AAC4275

TESIS
IC984
F26
V.1

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

ESTRUCTURA, MAGNITUD Y DISTRIBUCION DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE POR PARTE DE LOS ALTOS CONSUMIDORES DEL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE CARACAS

TOMO I

Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado: SOBRESALIENTE

JURADO EXAMINADOR

Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: Jose M de Viana	Nombre: Adolfo Hernández H.	Nombre: FRANCISCO BARONE

REALIZADO POR: EDGAR FERREIRA AREVALO y JESUS GOMEZ MORIN

PROFESOR GUIA: ING° JOSE MARIA DE VIANA

FECHA: CARACAS, NOVIEMBRE DE 1984.

A la Vida,
lo mejor que puede ocurrirnos.
A mis padres y mi hermana Dalia,
espléndido presente de Amor.
A mis seres queridos ausentes,
quienes ya corren libres
bajo el cálido sol del Jardín de Dios.
Y a la Amistad,
paraje olvidado en las altas montañas,
a cuyo refugio
pude acudir en busca de abrigo
en las noches tormentosas del Invierno.

EDGAR JOSE.

A mis padres.

A mis hermanos.

A mis amigos.

Y a todos los que de una u otra forma brindaron su firme apoyo en la culminación de este gran esfuerzo.

JESUS EMILIO.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación no es sólo el resultado de nuestro esfuerzo propio, sino también del apoyo y colaboración de numerosas personas, quienes a lo largo de año y medio se constituyeron en eslabones de la larga cadena que finalizó en el estudio que en las siguientes páginas se desarrolla.

En primer lugar, agradecemos en forma muy especial al Ingeniero José María De Viana, por la aceptación de la tutoría y guía del presente trabajo. Gran profesional y mejor persona, - José De Viana, a través de su dirección y orientación, siempre amable pero no por ello menos firme, encaminó la presente in - vestigación hacia el objetivo perseguido, algunas veces perdido de vista, pero siempre allí.

Asimismo debemos agradecer el apoyo recibido por el personal de la Unidad de Informática del Acueducto Metropolitano. Estamos en deuda con la Lic. Iris Moraima Robertti, Luz Marina Cristancho, Pedro Lugo, Jorge Riera, Milagros Terán, Mariane - lla, Chúo, y muy en particular con María Efigenia Mora, por su gran colaboración en materia de computación. Debemos hacer especial mención del Lic. Gustavo González, de la Unidad de Tele procesos de la División de Informática del INOS, sin cuya desinteresada y siempre oportuna ayuda, no hubiese sido posible -

la eliminación de este estudio en el tiempo previsto.

Queremos agradecer también el apoyo recibido por el personal de la Unidad del Censo de la Oficina Central de Estadística e Informática, en especial de Silvia de Viana, Emilio Osorio y Armando León.

Debemos hacer también mención de los señores Hilario Gogoy Peña y Pedro Molina, de AEROMAPAS SERAVENCA C.A., por habernos facilitado el material aerofotogramétrico utilizado y un estereoscopio de espejos.

No podemos dejar de nombrar al Ing. Ricardo Rodríguez,de la compañía SYSGEN DATA C.A., por su colaboración en el procesamiento electrónico de los datos, así como a las eficientes y siempres sonrientes secretarias, cuyos nombres inoportunamente la memoria deja escapar.

Estamos en deuda infinita con el Ing. Aitor Inchausti Amezua, en quien encontramos un apoyo fundamental en el momento más difícil del desarrollo del presente trabajo. Sin la ayuda eficaz y certera de este nuevo amigo, no se podría haber llevado a feliz término el presente estudio. Aitor, muchas gracias por todo.

Igualmente, quisiéramos encontrar las palabras adecuadas para expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestros amigos, quienes demostraron su apoyo incondicional en los momentos en que el trabajo se hizo más duro y voluminoso. Debemos nombrar a Oscar Enrique Vincenti, José Manuel Villasmil, María Martiniello, Mercedes Carolina Morales, María Rosaria Ruggiero, Gerardo Francisco Izquierdo, Jesús Manuel Rodríguez, Felipe Agustín Urdaneta, Dalia Marina Ferreira e Iñaki Contreras.

Asimismo, quisiéramos nombrar a todas aquellas personas que de una forma u otra intervinieron en el largo camino que condujo a lo que aquí presentamos. Entre estas personas se hallan el Ing. Jacobo Rubinstein, Ing. Mario Mengual, Miriam Ballesteros, Brenda de Figueroa, Ing. Douglas Hernández Mantellini, Ing. Luis Crespo Ostria, Dr. Diógenes Figueroa, Arq. Luis Delgado, Sr. Luis Jaspe, Ing. Amelia Crespo y otros a quienes pedimos disculpar por no recordar en este momento.

Finalmente, queremos agradecer la colaboración de la amable y siempre dulce Myriam Paván, por su dedicación y la excelente factura de su trabajo mecanográfico.

En fin, a todos ellos, nuestro más sincero y expresivo agradecimiento.

INDICE

INTRODUCCION	10
CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA.	11
CAPITULO II: INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PRECEDENTES.	15
CAPITULO III: AREA METROPOLITANA DE CARACAS.- DESCRIPCION GENERAL.	28
3.1. DEFINICION DE TERMINOS.	30
3.2. MARCO DE REFERENCIA POLITICO-ADMINISTRATIVO.	35
3.3. AMBITO GEOGRAFICO.	36
3.4. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION.	39
3.5. CARACTERISTICAS DEL EMPLEO	45
3.6. CARACTERISTICAS DEL SECTOR INDUSTRIAL.	51
CAPITULO IV: ESTUDIO DE CARACTERIZACION DEL USO DE LA TIERRA EN EL AREA METROPOLITANA DE CARACAS.	55
4.1. MOTIVACION Y ALCANCE DEL ESTUDIO.	57
4.2. FUENTES DE INFORMACION UTILIZADAS.	59
4.3. DEFINICION DE UNIDADES DE ZONIFICACION.	66
4.4. DETERMINACION DE LAS DENSIDADES CARACTERISTICAS DE POBLACION Y VIVIENDA.	73
CAPITULO V: DESCRIPCION DE LA INFORMACION CATASTRAL Y DE MEDICION DE CONSUMO SUMINISTRADA POR EL ACUEDUCTO METROPOLITANO.	83

5.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS BASICOS. 84

5.2. PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y TRANSCRIPCION DE DATOS. 88

5.3. INFORMACION DISPONIBLE PARA CADA SUSCRIPTOR. 94

CAPITULO VI: CONTROL DE CALIDAD Y DEPURACION DE LA INFORMACION SUMINISTRADA POR EL ACUEDUCTO METROPOLITANO. 114

CAPITULO VII: RESULTADOS GENERALES DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION SUMINISTRADA POR EL ACUEDUCTO METROPOLITANO. 123

CAPITULO VIII: RESULTADOS GLOBALES DE LA DISTRIBUCION DE SUSCRIPTORES Y CONSUMO FACTURADO, POR USO Y CONDICION DE FACTURACION. 239

CAPITULO IX: DISTRIBUCION DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES Y CONSUMO FACTURADO SEGUN MAGNITUD DEL CONSUMO. 255

CAPITULO X: DISTRIBUCION ESPACIAL DEL CONSUMO. 273

CONCLUSIONES 312

RECOMENDACIONES 318

BIBLIOGRAFIA 322

ANEXOS: 326

1. CUADRO RESUMEN DE LA ENCUESTA INDUSTRIAL SOBRE CONSUMOS EN INDUSTRIAS. "CONSUMOS DE AGUA EN INDUSTRIAS", DE EDUARDO LARRAZABAL Y ARMANDO MENDOZA, 1957. 327

2. TABLAS DESCRIPTIVAS DE LA CARACTERIZACION DEL USO DE LA TIERRA EN EL AREA METROPOLITANA DE CARACAS, POR USO Y ZONA. 329

3. SINTESIS DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO METROPOLITANO. 341

4. PLANOS:

- Plano General del Area Metropolitana de Caracas, Escala 1:15000.
- Seis Planos complementarios a Planos de referencia 4.1, Escala 1: 10000.
- Plano de caracterización del uso de la tierra en el Area Metropolitana de Caracas, Escala 1:15000.
- Seis Planos complementarios a Plano de referencia 4.3, Escala 1:10000.
- Plano de Topografía del Area Metropolitana de Caracas, Escala 1:15000.
- Seis Planos complementarios a Plano de referencia 4.5, Escala 1:15000.
- Plano de Distribución Planimétrica del Consumo de Agua Potable en el Area Metropolitana de Caracas, Escala 1:15000.

INTRODUCCION

La presente investigación aborda el estudio del problema del consumo de agua en la ciudad de Caracas, con la finalidad de presentar un esquema de la situación prevaleciente en la actualidad y, al mismo tiempo, de obtener parámetros fiables en lo relativo al consumo de agua potable por parte de los diferentes entes que constituyen el gran complejo, de índole heterogénea, como es la Ciudad de Caracas, mediante la clasificación y organización de los mismos y su correlación con los datos de consumo proporcionados por el Instituto Nacional de Obras Sanitarias.

Este es un trabajo que, aunque completo, puede considerarse como preliminar, donde se dan resultados básicos en lo referente a diversos aspectos del problema en general. La profundización del estudio en cada uno de estos aspectos puede ser posible gracias a la recopilación de información necesaria para la elaboración de este trabajo, el cual, en sí, permite ya la fijación de muchos criterios en cuanto al problema de distribución del agua y de la gestión administrativa del Acueducto Metropolitano, así como su aplicación a otros acueductos que puedan asimilarse racionalmente al de la Ciudad de Caracas.

CAPITULO I

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Caracas es una ciudad afectada por multitud de problemas de diversa índole, generados por el vertiginoso ritmo de su crecimiento y por las dificultades topográficas propias del valle.

Entre estos problemas resalta el de distribución del agua potable que es el elemento esencial de la vida, y resulta ser también materia indispensable en gran parte de la actividad comercial e industrial de la ciudad.

Si bien es cierto que este problema reviste gran importancia desde el punto de vista sanitario, también es cierto que reviste importancia desde el punto de vista económico, social,etc. Es por esta razón que un estudio de esta situación requerirá el ser emprendido atendiendo a:

- Los requerimientos de agua de la población.
- La distribución geográfica de la población y crecimiento.
- La distribución de la actividad comercial e industrial.
- La distribución geográfica actual del consumo.
- Funcionamiento del Acueducto desde el punto de vista hidráulico.
- Operación del Acueducto (mantenimiento del sistema y lectura de medidas).
- Facturación del Acueducto (en términos económicos).

Todo esto permitirá el diagnóstico completo de la situación y la elaboración de planes de acción en pro del mejoramiento del servicio y de la recaudación del Acueducto Metropolitano, mediante:

- Delimitación de las áreas donde se produce una concentración del consumo.
- Delimitación de áreas con déficit en la entrega.
- Conocimiento del orden de magnitud de las fugas en la red.
- Conocimiento del estado de la información existente acerca de los suscriptores.
- Conocimiento de los suscriptores de mayor consumo y sobre los cuales se debe centrar la atención del Acueducto por su importancia económica.
- Consumo cobrado y no cobrado.

Todo lo anterior representa un gran trabajo de recopilación, ordenación y procesamiento de información básica de muy diversas fuentes.

La definición del problema en sí se torna muy difícil por su complejidad, especialmente atendiendo a las implicaciones ya mencionadas.

Lo más exacto que podrá decirse sería, hacer llegar el agua

a donde se necesite, con la menor cantidad de pérdidas posible y con un sistema de lectura y facturación eficiente, siendo la desorganización urbanística de la ciudad y, la falta de orden y coherencia en la información básica necesaria, los principales obstáculos para alcanzar este objetivo.

Este trabajo logra una recopilación y organización de la información así como un control de calidad de la misma, y visualiza la distribución de los usos de la tierra en la ciudad, esto es, se clasifica algo tan heterogéneo como la ciudad de Caracas. Asimismo, y como objetivo más importante, se diagnostica la situación prevaleciente en la distribución de agua y en el sistema de lectura y facturación del Acueducto. Todo esto puede servir de base para posteriores estudios acerca de este problema tan básico y tan importante.

CAPITULO II

INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PRECEDENTES

El conocimiento de las magnitudes reales del consumo de agua potable, por parte de un determinado centro urbano o rural, es de capital importancia para el diseño racional y realista de un sistema de abastecimiento de agua.

A través de estudios e investigaciones llevados a cabo se han determinado ciertos índices y relaciones, los cuales son estimaciones aproximados de los parámetros de consumo característicos de la población investigada, por demás variables y sujetos a la influencia de diversos factores que modifican significativamente los niveles de consumo de agua de una población a otra.

La utilidad que representa el conocimiento de estos índices es la de poder establecer criterios de dotación, entendida ésta como"la cantidad de agua necesaria para satisfacer apropiadamente los requerimientos de determinado núcleo urbano"[1].

A continuación se refieren brevemente las principales investigaciones que acerca del tema se han realizado en nuestro país, las cuales son representativas de la realidad de nuestro medio:

1. PAUBLINI, Flor: Consumo de Agua, 1954 [2]

Se tomó como base para este estudio la investigación de u-

na manzana del Casco Central de Caracas, entre las esquinas de - Santo Tomás, Teñidero, Chimborazo y Porvenir, y la parte oeste - del Edificio Norte del Centro Simón Bolívar.

Para la manzana se disponía de información censal propia y de lecturas de medición mensuales durante seis meses.

Para la parte oeste del Edificio Norte, se disponía de las lecturas hechas cada minuto y durante doce horas, del medidor - particular.

Según las conclusiones obtenidas en este estudio , "los resultados no pueden ser consideradas definitivas, pues son basados en observaciones limitadas". No obstante, los resultados presentados fueron:

a) El consumo doméstico máximo en la manzana fue de 186 litros por habitante y por día.

b) El consumo para las doce horas diurnas registradas fue de 31.217 litros.

2. AROCHA, Simón y JIMENEZ, Alfredo: Estudios sobre consumos medios en zonas de Caracas, 1956.[3]

Este estudio fue realizado tomando como base de análisis la Urbanización El Rosal y la parte sur de Chacao. Para la fecha, la Urbanización El Rosal era una zona netamente residencial unifamiliar, donde las viviendas se caracterizaban por un nivel socioeconómico medio-alto. Por otro lado, la parte sur de Chacao reunía viviendas familiares, comercios e industrias, lo cual la convertía en "en una zona tipo de estudio".

Para la parte sur de Chacao, basándose en la correlación de datos censales propios y aquellos correspondientes a consumos medidos, suministrados por el I.N.O.S., se elaboró una clasificación de los diferentes tipos de vivienda, según el nivel socioeconómico, obteniéndose los siguientes resultados:

	lt/hab/día
a) Viviendas de nivel socioeconómico medio	115,4
b) Viviendas colectivas tipo apartamento, de nivel algo menor a caso (a).	102
c) Casas de vecindad, de bajo nivel socioeconómico y condiciones sanitarias precarias.	73,7

No fue posible la determinación de la curva de variaciones horarias, ya que el sistema de bombeo era discontinuo.

Para la zona correspondiente a la Urbanización El Rosal, se elaboró asimismo una clasificación de las viviendas diferente a la anteriormente señalada. Para ciertos grupos dentro de esta clasifi

cación de las viviendas diferente a la anteriormente señalada. Para ciertos grupos dentro de esta clasificación, se determinaron índices de consumo por unidad de vivienda, como seguidamente se señala:

	lts/día
a) Vivienda unifamiliar hasta de 600 m^2, con jardín.	2545
b) Vivienda unifamiliar entre - 600 y 1500 m^2, con jardín.	2780
c) Vivienda bifamiliar entre 600 y 1500 m^2, con jardín.	3400
d) Edificios de apartamentos.	5112

No es posible relacionar estos índices con aquellos obtenidos para la parte sur de Chacao, ya que las características de composición y nivel socioeconómico para ambas zonas eran - muy diferentes.

3. MENDOZA, Armando y LARRAZABAL, Eduardo: Consumos de Agua para industrias, 1957 [4]

El objetivo de este trabajo de investigación fue la determinación de los índices de consumo por unidad de producción, para diferentes tipos de industrias del Area Metropolitana de Caracas. El estudio se hizo en base a un total de 23 industrias, seleccionadas entre aquellas para las cuales se disponía de datos más confiables, a través de encuestas y aforos de comprobación.

Los resultados obtenidos figuran en un cuadro resumen, presentado en el anexo No. 1.

4. RIVAS MIJARES, Gustavo: Investigación de consumos de agua en poblaciones urbanas. 1960.[5]

En este trabajo se recopilan los resultados obtenidos en una serie de investigaciones realizadas, como tesis de grado, por estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela, para las ciudades de Barquisimeto, Valencia, La Guaira-Maiquetía, Puerto Cabello, Mérida y Cúa, durante los años 1957 a 1959.

En cada uno de estos estudios se logró determinar el consumo

CIUDAD	AÑO	POBLACION	CONSUMO TOTAL (lt/s)	Consumo Medio Diario (lt/hab/día)	
				Sobre Población Total	Sobre Población Servida Direct.
Barquisimeto	1958	138.000	234	144	190
Valencia	1958	136.000	228	145	256
La Guaira-Maiquetía	1958	91.000	242	230	450
Pto.Cabello	1959	53.853	122	196	320
Mérida	1957	38.250	89	200	301
Cúa	1959	11.000	75	66	130
Valera	1960	44.820	59	114	131
Maracaibo	1960	432.902	798	39	279

TABLA 2.1. INDICES DE CONSUMO TOTAL Y PER CAPITA PARA POBLACIONES URBANAS.

FUENTE: RIVAS MIJARES, Gustavo:"Investigación de consumos de agua en poblaciones urbanas", 1960, Universidad Central de Venezuela.

medio total por habitante, las variaciones medias y extremas horarias, el día de máximo consumo, los consumos máximos horarios probables, y la semana y mes de máximo consumo para cada población.

La Tabla 2.1 resume parte de los resultados presentados por el Dr. Rivas Mijares, en su recopilación. Esta tabla fue complementada con los resultados obtenidos posteriormente en estudios hechos para Maracaibo y Valera, ambos en 1960. [6,7]

5. ABREU, Judith y ARIAS, Marlene: Estimación de la dotación de agua para uso doméstico en viviendas multifamiliares. - 1973.[8]

El objetivo de este estudio fue la comparación de los consumos reales en viviendas multifamiliares con las dotaciones especificadas por las normas a estos efectos. Con este propósito se definieron en el Area Metropolitana de Caracas, cinco "núcleos", según las condiciones socioeconómicas de los habitantes y según el número de habitaciones de las viviendas.

Los núcleos así definidos corresponden a las siguientes zonas:

Núcleo 1: Caricuao.

Núcleo 2: El Silencio, Av. Fuerzas Armadas, Caja de Agua,- Panteón.

Núcleo 3: Los Chaguaramos, Los Ruices, Av. Roosevelt, El - Llanito, Chacao, Los Dos Caminos, Maripérez, Av. Nueva Granada, Av. Victoria, Sabana Grande.

Núcleo 4: El Marqués, San Bernardino, Los Palos Grandes, - Av. Libertador, El Paraíso, Bello Monte, Av. - Francisco Solano López.

Núcleo 5: La Florida.

En la Tabla 2.2. se presentan, para cada conjunto de edificios cuyos apartamentos poseen el mismo número habitacional, dentro de cada núcleo, el valor estimado del consumo promedio real, la magnitud de la dotación según las normas y el porcentaje en que ambos difieren.

6. AZPURUA, Juan; CRESPO, Amelia; DURAN, José: Demandas - Teóricas de Agua. 1983.[1]

Este estudio es parte del trabajo de actualización del - Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos,que actualmente lleva a cabo el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

Tiene como objetivo fundamental suministrar la información

TABLA 2.2. DIFERENCIAS PORCENTUALES ENTRE DOTACION Y CONSUMO PARA VIVIENDAS MULTIFAMILIARES.

NUCLEO	No. de Habitaciones	Consumo medio estimado (m^3/mes)	Dotación (m^3/mes)	DIFERENCIA PORCENTUAL
1	3	23.1	36.5	(+) 58
1	5	29.9	45.6	(+) 52
2	1	20.9	15.2	(-) 38
2	2	22.1	25.8	(+) 17
2	3	24.2	36.5	(+) 51
3	1	16.7	15.2	(-) 10
3	2	28.0	25.8	(-) 9
3	3	40.5	36.5	(-) 11
4	1	18.1	15.2	(-) 19
4	2	25.0	25.8	(+) 3
4	3	32.7	36.5	(+) 12
5	2	30.9	25.8	(-) 19
5	3	40.9	36.5	(-) 12

(+) A favor de dotación.

(-) A favor de consumo.

