	1680	200	180	48000	5	1000	1	2
80	20640	15346	420	97200	5	1000	2	2
81	33600	300	60	48000	3	200	1	2
82	168000	350	420	48000	4	200	1	1
83	10080	960	300	48000	4	1100	1	1
84	16800	250	60	97200	5	0	1	1
85	10560	121291	60	48000	6	1100	1	1
86	100800	600	1140	48000	4	2000	1	1
87	180480	330973	60	12000	2	10000	2	2

88	71040	96600	180	48000	3	1100	1	2
89	102720	61546	2400	97200	6	10000	2	1
90	38400	151464	3600	97200	4	2000	1	1
91	13440	700	270	48000	3	1000	1	2
92	26880	1000	95	48000	6	1000	1	1
93	15360	51311	450	48000	3	500	1	2
94	34560	30573	90	97200	5	3000	1	1
95	13440	600	5	48000	4	1500	2	1
96	15360	60846	420	157200	5	3000	1	2
97	55200	120600	300	48000	2	5000	1	1
98	16800	600	60	48000	2	1000	1	1
99	21600	48600	180	48000	6	1000	2	2
100	16800	180	300	48000	2	0	1	1
101	8640	44760	180	157200	6	1000	1	1
102	38400	600	540	48000	6	1000	1	1
103	15360	50971	60	48000	4	0	1	2
104	33600	192	180	48000	3	750	1	1
105	48960	24480	180	48000	3	1000	1	2
106	41280	31073	200	97200	2	5000	2	1
107	101760	27736	540	97200	7	200	2	2
108	107520	60706	300	48000	5	2000	2	2
109	153600	600	180	48000	4	750	2	2
110	26880	420	300	97200	6	500	1	2
111	12480	29400	180	48000	3	2000	1	2
112	101760	31373	2400	97200	6	10000	2	1
113	88320	61006	180	97200	5	2500	2	1
114	67200	500	180	48000	4	1000	2	1
115	72960	26506	300	48000	3	500	2	2
116	134400	1320	540	97200	4	1200	2	2
117	72000	420	180	97200	7	10000	1	2
118	3840	40	60	97200	7	5000	2	2
119	33600	240	300	97200	4	200	1	1
120	33600	240	540	157200	6	1200	1	1
121	403200	240	540	97200	3	2000	1	1
122	134400	240	420	48000	4	200	1	1
123	163200	240	300	97200	4	1200	1	1
124	336000	240	95	97200	2	2200	1	1
125	40320	240	95	97200	2	1100	1	1
126	24000	101462	25	97200	3	78000	1	1
127	96000	300	30	97200	2	1100	1	1
128	13440	1500	60	48000	4	0	1	2
129	21600	175570	900	48000	3	200	2	2
130	10560	140476	900	48000	2	500	2	2
131	121920	48000	270	157200	3	10000	0	2
132	27840	31673	100	97200	4	1100	2	2
133	120000	0	60	12000	1	300	1	2
134	117120	51011	60	48000	2	500	1	2
135	169920	52831	60	48000	5	3200	2	2
136	16320	92738	60	48000	3	600	2	2
137	17280	92738	60	48000	2	3000	2	2
138	10080	1920	180	48000	5	500	2	2
139	26880	1920	180	48000	5	1000	2	2
140	7680	31373	420	48000	4	500	1	1
141	17280	38900	60	157200	5	10000	1	2
142	27840	31373	60	97200	6	1100	1	2
143	28800	61296	420	97200	4	500	2	2
144	148800	151344	180	157200	6	3000	2	1
145	67200	580	180	48000	3	1100	2	2
146	30720	101942	1200	48000	3	0	2	2
147	69120	60706	540	48000	3	4000	2	1
148	72960	181637	60	48000	3	1500	1	1
149	67200	0	60	48000	2	0	0	1
150	67200	360	60	48000	6	1100	2	1
151	67200	360	420	97200	6	2100	2	2
152	153600	360	180	12000	3	5000	1	2
153	67680	14203	60	48000	3	1100	2	2
154	34560	30413	60	48000	2	1100	1	1
155	37440	96360	90	48000	4	0	1	1
156	13440	400	90	48000	4	1100	1	2
157	24000	0	5	48000	2	0	0	1