FUENTE: ABREU, J. y ARIAS, M. Estimación de la dotación de agua para uso doméstico en viviendas multifamiliares.

básica requerida para la determinación de las demandas de agua en el medio urbano, con fines de planificación de sistemas de abastecimiento para centros poblados.

Se definen dotaciones unitarias para cada tipo de uso de acuerdo a las características actuales y futuras del centro poblado, siendo la dotación total calculada como la sumatoria de todas sus componentes.

Así, para 152 centros poblados venezolanos, cuya población para 1980 era mayor de 10000 habitantes, se estima demanda total para distintos horizontes de planificación, correspondientes al período 1980-2010.

REFERENCIAS

1. AZPURUA, Juan; CRESPO, Amelia; DURAN, José: Demandas teóricas de agua. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Dirección General Sectorial de Planificación y Ordenación del Ambiente, 1983.

2. PAUBLINI, Flor: Consumo de agua. 1954. Universidad Central de Venezuela. Biblioteca Facultad de Ingeniería.

3. AROCHA, Simón y JIMENEZ, Alfredo: Estudio de Consumos medios en zonas de Caracas. 1956. Universidad Central de Venezuela. Biblioteca Facultad de Ingeniería.

4. MENDOZA, Armando y LARRAZABAL, Eduardo: Consumos de agua para industrias. 1957. Universidad Central de Venezuela.- Biblioteca Facultad de Ingeniería.

5. RIVAS MIJARES, Gustavo: Investigación de Consumos de agua en poblaciones urbanas. 1960. Universidad Central de Venezuela. Biblioteca Facultad de Ingeniería.

6. LAVIERI, Pascual: Investigación de consumos de agua potable en Maracaibo, Estado Zulia, 1961. Universidad Central de Venezuela. Biblioteca de la Facultad de Ingeniería.

7. VIANA, Carlos: Consumos de agua en Valera, Estado Trujillo. 1960. Universidad Central de Venezuela, Biblioteca - Facultad de Ingeniería.

8. ABREU, Judith y ARIAS, Marlene: Estimación de la dotación de agua para uso doméstico en viviendas multifamiliares. - 1973. Universidad Central de Venezuela. Biblioteca Facul - tad de Ingeniería.

CAPITULO III

AREA METROPOLITANA DE CARACAS. DESCRIPCION GENERAL.

En el presente capítulo se hará una descripción del Area Metropolitana de Caracas, como ámbito geográfico, urbano y humano que constituye el área de interés a los efectos del presente estudio.

En primer lugar, se presenta una serie de definiciones y conceptos relacionados directamente con el tema.

En segundo lugar, se describe la estructura político-administrativa bajo la cual se encuentra organizada el Area Metropolitana. Se especifican las diferentes zonas establecidas a efectos administrativos y urbanísticos, así como los límites que las definen.

En tercer lugar, se resumen los principales aspectos del ámbito geográfico y topográfico que caracteriza al lugar de emplazamiento de la ciudad, como factor determinante de su patrón de desarrollo urbano.

En cuarto lugar, se exponen las principales características de la población residente, en términos de su distribución por sectores y parroquias, y de su crecimiento en los últimos años.

En quinto lugar, se describen los aspectos más importan-

tes de la distribución del empleo, como característica fundamental de la actividad económica de la ciudad.

Por último, se presentan los rasgos predominantes del sector industrial, haciendo resaltar mayormente aquellos puntos que revisten importancia en relación al problema que nos ocupa.

La mayor parte de la información contenida en el presente capítulo fue tomada de la publicación "Caracas 2000. Plan General Urbano", editada por la Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano (O.M.P.U.) en 1981, y de las publicaciones "Encuesta de hogares por muestreo. Area Metropolitana de Caracas, Primer Semestre de 1982" y "Población total por entidades federales, distritos y municipios, sexo y grupos de edad. Censos 1950-1981", editadas por la Oficina Central de Estadística e Informática (O.C.E.I.).

3.1. DEFINICION DE TERMINOS.

En este apartado se describen los principales términos y conceptos relacionados con la distribución espacial de las variables de población y vivienda, los cuales figuran frecuentemente en este capítulo y en el siguiente.

DENSIDAD.

En el sentido urbanístico general, se refiere al número de habitantes o unidades de vivienda que, en promedio, existen por unidad de área en proyección horizontal en un determinado sector o zona.

DENSIDAD BRUTA PROMEDIO.

Se refiere al número de habitantes que, en promedio, existen por unidad de área en proyección horizontal, tomando como base toda la superficie urbanizada de un determinado sector o zona. Se incluye, por consiguiente, la superficie ocupada por la vialidad, terrenos baldíos, plazas, etc.

DENSIDAD NETA PROMEDIO.

Se refiere al número de habitantes que, en promedio, existen por unidad de área en proyección horizontal, tomando como base únicamente la superficie de las parcelas ocupadas por viviendas en un determinado sector.

Para una urbanización residencial típica, la densidad neta promedio es siempre mayor a la densidad bruta promedio.

INDICE PROMEDIO DE OCUPACION DE LA VIVIENDA.

Se refiere al número promedio de personas que habita por unidad de vivienda familiar. Puede expresarse en términos de unidad de vivienda unifamiliar, multifamiliar o la combinación de ambas.

TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.

Es un índice que expresa la mayor o menor intensidad del proceso de crecimiento o expansión que experimenta la población residente en un determinado centro urbano o rural. Pueden distinguirse dos tipos de tasas de crecimiento:

a) Tasa aritmética de crecimiento.

Es el cociente de la diferencia de población que existe entre dos fechas y la población de la fecha inicial, expresada en porcentaje. Indica al aumento, entre las dos fechas, del número de habitantes, por cada 100 habitantes existentes para la fecha inicial.

b) Tasa geométrica de crecimiento.

Para un determinado lapso, es la relación de aumento proporcional que experimenta la población residente en un centro ur

bano o rural. Expresa la proporción constante de incremento de la población durante el lapso.

La tasa aritmética de crecimiento corresponde a un incremento de la población de tipo lineal, en tanto que la tasa geométrica corresponde a un ritmo de crecimiento exponencial.

PROYECCION DE POBLACION POR EL METODO DE LAS PROPORCIONES.

Se refiere al método de estimación de la magnitud de la población futura residente en una determinada zona o sector, partiendo de la hipótesis de que la proporción que representa dicha población en relación a un entorno urbano más general, es la misma para el año inicial y para el año horizonte. Así, si se ha estimado la población de este entorno urbano para el año horizonte, se puede estimar la población del sector o zona en particular, para ese mismo año.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

Se refiere a aquella porción de la población incorporada directamente al aparato productivo y económico de una determinada región o ciudad, y de cuyas actividades depende fundamentalmente el desenvolvimiento integral del sector.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL SECTOR PRIMARIO.

Comprende la fuerza de trabajo dedicada a actividades agropecuarias, silvicultura, caza y pesca, así como a la explotación de hidrocarburos, minas y canteras.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL SECTOR SECUNDARIO.

Comprende la fuerza de trabajo dedicada a industrias manufactureras y de la construcción, así como a los servicios públicos de electricidad, gas, agua potable y servicios sanitarios.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL SECTOR TERCIARIO.

Comprende la fuerza de trabajo dedicada al comercio e instituciones financieras, transporte, almacenaje y comunicaciones, así como los servicios urbanos (públicos y privados) no incluidos en el Sector Secundario.

3.2. MARCO DE REFERENCIA POLITICO-ADMINISTRATIVO.

Se conoce como REGION METROPOLITANA a una extensión de 9880 Km^2, contenida en la llamada REGION CAPITAL. Está integrada por el Distrito Federal y el Estado Miranda. En ella se identifican la SUB-REGION METROPOLITANA, con un área de 5500 Km^2 y la SUB - REGION BARLOVENTO, con un área de 4380 Km^2.

La SUB-REGION METROPOLITANA está integrada por el Distrito Federal y los Distritos Sucre, Plaza, Independencia, Lander, Urdaneta, Guaicaipuro, Zamora, Paz Castillo y Cristóbal Rojas del Estado Miranda.

Contenida en le SUB-REGION METROPOLITANA se encuentra el - AREA METROPOLITANA TOTAL (A.M.T.), área comprendida entre el límite sur del Parque Nacional El Avila y el lindero interior de - la Zona Protectora. Corresponde a este contexto toda el área sobre la cual puede extenderse continuamente la superficie urbanizada de Caracas. Tiene una superficie de 66298 hectáreas.

La Zona Protectora fue establecida en julio de 1972, a través de la Gaceta Ofician Número 29859.

El AREA METROPOLITANA TOTAL está dividida en AREA METROPOLITANA INTERNA (A.M.I.) y AREA METROPOLITANA EXTERNA (A.M.E.).

El AREA METROPOLITANA INTERNA está constituida por el Valle de Caracas, el sur-este del Valle y otras zonas onduladas adyacentes. Aquí se ha concentrado mayormente el proceso de desarrollo urbanístico en la capital. Tiene una superficie de 34149 hectáreas.

El AREA METROPOLITANA EXTERNA, abarca las zonas situadas entre el Area Metropolitana Interna y la Zona Protectora. Comprende El Junquito, Los Mariches y La Panamericana-Los Teques. Tiene una superficie de 32149 hectáreas, lo cual corresponde a un 50% del Area Metropolitana Total.

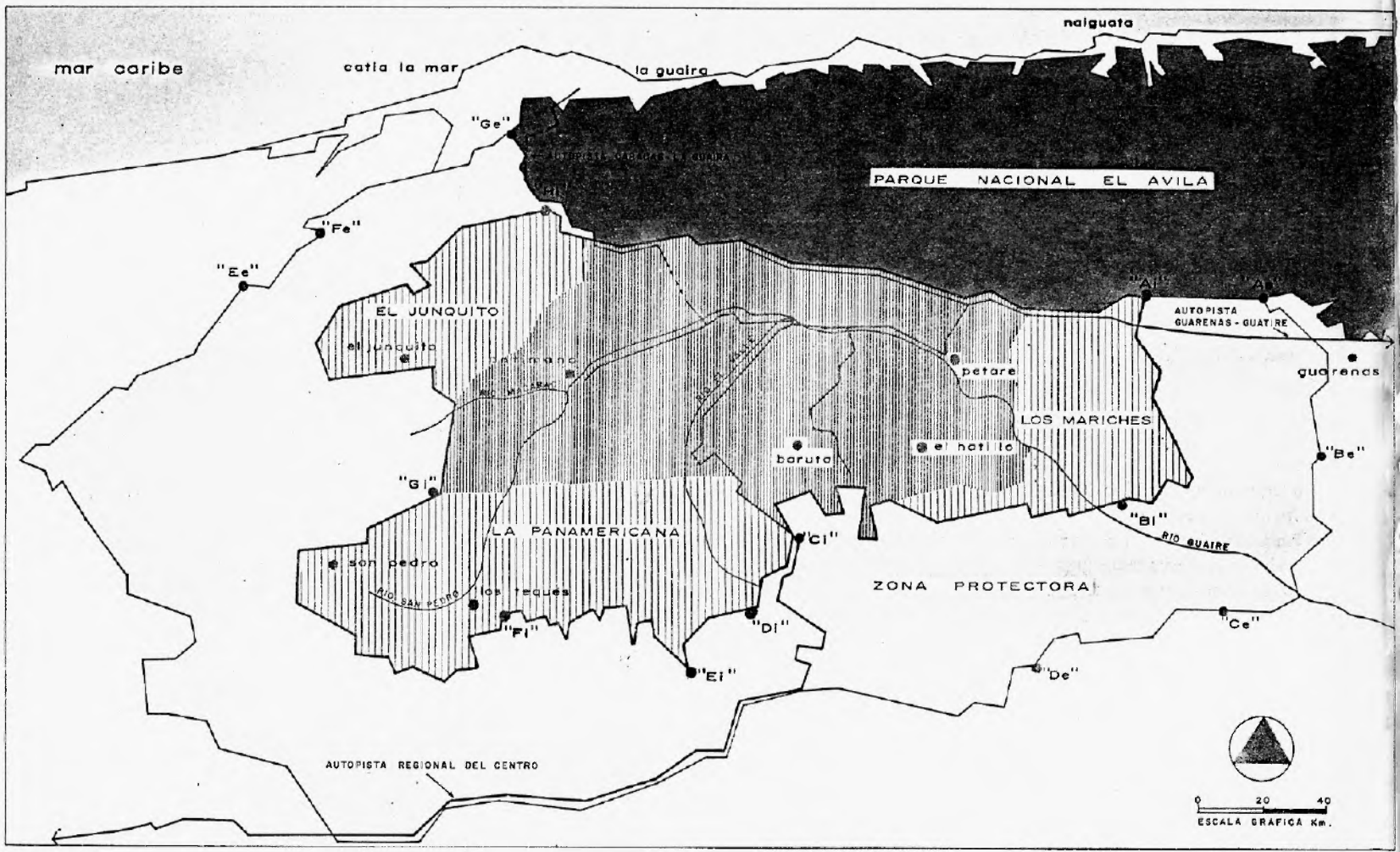
Se llama AREA METROPOLITANA CENSAL (A.M.C.) al contexto político-administrativo empleado para todos los fines estadísticos y censales. Está integrada por el Departamento Libertador del Distrito Federal y el Distrito Sucre, y los Municipios San Antonio, Carrizal y Cecilio Acosta, del Estado Miranda. Tiene una superficie de 92900 hectáreas.

En la Tabla 3.1 se sintetiza la sectorización urbanística y político administrativa general del Area Metropolitana de Caracas.

3.3. AMBITO GEOGRAFICO.

Las condiciones topográficas del lugar en el cual se encuen

PLANO Nº 11



AREA METROPOLITANA TOTAL

LIMITES DEL AREA METROPOLITANA
INTERNA Y EXTERNA

área metropolitana Interna
área metropolitana externa
autopistas
ríos
ptos "Cl","Dl"... linderos zona protectora

TABLA 3.1.

DIVISION URBANISTICA Y POLITICO-ADMINISTRATIVA GENERAL DEL AREA METROPOLITANA DE CARACAS

SECTORIZACION URBANISTICA GENERAL*

SECTOR	AREA (Has)	Porcentaje respecto de A.M.T.
AREA METROPOLITANA TOTAL (A.M.T.)	66.300	100
- Area Ocupada	24.700	37
- Area no Ocupada	41.600	63
- Area Desarrollable	18.500	28
- Area no Desarrollable	23.100	35
AREA METROPOLITANA INTERNA (A.M.I.)	34.150	52
AREA METROPOLITANA EXTERNA (A.M.E.)	32.150	48

DIVISION POLITICO-ADMINISTRATIVA GENERAL.

SECTOR	AREA (Has)	Porcentaje respecto de A.M.C.
DEPARTAMENTO LIBERTADOR	43.300	47
DISTRITO SUCRE	34.400	37
SECTOR PANAMERICANO	15.200	16
TOTAL	92.900	

FUENTE: O.M.P.U. "Plan rector urbano Caracas 2000", 1983.

---

* Estimaciones de superficie ocupada y desarrollable realizadas por O.M.P.U. para 1981.

tra ubicada la ciudad de Caracas han determinado su patrón característico de crecimiento y expansión.

La ciudad de Caracas está situada en un valle alto, a unos 950 metros sobre el nivel del mar, dominado al norte por una sierra cuyas laderas septentrionales dan directamente al Mar Caribe. Esta sierra es coronada por una fila maestra, la cual sólo es interrumpida por el Abra de Catia (al Oeste), que ha facilitado el acceso al litoral. Esta sierra, que domina al Valle de Caracas, constituye el Parque Nacional El Avila.

El área plana se denomina comúnmente Valle Central o Valle Mayor. Está atravesado por el Río Guaire, que corre en sentido Oeste-Este, y que divide a la ciudad en sectores Norte y Sur. El Guaire se forma por la unión de los ríos San Pedro y Macarao en Las Adjuntas, en el Sur-Oeste de la Ciudad. Al nivel de Sabana Grande, el Río Guaire recibe el afluente más importante, el Río Valle. Este último conforma un valle menor, a semejanza del Río Guaire en su sector Sur-Oeste.

El Río Guaire, después de atravesar de Oeste a Este el Valle de Caracas, se abre paso a través de una garganta en el sector de la Fila de Mariches, para desembocar finalmente en el Río Tuy.

La trama urbana y la red vial principal siguen las direcciones casi obligadas de los ríos, valles y colinas que integran el ámbito geográfico del Area Metropolitana.

Como consecuencia de ésto, la ciudad ocupa un territorio en el cual un alto porcentaje de la superficie no es urbanizable,por estar conformado por terrenos de topografía abrupta.

Las restricciones topográficas del Area Metropolitana han implicado que el proceso de urbanización ocurra con altas densidades promedio. Esto hace de Caracas una ciudad densamente poblada, en comparación con otras ciudades importantes del mundo.

Resultados derivados del presente estudio, como se demostrará más adelante, indican una densidad bruta promedio de 180 habitantes por hectárea para el año 1983.

Al contrario de otras ciudades del mundo, existe una tendencia hacia el incremento de la densidad bruta promedio con el tiempo, debido a las condiciones restrictivas que impone la topografía del lugar.

3.4. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION.

Para la fecha de realización del presente estudio, se dispone

de los resultados de XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, llevado a cabo a nivel nacional en el año 1981.

Para el 20 de octubre de dicho año, la población del Area Metropolitana Censal, reportada por el Censo, fue de 2.640.013 habitantes, de los cuales un 69% correspondieron al Departamento Libertador, un 29% al Distrito Sucre y el restante 2% al Sector Panamericano.

En la Tabla 3.2 se presenta parte de los resultados reportados por el censo para el Area Metropolitana, discriminados por parroquia (Departamento Libertador) y por municipios (Estado Miranda).

Datos acerca de la distribución de la población de acuerdo al uso de la tierra y a las densidades características de habitantes y viviendas, son el resultado de estudio de zonificación que forma parte del presente estudio, del cual se tratará en detalle más adelante.

En la Tabla 3.3 figura la población del área metropolitana censal, para los Censos 1961, 1971, 1981, así como las tasas de crecimiento geométrico medio anual.

TABLA 3.2.

POBLACION DEL AREA METROPOLITANA CENSAL SEGUN XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, AÑO 1981, DISCRIMINADA POR PARROQUIAS Y MUNICIPIOS.

DEPARTAMENTO LIBERTADOR

PARROQUIA	POBLACION (hab)	DENSIDAD (hab/Ha)
Altagracia	43.282	111.0
Candelaria	60.412	134.0
Catedral	6.334	70.4
La Pastora	88.529	184.4
San Agustín	40.875	240.4
San José	60.401	109.8
San Juan	135.547	233.7
Santa Rosalía	143.205	150.7
Santa Teresa	26.694	242.7
Sucre	352.805	39.5
23 de Enero	86.767	347.1
Antímano	118.101	26.5
Caricuao	140.155	56.1
El Recreo	108.700	60.1
El Valle	223.494	42.7
La Vega	142.929	71.1
Macarao	38.671	2.7

DISTRITO SUCRE

Baruta	203.565	23.7
Chacao	72.703	55.9
El Hatillo	30.392	3.8
Leoncio Martínez	63.346	27.5
Petare	396.489	28.1

SECTOR PANAMERICANO (DTTO.GUAICAIPURO)

Carrizal	21.086	7.0
Cecilio Acosta	8.940	1.1
San Antonio	26.591	7.2

FUENTE: O.C.E.I. "Población total por entidades federales, distritos y municipios, sexo y grupos de edad. Censos 1950-1981". Cuadro 2.

TABLA 3.3

POBLACION DEL AREA METROPOLITANA CENSAL REPORTADA POR LOS CENSOS 1961, 1971, 1981.

TASAS DE CRECIMIENTO GEOMETRICO MEDIO ANUAL.

SECTOR	POBLACION (Hab) 1961	1971	1981	TASAS DE CRECIMIENTO (%) 1961 - 1971	1971 - 1981
Dpto.Libertador	1.116.245	1.658.500	1.816.901	4.0	0.9
Dtto. Sucre	243.774	500.111	766.495	7.5	4.4
Panamericano	11.899	25.324	56.617	7.8	8.4
TOTAL	1.371.918	2.183.935	2.640.013	4.8	1.9

FUENTE: O.C.E.I. "Población total por entidades federales, distritos y municipios, sexo y grupos de edad. Censos 1950-1981".

Tal como se deduce de un examen de esta tabla, la tasa de crecimiento geométrico medio anual de la población del Area Metropolitana ha pasado de un 4.8% en el lapso 1961-1971, a un 1.9% en el lapso 1971-1981. Se observa una notable disminución en dicha tasa, lo cual evidencia el proceso de estabilización que está experimentando el crecimiento de la población del Area Metropolitana en la actualidad. Un fenómeno similar, aunque mucho menos marcado, se observa en el crecimiento de la población total del país, pasando de una tasa del 3.6% en el lapso 1961-1971, a un 3.1% en el lapso 1971-1981.