158	35520	60706	180	97200	4	500	1	2
159	67200	480	95	12000	5	1100	2	2
160	96000	600	95	48000	5	1100	2	2
161	171840	121041	5	48000	6	500	1	2
162	72480	13653	60	48000	4	10000	1	1
163	110400	350	60	48000	3	1100	2	2
164	219840	121891	180	48000	3	1000	2	1
165	369600	300	300	48000	4	2200	2	2
166	158400	480	60	12000	2	500	1	2
167	192000	1200	2400	48000	5	1100	1	2
168	134400	200	2400	48000	2	500	1	2
169	105600	50	60	48000	2	1000	1	2
170	14400	700	1200	48000	4	750	2	2
171	166080	202925	1200	97200	3	10000	2	2
172	58560	24150	200	97200	5	6900	1	1
173	35520	51111	60	97200	3	1000	2	2
174	134400	350	60	97200	7	8000	2	1
175	385920	61346	60	48000	3	0	2	2
176	110400	240	180	48000	4	0	2	1
177	24000	350	60	48000	3	2200	2	2
178	24000	600	180	97200	4	19200	1	2
179	196800	135200	180	48000	3	1000	1	2
180	35520	61546	1140	48000	5	0	1	2
181	25920	48500	60	157200	4	10000	1	2
182	33600	420	5	48000	3	12500	1	2
183	83520	60586	300	48000	2	750	1	1
184	136320	60586	15	48000	2	2200	1	2
185	177600	150894	50	48000	4	1000	1	2
186	187440	7743	60	48000	4	1250	2	1
187	158640	7793	540	97200	6	750	1	2
188	107520	60646	180	48000	6	1100	2	2
189	105600	360	180	97200	3	17500	1	1
190	105600	600	60	48000	1	1000	1	1
191	211200	1200	540	97200	4	2750	1	2
192	107520	48300	60	48000	4	1100	2	1
193	72000	550	180	48000	2	1100	1	2
194	83520	60946	60	97200	6	1100	2	2
195	105600	0	15	48000	2	0	0	1
196	27840	30413	60	48000	1	1100	1	2
197	82560	30453	540	48000	1	600	1	1
198	108480	30300	180	97200	6	5000	1	1
199	30720	121891	180	325200	7	4500	1	1
200	134880	15386	900	97200	6	1100	1	1
201	36480	91478	420	48000	6	10000	2	2
202	1616640	96000	60	97200	3	10000	0	1
203	81600	500	95	241200	5	5100	1	1
204	135600	38436	95	157200	6	400	2	1
205	135360	25806	60	48000	3	0	1	1
206	407040	121891	300	362400	6	21950	2	1
207	108480	76277	60	48000	2	20000	1	2
208	27840	121291	180	48000	2	20000	2	1
209	105600	420	300	48000	2	1750	1	1
210	134400	480	90	48000	5	3500	2	1
211	105600	90	35	48000	5	1000	1	1
212	108480	91018	540	48000	6	1000	1	2
213	103680	76397	60	48000	3	1000	2	2
214	106080	15386	90	97200	5	1900	2	2
215	51840	46459	60	48000	3	1000	2	1
216	158400	1200	95	48000	4	1750	1	2
217	158400	300	300	48000	3	2100	2	1
218	53280	15806	60	12000	1	40	1	2
219	160320	60826	60	48000	3	1000	2	2
220	190080	91518	1020	48000	3	17500	1	1
221	134400	200	60	48000	4	5000	1	2
222	107520	51611	540	97200	4	32000	2	2
223	158400	100	60	12000	4	1000	1	2
224	160320	60946	60	48000	3	1500	2	2
225	134400	1800	60	97200	6	1100	1	1
226	108480	72800	660	48000	2	5000	1	2
227	136320	60746	60	48000	3	300	1	1