Este proceso de estabilización del crecimiento de la población que se observa en el Area Metropolitana llega al extremo de que, inclusive, la población de las Parroquias Altagracia, Catedral, San Agustín, San José y Santa Rosalía, ubicadas en el casco central de la ciudad,ha disminuido en el lapso 1971-1981. Un hecho semejante se verificó en las Parroquias 23 de Enero, Antímano, El Recreo y Chacao.

Contrariamente, el Sector Panamericano ha pasado de una tasa de 7.8% en el lapso 1961-1971, a una tasa del 8.4 % en el lapso 1971-1981. Este fenómeno es consecuencia de las limitaciones físicas de tierra y disponibilidad de agua que prevalecen en la actualidad en el Valle de Caracas, cuyo desarrollo se ve forzado a buscar nuevas posibilidades en el Sector Panamericano.

El número total de viviendas ocupadas existentes en el Area Metropolitana Censal para 1981, es de 571.236, de los cuales un 68% pertenece al Departamento Libertador, un 30% al Distrito Sucre y el restante 2% se encuentra en el Sector Panamericano. El valor promedio de ocupación es de 4.6 habitantes por vivienda familiar, para 1983, como será detallado posteriormente.

Una de las características principales del crecimiento demográfico de la ciudad radica en el hecho de que éste no ha sido acompañado por la ampliación correspondiente de la vivienda "controlada", trayendo como consecuencia un fuerte incremento de la marginalidad, entendida ésta como la imposibilidad, por parte de ciertos sectores de la población, de tener acceso a la oferta de viviendas y servicios domésticos adecuados.

La población marginal del Area Metropolitana Total según estimaciones realizadas por O.M.P.U., fue de 118.545 habitantes en 1950, es decir, un 16,7% de la población total para la fecha. Resultados obtenidos en el presente estudio arrojan un total aproximado de 1.123.900 habitantes residentes en zonas marginales, lo cual representa aproximadamente un 38% de la población del Area Metropolitana Interna. Se comprende entonces, que la marginalidad constituye uno de los graves problemas de la ciudad, dada la magnitud de la población afectada y la tendencia a que el número de marginales aumente en términos absolutos y relativos, como se

deduce de los resultados expuestos.

En la Tabla 3.4 figura la población total del Area Metropolitana Censal, por grupos de edad y sexo, correspondientes al primer semestre de 1982.

De una inspección de la citada tabla se deduce la siguiente distribución porcentual:

Población hasta 4 años de edad.	13%
Población en edad escolar (5 a 14 años).	21%
Población entre 15 y 29 años.	32%
Población entre 30 y 60 años.	30%
Población mayor de 60 años.	4%

3.5. CARACTERISTICAS DEL EMPLEO.

El Area Metropolitana de Caracas ha demostrado en los últimos años un proceso sostenido de concentración del empleo. En la Tabla 3.5 figura la población de 15 años y más, por situación en la fuerza de trabajo, para el primer bimestre de 1982.

Así, para la fecha señalada, el 57% de la población mayor de 15 años se encuentra en situación económicamente activa, en tanto que el restante 43% se halla en situación económicamente inactiva.

TABLA 3.4.

POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO PARA EL AREA METROPOLITANA CENSAL. PRIMER SEMESTRE DE 1982.

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	VARONES	HEMBRAS
TOTAL	3.120.327	1.524.904	1.595.423
0 - 4	393.747	203.172	190.575
5 - 9	319.771	159.766	160.005
10 - 14	327.485	163.877	163.608
15 - 19	375.690	188.415	187.275
20 - 24	343.428	164.396	179.032
25 - 29	279.407	134.783	144.624
30 - 34	246.657	119.980	126.677
35 - 39	186.393	89.600	96.793
40 - 44	185.300	89.600	95.700
45 - 49	117.007	54.264	62.743
50 - 54	114.333	56.613	57.720
55 - 59	80.239	36.838	43.401
60 - 64	61.336	28.701	32.634
65 y más	89.534	34.898	54.636

FUENTE: O.C.E.I. "Encuesta de hogares por muestreo".
Area Metropolitana de Caracas, Primer Semestre de 1982.
Cuadro 1.

TABLA 3.5.

POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS POR SITUACION EN LA ACTIVIDAD ECONOMICA. AREA METROPOLITANA CENSAL. PRIMER SEMESTRE DE 1.982.

SITUACION	POBLACION	PORCENTAJE RESPECTO DEL TOTAL
Población Económicamente Activa	1.190.704	57.3
Ocupados	1.104.202	53.1
Remunerados	1.097.057	52.8
Ayudantes familiares no remunerados.	7.145	0.3
Desocupados	86.502	4.2
Cesantes	72.796	3.5
Buscando trabajo por primera vez.	13.706	0.7
Población Económicamente Inactiva	888.620	42.7
Estudiantes	302.579	14.6
Quehaceres del hogar.	507.817	24.4
Otra Situación	47.761	2.3
Incapacitados para trabajar.	30.463	1.4
TOTAL	2.079.324	

FUENTE: O.C.E.I. "Encuesta de hogares por muestreo"
Area Metropolitana de Caracas. Primer Semestre de 1982.
Cuadro 2.

En la Tabla 3.6 figura la población de 15 años o más en si - tuación económicamente activa, discriminada según actividades a - grícolas y no agrícolas, para el primer semestre de 1982.

Se tiene que, para la fecha, apenas un 0.2% de la población mayor de 15 años se dedica a actividades agrícolas, en contrasta con el restante 99.8%, que se dedica a actividades no agrícolas.- Se deduce inmediatamente la preponderancia prácticamente total de las actividades no agrícolas en el empleo de la ciudad.

De los 951.967 empleados y obreros existentes para la fecha, un 29% está empleado por el Sector Público, y el restante 71% tra baja para el Sector Privado, destacándose en este sector los em - pleados del Sector Servicios. Se tiene así una proporción de em - pleados particulares a públicos casi de 3 a 1.

La Tabla 3.7 resume la distribución de la población mayor de 15 años en situación económicamente activa, según la rama de acti vidad económica, para el primer semestre de 1982.

Un examen de esta tabla revela que el 1% de la población eco nómicamente activa pertenece al Sector Primario, un 29% pertenece al Sector Secundario y un 70% se encuentra en el Sector Terciario. Se pone de manifiesto la predominancia de los Sectores Secundario y Terciario, característica típica de las grandes metrópolis, con la particular relevancia del Sector Terciario, lo cual evidencia la vocación de servicios en el Area Metropolitana.

TABLA 3.6.

POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS ECONOMICAMENTE ACTIVA, POR CATEGORIA DE OCUPACION, SEGUN ACTIVIDADES AGRICOLAS Y NO AGRICOLAS. AREA METROPOLITANA CENSAL. PRIMER SEMESTRE DE 1982.

CATEGORIA DE OCUPACION	No.de Trabajadores.	Porcentaje respecto del Total.
ACTIVIDADES AGRICOLAS	2.155	0.2
Empleado u obrero	972	
Trabajador por cuenta propia.	705	
Patronos	478	
Ayudantes familiares	-	
ACTIVIDADES NO AGRICOLAS	1.174.843	99.8
Empleado u obrero	951.967	80.9
Públicos	279.243	23.7
Particulares	672.724	57.2
Trabajador por cuenta propia.	167.582	14.2
Patronos	48.003	4.1
Ayudantes familiares	7.291	0.6
TOTAL	1.176.998	

FUENTE: O.C.E.I. "Encuesta de hogares por muestreo". Area Metropolitana de Caracas, Primer Semestre de 1982. Cuadro 4.

TABLA 3.7.

POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS, ECONOMICAMENTE ACTIVA, POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA. AREA METROPOLITANA DE CARACAS. PRIMER SEMESTRE DE 1982

RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA	No. de Trabajadores.	Porcentaje respecto del Total
SECTOR PRIMARIO	10.896	0.9
- Agricultura, caza, silvicultura y pesca.	2.155	0.2
- Explotación de hidrocarburos, minas y canteras.	8.741	0.7
SECTOR SECUNDARIO	339.968	28.6
- Industrias manufactureras.	238.008	20.0
- Construcción.	83.958	7.1
- Servicios de electricidad, gas y agua.	18.002	1.5
SECTOR TERCIARIO	817.512	68.7
- Comercio al por mayor y al por menor. - Restaurantes y hoteles.	218.192	18.3
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	86.643	7.3
- Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.	126.669	10.6
- Servicios comunales, sociales y personales.	386.008	32.5
- Actividades no bien especificadas y no declaradas.	8.622	0.7
- Buscando trabajo por primera vez.	13.706	1.2
TOTAL	1.190.704	

FUENTE: O.C.E.I. "Encuesta de hogares por muestro". Area Metropolitana de Caracas. Primer Semestre de 1982. Cuadro 8.

3.6. CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL SECTOR INDUSTRIAL.

Según el estudio "Caracas 2000. Plan General Urbano", llevado a cabo por O.M.P.U., y finalizado a principios de 1979, el Area Metropolitana de Caracas, revestía gran importancia en relación a la totalidad del país durante la pasada década. En efecto, la Encuesta Industrial realizada por O.C.E.I. en el año 1974 indicaba que el Area Metropolitana concentraba un 22,5% de los establecimientos fabriles existentes en el país para la fecha. La información más reciente en este sentido corresponde a la Encuesta Industrial del año 1981, la cual reporta de 10.629 establecimientos industriales a nivel nacional, de los cuales 1081, es decir,- un 10,2% corresponden al Area Metropolitana. Puede apreciarse una reducción notable del porcentaje, debido quizá en parte a la Política de Desconcentración Industrial, adelantada a través del Ministerio de Fomento.

En la Tabla 3.8 se muestra la distribución de establecimientos industriales por agrupación, correspondiente al Area Metropolitana de Caracas para 1981.

La clasificación por agrupación industrial que figura en la Tabla corresponde a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (C.I.I.U.), creada por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

TABLA 3.8.

DISTRIBUCION DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR AGRUPACIONES. AREA METROPOLITANA DE CARACAS.- AÑO 1981.-

AGRUPACION INDUSTRIAL	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PORCENTAJE RESPECTO TOTAL.
Alimentos	126	11.7
Bebidas	23	2.1
Tabaco	2	0.2
Textiles	64	5.9
Vestuario	100	9.3
Cueros y pieles	20	1.9
Calzado	65	6.0
Madera y corcho	37	3.4
Muebles	89	8.2
Papel y celulosa	29	2.7
Artes Gráficas	48	4.4
Sustancias Químicas	11	1,0
Otros productos químicos	93	8.6
Derivados de petróleo y carbón	1	0.1
Caucho y sus productos	17	1.6
Productos plásticos	53	4,9
Artículos de barro, loza y porcelana.	4	0.4
Vidrio y sus productos	10	0.9

Continuación Tabla 3.8.

AGRUPACION INDUSTRIAL	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PORCENTAJE RESPECTO TOTAL
Otros productos de minerales no metálicos.	10	0.9
Industrias básicas de hierro y acero.	16	1.5
Industrias básicas de metales no ferrosos.	11	1.0
Productos metálicos.	70	6.5
Construcción y maquinaria (excp. eléctrica).	41	3.8
Maquinaria y equipo eléctrico.	49	4.5
Material de transporte.	24	2.2
Equipo científico, fotografía y óptica.	16	1.5
Otros	52	4.8
TOTAL	1081	100.0

FUENTE: O.C.E.I. Encuesta Industrial. Area Metropolitana de Caracas. Año 1981.

De un examen de dicha Tabla se desprende que, de un total de 1081 establecimientos industriales para la fecha, un 61% corresponde a las agrupaciones de Alimentos, Vestuario, Productos Químicos, Muebles, Productos Metálicos, Calzado, Textiles y Productos Plásticos.

Por otra parte, las industrias que se caracterizan por los elevados volúmenes de agua que consumen son fundamentalmente las de alimentos, bebidas y productos químicos, las cuales representan un 23% del total de establecimientos comerciales existentes en el Area Metropolitana para la fecha.

CAPITULO IV

ESTUDIO DE CARACTERIZACION DEL USO DE LA TIERRA EN EL AREA METROPOLITANA DE CARACAS

El término "zonificación", aplicado a un determinado centro urbano y en su sentido más general, se refiere a la definición de áreas o zonas que comparten una misma característica, - ya sea en cuanto al uso de la tierra, a la densidad de habitantes o viviendas, a la posición altimétrica, etc.

La finalidad que persigue la implementación de un sistema de zonificación depende de los criterios que hayan guiado su elaboración. Las Ordenanzas de Zonificación de los Concejos Municipales del Departamento Libertador y Distrito Sucre, establecen la regulación del uso de la tierra y la densidad de población, entre otros aspectos. Otros sistemas de zonificación toman en cuenta las áreas de influencia de las grandes redes de vialidad, de los centros generadores de empleo, movimientos migratorios o de expansión urbana.

En nuestro caso particular, una caracterización del Area Metropolitana de Caracas debe buscar una descripción de la ciudad como área fundamental de influencia del servicio de abastecimiento de agua potable por parte del Acueducto Metropolitano.

Como será detallado posteriormente, no fue posible la utilización de ninguno de los trabajos de zonificación previamente realizados por diversos organismos y entidades, debido a la incompatibilidad de los criterios y directrices utilizados en su

elaboración en relación al problema planteado en el presente trabajo.

En este capítulo se explican, en primer lugar, las motivaciones y razones que determinaron la necesidad de implementación de una nueva caracterización del Area Metropolitana de Caracas, así como los alcances y limitaciones de la misma.

En segundo lugar, se describen las principales fuentes de información utilizadas, así como las razones por las cuales ciertas referencias no fueron tomadas en cuenta.

En tercer lugar, finalmente, se explica en detalle el proceso de concepción, desarrollo y elaboración del nuevo sistema de caracterización del Area Metropolitana, así como la finalidad específica que con este trabajo se persigue.

4.1. MOTIVACION Y ALCANCE DEL ESTUDIO.

La realización de un estudio de caracterización para el Area Metropolitana de Caracas es de por sí un problema difícil y complejo. La razón básica y primordial de este planteamiento radica en el hecho de que una de las características principales de la ciudad de Caracas, como centro urbano, es la HETEROGENEIDAD existente en el uso de la tierra, y en la distribución de la pobla

ción y la vivienda. Este rasgo se encuentra presente a todo lo largo y ancho de la ciudad, mayor o menormente acentuado, de a - cuerdo a la zona específica de que se trate.

Así, una caracterización del Area Metropolitana debe constituir una descripción general de la estructura urbana propia de la ciudad. Existen ciertas zonas de la ciudad, principalmente hacia el sur, donde el uso de la tierra es lo suficientemente homogéneo como para poder establecer una caracterización bastante aproximada en ellas. No obstante, a medida que nos acercamos hacia el Casco Central, la homogeneidad en el uso de la tierra se va perdiendo, hasta hacerse esencialmente heterogéneo.

Dada la escasez de información a este respecto, como más - adelante se explica, se hizo necesaria la elaboración de una caracterización o zonificación específica a los fines de este trabajo.

Esta caracterización del Area Metropolitana tuvo como objetivo principal la subdivisión de la totalidad de la ciudad en tipologías o clases que agrupasen aquellas zonas donde se diesen - las mismas características a efectos del consumo de agua potable. Es decir, cada zona definida, delimita un área que puede ser considerada como homogénea, desde el punto de vista del tipo de consumo de agua que en ella se da (doméstico, comercial, industrial, público).

Se comprende entonces que la zonificación llevada a cabo busca establecer una descripción de la estructura y distribución de la población servida por el Acueducto Metropolitano, así como también del uso de la tierra.

Esta zonificación constituye la base esencial que permite relacionar las características de la población servida con la información sobre consumo suministrada por el I.N.O.S., a través de la estructura catastral bajo la cual dicha información se encuentra organizada.

Debe ser destacado el hecho de que, aunque el criterio empleado en la caracterización realizada fue el anteriormente descrito, fue necesaria la definición de trece tipologías diferentes, cada una de las cuales engloba un área homogénea diferente de la estructura urbana de la ciudad. Esto induce a señalar que, si bien la zonificación propuesta es una buena aproximación a los fines de una descripción del universo de consumidores servido por el Acueducto Metropolitano, su validez desde el punto de vista urbanístico en general es notable, sobre todo porque fue elaborada con información cartográfica y aerofotogramétrica del año 1983.

4.2. FUENTES DE INFORMACION UTILIZADAS.

Es preciso señalar en primer lugar la carencia de informa-

ción fiable y reciente acerca del uso de la tierra en el Area Metropolitana de Caracas.

Se agotaron las posibles referencias acerca del tema mediante consultas hechas en diferentes organismos e institutos que están relacionados con el problema: Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano, Ministerio de Desarrollo Urbano, Electricidad de Caracas, Concejo Municipal del Distrito Federal, Concejo Municipal del Distrito Sucre, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, ORCOPLAN, etc. No se encontró ningún estudio previo que pudiera servir al menos como fundamento de aquél que nos proponíamos llevar a cabo. Entre las razones que motivaron este hecho se encuentran:

a) Los estudios de zonificación y uso de la tierra previamente realizados fueron concebidos bajo enfoques diferentes al criterio que nos guiaba, y para fines bien distintos.

b) Muchos de estos estudios fueron llevados a cabo hace un número de años tal que los hacen no compatibles con la información sobre medición de consumos a ser utilizada. Sin embargo, se aprovechó, de cada experiencia previa en este sentido, aquellos elementos útiles para la nueva caracterización.

Entre las investigaciones y estudios consultados se encuentran:

1. PLANO DE USO DEL SUELO GENERALIZADO.

Elaborado por la Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano (O.M.P.U.) en el año 1975. Constituye la referencia más reciente en trabajos de este tipo. La utilización de esta zonificación habría requerido de numerosas modificaciones y adiciones, a fin de salvar los ocho años de diferencia que existen entre la fecha de elaboración de dicha zonificación y la correspondiente a este trabajo de investigación. Por otro lado, el plano facilitado por O.M.P.U., se encuentra en una escala inapropiada para la medición de áreas e identificación clara y precisa de zonas.

2. PLANO DE ZONAS O.M.T.

Fue elaborado por la Oficina Ministerial del Transporte, del Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.) en 1966.

El criterio seguido en la elaboración de esta zonificación fue la subdivisión del Area Metropolitana en zonas, atendiendo al problema de la generación de viajes y flujos de vialidad, a los efectos de una descripción de la población como entidad dinámica en el espacio.

Así, el criterio que guió la concepción de esta zonifica -

ción no se corresponde con el problema que nos ocupa. Por otro lado, existen diecisiete años de diferencia entre esta zonificación y la fecha de nuestro estudio.

3. ZONIFICACION DE CAMETRO.

Fue elaborada por la Compañía Anónima Metro de Caracas, en el año 1982. Se refiere a una subdivisión de la ciudad en super - distritos, distritos y zonas. El criterio seguido en esta zonificación obedeció a la determinación de las áreas de influencia de la ruta del Metro, y a la homogeneidad de estas áreas en cuanto a uso de la tierra y densidad, en aquellos casos donde fue posible.

No se adoptó este sistema de zonificación por cuanto el criterio que guió su elaboración no es compatible con la naturaleza de nuestro problema particular.

4. ESQUEMA DE ORDENAMIENTO ESPACIAL,AÑO 2.000.

Forma parte del estudio "Caracas 2000. Plan General Urbano" elaborado por O.M.P.U. y concluido a principios del año 1.979. - En este esquema se indica la estructura que se espera tendrá el uso de la tierra en el Area Metropolitana para el año 2.000. No fue adoptado por tratarse de una proyección al futuro, que significaba diecisiete años de diferencia en relación a la fecha de

nuestro estudio, basada en diferentes hipótesis o supuestos de desarrollo futuro de la ciudad.

5. ORDENANZAS DE ZONIFICACION DEL DISTRITO FEDERAL Y DISTRITO SUCRE.

Estas ordenanzas fueron publicadas en la Gaceta Municipal del Distrito Federal, del 30 de septiembre de 1971 y en la Gaceta Municipal del Distrito Sucre, número extraordinario 9-II, del 1°de septiembre de 1982, respectivamente.

Ninguna de las dos ordenanzas se ajusta fielmente a la realidad existente en la ciudad de Caracas. Ellas constituyen más bien una imagen deseable de la ciudad. Según el estudio "Caracas 2000. Plan General Urbano", las ordenanzas de zonificación vigentes "están obsoletas, tanto por el tiempo transcurrido desde su elaboración, como por los cambios ya operados y previsibles en la ciudad".

En vista de la imposibilidad de utilizar los estudios referidos para la caracterización específica del Area Metropolitana que nos proponíamos, se hizo necesario emprender un nuevo trabajo de zonificación.