228	158400	500	60	48000	2	1300	1	2
229	216960	153034	60	12000	3	500	2	2
230	77280	15206	95	48000	2	1000	1	1
231	76800	528	60	48000	2	200	2	2
232	54720	50851	60	48000	2	1100	2	2
233	214080	90878	60	48000	2	6000	1	1
234	82560	60946	60	48000	2	2000	1	2
235	105600	600	300	48000	3	300	1	2
236	269280	12853	540	48000	5	0	1	1
237	107520	60826	60	157200	4	750	1	1
238	160320	45120	180	97200	6	5000	1	2
239	53280	16046	60	48000	4	5000	2	1
240	158400	240	60	48000	4	1100	2	1
241	211200	720	60	48000	2	1450	1	1
242	158400	540	60	97200	2	500	1	1
243	136320	20640	60	48000	5	8000	2	2
244	107520	60846	30	48000	2	500	2	2
245	242880	30533	540	48000	2	4750	1	2
246	137280	90668	3600	48000	5	1000	1	2
247	161280	200	60	48000	2	1500	1	1
248	161280	100	5	48000	3	9000	1	2
249	297600	50731	540	48000	6	1700	2	2
250	80640	250	60	48000	2	0	2	2
251	134400	400	60	48000	6	2000	1	1
252	137280	91018	60	48000	3	1000	2	2
253	81600	30533	420	48000	4	1000	2	2
254	163200	60826	95	97200	5	0	1	2
255	135840	45679	420	97200	6	1000	1	2
256	80640	240	60	48000	2	0	1	2
257	107520	240	60	12000	2	400	2	2
258	107520	200	60	48000	3	750	1	1
259	108960	45979	60	48000	6	10000	1	2
260	53760	360	420	12000	6	1100	1	2
261	107520	240	60	48000	4	7250	2	2
262	134400	150	60	48000	2	40000	1	1
263	188160	200	60	48000	4	1100	1	2
264	80640	360	60	48000	3	1100	2	1
265	134400	0	60	48000	3	800	0	2
266	165120	103022	900	97200	4	15000	2	2
267	136320	60596	420	97200	7	1200	2	1
268	53760	300	60	48000	1	5000	2	2
269	134400	150	60	12000	2	1100	1	1
270	54960	13500	60	97200	6	10000	1	2
271	82560	60706	60	48000	3	1100	1	2
272	53760	500	60	48000	2	500	1	2
273	107520	350	60	48000	2	1000	1	2
274	82560	49200	90	157200	5	15000	1	1
275	35520	60646	60	48000	2	0	1	2
276	26880	180	60	48000	4	0	1	2
277	54720	30173	60	48000	3	0	0	2
278	218880	85580	420	48000	4	800	2	1
279	82560	60586	60	12000	2	10000	2	1
280	188160	540	60	97200	3	300	2	1
281	268800	480	60	48000	2	1000	2	1
282	136320	60706	60	157200	3	0	2	1
283	107520	600	60	48000	2	200	1	1
284	110400	91018	60	48000	3	5000	2	2
285	165120	39050	180	48000	4	1000	2	2
286	134400	300	60	48000	3	300	1	2
287	164160	79917	180	48000	4	20000	2	2
288	134400	5400	60	48000	4	10000	2	2
289	109440	60696	60	12000	2	2000	2	2
290	110400	76517	60	48000	2	5000	1	2
291	241920	200	60	48000	2	750	1	2
292	268800	240	60	48000	3	800	1	2
293	215040	240	180	97200	3	1000	1	2
294	80640	500	180	48000	5	500	2	2
295	134400	300	180	48000	3	15000	1	2
296	268800	20	60	48000	4	750	1	2
297	138240	121191	60	48000	3	0	1	2

298	188160	240	180	48000	2	200	1	1
299	53760	240	60	48000	3	1500	2	2
300	80640	300	60	48000	4	1600	1	1
301	27840	24420	60	48000	2	1500	1	2
302	134400	540	60	12000	2	1000	1	2
303	134400	480	60	97200	4	500	1	2
304	134400	50	60	48000	4	1000	1	1
305	109440	50971	180	48000	1	0	1	1
306	134400	360	60	12000	2	1000	1	2
307	113280	152074	60	48000	3	0	1	2
308	108480	25806	60	48000	3	15000	1	2
309	107520	300	300	48000	5	22200	1	1
310	70560	1500	180	48000	3	500	2	1
311	215040	3300	60	12000	2	0	2	2
312	137280	91118	180	48000	4	500	1	2
313	82080	40958	60	48000	3	20000	1	2
314	134400	240	180	48000	2	400	2	1
315	110400	76067	60	48000	3	0	1	1
316	188160	600	180	97200	3	0	2	2
317	134400	300	60	48000	2	0	1	2
318	107520	360	60	48000	4	750	2	2
319	107520	300	60	48000	2	0	1	1
320	80640	900	60	48000	1	1000	2	1
321	109440	50611	60	48000	5	5000	0	1
322	109440	60346	1140	157200	5	1100	0	2
323	54240	14940	60	48000	3	1000	1	1
324	53760	240	60	48000	1	100	1	2
325	81600	30673	60	48000	5	25000	1	2
326	166080	151114	180	48000	2	10000	1	1
327	190080	50611	60	48000	6	750	0	2
328	107520	600	60	48000	6	1100	2	2
329	268800	300	60	97200	4	500	2	2
330	137280	75917	60	48000	6	10000	0	2
331	54240	15886	60	97200	5	0	2	1
332	166080	48600	60	48000	2	500	2	2
333	82560	50791	1140	325200	7	10000	1	2
334	108480	10400	60	48000	3	500	1	1
335	216480	47558	1140	48000	3	4000	1	1
336	107520	360	60	48000	3	0	1	1
337	136320	60826	540	48000	3	1500	1	1
338	53760	350	60	48000	3	1100	2	2
339	164160	76917	180	157200	3	11100	1	2
340	216960	52011	1140	97200	4	6500	2	1
341	109440	60346	60	48000	2	10000	0	2
342	215040	600	60	48000	2	0	1	1
343	108480	22500	60	48000	1	10000	1	2
344	295680	120	60	48000	2	1500	1	1
345	108480	28006	1200	325200	6	20000	1	2
346	28800	62146	540	157200	6	26200	1	1
347	135360	31373	60	48000	3	500	2	1
348	166080	151344	60	48000	3	1100	1	2
349	107520	600	60	48000	3	750	1	2
350	188160	300	180	48000	6	10000	1	1
351	108480	30673	60	48000	6	10000	1	2
352	107520	150	60	48000	3	1000	1	2
353	107520	240	90	48000	3	800	1	2
354	54720	25606	60	48000	1	500	1	2
355	134400	500	2400	97200	5	1000	1	2
356	108480	24000	1140	12000	2	600	0	2
357	107520	0	60	97200	6	10700	0	1
358	57600	38400	60	48000	3	1100	0	2
359	136320	60346	540	48000	2	1100	0	2
360	109440	60646	60	12000	3	400	2	2
361	107520	600	180	48000	4	750	2	2
362	107520	450	180	97200	6	15000	2	2
363	134400	1080	60	48000	1	44500	2	1
364	135360	26000	60	157200	6	5000	1	1
365	162480	31200	540	97200	3	10400	1	1
366	161280	600	60	48000	2	500	2	1
367	108480	25506	180	157200	5	20000	1	2

368	111360	120821	60	48000	2	15000	2	2
369	80640	260	60	97200	3	15200	1	1
370	107520	180	1140	48000	4	200	2	2
371	107520	500	60	48000	3	300	1	2
372	215040	420	60	48000	2	300	1	2