Así, pues, fue necesaria la recopilación de toda la infor-

mación útil de que fuese posible disponer. En muchos casos fue - menester recurrir a visitas de campo, a aquellos lugares de la - ciudad donde, por una razón u otra no hubiese sido posible dilucidar la tipología más adecuada a través de los planos e información correspondientes.

A continuación se refiere parte del material cartográfico empleado.

1. Plano de Caracas, escala 1:15000, elaborado por el Centro Hidrográfico y Topográfico de la Defense Mapping Agency de - Los Estados Unidos (Año 1976).

2. Ocho planos de Caracas, escala 1: 10000, elaborados por la Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano.

3. Ciento veintidós fotografías aéreas de la ciudad de Caracas, correspondientes al vuelo llevado a cabo por Aeromapas Serravenca, C.A. en 1983, misión 0304166 para la Gobernación del - Distrito Federal. Escala aproximada 1:10000.

4. Planos I39, I40, I41, I42, H41 y H42, correspondientes a las zonas de Caricuao, Macarao y Las Adjuntas, escala 1: 5000, elaborado en base a aerofotografías del vuelo llevado a cabo por

TRANARG, C.A., en 1982, misión 0303168.

5. Plano de Caracas, escala 1:20000, elaborado por la Electricidad de Caracas, año 1975.

6. Planos de Metroguía, escala 1:3000, editada por Guía Metropolitana de Caracas, S.A., en 1983.

En ninguna de estas referencias, a excepción de la referencia (2), se disponía de la información correspondiente a la totalidad del Area Metropolitana de Caracas.

Fue necesario, por consiguiente, complementar los datos disponibles mediante visitas a muchas zonas de la ciudad. En cada una de ellas se efectuaron minuciosos recorridos a fin de reconocer la situación existente.

Entre las zonas visitadas podemos mencionar: Catia, Alta Vista, Manicomio, Lídice, Propatria, Casalta, La Silsa, La Pastora, San Bernardino, Antímano, San Martín, Coche, El Valle, El Cementerio, Prado de María, Las Acacias, Los Rosales, Las Mercedes, Palo Verde, Petare, El Llanito, El Hatillo, La Boyera, La Trinidad, Baruta, El Placer, Oripoto, La Lagunita Country Club.

Estas visitas sirvieron para complementar la información -

disponible y para clarificarla en aquellos casos donde se presta ba a confusión.

4.3. DEFINICION Y DESCRIPCION DE UNIDADES DE ZONIFICACION.

El objetivo perseguido a través de la elaboración de esta zonificación, es la descripción del Area Metropolitana como po - blación consumidora de agua potable. Bajo este enfoque fueron de finidas trece tipologías, cada una de las cuales es caracterís tica de un aspecto particular de la estructura, uso y distribu - ción del consumo de agua.

Las tipologías o clases definidas son las siguientes:

- Residencial Unifamiliar (RU).
- Residencial Multifamiliar (MULT).
- Residencial Unifamiliar y Multifamiliar (RUM).
- Residencial Unifamiliar de bajo nivel (RUB).
- Residencial Multifamiliar I.N.A.V.I. (INA).
- Marginal (MARG).
- Comercio-Residencial (CR).
- Industrial (I).
- Mixto (M).
- Gubernamental (GUB).

- Docentes (DOC).
- Deportivos (DEP).
- Areas Verdes (AV).

A continuación pasamos a describir cada una de estas tipologías:

RESIDENCIAL UNIFAMILIAR

Se refiere a las concentraciones de viviendas unifamiliares y bifamiliares, de nivel socioeconómico medio y alto. Dentro de esta tipología puede darse la existencia de comercios, edificios u otro tipo de edificaciones aisladas, cuyo consumo de agua en relación a la zona unifamiliar dentro de la cual se hallan, es poco significativo. Ejemplo típico lo constituye la Urbanización La Castellana.

RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR

Se refiere a las concentraciones de viviendas multifamiliares, de nivel socioeconómico medio y alto, pudiéndose dar la existencia de viviendas unifamiliares y comercios, cuya contribución al consumo total de la zona es poco importante. La parte baja de la Urbanización Bello Monte es representativa de este caso.

RESIDENCIAL UNIFAMILIAR Y MULTIFAMILIAR.

Se refiere a aquellas zonas residenciales en donde se da una combinación simultánea de las tipologías anteriormente descritas, no existiendo, por tanto, límites definidos entre uno y otro tipo. Se presenta como una unidad de carácter mixto. Ejemplo típico lo constituye la urbanización San Bernardino.

RESIDENCIAL UNIFAMILIAR DE BAJO NIVEL.

Corresponde a la clasificación "Residencial Unifamiliar" en aquellas zonas de bajo nivel socioeconómico. Suelen estar situadas en áreas adyacentes a las grandes barriadas. La zona del Prado de María, en El Cementerio, es un caso típico.

RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR INAVI.

Corresponde a la clasificación "Residencial Multifamiliar", en relación a aquellas estructuras financiadas por el Estado, a través del Instituto Nacional de la Vivienda, CORACREVI, y otros organismos similares. Los desarrollos urbanísticos del 23 de Enero son ejemplos representativos de esta tipología.

MARGINAL.

Se refiere a las barriadas y zonas unifamiliares inmediata

mente adyacentes a ellas, donde se hace patente el desarrollo de viviendas en forma espontánea y no planificada, en aspectos como la disposición desordenada de calles y veredas, altas pendientes, carencia de servicios, etc.

Estas áreas se han desarrollado al margen de la normativa de urbanismo y construcción vigentes en la ciudad. En esta tipología se incluyen desarrollos espontáneos ya consolidados y mejor provistos en cuanto a servicios públicos y calidad de materiales de construcción, pero que conservan las características originales de densidad y disposición de viviendas.

Ejemplos típicos de esta tipología es el Barrio La Vega.

COMERCIO-RESIDENCIAL.

Dentro de esta tipología se incluyen todas aquellas zonas caracterizadas por la presencia de comercios, edificios de oficinas y viviendas unifamiliares y multifamiliares dispersas en toda su extensión. La Urbanización Las Mercedes y parte sur de Altamira - Los Palos Grandes, son casos típicos.

No se incluyen en esta tipología ciertas zonas comúnmente consideradas como "comerciales", consistentes en establecimientos comerciales situados en la planta baja de grandes edificios,

ya que la casi totalidad del consumo, en estos casos, se debe a los residentes en las unidades de vivienda.

INDUSTRIAL.

Se refiere a las concentraciones de industrias y depósitos de materiales y suministros, así como aquellos establecimientos industriales aislados que, por su magnitud, tienen importancia - en relación al consumo de agua de la zona donde se encuentran.

Las zonas industriales de Boleíta y Los Ruices son casos - representativos.

MIXTO.

Esta tipología corresponde a la situación característica - del Casco Central de Caracas, donde se observa la presencia conjunta de viviendas, edificios de oficinas, comercios, indus -- trias, etc., haciéndose prácticamente imposible una diferencia - ción de usos a nivel espacial. Dada la existencia de este hecho, se optó por aceptar la categoría "mixta" como una tipología más, de importancia por su extensión dentro de la nueva caracteriza - ción.

GUBERNAMENTAL

Se refiere a todas aquellas casas, edificios y dependencias donde se llevan a cabo actividades administrativas gubernamentales. Se incluyen en esta tipología las dependencias de los Concejos Municipales, Ministerios Públicos, diversos organismos e institutos públicos, etc.

A decir verdad, esta tipología no genera un consumo diferente al que podría generar, por ejemplo, el sector comercio-residencial, pero se prefirió hacer la distribución, en aquellos casos donde fuese significativo, a los efectos de una ubicación de las principales actividades gubernamentales. En muchos casos, estas dependencias se encuentran en aquellas zonas caracterizadas como mixtas.

DOCENTES Y DEPORTIVOS.

Se incluyen aquí todos los colegios, liceos, universidades y campos deportivos de gran tamaño, pertenecientes al sector público o privado.

AREAS VERDES.

Se refiere a todas aquellas áreas no urbanizadas que, por

su magnitud, tienen importancia desde el punto de vista urbanístico o de consumo de agua por concepto de riego.

Se dan así dos clases de áreas verdes:

1. Zonas no urbanizadas por condiciones de pendiente, geología o normativa oficial. Son áreas verdes no regadas. Ejemplo típico de este caso son ciertas zonas de topografía abrupta adyacentes a urbanizaciones residenciales del sur de la ciudad.

2. Areas verdes regadas, como parques, áreas recreacionales con jardines y otras áreas internas a las urbanizaciones. Parte de estas áreas son regadas por fuentes distintas al Acueducto, especialmente pozos.

No se incluye en esta tipología el Parque Nacional El Avila ni la Zona Protectora de Caracas.

Teniendo en cuenta estos criterios y utilizando todos los recursos e información disponibles, se elaboró un plano de zonificación en escala 1:15000, tomando como plano base el correspondiente a la referencia cartográfica (1), anteriormente descrita, el cual cubría gran parte del Area Metropolitana.

Adicionalmente, este plano se complementó con seis planos -

en escala 1:10000, tomando como planos base los correspondientes a la referencia (2), los cuales cubrían las zonas periféricas de la ciudad.

Una vez definidos los límites de cada una de las unidades - de zonificación se procedió a la medición de áreas. Los resulta - dos obtenidos figuran en las tablas resumen de la zonificación - realizada, las cuales figuran en el Anexo No. 1.

4.4. DETERMINACION DE LAS DENSIDADES CARACTERISTICAS DE POBLA - CION Y VIVIENDA.

Una vez definidas cada una de las tipologías y delimitadas las correspondientes unidades de zonificación, se procedió a la - determinación de las densidades promedio de habitantes y vivien - das características de cada tipología.

Partiendo del hecho de que los datos disponibles sobre consumo de agua corresponden al año 1983, se precisó en primer lugar la determinación del número de habitantes y viviendas del Area Metropolitana para este mismo año. A estos efectos se dispuso de la información emanada del XI Censo General de Población y Vivienda, llevado a cabo en 1981, provista por la Oficina Central de Estadística e Informática (O.C.E.I.).

Se tiene así conocimiento del número de habitantes y viviendas para la fecha, discriminados por parroquias (Distrito Federal) y por Municipios (Estado Miranda), y del número de habitantes a nivel de segmentos censales.

Se hizo necesario proyectar las variables de población y vivienda correspondientes al año 1981, hasta el año 1983.

Teniendo en cuenta la ventaja que representó la proximidad del año inicial y del año horizonte, fue posible la formulación de tres hipótesis de proyección relativamente simples.Por otra parte, se contó con proyecciones de población, realizadas por O.C.E.I. a nivel de distritos, para el año 1983.

Estas tres hipótesis se refieren a la permanencia de ciertos índices poblacionales característicos en un valor constante, durante el lapso 1981-1983. Estos índices son:

1. El porcentaje de población de una parroquia o municipio con respecto del total del departamento o distrito del cual forma parte.

2. El número de habitantes por vivienda familiar y colectiva para cada habitante o municipio.

3. El porcentaje de habitantes residenciales en viviendas familiares y colectivas, respectivamente, para cada parroquia o municipio.

La formulación de estas tres hipótesis fue posible gra - cias a lo relativamente corto del lapso 1981-1983.

Según estimaciones de O.C.E.I., la población del Area Metropolitana Censal, proyectada al 30 de junio de 1983, fue de 2978360 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

Departamento libertador	2069218 habitantes
Distrito Sucre	854101 habitantes
Sector Panamericano	55041 habitantes

En base a estos valores y a las hipótesis enunciadas, se estimó, para cada parroquia y municipio:

a) La población total.
b) El número de habitantes que reside en viviendas familiares y colectivas, respectivamente.
c) El número de viviendas familiares y colectivas, respectivamente,
d) La densidad de habitantes.
e) La densidad de viviendas familiares.

PARROQUIA O MUNICIPIO	POBLACION (hab)	POBLACION SEGUN TIPO VIVIENDA		NUMERO VIVIENDAS FAMILIARES	NUMERO VIVIENDAS COLECTIVAS	DENSIDAD DE HABITANTES (hab/Ha)	DENSIDAD VIV. FAMILIARES (viv/ha.)
		FAMILIAR (hab)	COLECTIVA (hab)				
Altagracia	49247	46558	2689	12252	170	126,3	31,4
Candelaria	68905	66163	2742	18379	214	153,1	40,8
Catedral	7242	6955	287	2046	38	80,5	22,7
La Pastora	100771	99421	1350	21613	102	209,9	45,0
San Agustín	46557	44806	1751	9957	208	273,9	58,6
San José	68698	67111	1587	16778	99	124,9	30,5
San Juan	154364	147865	6499	32859	275	266,1	56,7
Sta. Rosalía	163054	159043	4011	36987	264	171,6	38,9
Sta. Teresa	30418	27848	2570	6962	143	276,5	63,3
Sucre	401842	397944	3898	81213	125	45,0	9,1
23 de Enero	98909	98365	544	18216	10	395,6	72,9
Antímano	134499	134391	108	26878	8	30,2	6,0
Caricuao	159537	158197	1340	31019	15	63,8	12,4
El Recreo	123739	122118	1621	31312	275	68,4	17,3
El Valle	254514	244181	10333	49833	425	48,6	9,5
La Vega	162847	161919	928	33733	78	81,0	16,8
Macarao	44074	43572	502	8069	6	3,1	0,6
Baruta	226826	225941	885	51350	97	26,4	6,0
Chacao	81046	79530	1516	22092	80	62,3	17,0
El Hatillo	33905	33746	159	7030	12	4,2	0,9
Leoncio Martínez.	70542	69434	1108	17359	69	30,7	7,5
Petare	441782	441473	309	93930	81	31,3	6,7

TABLA 4.1.- POBLACION E INDICES DE DENSIDAD POR PARROQUIAS O MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO LIBERTADOR Y DISTRITO SUCRE.- AÑO 1983.

FUENTE: O.C.E.I.: "Población total por entidades federales, distritos y municipios, sexo y grupos de edad. Censos 1950-1981". Cálculos propios.

Los resultados obtenidos se resumen en la Tabla 4.1.

La caracterización de densidad que se realizó tomó como base la información contenida en el "Registro de Estructuras y Cartografía Censal correspondiente al Departamento Libertador y al Distrito Sucre del Estado Miranda", elaborado por O.C.E.I.

Este trabajo consta básicamente de dos partes:

a) Una parte cartográfica, que consiste en un total de 790 planos en escala 1:1000, correspondientes al Departamento Libertador y al Distrito Sucre. Cada una de las parroquias y municipios integrantes está dividido en "sectores", y éstos a su vez, en "segmentos". Cada segmento corresponde a una zona geográfica definida a efectos del censo, y agrupa un determinado número de viviendas, que oscila alrededor de doscientos.

b) Una parte de datos censales, donde figura, para cada vivienda, comercio, industria, etc., entre otros datos, el municipio o parroquia al cual pertenece; el sector, segmento o industria donde se encuentra ubicada; el uso, la dirección, el nombre del jefe de la familia, o del comercio o industria de que se trate, correspondientes al censo del año 1981.

Se utilizó el material cartográfico incluido en el Regis -

tro de Estructuras, en tanto que los datos censales fueron tomados de los Listados de Segmentos, emitidos por la División de Procesamiento Electrónico de Datos. En estos listados figuran, para cada uno de los segmentos, el número de habitantes y viviendas reportados por el censo de 1981.

Así, al superponer la trama correspondiente a los sectores y segmentos definidos por O.C.E.I., o la trama de zonificación por nosotros elaborada, se tiene que cada una de las tipologías anteriormente descritas reúne un determinado número de segmentos dispersos a lo largo de la ciudad, que pueden ser caracterizados por el número de habitantes y viviendas existentes, y por su superficie, previo trabajo planimétrico del material cartográfico disponible.

Una vez establecida la correspondencia entre tramas, se procedió a realizar un muestreo aleatorio simple, donde cada tipología se constituyó en un universo o población a caracterizar. Para ello fue necesaria la proyección del número de habitantes y viviendas al año 1983, para aquellos segmentos muestreados mediante el método de las proporciones.

Aceptando una distribución de probabilidad "normal" de la variable densidad, se estimaron las densidades promedio de habitantes y viviendas para cada tipología, con un nivel de con -

fianza del 95% y un error relativo en la estimación del 15%.

La zonificación propuesta abarca prácticamente la totalidad de las zonas urbanizadas del Departamento Libertador y Distrito Sucre. En vista de ésto, el número total de habitantes y viviendas de estos distritos se asimiló al cubierto por la zonificación. Así, el número total de habitantes corresponde a - 2.923.320, y el número de viviendas familiares a 629.867.

El muestreo realizado permitió ampliar a nivel de toda la ciudad los valores totales a partir de los índices de densidad estimados, resultando así el número total de habitantes de - 2.591.192, y un número total de viviendas familiares de 557.891. Estos valores representan errores del 11.3% y 11.4%, respectivamente.

Los errores absolutos en el número de habitantes y viviendas se repartieron proporcionalmente para cada tipología, obteniéndose así los valores corregidos y definitivos de densidades promedio.

Los resultados obtenidos se resumen en la Tabla 4.2.

Las densidades brutas promedio a nivel de toda Caracas fueron de 187.7 habitantes por hectárea, variando entre 68.4 y - 663.4 y de 40.4 viviendas por hectárea, variando entre 13.1 y

130.1 viviendas por hectárea. Estos índices son representativos de la densa ocupación característica del Area Metropolitana de Caracas. El promedio de ocupación de la vivienda es de 4.6 habitantes, oscilando entre 5.2 y 3.2 habitantes por vivienda.

La distribución porcentual de superficie y población obtenida se indica en la Tabla 4.3.

Un resumen de esta tabla revela que casi un 49% de la superficie urbanizada correponde a zonas netamente residenciales, un 24% corresponde a zonas marginales y, el restante 27% corresponde mayormente a comercios, industrias y zonas mixtas.

Asimismo, un 46% de la población habita en zonas netamente residenciales, un 38% habita en zonas marginales, y el restante 16% lo hace en zonas comerciales e industriales.

Estos resultados demuestran la desigual distribución de la población en el espacio, característica fundamental del Area Metropolitana de Caracas.

Los índices poblacionales descritos constituyen la base fundamental a través de la cual se relacionarán los datos sobre consumo de agua suministrados por el I.N.O.S. con la estructura y distribución de la población servida.

Tipología	Area (Has)	No. de Habitantes	Densidad (hab/Ha)	No. de Viviendas Familiares	Densidad (Viv/Ha)	Habitantes por Vivienda
Res.Unifamiliar	5220	356878	68.4	68364	13.1	5.2
Res.Multifamiliar	934	281658	301.6	76978	82.4	3.7
Res.Unifamiliar y Multifamiliar	368	74439	202.3	19403	52.7	3.8
Res Unifamiliar de Bajo Nivel	480	231339	482.0	52784	110.0	4.4
INAVI	600	398020	663.4	78037	130.1	5.1
Marginal	3717	1123839	302.4	216542	58.3	5.2
Comercio-Residencial	636	98444	154.8	30590	48.1	3.2
Industrial	1033	108733	105.3	23909	23.1	4.5
Mixto	983	249970	254.3	63260	64.4	4.0
Municipal	804	-	-	-	-	-
Docentes y Deportivos	264	-	-	-	-	-
Areas Verdes	539	-	-	-	-	-
TOTAL	15578	2923320	187.7	629867	40.4	4.6

TABLA 4.2.- DENSIDADES PROMEDIO DE HABITANTES Y VIVIENDAS PARA CADA TIPOLOGIA DE LA ZONIFICACION PROPUESTA.

FUENTE: O.C.E.I."Registro de Estructuras y Cartografía Censal correspondiente al Dpto.Libertador y Dtto. Federal y Dtto. Sucre del Estado Miranda. Cálculos propios.

TABLA 4.3. - DISTRIBUCION PORCENTUAL DE SUPERFICIE Y POBLACION - PARA CADA TIPOLOGIA DE LA ZONIFICACION PROPUESTA.

TIPOLOGIA	PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE TOTAL	PORCENTAJE DE LA POBLACION TOTAL
Res. Unifamiliar	33.5	12.2
Res. Multifamiliar	6.0	9.6
Res. Unifamiliar y Multifamiliar	2.4	2.5
Res. Unifamiliar y de Bajo Nivel	3.1	7.9
INAVI	3.9	13.6
Marginal	23.9	38.4
Comercio-Residencial	4.1	3.4
Industrial	6.5	3.7
Mixto	6.3	8.6
Municipal	5.2	-
Docente y Deportivo	1.6	-
Areas Verdes	3.5	-

FUENTE: O.C.E.I. "Registro de Estructuras y Cartografía Censal correspondiente al Departamento Libertados y Dtto. Sucre del Estado Miranda". Cálculos propios.