VIII. 7. ANEXO VII

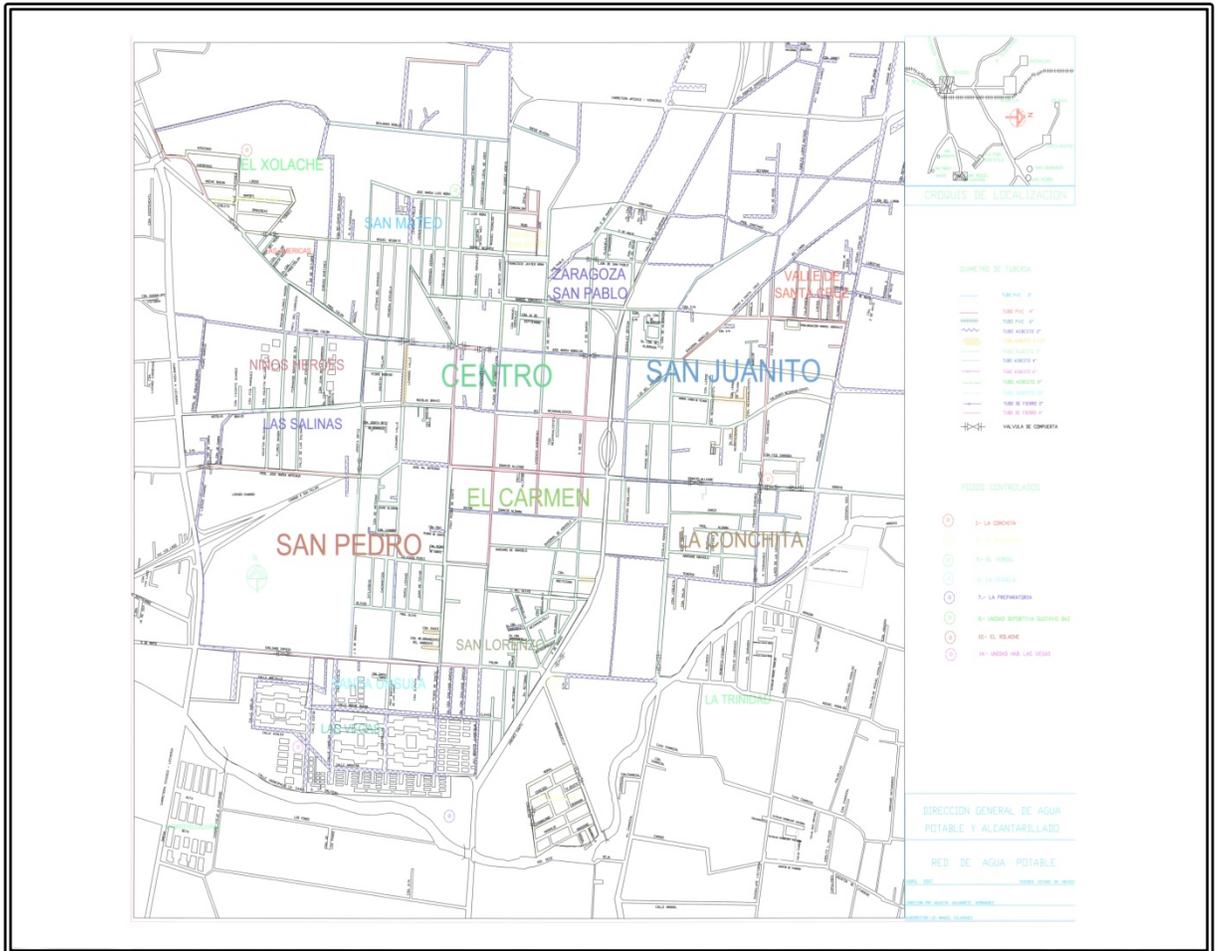


Figura 23. Red de agua potable en el municipio de Texcoco de Mora

VIII. 8. ANEXO VIII