CAPITULO V

DESCRIPCION DE LA INFORMACION CATASTRAL Y DE MEDICION DE CONSUMO SUMINISTRADA POR EL ACUEDUCTO METROPOLITANO

En este capítulo se presentará la información correspondiente a los suscriptores del Acueducto Metropolitano de Caracas, la cual será procesada y analizada a lo largo de esta investigación.

En primer lugar, se hará una introducción a una serie de ideas y definiciones descriptivas del problema que nos ocupa, de cuyo correcto entendimiento e interpretación dependerá la posterior comprensión del desarrollo y conclusiones del presente estudio.

En segundo lugar, se describirá brevemente el proceso de lectura de medidores y transcripción de datos, llevado a cabo por la Dirección Comercial del Acueducto Metropolitano.

Por último, se hará una descripción detallada de la información suministrada por el Acueducto Metropolitano, a nivel de cada uno de los suscriptores.

5.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS BASICOS.

En esta sección se resumen las principales definiciones y conceptos relacionados con la presente investigación, los cuales figuran repetidas veces, no solamente en el presente capítulo, sino a todo lo largo del estudio.

5.1.1. AREA TOTAL DE INFLUENCIA DEL ACUEDUCTO.

Se refiere a todas aquellas zonas dentro de las cuales la -

población residente hace uso del servicio de abastecimiento de agua potable del Acueducto Metropolitano. Este uso puede ser de - dos tipos:

5.1.1.1. USO DIRECTO

Se refiere al consumo debido a aquellas personas o aque - llas actividades comerciales e industriales llevadas a cabo en - los inmuebles servidos directamente a través de tomas y conexiones, abastecidas por la red de distribución.

5.1.1.2. USO INDIRECTO

Se refiere al consumo que se realiza en lugares alejados - del punto de suministro y que, por tanto, requiere del transporte previo del líquido desde este punto al lugar de consumo.

Este tipo de uso se da mayormente en zonas marginales periféricas, donde el servicio de abastecimiento suele ser precario.

5.1.2. AREA TOTAL DIRECTAMENTE SERVIDA

Está integrada por todas aquellas zonas servidas directa - mente a través de tomas en los inmuebles. Estos inmuebles pueden ser divididos en tres grupos:

5.1.2.1. Aquellos inmuebles suscritos al servicio que son facturados según su consumo, en caso de ser realizadas las - lecturas del medidor correspondiente, o según su promedio de consumo o dotación contratada, en los otros casos.

5.1.2.2. Aquellos inmuebles suscritos al servicio que son facturados de acuerdo a una tarifa fija, independientemente - del consumo, denominada esta modalidad de "Tarifa plana".

5.1.2.3. Aquellos inmuebles conectados al servicio en forma ilegal y no incluidos, por tanto, en el catastro de suscriptores.

Los dos primeros grupos conforman el total de SUSCRIPTORES. A continuación daremos una explicación más detallada a este respecto.

5.1.3. SUSCRIPTOR

Es todo aquel inmueble, ya sea vivienda, comercio, industria o dependencia municipal, servido por el Acueducto Metropolitano, y que debe pagar bimestralmente cierta cantidad de dinero - por el servicio recibido.

Como ya se señaló, de acuerdo al tipo de tarifa pagada por el suscriptor, pueden distinguirse dos grupos:

5.1.3.1. SUSCRIPTORES FACTURADOS POR CONSUMO

Se refiere a todos aquellos suscriptores que están obligados a pagar por el servicio cierta cantidad de dinero bimestralmente, la cual depende de:

a) La magnitud del consumo para el bimestre en cuestión. En aquellos casos en que no se tenga conocimiento de la magnitud del consumo, éste se asimila al promedio de los consumos de los seis bimestres anteriores al bimestre en cuestión, tal como se explica posteriormente.

b) La tarifa aplicada, la cual depende a su vez de la magnitud del consumo o promedio, según el caso, y del uso al cual se destina el inmueble.

Se desprende que este tipo de suscriptores requiere de la realización de lecturas bimestrales de los correspondientes medidores de consumo, por parte de la División de Medición del Acueducto, a fin de realizar la correspondiente facturación.

5.1.3.2. SUSCRIPTORES FACTURADOS SEGUN TARIFA PLANA

Se refiere a todos aquellos suscriptores que están obligados a pagar por el servicio una cantidad fija bimestralmente, independientemente de su consumo.

Este tipo de suscriptores no requiere de la lectura bimestral de medidores, por cuanto la magnitud del consumo es irrelevante a los efectos de la facturación.

Corresponden a los inmuebles multifamiliares construidos por el Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI), y a los barrios y zonas marginales de la ciudad.

La tarifa correspondiente a este tipo de suscriptores fue establecida en la Gaceta Oficial Número 2750 extraordinario, de fecha 27 de Febrero de 1981. Aquí se prescriben tarifas de Bs. 8, 10, 11 y 25, según el caso. En la práctica, la facturación y recaudación no se lleva a cabo, mayormente en los barrios y zonas marginales.

5.2. PROCESO DE LECTURA DE MEDIDORES Y TRANSCRIPCION DE DATOS.

A continuación se describe el proceso de lectura de medidores y transcripción de datos correspondientes a estas lecturas, así como el sistema bajo el cual están organizados estos procesos.

Son solamente los "Suscriptores facturados por consumo",tal como fueron definidos en el punto 5.1.3.1., aquellos que requieren de la lectura bimestral de medidores, a diferencia de los "Suscriptores facturados según tarifa plana". No obstante, ambos

grupos de suscriptores revisten interés a efectos de la recaudación por parte del Acueducto, ya que ésta proviene de la cancelación de la deuda de ambos grupos.

Así, pues, en la presente sección nos referiremos exclusivamente al grupo de "Suscriptores facturados por consumo".

5.2.1. INFORMACION DISPONIBLE POR LOS LECTORES

La División de Medición del Acueducto Metropolitano organiza la lectura de los medidores de los usuarios regularmente suscritos al servicio. Esta división provee a los lectores de listados emitidos por la Dirección de Informática, en los cuales figura, para cada uno de los suscriptores, la siguiente información:

a) Código de identificación.
b) Nombre del suscriptor.
d) Dirección de servicio.
d) Uso al cual se encuentra destinado el inmueble.
e) Número de serial del medidor.

Llevando consigo estos listados, los lectores proceden a recorrer las rutas de lectura, las cuales son asignadas diariamente.

5.2.2. CICLOS Y DIAS DE LECTURA

Para la fecha correspondiente a los datos sobre consumos de

agua disponibles, el proceso de lectura de medidores se divide en cuatro CICLOS DE LECTURA.

Un ciclo de lectura corresponde a un número de días, durante los cuales, los lectores recorren aproximadamente una cuarta parte de los inmuebles que requieren lectura de medidores. Así, al cabo de los cuatro ciclos, los lectores han recorrido la totalidad de los mismos.

Se establecen 42 días hábiles de lectura durante un bimestre, discriminados de la siguiente manera:

CICLO 1	10 días de lectura
CICLO 2	10 días de lectura
CICLO 3	10 días de lectura
CICLO 4	12 días de lectura

Así, pues, al cabo de 42 "días de lectura", los suscriptores han podido inspeccionar todos los inmuebles que así lo requirieron, y han efectuado las correspondientes lecturas, en aquellos casos donde ésto fue posible.

Es necesario aclarar que un "día de lectura" se refiere más a un determinado número de suscriptores, cuyos medidores deben ser leídos, que a un "día" en el sentido cronológico. Así, debido a posibles demoras e imprevistos, el CICLO 1, al cual correspon -

den diez "días de lectura", pudiera ser llevado a cabo durante once o doce días reales. Sólo bajo condiciones ideales de trabajo, el número de "días de lectura" y el de días reales de trabajo coincidirán.

Al finalizar cada ciclo de lectura, y en forma consecutiva, la información recopilada por los lectores, pasa al proceso de transcripción de datos y facturación.

5.2.3. CONDICIONES DE LA LECTURA

Una vez que el lector ha identificado a un determinado suscriptor a través de su código catastral y cotejado el número de serial del medidor con el consignado en la lista, pueden presentarse dos situaciones en el momento de la lectura:

1) La lectura del medidor no se puede efectuar. Entre las razones que pueden motivar este impedimento se encuentran: desaparición del medidor, cualquier avería o daño en el mismo, la presencia de un obstáculo accidental que imposibilitó la lectura, no localización de la toma, entre otras. En estos casos el lector se limita a consignar en el listado la naturaleza del impedimento mediante un código, llamado "clave" o "motivo" de lectura, y procede a la inspección del siguiente suscriptor.

2) La lectura del medidor si puede efectuarse, pues éste se

encuentra en el lugar previsto y en buen estado operativo. El lector consigna en el listado el valor de la lectura y un número clave que indica la realización normal de la misma.

Así, pues, para un determinado bimestre, el medidor de un suscriptor puede haber sido leído o no, dependiendo de las condiciones prevalecientes en el momento de la lectura y de la efectiva visita por parte del lector correspondiente.

5.2.4. PROCESO DE TRANSCRIPCION

A medida que se realizan las lecturas a los suscriptores que así lo requieran, consignándose los resultados en los listados correspondientes, éstos son recibidos de nuevo por la División de Medición.

Esta división envía los listados al Departamento de Control de Calidad, la cual organiza la recepción y envío de los mismos desde y hacia las diferentes divisiones y dependencias del Acueducto, usuarias de esta información.

El Departamento de Control de Calidad envía los listados a una empresa especializada, la cual se encarga de transcribir la información a cintas magnéticas, elaborando así mismo listados de respaldo de estas cintas.

Las cintas son recibidas por la Dirección de Informática - del I.N.O.S., donde se realizan las operaciones de lectura y cálculo correspondiente al proceso de facturación.

5.2.5. FACTURACION

El proceso de facturación puede ser dividido en dos etapas: una etapa de prefacturación y otra de facturación propiamente dicha.

La etapa de prefacturación se refiere a una serie de operaciones y procesos destinados a arrojar resultados preliminares en relación a la facturación definitiva. En esta etapa se tiene una primera idea del estado de la información, elaborándose un "Listado de Rechazo", donde figuran aquellos suscriptores que presentan datos erróneos o dudosos. Así mismo, se elaboran listados destinados a las divisiones de Mantenimiento, Fiscalía y Catastro.

La etapa de facturación propiamente dicha se refiere a la evaluación definitiva de los consumos de los suscriptores para cada bimestre y, a través de la aplicación de las diferentes tarifas, a la determinación del monto a pagar por la mayoría de los - suscriptores inscritos en el servicio.

5.3. INFORMACION DISPONIBLE PARA CADA SUSCRIPTOR

La información sobre consumos de agua suministrada por el Acueducto Metropolitano de Caracas, obtenida a través de la Dirección de Informática del I.N.O.S., se refiere a un conjunto de datos, a nivel de cada uno de los suscriptores inscritos en el servicio, correspondientes al año 1983.

La información disponible para cada suscriptor, es la siguiente:

5.3.1. CICLO

Como fue explicado con anterioridad, un "ciclo de lectura" agrupa aproximadamente, a una cuarta parte de los suscriptores que requieren de lectura de medidores, es decir, los "Suscriptores facturados por consumo" (Ver punto 5.1.3.1.).

El término "Ciclo" toma aquí un sentido más amplio, pues reúne a una cuarta parte de todos los suscriptores inscritos en el servicio, tanto si son facturados por consumo como si lo son según tarifa plana. Así, mientras que un "ciclo de lectura" se refiere solamente a aquellos suscriptores facturados por consumo, un "ciclo" abarca ambos grupos de suscriptores.

Cada suscriptor pertenece a un ciclo y sólo a uno.

5.3.2. CODIGO CATASTRAL

Este código ubica a un determinado suscriptor dentro del catastro de suscriptores del Acueducto Metropolitano. Está integrado por los indicadores de GRUPO, PUNTO y TOMA.

5.3.2.1. GRUPO DE CATASTRO

El área de Caracas suscrita se organiza de acuerdo a un catastro, el cual divide dicha área en GRUPOS DE CATASTRO. Cada uno de estos grupos corresponde a una zona geográfica definida. El criterio de definición de estos grupos obedece a las siguientes directrices:

a) En aquellas zonas suscritas con anterioridad a la elaboración del catastro, el cual fue implementado por primera vez en 1956, cada grupo reúne a un máximo de 300 suscriptores.

b) En aquellas zonas cuya incorporación al servicio se hizo con posterioridad a la implementación del catastro, cada grupo de catastro asocia a un número de suscriptores determinado, los cuales se dividen en subgrupos que reúnen a un máximo de 300 suscriptores.

Los grupos de catastro se indican mediante un código de cuatro dígitos consecutivos.

Así, cada suscriptor pertenece a un grupo de catastro, siendo ésta la primera categoría de identificación del suscriptor dentro del catastro de usuarios.

5.3.2.2. PUNTO

Se refiere a la ubicación del inmueble suscrito dentro de - grupo de catastro al cual pertenece. Se expresa mediante un número de cuatro dígitos consecutivos. Consiste en el número de me - tros que debe recorrer el lector para ubicarse en el inmueble, medidos a partir de un origen particular para cada grupo de catas - tro, a lo largo de una determinada ruta.

Así, la localización de cada suscriptor, en su grupo, viene dado por el punto, siendo ésta la segunda categoría numérica utilizada para la identificación del suscriptor.

5.3.3. TOMA

Se refiere a la ubicación dentro del inmueble suscrito, del sitio o sitios de acometida a la tubería de distribución. Para un determinado inmueble, estos sitios se indican mediante 00, 01, 02 ..., para referirse al primer, segundo, tercer,... sitio de acometida o toma.

La gran mayoría de los inmuebles dispone de un solo sitio de acometida indicado por "00". Si un determinado inmueble, de tipo - industrial por ejemplo, tiene dos puntos de acometida, éstos se indican por "00" y "01" y las correspondientes lecturas y consumos - se evalúan por separado.

5.3.4. DIRECCION DE SERVICIO

Se refiere a la ubicación del inmueble, en términos de la urbanización o barrio, avenida o calle, número o nombre del mismo, - dentro de la ciudad.

Se dispone de un total de 54 caracteres para identificar la dirección del suscriptor.

5.3.5. USO

Se refiere a la actividad a la cual se encuentra destinado - el inmueble suscrito en particular. Se distinguen cuatro tipos de usos, identificados mediante un dígito. Estos son:

USO RESIDENCIAL	... 1
USO INDUSTRIAL	... 2
USO COMERCIAL	... 3
USO MUNICIPAL	... 4

5.3.5.1. USO RESIDENCIAL

Comprende viviendas unifamiliares y multifamiliares. Se pueden distinguir dos casos:

a) Viviendas unifamiliares: En estos casos cada vivienda suscrita corresponde a un suscriptor.

b) Viviendas multifamiliares: En estos casos cada edificio corresponde a un suscriptor. Cuando se trata de conjuntos residenciales, el suscriptor puede haber sido inscrito a nivel de cada edificio o de la totalidad del conjunto.

5.3.5.2. USO INDUSTRIAL

Comprende todos los establecimientos industriales suscritos al servicio, sin distinción del ramo específico o tipo de industria.

5.3.5.3. USO COMERCIAL

Comprende todos aquellos establecimientos comerciales suscritos al servicio, sin distinción de su actividad específica. Dentro de este uso se incluyen, además, clínicas y colegios privados, clubes privados, edificios de oficinas, hoteles, pensiones, bancos.

5.3.5.4. USO MUNICIPAL

Se refiere a todas aquellas casas y edificios dedicados a actividades administrativas de la municipalidad. Se incluyen también en este renglón los parques públicos, hospitales, centros deportivos, escuelas y universidades públicas, mercados públicos.

5.3.6. NOMBRE DEL SUSCRIPTOR

De acuerdo al uso específico pueden presentarse los siguientes casos:

5.3.6.1. USO RESIDENCIAL

Puede ser utilizado cualquiera de los siguientes:

a) Nombre del propietario de la casa o quinta.
b) Nombre del propietario del edificio.
c) Condominio que administra el edificio.
d) Inmobiliaria o agencia encargada del edificio.
e) Inversionista responsable del edificio o casa.
f) Nombre del edificio o conjunto residencial.

5.3.6.2. USO INDUSTRIAL

El nombre puede referirse a:

a) Nombre del establecimiento industrial.
b) Nombre de la compañía o empresa responsable.
c) Nombre del propietario.

5.3.6.3. USO COMERCIAL

El nombre puede referirse a:

a) Nombre del propietario de establecimiento comercial.
b) Nombre de la compañía o empresa responsable.
c) Nombre del establecimiento comercial.
d) Nombre del colegio, clínica, club privado, etc. de que se trate.

5.3.6.4. USO MUNICIPAL

El nombre puede referirse a:

a) Nombre del organismo u oficina pública establecido en inmueble suscrito.
b) Nombre del organismo u oficina pública responsable del inmueble.
c) Nombre de Parque, centro deportivo, escuela, universidad o mercado público.

5.3.7. NUMERO DE APARTAMENTOS

Se refiere al número de apartamentos de los inmuebles suscritos, de tipo residencial. La existencia de este dato permite distinguir entre inmuebles unifamiliares y multifamiliares, ya que el número de apartamentos de los inmuebles residenciales unifamiliares viene señalado como uno.

5.3.8. DOTACION

Se refiere al volumen contratado en el convenio de incorporación del inmueble al servicio de abastecimiento. Es un volumen mensual estimado, que debe acercarse al consumo medio del suscriptor a servir.

La División de Ingeniería Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social propone la dotación para cada suscriptor, según las normas contenidas en la Gaceta Oficial número 752 Extraordinario, de fecha 26 de Febrero de 1962. Esta dotación es evaluada por la División de Proyectos del Acueducto Metropolitano.

Una vez acordado un valor para la dotación, se define el monto de los derechos de incorporación del suscriptor.

5.3.9. MOTIVO DE LECTURA

También llamado "clave de lectura". Se trata de un indicador de las condiciones prevalecientes en el momento de la lectura bimestral del medidor de un suscriptor determinado. Este indicador establece:

1) Si se hizo o no la lectura del medidor o medidores de un inmueble suscrito, y

2) De no haber sido hecha, la causa que lo originó.

El motivo o clave de lectura consiste en un número de dos dígitos, el cual toma un valor específico según las condiciones en el momento de la lectura.

A continuación se describe cada uno de los motivos, actualmente utilizados por la División de Medición.

MOTIVO 00:

La lectura del medidor fue llevada a cabo sin ningún problema, pues el medidor se encontraba en buen estado. El lector realiza la lectura correspondiente y la consigna en el listado correspondiente. Posteriormente, esta información pasa al Acueducto, para su evaluación y posterior facturación.

MOTIVO 01:

La lectura no se efectúa debido a que el medidor está roto o detenido.

MOTIVO 02:

La lectura no se efectúa debido a que tanto la caja como - el medidor están averiados.

MOTIVO 03:

En el momento de la lectura la caja del medidor está rota o no tiene tapa. La lectura puede hacerse, pero no se toma en - cuenta a los efectos del cálculo del consumo.

MOTIVO 04:

La lectura no se efectúa debido a que el medidor se encuentra dentro del inmueble, de tal manera que resulta inaccesible - al lector, si el inmueble está desocupado en el momento de la - lectura.

MOTIVO 05:

La lectura no se efectúa, debido a que sólo se encuentra -

la caja vacía, sin el medidor correspondiente.

MOTIVO 06:

La lectura no se efectúa, debido a que la acometida se hizo directamente a través de un niple o "by-pass". Generalmente corresponde a incorporaciones ilegales por parte del inmueble.

MOTIVO 07:

La lectura no se efectúa,debido a que en el momento de hacerla un obstáculo accidental impedía el acceso al medidor. Puede tratarse de un automóvil estacionado indebidamente, un árbol derribado, cajas con materiales pesados.

MOTIVO 08:

La lectura no se efectúa, debido a que la acometida se hizo directamente a la tubería de distribución y, por tanto, el inmueble no presenta medidor.

MOTIVO 09:

La lectura no se efectúa, debido a que la toma no fue localizada en ningún lugar accesible del inmueble suscrito. Mientras que el MOTIVO 07 se refiere a un impedimento accidental y temporal de la lectura, el MOTIVO 09 se refiere a casos donde el medidor no se encuentra en el lugar esperado. Las causas de ello pueden ser: construcción adyacente eliminó la conexión, reparación -

de aceras y calles ocultó la toma, etc.

MOTIVO 10:

La lectura del medidor si se efectúa, con la particularidad de que, en el momento de la lectura, el lector encuentra que el medidor ha sido instalado recientemente, en fecha posterior a la última lectura, ya que el número de serial del medidor actual no coincide con el consignado en el listado, correspondiente al antiguo medidor.

En estos casos, la lectura efectuada se utiliza para el cálculo del consumo en el bimestre que se inicia, pero no en aquel bimestre que acaba de transcurrir.

MOTIVO 11:

La lectura puede ser efectuada, pero con el inconveniente de haber encontrado una fuga anterior al medidor. El consumo que se deduce de la lectura correspondería al consumo verdadero del inmueble suscrito, pero el volumen real entregado por el Acueducto es mayor. La lectura no se emplea a efectos del cálculo del consumo.

MOTIVO 12:

La lectura puede ser efectuada, pero con el inconveniente de haber encontrado una fuga posterior al medidor. El consumo que se deduce de la lectura correspondería al volumen entregado por

el Acueducto, pero el consumo real del inmueble sería menor. La lectura no se emplea a efectos del cálculo del consumo.

MOTIVO 13:

La lectura no se efectuó, debido a que el servicio es recibido por el inmueble en forma ilegal, tomándolo de un inmueble adyacente o cercano.

MOTIVO 14:

La lectura del medidor no se efectuó, debido a que el inmueble suscrito fue demolido. En estos casos, el Acueducto asigna un consumo de 40 metros cúbicos para el bimestre, basado en el consumo mínimo de 20 metros cúbicos por mes.

En conclusión de lo anterior, se puede señalar:

1) La lectura del medidor se efectúa cuando el suscriptor en cuestión presenta motivos: 00, 03, 10 u 11. Sólo las lecturas efectuadas por motivos 00 y 10 se utilizan para calcular consumos, como se explica posteriormente.

2) La lectura del medidor no se efectúa cuando el suscriptor en cuestión presenta uno de los siguientes motivos: 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 12, 13 y 14.

5.3.10. MOTIVOS DE TARIFA PLANA

Aquellos suscriptores que son facturados por tarifa plana y que, por tanto, no requieren de la lectura periódida de medidores, son identificados mediante los motivos 15, 17, 18 y 19.

En el presente trabajo serán denominados "motivos de tarifa plana", a fin de distinguirlos de los "motivos de lectura".

Los motivos de tarifa plana utilizados en la actualidad son los siguientes:

MOTIVO 15:

El suscriptor debe pagar una tarifa fija de Bs. 8 por bimestre.

MOTIVO 17:

El suscriptor debe pagar una tarifa fija de Bs. 14 por bimestre.

MOTIVO 18:

El suscriptor debe pagar una tarifa fija de Bs. 10 por bimestre.

MOTIVO 19:

El suscriptor debe pagar una tarifa fija de Bs. 25 por bimestre.

5.3.11. CONSUMO

Se refiere al volumen realmente consumido por un determinado suscriptor durante un bimestre. Este volumen viene dado por la diferencia de lecturas del medidor, hechas al principio y al final del período, expresada en metros cúbicos.

Como se señaló anteriormente, la lectura del medidor se efectúa si el motivo de lectura es 00, 03, 10 u 11. Sin embargo, el consumo se calcula sólo si se cumplen las siguientes condiciones para un bimestre dado:

1) La lectura correspondiente al final del bimestre en cuestión está reseñada con MOTIVO 00.

2) La lectura correspondiente al inicio del bimestre en cuestión está reseñada com MOTIVOS 00 ó 10.

En el caso de no cumplirse ambas condiciones, el consumo del suscriptor para ese bimestre se asimila al promedio, como se explica a continuación.

5.3.12. PROMEDIO

Se refiere al promedio aritmético de los consumos correspondientes a los seis bimestres anteriores al bimestre en cuestión.- De no disponerse de valores de consumo real para los seis bimestres anteriores, el PROMEDIO se calcula con aquéllos para los cuales se conozcan los CONSUMOS.

Es importante señalar que los valores del consumo que intervienen en el cómputo del promedio, corresponden a los que pueden ser tomados como tales, según los requisitos explicados en el a - parte anterior.

En aquellos bimestres para los cuales no es posible calcular el CONSUMO, éste se asimila al PROMEDIO, y es este valor el que se factura a efectos del pago del suscriptor.

Así, dentro del grupo de "Suscriptores facturados según su consumo o promedio", definido anteriormente, podemos ahora distinguir dos categorías:

5.3.12.1. SUSCRIPTORES FACTURADOS SEGUN CONSUMO REAL:

Son aquellos suscriptores que, para un determinado bimestre fueron facturados de acuerdo al volumen de agua realmente consumido en ese bimestre. Esto significa que las lecturas inicial y fi-

nal del medidor, para el bimestre, fueron hechas satisfactoria - mente, posibilitanto así el cálculo del consumo.

5.3.12.2. SUSCRIPTORES FACTURADOS POR PROMEDIO

Son aquellos suscriptores para quienes en un bimestre dado, no fue posible el cálculo del volumen de agua realmente consumi- do en ese bimestre, debido a que las lecturas inicial o final - del medidor no pudieron ser realizadas.

En estos casos, el consumo se toma como el promedio, y es este valor el que se factura y cobra.

Se debe señalar que esta distinción de los suscriptores no permanece invariable a lo largo del tiempo. En efecto, un sus - criptor que en un bimestre dado fue facturado según su consumo - real, en el siguiente bimestre puede ser facturado por promedio y viceversa. Todo depende de que se efectúen satisfactoriamente las lecturas inicial y final de los medidores.

5.3.13. MOTIVO DE CONSUMO

Se trata de un indicador de la magnitud del consumo de un suscriptor en relación a su promedio, para un bimestre dado. A continuación se presentan las diferencias que existen entre los

llamados motivos de lectura, motivos de tarifa plana y motivos de consumo.

1) El MOTIVO de LECTURA indica si se llevó a cabo o no la lectura del medidor, para aquellos suscriptores facturados por consumo y la razón de ello. El motivo de lectura puede variar de un bimestre a otro.

2) El MOTIVO de TARIFA PLANA identifica a aquellos suscriptores que son facturados según tarifa plana, y el monto bimestral de esta tarifa. Para un suscriptor facturado por tarifa plana, este índice es invariable a través del tiempo.

3) El MOTIVO de CONSUMO indica, para aquellos suscriptores facturados por consumo y para un bimestre dado, si el consumo excedió en un 100 ó 200% al promedio.

El motivo de consumo constituye un indicador de alerta, y puede ser causa de rechazo del suscriptor afectado en el proceso de facturación.

Actualmente se utilizan dos motivos de consumo.

MOTIVO 80:

Indica que las lecturas correspondientes al inicio y al final del bimestre fueron realizadas satisfactoriamente, posibili -

tando así el cálculo del consumo para ese bimestre, y que además, éste excede al promedio en un rango que oscila entre 100 y 200%.

MOTIVO 90:

Indica lo mismo en relación a las lecturas que el motivo 80, pero con la diferencia de que en este caso el consumo excede en - más de 200% al promedio.

En ambos casos la facturación se realiza por promedio, y se procede posteriormente a la inspección del suscriptor y su medi - dor por parte del Acueducto.

Todos los datos descritos se disponen para cada uno de los suscriptores que figuran en los Archivos de Emisión Definitiva de la Dirección de Informática del I.N.O.S. De estos archivos, fue - posible la obtención de cierta cantidad de información, estructu- rada de la siguiente manera:

1) Para el CICLO 1, un total de 42209 suscriptores, con da- tos del bimestre Marzo-Abril de 1983.

2) Para el CICLO 2, un total de 52737 suscriptores, con da- tos del bimestre MARZO-ABRIL de 1983.

3) Para el CICLO 3, un total de 41358 suscriptores, con da-

tos del bimestre MARZO-ABRIL de 1983.

4) Para el CICLO 4, un total de 56617 suscriptores, con datos del bimestre MARZO-ABRIL de 1983.

Esto hace un total de aproximadamente 193.000 suscriptores, para el Area Metropolitana de Caracas, para la fecha.

La información descrita fue procesada y analizada de acuerdo a los fines de esta investigación.

CAPITULO VI

CONTROL DE CALIDAD Y DEPURACION DE LA INFORMACION SUMINISTRADA POR EL ACUEDUCTO METROPOLITANO

En líneas generales, cuando se trabaja con grandes volúmenes de información pueden existir posibles fuentes de error de la más diversa índole. Estos errores determinan que una porción mayor o menor de la información deba ser descartada o modificada a los efectos de su posterior procesamiento y análisis. De no hacerse así, las conclusiones que pudiesen derivarse a partir de dicha información pierden confiabilidad y validez, en función de la magnitud de los datos afectados de error.

En la presente sección se hará una descripción detallada del procedimiento de control de calidad y depuración a que fue sometida la información suministrada por el Acueducto Metropolitano, como etapa previa al procesamiento de la misma.

DEPURACION DE LA INFORMACION.

Como fue expuesto en el Capítulo V, para cada uno de los 192.920 suscriptores existentes para el bimestre Marzo-Abril de 1983, se dispone de una serie de datos catastrales y de medición de consumos, cada uno de los cuales puede venir afectado por algún tipo de error que invalide la información por él transmitida.

Previamente a la descripción de los errores posibles que pueden afectar la información, se definirán dos conceptos, cuya

correcta interpretación es fundamental.

1. Consumo real.

Se refiere al volumen de agua que un determinado suscriptor consumió efectivamente durante un bimestre dado. Este volumen puede ser conocido o no, dependiendo del buen funcionamiento del medidor, y de la efectiva y correcta lectura del mismo.

2. Consumo facturado.

Se refiere al volumen de agua que, para un bimestre dado, el Acueducto factura a efectos del cobro al suscriptor.

Este volumen puede corresponder:

a) Al consumo real del suscriptor, en cuyo caso se dice que el suscriptor es "facturado según su consumo real" (Ver aparte 5.3.12.1).

b) Al consumo deducido del promedio de los consumos reales que se hallen en los seis bimestres anteriores al bimestre en cuestión, en cuyo caso se dice que el suscriptor es "facturado según su promedio". (Ver aparte 5.3.12.2).

Así, para un bimestre dado, el consumo facturado puede corresponder al consumo real o al consumo deducido según promedio. De cualquier manera, es el consumo facturado el que reviste interés para el Acueducto a efectos de la recaudación.

Se describen seguidamente los posibles errores que pueden afectar a la información suministrada por el Acueducto, de acuerdo al tipo específico de dato.

Grupo de Catastro.

Como se describió en el aparte 5.3.2.1., cada suscriptor registrado como tal debe pertenecer a un grupo de catastro y sólo a uno. No obstante, pueden presentarse las siguientes fuentes de error:

a) Un suscriptor pertenece a más de dos grupos de catastro: en estos el suscriptor no es tomado en cuenta.

b) Un suscriptor pertenece a un grupo de catastro inexistente: tampoco en este caso el suscriptor es considerado y es eliminado antes de intervenir en cualquier cálculo.

Afortunadamente, ninguno de los dos errores se presentó para suscriptor alguno.

Código de Uso.

Como ha sido indicado en el aparte 5.3.5., el código de uso de un suscriptor puede ser 1, 2, 3 ó 4, de acuerdo al caso específico de que se trate. En aquellos casos en que el código de uso toma un valor menor que 0 ó mayor que 4, el suscriptor es ignorado, en vista de que los resultados finales del procesamiento de la información vienen expresados según el uso a que se encuentre destinado el inmueble suscrito.

Número de Apartamentos.

En la sección 5.37. se señaló que el indicador del número de apartamentos permite distinguir entre suscriptores que corresponden bien sea a una casa o a un apartamento perteneciente a un inmueble multifamiliar tipo INAVI, y aquéllos que corresponden a edificios completos.

Debe ser aclarado el hecho de que, en el primer caso, el número de apartamentos puede venir señalado por 0 ó 1, indicando en ambos casos una sola unidad de vivienda.

Consumo

En relación a la magnitud del consumo pueden presentarse los

siguientes problemas:

a) Consumo de signo negativo:

Ya que el consumo de un suscriptor para un determinado bimestre se calcula por diferencia de las lecturas final e inicial del medidor, es posible que la lectura final posea un valor menor a la lectura inicial, por lo cual, al calcular el consumo para el bimestre en cuestión, éste resulta en un valor de signo negativo.

En estos casos el consumo para el bimestre es asimilado a cero.

El suscriptor afectado es tomado en cuenta como unidad inscrite en el servicio. El valor nulo asignado al consumo se considera a efectos del consumo facturado, pero no como consumo deducido por lectura o por promedio.

b) Consumo nulo:

Entre las posibles causas que podrían determinar que para un determinado suscriptor figure un consumo nulo, podrían hallarse:

(i) El inmueble suscrito estuvo desocupado durante el bimestre en cuestión.

(ii) El medidor que registra el consumo del inmueble está afectado por una avería no detectada.

(iii) El valor correspondiente al consumo fue erróneamente transcrito.

Cualquiera que fuese la razón, y a semejanza del caso de un consumo de signo negativo, este suscriptor es contabilizado como tal y su consumo sólo es considerado a efectos del consumo facturado.

c) Consumo excesivo:

El control de este aspecto es llevado a cabo por el mismo proceso de facturación realizado por el Acueducto. Como fue señalado en el aparte 5.3.13, cuando el consumo para un bimestre excede en 100 ó 200% al promedio, el suscriptor es reseñado mediante el motivo de consumo 80 ó 90, respectivamente.

En estos casos el suscriptor es facturado según su promedio, y no según supuesto consumo real.

A los efectos del presente procesamiento, el suscriptor es -

contabilizado y el consumo asignado posee un significado como consumo deducido por promedio.

Motivo de lectura y Tarifa Plana.

Como se señaló con anterioridad, los motivos de lectura pueden tomar cualquier valor entero entre 0 y 14, ambos inclusive,en tanto que los motivos de Tarifa Plana pueden tomar los valores - 15, 17, 18 ó 19.

En el caso de encontrarse un motivo de lectura o tarifa plana anómalo, el suscriptor es registrado y su consumo se considera sólo a efectos del consumo facturado.

Resumiento lo anteriormente expuesto, del proceso de depuración y control a que se somete el registro de un suscriptor, pueden desprenderse tres posibles resultados:

1) El suscriptor no presenta ningún tipo de error o dato dudoso. En estos casos el suscriptor es registrado como tal y su - consumo es tomado como consumo real o deducido por promedio, según el caso.

2) El suscriptor presenta errores en cuanto a la identificación del grupo de catastro o el código de uso. En estos casos el

suscriptor es eliminado antes de intervenir en cualquier cómputo.

3) El suscriptor presenta datos anómalos a nivel de consumo, motivo de lectura o de tarifa plana. En estos casos el suscriptor es contabilizado, pero el consumo sólo es considerado a efectos - de facturación.

CAPITULO VII

RESULTADOS GENERALES DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION SUMINISTRADA POR EL ACUEDUCTO METROPOLITANO

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos a través del procesamiento de la información catastral y de consumo facturado correspondiente a los 192.920 suscriptores inscritos en el servicio de abastecimiento del Acueducto Metropolitano para el bimestre Marzo-Abril de 1983.

En primer lugar, se exponen los resultados del proceso de depuración y control de calidad de la información disponible, requisito previo al procesamiento propiamente dicho de los datos.

En segundo lugar, se presentan los resultados globales del número de suscriptores y consumo facturado para la totalidad de la población suscrita, discriminados según el tipo de uso.

En tercer lugar, se presenta la distribución del número de suscriptores por motivos de lectura, de tarifa plana y de consumo, para cada tipo de uso.

En cuarto lugar, figura una serie de tablas que resume la distribución del consumo facturado por suscriptor según su magnitud, para la totalidad de los suscriptores y por usos.

Por último, se presentan los resultados del número de suscriptores y consumo facturado para cada grupo de catastro, agrupados según el ciclo de facturación.

7.1. RESULTADOS DEL PROCESO DE DEPURACION Y CONTROL DE CALIDAD DE LA INFORMACION.

De un total de 192.920 suscriptores registrados en los archivos del Acueducto Metropolitano para el bimestre Marzo-Abril de 1983, 1.307 suscriptores, es decir, un 0.7% presentaron datos inciertos o equivocados, por lo cual el restante 99.3%, esto es, 191.613 suscriptores, pasaron el proceso de selección y depuración explicado con anterioridad.

Los resultados obtenidos fueron específicamente los siguientes:

a) Ninguno de los resistros correspondientes a cada suscriptor presentó un código de uso o grupo de catastro anómalo, por lo cual el número de suscriptores validados en este aspecto fue de 192.920.

b) Un total de 1.307 suscriptores presentaron códigos errados de motivo y consumos nulos o de signo negativo, de manera que 191613 suscriptores resultaron validados según estos requisitos.

Así, 191.613 suscriptores resultaron tener datos de consumo cuyo significado podía referirse a consumo real o deducido por promedio, en tanto que 1.307 suscriptores poseen datos de

consumo cuya magnitud tiene significado sólo a efectos de la recaudación.

7.2. RESULTADOS GLOBALES DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES Y CONSUMO FACTURADO PARA LA TOTALIDAD DE LA POBLACION SUSCRITA, DISCRIMINADOS POR USOS.

En la Tabla 7.1 se presentan los resultados correspondientes al número de suscriptores para la totalidad de la población suscrita, discriminados por usos.

Para cada uno de los usos se especifica:

a) El número total de suscriptores, validados o no.

b) El número total de suscriptores validados facturados - por consumo.

c) El número total de suscriptores validados facturados - por consumo real para el bimestre en cuestión.

d) El número total de suscriptores validados facturados - por promedio para el bimestre en cuestión.

e) El número total de suscriptores validados facturados - según tarifa plana.

En la parte A de esta tabla se indican los porcentajes -

correspondientes al número de suscriptores de cada uso respecto del total de suscriptores discriminados según se explicó en los puntos (a) a (e).

En la parte B se indican los porcentajes correspondientes al número de suscriptores según se explicó en los puntos (a) a (e), con respecto del total de cada uso.

En la Tabla 7.2 se presentan los resultados correspondientes al consumo facturado, para el bimestre Marzo-Abril de 1983, para la totalidad de la población suscrita, discriminada por usos.

Para el bimestre en cuestión,y para cada uso, se especifica:

a) El consumo facturado correspondiente a los suscriptores facturados por consumo, validados o no.

b) El consumo facturado correspondiente a los suscriptores validados facturados por consumo real, para el bimestre específico.

c) El consumo facturado correspondiente a los suscriptores validados facturados por promedio, para el bimestre específico.

En la parte A de la Tabla se indican los porcentajes correspondientes al consumo facturado de cada uso respecto del consumo facturado total, discriminado según se explicó en los puntos (a) a (c).

En la parte B de la Tabla se indican los porcentajes de consumo facturado, discriminado como se explicó en los apartes (a) a (c), con respecto del consumo facturado total de cada uso.

7.3. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR MOTIVOS DE LECTURA, DE TARIFA PLANA Y DE CONSUMO, DISCRIMINADO POR USOS.

En la Tabla 7.3 figura la distribución del número de suscriptores por motivo, en términos absolutos y porcentuales, discriminados según el tipo de uso del inmueble suscrito.

En la Tabla 7.4 figura la distribución del número de suscriptores, en términos absolutos y relativos, agrupados según motivos que poseen un significado común.

Los grupos así definidos son los siguientes:

a) Suscriptores leídos, correspondientes a los motivos 00 y 10.

b) Suscriptores incorporados ilegalmente al servicio, correspondientes a los motivos 06, 08 y 13.

c) Medidor averiado o no encontrado, correspondiente a los motivos 01, 02, 03, 05 y 09.

d) Suscriptores facturados según tarifa plana, correspondientes a los motivos 15, 17, 18 y 19.

e) Suscriptores reseñados con motivos 80 y 90.

f) Otras condiciones, correspondientes a los motivos 04,07, 11, 12 y 14.

7.4. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES Y CONSUMO FACTURADO SEGUN LA MAGNITUD DEL CONSUMO. PARA LA TOTALIDAD DE LA POBLACION SUSCRITA, DISCRIMINADO POR USOS.

En las Tablas 7.5 a 7.16 figura la distribución número de suscriptores y consumo facturado por rango de consumo, discriminados por usos. La distribución está referida a rangos de consumo que varían de 20 en 20 metros cúbicos, desde 0 hasta 400, y de 100 en 100 metros cúbicos a partir de 400.

En las Tablas 7.5 a 7.10 figura, discriminado por usos y para cada rango de consumo:

a) El número de suscriptores situados en el rango.

b) El porcentaje de suscriptores existentes en dicho rango.

c) El porcentaje acumulado de suscriptores hasta el rango - en cuestión.

d) La marca de clase tipificada, cuyo significado será ex - plicado con posterioridad.