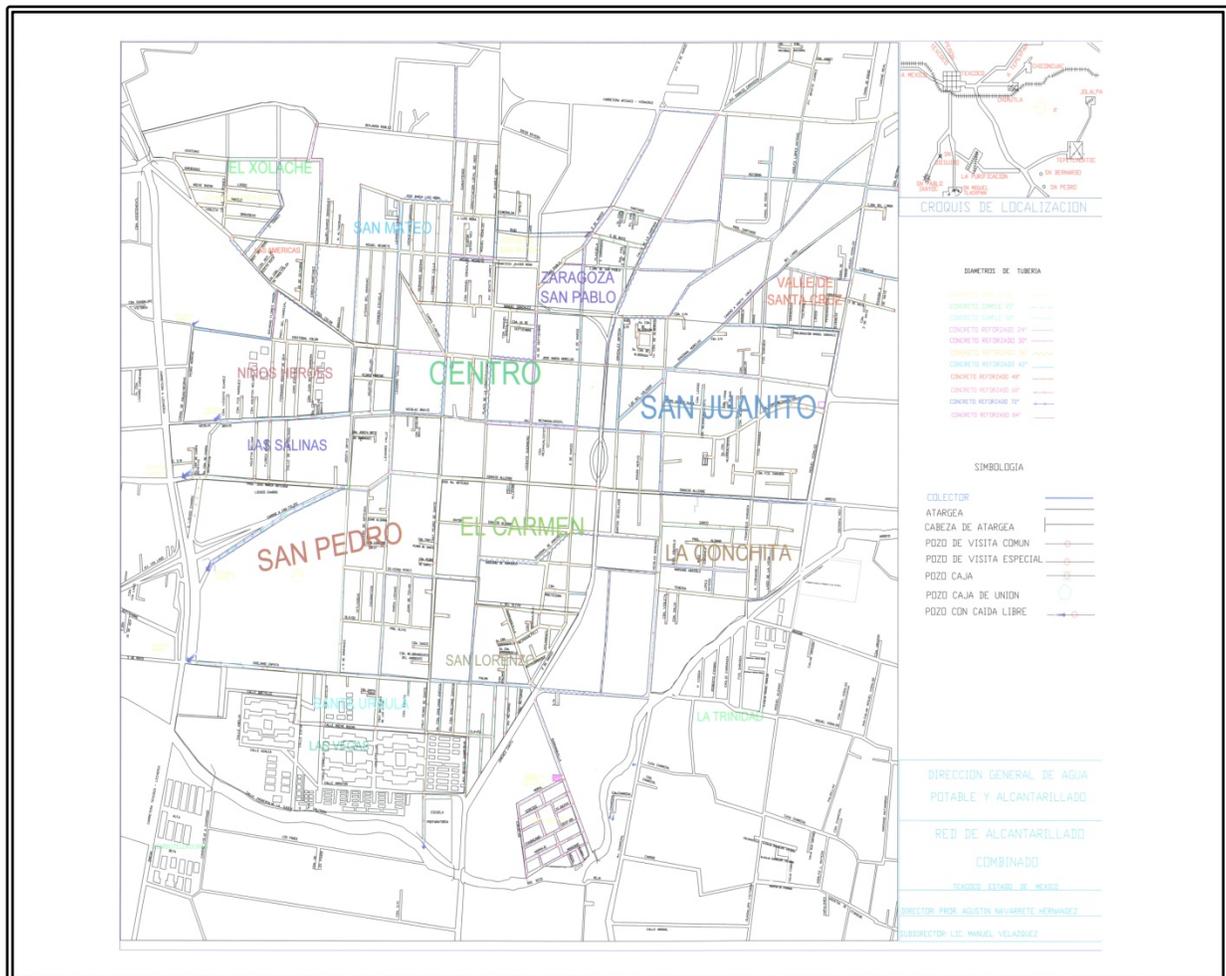


Figura 24. Red de alcantarillado combinado con la red de agua potable en el municipio de Texcoco de Mora