En las Tablas 7.11 a 7.16 figuran, discriminados por usos y para cada rango de consumo:

a) El consumo facturado de la totalidad de los suscriptores situados en el rango.

b) El porcentaje del consumo facturado por rango en rela - ción al total del uso.

c) El porcentaje acumulado del consumo facturado hasta el rango en cuestión.

d) El porcentaje acumulado de suscriptores hasta el rango - en cuestión.

7.5. RESULTADOS POR GRUPO DE CATASTRO.

En las Tablas 7.17 a 7.20 se presentan, discriminados por - ciclo de facturación, los resultados obtenidos para cada uno de - los grupos de catastro registrados para la fecha correspondiente a la facturación.

a) El código de identificación del grupo de catastro.

b) El número total de suscriptores correspondiente al grupo de catastro, validados o no.

c) El consumo facturado total del grupo de catastro.

d) El consumo correspondiente a los suscriptores validados facturados por consumo real, para el bimestre específico.

e) El consumo correspondiente a los suscriptores validados facturados por promedio, para el bimestre específico.

f) El número de suscriptores validados facturados por consumo real, para el bimestre específico.

g) El número de suscriptores validados facturados por promedio para el bimestre en cuestión.

h) El número de suscriptores validados facturados según tarifa plana.

TABLA 7.1A

:TROPOLITANO. RESULTADOS GLOBALES DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES SEGUN TIPO DE

:ION DE FACTURACION. BIMESTRE MARZO-ABRIL DE 1983.

SUS ES	%	SUSCRIPTORES FACTURADOS POR CONSUMO	%	SUSCRIPTORES FACTURADOS POR CONSUMO				SUSCRIPTORES FACTURADOS SEGUN TARIFA PLANA	%
				REAL	%	PROMEDIO	%		
7	49.1	83771	78.7	39859	84.5	42839	73.9	10896	12.6
6	5.1	9546	9.0	3851	8.2	5614	9.7	400	0.5
4	39.0	0	0	-	-	-	-	75154	86.9
14	1.0	2014	1.9	501	1.1	1491	2.6	0	0
40	5.5	10540	9.9	2894	6.1	7524	13.0	0	0
99	0.3	599	0.5	83	0.1	507	0.8	0	0
920		106470		47188		57975		86450	

TABLA 7.1B

METROPOLITANO. RESULTADOS GLOBALES DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES SEGUN TIPO DE
DICION DE FACTURACION.

R		MULTIFAMILIAR						INDUSTRIAL			COMERCIAL			MUNICIPAL			TOTAL		
		INMOBILIARIA			INAVI														
	%	9946		%	75154		0	2014		%	10540		%	599		%	192920		%
	88	9546	%	96	0	%	0	2014	%	100	10540	%	100	599	%	100	106470	%	55
8		3851	40		-	-		501	25		2894	27		83	14		47188	44	
51		5614	59		-	-		1491	74		7524	71		507	85		57975	54	
	12	400		4	75154		100	0		0	0		0	0		0	86450		45

TABLA 7.2A

ACUEDUCTO METROPOLITANO. RESULTADOS GLOBALES DEL CONSUMO FACTURADO SEGUN TIPO DE USO Y CONDICION DE FACTURACION. BIMESTRE MARZO-ABRIL DE 1983.

USO	CONSUMO FACTURADO TOTAL(m^3)	%	CONSUMO DE SUSCRIPTORES FACTURADOS POR CONSUMO REAL (m^3)	%	CONSUMO DE SUSCRIPTORES FACTURADOS POR PROMEDIO (m^3)	%
UNIFAMILIAR*	8057779	25.3	4197052	38.9	3859993	19.2
MULTIFAMILIAR*	13916139	43.7	4551880	42.3	8788680	43.8
INDUSTRIAL	2686369	8.4	603839	5.6	2060312	10.3
COMERCIAL	6161004	19.4	1323089	12.3	4478145	22.3
MUNICIPAL	995834	3.2	93990	0.9	896939	4.4
TOTAL	31817125		10769850		20084069	

* No se incluyen suscriptores facturados según tarifa plana.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15, 17 18 y 19	80 y 9
149	16	8	109	47	1160	66	49	702	15	16	7	208	400	146
1,49	0.16	0.08	1.09	0.47	11.57	0.66	0.49	7	0.15	0.16	0.07	2.07	3.99	1.5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75154	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
867	166	616	856	1115	11803	2182	383	3000	69	60	69	1607	10896	14
0.92	0.18	0.61	0.91	1.18	12.48	2.31	0.41	3.17	0.07	0.06	0.07	1.70	11.52	0.01
43	8	2	58	11	472	60	39	98	0	3	2	80	0	39
2.11	0.39	0.1	2.85	0.54	23.21	2.95	1.92	4.82	0	0.15	0.1	3.93	0	1.94
13	1	0	17	12	128	31	14	19	0	0	0	45	0	14
1.57	0.12	0	2.05	1.45	15.46	3.74	1.69	2.29	0	0	0	5.43	0	2.34
198	18	12	315	89	2437	189	122	501	8	10	13	617	0	243
1.86	0.17	0.11	2.95	0.83	22.86	1.97	1.14	4.7	0.08	0.09	0.12	5.79	0	2.31
1270	209	638	1355	1274	16000	2528	607	4320	92	89	91	2557	86450	456
0.66	0.11	0.33	0.7	0.66	8.29	1.31	0.31	2.24	0.05	0.05	0.05	1.32	44.78	0.24

es.
ptores respecto a total del uso.

TABLA 7.3.

CTO METROPOLITANO. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR MOTIVO,
MINADO POR USOS. BIMESTRE MARZO- ABRIL DE 1.983.

TABLA.2B.

OBALES DEL CONSUMO FACTURADO SEGUN TIPO DE USO Y CONDICION DE FACTURACION, BIMES

IL DE 1983.

FAMILIAR*		MULTIFAMILIAR*		INDUSTRIAL		COMERCIAL		MUNICIPAL		TOTAL	
'779	%	13916139	%	2686369	%	6161004	%	995834	%	31817125	%
7052	52	4551880	33	603839	22	1323089	21	93990	8	10769850	34
9993	48	8788680	63	2060312	77	4478145	73	896939	90	20084069	63

s facturados según tarifa plana.

TABLA 7.4.

ACUEDUCTO METROPOLITANO. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES SEGUN MOTIVOS DE SIGNIFICADO COMUN. BIMESTRE MARZO-ABRIL DE 1983.

		MEDIDOR LEIDO.	MEDIDOR AVERIADO O NO HALLADO.	INCORPORACION ILEGAL	TARIFA PLANA	MOTIVOS 80 y 90	OTROS
MULTIFAMILIAR (Inmobiliaria)	a.	4779	3093	120	400	146	1407
	b.	47.7	30.9	1.2	4	1.47	14.3
UNIFAMILIAR	a.	44671	20392	3366	10896	14	14155
	b.	47.8	21.8	3.6	11.7	0	15.1
INDUSTRIAL	a.	639	694	73	0	39	557
	b.	32.3	34.5	3.6	0	1.9	27.7
MUNICIPAL	a.	117	252	43	0	14	128
	b.	19.5	42.1	7.2	0	2.3	21.4
COMERCIAL	a.	0	0	0	75154	0	0
	b.	0	0	0	100.0	0	0

a. Número de suscriptores.

b. Porcentaje de suscriptores respecto del total del uso.

TABLA 7.5.

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR RANGO DE CONSUMO, PARA LA TOTALIDAD DE SUSCRIPTORES FACTURADOS POR CONSUMO.

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
0- 20	8.889	8.43	8.43	0.845
20- 40	22.691	21.52	29.95	0.840
40- 60	13.442	12.75	42.7	0.836
60- 80	15.619	14.81	57.51	0.831
80- 100	7.440	7.06	64.57	0.826
100- 120	5.662	5.37	69.94	0.822
120- 140	4.139	3.93	73.86	0.817
140- 160	3.315	3.14	77.01	0.813
160- 180	2.402	2.28	79.29	0.807
180- 200	1.852	1.76	81.04	0.803
200- 220	1.537	1.46	82.5	0.799
220- 240	1.206	1.14	83.64	0.794
240- 260	974	0.92	84.57	0.789
260- 280	880	0.83	85.40	0.785
280- 300	729	0.69	86.09	0.780
300- 320	673	0.64	86.73	0.776
320- 340	567	0.54	87.27	0.771
340- 360	540	0.51	87.78	0.767
360- 380	440	0.42	88.2	0.762
380- 400	518	0.49	88.69	0.76
400- 500	1.709	1.62	90.31	0.74
500- 600	1.174	1.11	91.42	0.72
600- 700	917	0.87	92.29	0.70
700- 800	804	0.76	93.06	0.67
800- 900	683	0.65	93.70	0.65
900-1000	551	0.52	94.23	0.63
1000-1100	456	0.43	94.66	0.61
1100-1200	474	0.45	95.11	0.58
1200-1300	424	0.40	95.51	0.56
1300-1400	342	0.32	95.84	0.54
1400-1500	329	0.31	96.15	0.51

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
1500–1600	317	0.30	96.45	0.49
1600–1700	265	0.25	96.7	0.47
1700–1800	233	0.22	96.92	0.44
1800–1900	225	0.21	97.13	0.42
1900–2000	173	0.16	97.3	0.40
2000–2100	205	0.19	97.49	0.38
2100–2200	172	0.16	97.66	0.35
2200–2300	123	0.12	97.77	0.33
2300–2400	133	0.13	97.9	0.31
2400–2500	126	0.12	98.02	0.28
2500–2600	123	0.12	98.13	0.26
2600–2700	114	0.11	98.24	0.24
2700–2800	106	0.10	98.34	0.21
2800–2900	95	0.09	98.43	0.19
2900–3000	106	0.10	98.53	0.17
3000–3100	76	0.07	98.61	0.15
3100–3200	64	0.06	98.67	0.12
3200–3300	86	0.08	98.75	0.10
3300–3400	51	0.05	98.8	0.08
3400–3500	53	0.05	98.85	0.05
3500–3600	52	0.49	98.9	0.03
3600–3700	56	0.05	98.95	0.01
3700–3800	48	0.04	98.99	0.02
3800–3900	39	0.04	99.03	0.04
3900–4000	58	0.06	99.09	0.06
4000–4100	50	0.05	99.13	0.08
4100–4200	49	0.05	99.18	0.11
4200–4300	41	0.04	99.22	0.13
4300–4400	37	0.04	99.25	0.15
4400–4500	19	0.02	99.27	0.18
4500–4600	32	0.03	99.30	0.20

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
4600-4700	28	0.03	99.33	0.22
4700-4800	41	0.04	99.37	0.25
4800-4900	26	0.02	99.39	0.27
4900-5000	25	0.02	99.42	0.29
5000-5100	26	0.02	99.44	0.31
5100-5200	22	0.02	99.46	0.34
5200-5300	21	0.02	99.48	0.36
5300-5400	24	0.02	99.50	0.38
5400-5500	18	0.02	99.52	0.41
5500-5600	16	0.02	99.54	0.43
5600-5700	12	0.01	99.55	0.45
5700-5800	15	0.01	99.56	0.48
5800-5900	13	0.01	99.57	0.50
5900-6000	18	0.02	99.59	0.52
6000-6100	13	0.01	99.60	0.54
6100-6200	11	0.01	99.61	0.57
6200-6300	22	0.02	99.63	0.59
6300-6400	9	0.01	99.64	0.61
6400-6500	12	0.01	99.65	0.64
6500-6600	15	0.02	99.66	0.66
6600-6700	11	0.01	99.67	0.68
6700-6800	9	0.01	99.68	0.71
6800-6900	16	0.02	99.70	0.73
6900-7000	11	0.01	99.71	0.75
7000-7100	9	0.01	99.72	0.77
7100-7200	11	0.01	99.73	0.80
7200-7300	3	0.00	99.73	0.82
7300-7400	5	0.01	99.74	0.84
7400-7500	13	0.01	99.75	0.87
7500-7600	10	0.01	99.76	0.89
7600-7700	15	0.01	99.77	0.91

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
7700-7800	8	0.01	99.78	0.94
7800-7900	17	0.02	99.80	0.96
7900-8000	6	0.01	99.81	0.98
8000-8100	8	0.01	99.82	1.00
8100-8200	8	0.01	99.83	1.02
8200-8300	3	0.00	99.83	1.05
8300-8400	7	0.01	99.84	1.07
8400-8500	5	0.01	99.85	1.10
8500-8600	3	0.00	99.85	1.12
8600 y más	114	0.15	100.oo	-

TABLA 7.6.

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR RANGO DE CONSUMO, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO RESIDEN - CIAL UNIFAMILIAR FACTURADOS POR CONSUMO.

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
0 - 20	8720	10.55	10.55	- 0.38
20 - 40	19400	23.46	34.01	- 0.37
40 - 60	12063	14.59	48.60	- 0.35
60 - 80	13642	16.50	65.10	- 0.33
80 - 100	6521	8.13	73.23	- 0.32
100 - 120	5008	6.06	79.29	- 0.30
120 - 140	3649	4.41	83.70	- 0.28
140 - 160	2776	3.36	87.06	- 0.27
160 - 180	1994	2.41	89.47	- 0.25
180 - 200	1463	1.77	91.24	- 0.24
200 - 220	1152	1.39	92.63	- 0.22
220 - 240	842	1.42	93.65	- 0.20
240 - 260	699	0.85	94.50	- 0.19
260 - 280	612	0.74	95.24	- 0.17
280 - 300	459	0.56	95.80	- 0.15
300 - 320	384	0.46	96.26	- 0.14
320 - 340	326	0.39	96.65	- 0.12
340 - 360	282	0.34	96.99	- 0.19
360 - 380	236	0.29	97.28	- 0.09
380 - 400	203	0.25	97.53	- 0.07
400 - 500	727	0.88	98.41	- 0.02
500 - 600	382	0.46	98.87	0.06
600 - 700	247	0.30	99.17	0.15
700 - 800	156	0.9	99.36	0.23
800 - 900	127	0.15	99.51	0.31
900 -1000	72	0.09	99.60	0.39
1000 -1100	63	0.08	99.68	0.48
1100 -1200	49	0.06	99.74	0.56
1200 -1300	32	0.04	99.78	0.64
1300 -1400	19	0.02	99.80	0.73

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
1400 - 1500	32	0.04	99.84	0.81
1500 - 1600	15	0.02	99.86	0.89
1600 - 1700	16	0.02	99.88	0.97
1700 - 1800	11	0.01	99.89	1.06
1800 - 1900	14	0.02	99.91	1.14
1900 - 2000	8	0.01	99.92	1.22
2000 - 2100	7	0.01	99.93	1.31
2100 - 2200	8	0.01	99.94	1.39
2200 - 2300	6	0.01	99.95	1.47
2300 - 2400	4	0.00	99.95	1.56
2400 - 2500	4	0.00	99.95	1.64
2500 - 2600	6	0.01	99.96	1.72
2600 - 2700	4	0.00	99.96	1.80
2700 - 2800	4	0.00	99.96	1.89
2800 - 2900	2	0.00	99.96	1.97
2900 - 3000	2	0.00	99.96	2.05
3000 - 3100	2	0.00	99.96	2.14
3100 - 3200	3	0.00	99.96	2.22
3200 - 3300	1	0.00	99.96	2.30
3300 - 3400	3	0.00	99.96	2.38
3400 - 3500	2	0.00	99.96	2.47
3500 - 3600	0	0.00	99.96	2.55
6200 - 6300	0	0.00	99.97	4.79
6300 - 6400	0	0.00	99.97	4.87
6400 - 6500	0	0.00	99.97	4.95
6500 - 6600	1	0.00	99.97	5.03
6600 - 6700	0	0.00	99.97	5.12
6700 - 6800	0	0.00	99.97	5.20
6800 - 6900	0	0.00	99.97	5.28
6900 - 7000	0	0.00	99.97	5.37

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
7000 - 7100	1	0.00	99.97	5.45
7100 - 7200	0	0.00	99.97	5.53
7200 - 7300	0	0.00	99.97	5.62
7300 - 7400	0	0.00	99.97	5.70
7400 - 7500	0	0.00	99.97	5.78
7500 - 7600	0	0.00	99.97	5.86
7600 - 7700	1	0.00	99.97	5.95
7700 - 7800	0	0.00	99.97	6.03
7800 - 7900	1	0.00	99.97	6.11
7900 - 8000	0	0.00	99.97	6.20
8000 - 8100	0	0.00	99.97	6.28
8100 - 8200	0	0.00	99.97	6.36
8200 - 8300	0	0.00	99.97	6.44
8300 - 8400	0	0.00	99.97	6.53
8400 - 8500	0	0.00	99.97	6.61
8500 - 8600	0	0.00	99.97	6.69
8600 - 8700	0	0.00	99.97	6.78
8700 - 8800	0	0.00	99.97	6.86
8800 - 8900	0	0.00	99.97	6.94
8900 - 9000	0	0.00	99.97	7.03
9000 - 9100	0	0.00	99.97	7.11
9100 - 9200	0	0.00	99.97	7.19
9200 - 9300	0	0.00	99.97	7.27
9300 - 9400	0	0.00	99.97	7.36
9400 - 9500	0	0.00	99.97	7.44
9500 - 9600	1	0.00	99.97	7.52
9600 - 9700	0	0.00	99.97	7.61
9700 - 9800	0	0.00	99.97	7.69
9800 - 9900	0	0.00	99.97	7.77
9900 -10000	0	0.01	99.99	7.85
10000 -10100	0	0.00	99.99	9.20
10100 y más	1	0.01	100.oo	10.6

TABLA 7.7

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR RANGO DE CONSUMO, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO RESIDEN - CIAL MULTIFAMILIAR FACTURADOS POR CONSUMO.

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
0- 20	168	1.76	1.76	- 1.27
20- 40	192	2.01	3.77	- 1.27
40- 60	189	1.98	5.75	- 1.26
60- 80	332	3.48	9.23	- 1.25
80- 100	185	1.94	11.17	- 1.24
100- 120	193	2.02	13.19	- 1.23
120- 140	151	1.58	14.77	- 1.23
140- 160	183	1.92	16.69	- 1.22
160- 180	134	1.40	18.09	- 1.21
180- 200	160	1.68	19.77	- 1.20
200- 220	145	1.52	21.29	- 1.20
220- 240	146	1.53	22.82	- 1.19
240- 260	94	0.98	23.80	- 1.18
260- 280	111	1.16	24.96	- 1.17
280- 300	101	1.06	26.02	- 1.16
300- 320	130	1.36	27.38	- 1.16
320- 340	105	1.10	28.48	- 1.15
340- 360	119	1.25	29.73	- 1.14
360- 380	82	0.86	30.59	- 1.13
380- 400	103	1.08	31.67	- 1.12
400- 500	438	4.59	36.26	- 1.10
500- 600	409	4.28	40.54	- 1.06
600- 700	391	4.10	44.64	- 1.02
700- 800	390	4.09	48.73	- 0.98
800- 900	370	3.88	52.61	- 0.94
900-1000	314	3.29	55.90	- 0.91
1000-1100	272	2.85	58.73	- 0.87
1100-1200	272	2.85	61.60	- 0.83
1200-1300	286	3.00	64.60	- 0.79
1300-1400	243	2.55	67.15	- 0.75

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
1400-1500	208	2.18	69.33	-0.71
1500-1600	227	2.38	71.71	-0.67
1600-1700	194	2.03	73.74	-0.63
1700-1800	157	1.64	75.38	-0.59
1800-1900	169	1.77	77.15	-0.55
1900-2000	116	1.22	78.37	-0.51
2000-2100	155	1.62	79.99	-0.47
2100-2200	124	1.30	81.29	-0.44
2200-2300	90	0.94	82.23	-0.40
2300-2400	95	1.00	83.23	-0.36
2400-2500	99	1.04	84.27	-0.32
2500-2600	90	0.94	85.21	-0.28
2600-2700	79	0.83	86.04	-0.24
2700-2800	93	0.97	87.01	-0.20
2800-2900	80	0.84	87.85	-0.16
2900-3000	75	0.79	88.64	-0.12
3000-3100	61	0.64	89.28	-0.08
3100-3200	48	0.50	89.78	-0.04
3200-3300	65	0.68	90.46	0.00
3300-3400	41	0.43	90.89	0.03
3400-3500	43	0.45	91.34	0.07
3500-3600	36	0.38	91.72	0.11
3600-3700	43	0.45	92.17	0.15
3700-3800	36	0.38	92.55	0.19
3800-3900	31	0.32	92.87	0.23
3900-4000	45	0.47	93.34	0.27
4000-4100	39	0.41	93.75	0.31
4100-4200	34	0.36	94.11	0.35

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
4200-4300	32	0.34	94.45	0.39
4300-4400	24	0.25	94.70	0.43
4400-4500	13	0.14	94.84	0.47
4500-4600	23	0.24	95.08	0.50
4600-4700	21	0.22	95.30	0.54
4700-4800	26	0.27	95.57	0.58
4800-4900	17	0.18	95.75	0.62
4900-5000	14	0.15	95.90	0.66
5000-5100	21	0.22	96.12	0.70
5100-5200	14	0.15	96.27	0.74
5200-5300	14	0.15	96.42	0.78
5300-5400	17	0.18	96.60	0.82
5400-5500	14	0.15	96.75	0.86
5500-5600	12	0.13	96.88	0.90
5600-5700	7	0.07	96.95	0.93
5700-5800	8	0.08	97.03	0.97
5800-5900	13	0.14	97.17	1.01
5900-6000	8	0.08	97.25	1.05
6000-6100	10	0.10	97.35	1.09
6100-6200	6	0.06	97.41	1.13
6200-6300	13	0.14	97.55	1.17
6300-6400	9	0.09	97.64	1.21
6400-6500	8	0.08	97.72	1.25
6500-6600	10	0.10	97.82	1.29
6600-6700	7	0.07	97.89	1.33
6700-6800	8	0.08	97.97	1.37
6800-6900	13	0.14	98.11	1.40
6900-7000	7	0.07	98.18	1.44

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
7000-7100	7	0.07	98.25	1.48
7100-7200	6	0.06	98.31	1.52
7200-7300	1	0.01	98.32	1.56
7300-7400	3	0.03	98.35	1.60
7400-7500	5	0.05	98.40	1.64
7500-7600	6	0.06	98.46	1.68
7600-7700	7	0.07	98.53	1.72
7700-7800	3	0.03	98.56	1.76
7800-7900	13	0.14	98.70	1.80
7900-8000	5	0.05	98.75	1.84
8000-8100	2	0.02	98.77	1.87
8100-8200	4	0.04	98.81	1.91
8200-8300	3	0.03	98.84	1.95
8300-8400	5	0.05	98.89	1.99
8400-8500	3	0.03	98.92	2.03
8500-8600	2	0.02	98.94	2.07
8600-8700	8	0.08	99.02	2.11
8700-8800	2	0.02	99.04	2.15
8800-8900	4	0.04	99.08	2.19
8900-9000	2	0.02	99.10	2.23
9000-9100	2	0.02	99.12	2.27
9100-9200	2	0.02	99.14	2.31
9200-9300	3	0.03	99.17	2.34
9300-9400	4	0.04	99.21	2.38
9400-9500	2	0.02	99.23	2.42
9500-9600	2	0.02	99.25	2.46
9600-9700	2	0.02	99.27	2.50
9700-9800	0	0.00	99.27	2.54
9800-9900	2	0.02	99.29	2.58

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
9900-10000	0	0.02	99.29	2.58
10000-10100	2	0.02	99.31	2.66
10100-10200	4	0.04	99.35	2.70
10200-10300	3	0.03	99.38	2.74
10300-10400	6	0.06	99.44	2.78
10400-10500	0	0.00	99.44	2.81
10500-10600	0	0.00	99.44	2.85
10600-10700	0	0.00	99.44	2.89
10700-10800	1	0.01	99.45	2.93
10800-10900	0	0.00	99.45	2.97
10900-11000	0	0.00	99.45	3.01
11000-11100	1	0.01	99.46	3.05
11100-11200	0	0.00	99.46	3.09
11200-11300	1	0.01	99.47	3.13
11300-11400	1	0.01	99.48	3.17
11400-11500	1	0.01	99.49	3.21
11500-11600	0	0.00	99.49	3.25
11600-11700	0	0.00	99.49	3.28
11700-11800	0	0.00	99.49	3.32
11800-11900	0	0.00	99.49	3.36
11900-12000	2	0.02	99.51	3.40
12000-12100	1	0.01	99.52	3.44
12100-12200	0	0.00	99.52	3.48
12200-12300	0	0.03	99.55	3.52
12300-12400	2	0.02	99.57	3.56
12400-12500	0	0.00	99.57	3.60
12500-12600	0	0.00	99.57	3.64
12600-12700	0	0.00	99.57	3.68
12700-12800	0	0.00	99.57	3.71

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
12800-12900	1	0.01	99.58	3.75
12900-13000	0	0.00	99.58	3.79
13000-13100	0	0.00	99.58	3.83
13100-13200	0	0.00	99.58	3.87
13200-13300	0	0.00	99.58	3.91
13300 y más	40	0.42	100.oo	

TABLA 7.8

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR RANGO DE CONSUMO, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO INDUSTRIAL.

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
0 - 20	0	0.00	0.00	-0.50
20 - 40	1	0.05	0.05	-0.49
40 - 60	504	25.02	25.07	-0.48
60 - 80	182	9.04	34.11	-0.46
80 - 100	73	3.62	37.73	-0.45
100 - 120	76	3.77	41.50	-0.44
120 - 140	48	2.38	43.88	-0.43
140 - 160	55	2.73	46.61	-0.41
160 - 180	46	2.28	48.89	-0.40
180 - 200	42	2.09	50.98	-0.39
200 - 220	42	2.09	53.07	-0.37
220 - 240	36	1.79	54.86	-0.36
240 - 260	27	1.34	56.20	-0.35
260 - 280	28	1.39	57.59	-0.34
280 - 300	29	0.99	58.58	-0.32
300 - 320	25	1.24	59.8	-0.31
320 - 340	20	0.99	60.81	-0.80
340 - 360	17	0.48	61.65	-0.28
360 - 380	18	0.89	62.54	-0.27
380 - 400	14	0.70	63.24	-0.26
400 - 500	69	3.43	66.67	-0.22
500 - 600	76	3.77	70.44	-0.16
600 - 700	44	2.18	72.62	-0.09
700 - 800	52	2.58	75.20	-0.03
800 - 900	36	1.79	76.99	0.04
900 -1000	30	1.49	78.48	0.10
1000 -1100	24	1.19	79.67	0.17
1100 -1200	29	1.44	81.11	0.23
1200 -1300	18	0.89	82.00	0.30
1300 -1400	18	0.89	82.89	0.36

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
1400 - 1500	22	1.09	83.98	0.42
1500 - 1600	21	1.04	85.02	0.49
1600 - 1700	14	0.70	85.72	0.55
1700 - 1800	21	1.04	86.76	0.62
1800 - 1900	10	0.50	87.26	0.68
1900 - 2000	10	0.50	87.76	0.75
2000 - 2100	12	0.60	88.36	0.81
2100 - 2200	9	0.45	88.81	0.88
2200 - 2300	2	0.10	88.91	0.94
2300 - 2400	12	0.60	89.51	1.00
2400 - 2500	6	0.30	89.81	1.07
2500 - 2600	10	0.50	90.31	1.13
2600 - 2700	15	0.74	91.05	1.20
2700 - 2800	3	0.15	91.20	1.26
2800 - 2900	4	0.20	91.40	1.33
2900 - 3000	7	0.35	91.75	1.39
3000 - 3100	4	0.20	91.95	1.45
3100 - 3200	4	0.20	92.15	1.52
3200 - 3300	4	0.20	92.35	1.58
3300 - 3400	2	0.10	92.45	1.65
3400 - 3500	2	0.10	92.55	1.71
3500 - 3600	8	0.40	92.95	1.78
3600 - 3700	5	0.25	93.20	1.84
3700 - 3800	2	0.10	93.30	1.91
3800 - 3900	3	0.15	93.45	1.97
3900 - 4000	3	0.15	93.60	2.03
4000 - 4100	1	0.05	93.65	2.10
4100 - 4200	7	0.35	94.00	2.16
4200 - 4300	2	0.10	94.10	2.23
4300 - 4400	5	0.25	94.35	2.29

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
4400 - 4500	0	0.00	94.36	2.36
4500 - 4600	3	0.15	94.50	2.42
4600 - 4700	2	0.10	94.60	2.49
4700 - 4800	4	0.20	94.80	2.55
4800 - 4900	2	0.10	94.90	2.61
4900 - 5000	3	0.15	95.05	2.68
5000 - 5100	0	0.00	95.05	2.74
5100 - 5200	2	0.10	95.15	2.81
5200 - 5300	4	0.20	95.35	2.87
5300 - 5400	3	0.15	95.50	2.94
5400 - 5500	0	0.00	95.50	3.00
5500 - 5600	2	0.10	95.60	3.07
5600 - 5700	3	0.15	95.75	3.13
5700 - 5800	2	0.10	95.85	3.19
5800 - 5900	0	0.00	95.85	3.26
5900 - 6000	5	0.25	96.10	3.32
6000 - 6100	0	0.00	96.10	3.39
6100 - 6200	3	0.15	96.25	3.45
6200 - 6300	5	0.25	96.50	3.52
6300 - 6400	0	0.00	96.50	3.58
6400 - 6500	0	0.00	96.50	3.65
6500 - 6600	1	0.05	96.55	3.71
6600 - 6700	1	0.05	96.60	3.77
6700 - 6800	0	0.00	96.00	3.84
6800 - 6900	1	0.05	96.65	3.90
6900 - 7000	3	0.15	96.80	3.97
7000 - 7100	0	0.00	96.80	4.03
7100 - 7200	1	0.05	96.85	4.10
7200 - 7300	1	0.05	96.90	4.16
7300 - 7400	1	0.05	96.95	4.22

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
7400 - 7500	1	0.05	97.00	4.29
7500 - 7500	0	0.00	97.00	4.35
7600 - 7700	1	0.05	97.05	4.42
7700 - 7800	3	0.15	97.20	4.48
7800 - 7900	2	0.10	97.30	4.55
7900 - 8000	0	0.00	97.30	4.61
8000 - 8100	1	0.05	97.35	4.68
8100 - 8200	1	0.05	97.40	4.74
8200 - 8300	0	0.00	97.40	4.80
8400 - 8400	0	0.00	97.40	4.87
8400 - 8500	1	0.05	97.45	4.93
8500 - 8600	0	0.00	97.45	5.00
8600 - 8700	0	0.00	97.45	5.06
8700 - 8800	0	0.00	97.45	5.13
8800 - 8900	2	0.10	97.55	5.19
8900 - 9000	3	0.15	97.70	5.26
9000 - 9100	0	0.00	97.70	5.32
9100 - 9200	0	0.00	97.70	5.38
8200 - 9300	1	0.05	97.75	5.45
9300 - 9400	1	0.05	97.80	5.51
9400 - 9500	1	0.05	97.85	5.58
9500 - 9600	0	0.00	97.85	5.64
9600 - 9700	0	0.00	97.85	5.71
9700 - 9800	0	0.00	97.85	5.77
9800 - 9900	0	0.00	97.85	5.84
9900 -10000	0	0.00	97.85	5.90
10000 -10100	0	0.00	97.85	5.96
10100 -10200	0	0.00	97.85	6.03
10200 -10300	0	0.00	97.85	6.09

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
10300-10400	0	0.00	97.85	6.16
10400-10500	1	0.05	97.90	6.22
10500-10600	0	0.00	97.90	6.29
10600-10700	1	0.05	97.95	6.35
10700-10800	1	0.05	98.00	6.41
10800-10900	0	0.00	98.00	6.48
10900-11000	0	0.00	98.0	6.54
11000-11100	2	0.10	98.10	6.61
11100-12000	0	0.00	98.10	6.67
11200-11300	0	0.00	98.10	6.74
11300-11400	1	0.05	98.15	6.80
11400-11500	0	0.00	98.15	6.87
11500-11600	0	0.00	98.15	6.93
11600-11700	1	0.05	98.20	6.99
11700-11800	0	0.00	98.20	7.06
11800-11900	0	0.00	98.20	7.12
11900-12000	2	0.10	98.30	7.19
12000-12100	0	0.00	98.30	7.25
12100-12200	1	0.05	98.35	7.32
12200-12300	0	0.00	98.35	7.38
12300-12400	0	0.00	98.35	7.45
12400-12500	0	0.00	98.35	7.51
12500-12600	0	0.00	98.35	7.57
12600-12700	0	0.00	98.35	7.64
12700-12800	0	0.00	98.35	7.70
12800-12900	0	0.00	98.35	7.77
12900-13000	0	0.00	98.35	7.83
13000-13100	0	0.00	98.35	7.90
13100-13200	0	0.00	98.35	7.96
13200-13300	0	0.00	98.35	8.03
13300 y más	34	1.65	100.oo	

TABLA 7.9

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR RANGO DE CONSUMO, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO COMERCIAL.

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
0 - 20	0	0	0.01	- 0.40
20 - 40	2969	28.18	28.14	- 0.38
40 - 60	663	6.29	34.42	- 0.36
60 - 80	1370	13.00	47.4	- 0.34
80 - 100	447	4.24	51.64	- -.32
100 - 120	370	3.51	55.16	- 0.30
120 - 140	282	2.68	57.82	- 0.28
140 - 160	288	2.73	60.55	- 0.26
160 - 180	215	2.04	62.59	- 0.24
180 - 200	182	1.73	64.31	- 0.22
200 - 220	188	1.78	66.09	- 0.20
220 - 240	179	1.70	67.79	- 0.18
240 - 260	149	1.41	69.20	- 0.16
260 - 280	124	1.18	70.37	- 0.14
280 - 300	143	1.36	71.72	- 0.12
300 - 320	113	1.07	72.92	- 0.10
320 - 340	114	1.08	74.00	- 0.08
340 - 360	115	1.09	75.09	- 0.06
360 - 380	98	0.93	76.02	- 0.04
380 - 400	96	0.91	76.93	- 0.02
400 - 500	454	4.31	81.23	0.04
500 - 600	294	2.79	84.02	0.14
600 - 700	222	2.11	86.12	0.23
700 - 800	193	1.83	87.95	0.33
800 - 900	136	1.29	89.24	0.43
900 - 1000	125	1.19	90.42	0.53
1000 - 1100	86	0.82	91.23	0.63
1100 - 1200	112	1.06	92.29	0.73
1200 - 1300	82	0.78	93.07	0.83

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
1300 - 1400	54	0.51	93.58	0.93
1400 - 1500	60	0.57	94.15	1.03
1500 - 1600	47	0.45	94.60	1.13
1600 - 1700	36	0.34	94.94	1.22
1700 - 1800	39	0.37	95.31	1.32
1800 - 1900	29	0.28	95.58	1.42
1900 - 2000	36	0.34	95.92	1.52
2000 - 2100	23	0.22	96.14	1.62
2100 - 2200	28	0.27	96.41	1.72
2200 - 2300	22	0.21	96.62	1.82
2300 - 2400	18	0.17	96.94	1.92
2400 - 2500	16	0.15	96.94	2.02
2500 - 2600	16	0.15	97.09	2.11
2600 - 2700	13	0.12	97.21	2.21
2700 - 2800	6	0.06	97.27	2.31
2800 - 2900	6	0.06	97.33	2.41
2900 - 3000	18	0.17	97.50	2.51
3000 - 3100	9	0.09	97.59	2.61
3100 - 3200	9	0.09	97.68	2.71
3200 - 3300	11	0.10	97.78	2.81
3300 - 3400	5	0.05	97.83	2.91
3400 - 3500	6	0.06	97.89	3.00
3500 - 3600	8	0.08	97.97	3.10
3600 - 3700	6	0.06	98.03	3.20
3700 - 3800	8	0.08	98.11	3.30
3800 - 3900	4	0.04	98.15	3.40
3900 - 4000	7	0.07	98.22	3.50
4000 - 4100	8	0.08	98.30	3.60
4100 - 4200	5	0.05	98.35	3.70

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
4200 - 4300	7	0.07	98.42	3.80
4300 - 4400	6	0.06	98.52	4.00
4500 - 4600	4	0.04	98.56	4.09
4600 - 4700	4	0.04	98.60	4.19
4700 - 4800	4	0.04	98.64	4.29
4800 - 4900	7	0.07	98.71	4.49
4900 - 5000	6	0.06	98.77	4.49
5000 - 5100	2	0.02	98.79	4.59
5100 - 5200	6	0.06	98.85	4.69
5200 - 5300	2	0.02	98.87	4.79
5300 - 5400	3	0.03	98.90	4.88
5400 - 5500	2	0.02	98.92	4.98
5500 - 5600	2	0.02	98.94	5.08
5600 - 5700	1	0.01	98.96	5.18
5700 - 5800	3	0.03	98.99	5.28
5800 - 5900	0	0.00	98.99	5.38
5900 - 6000	3	0.03	99.02	5.48
6000 - 6100	3	0.03	99.05	5.58
6100 - 6200	1	0.01	99.06	5.68
6200 - 6300	4	0.04	99.10	5.77
6300 - 6400	0	0.00	99.10	5.87
6400 - 6500	4	0.04	99.14	5.97
6500 - 6600	2	0.02	99.16	6.07
6600 - 6700	0	0.00	99.16	6.17
6700 - 6800	1	0.01	99.17	6.27
6800 - 6900	1	0.01	99.18	6.37
6900 - 7000	1	0.01	99.19	6.47
7000 - 7100	1	0.01	99.20	6.57
7100 - 7200	4	0.04	99.24	6.67

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
7200 - 7300	1	0.01	99.25	6.76
7300 - 7400	0	0.00	99.25	6.86
7400 - 7500	6	0.06	99.31	6.96
7500 - 7600	3	0.03	99.34	7.06
7600 - 7700	6	0.06	99.40	7.16
7700 - 7800	2	0.02	99.42	7.26
7800 - 7900	0	0.00	99.43	7.36
7900 - 8000	1	0.01	99.44	7.46
8000 - 8100	3	0.03	99.47	7.56
8100 - 8200	2	0.02	99.49	7.65
8200 - 8300	0	0.00	99.49	7.75
8300 - 8400	2	0.02	99.51	7.85
8400 - 8500	0	0.00	99.51	7.95
8500 - 8600	1	0.01	99.52	8.05
8600 - 8700	0	0.00	99.52	8.15
8700 - 8800	1	0.01	99.53	8.25
8800 - 8900	1	0.01	99.54	8.35
8900 - 9000	1	0.01	99.55	8.45
9000 - 9100	0	0.00	99.55	8.55
9100 - 9200	1	0.01	99.56	8.64
9200 - 9300	3	0.03	99.59	8.74
9300 - 9400	1	0.01	99.60	8.84
9400 - 9500	0	0.00	99.60	8.94
9500 - 9600	0	0.00	99.60	0.04
9600 - 9700	2	0.02	99.62	9.14
9790 - 9800	2	0.02	99.64	9.24
9800 - 9900	0	0.00	99.64	9.34
9900 -10000	1	0.01	99.65	9.44

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
10000 - 101000	1	0.01	99.66	9.53
10100 - 10200	1	0.01	99.67	9.63
10200 - 10300	1	0.01	99.68	9.73
10300 - 10400	1	0.01	99.69	9.83
10400 - 10500	0	0.00	99.69	9.93
10500 - 10600	0	0.00	99.69	10.03
10600 - 10700	0	0.00	99.69	10.13
10700 - 10800	0	0.00	99.69	10.23
10800 - 10900	0	0.00	99.69	10.33
10900 - 11000	4	0.04	99.73	10.42
11000 - 11100	0	0.00	99.73	10.52
11100 - 11200	1	0.01	99.74	10.62
11200 - 11300	0	0.00	99.74	10.72
11300 - 11400	1	0.01	99.75	10.82
11400 - 11500	0	0.00	99.75	10.92
11500 - 11600	0	0.00	99.75	11.02
11600 - 11700	1	0.01	99.76	11.12
11700 - 11800	0	0.00	99.76	11.22
11800 - 11900	1	0.01	99.77	11.32
11900 - 12000	2	0.02	99.79	11.41
12000 - 12100	2	0.02	99.81	11.51
12100 - 12200	1	0.01	99.82	11.61
12200 - 12300	0	0.00	99.82	11.71
12300 - 12400	0	0.00	99.82	11.81
12400 - 12500	0	0.00	99.82	11.91
12500 - 12600	0	0.00	99.82	12.01
12600 - 12700	0	0.00	99.82	12.11
12700 - 12800	1	0.01	99.83	12.21
12800 - 12900	0	0.00	99.83	12.30

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
12900 - 13000	0	0.00	99.83	12.40
13000 - 13100	0	0.00	99.83	12.50
13100 - 13200	1	0.01	99.84	12.60
13200 - 13300	1	0.00	99.85	12.70
13300 y más	15	0.15	100.oo	

TABLA 7.10

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL NUMERO DE SUSCRIPTORES POR RANGO DE CONSUMO, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO MUNICIPAL.

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
0 - 20	0	0	0	-0.51
20 - 40	129	21.54	21.54	-0.50
40 - 60	23	3.84	25.38	-0.48
60 - 80	92	15.53	40.91	-0.47
80 - 100	14	2.34	43.25	-0.46
100 - 120	16	2.67	45.92	-0.45
120 - 140	8	1.34	47.26	-0.44
140 - 160	13	2.17	49.43	-0.42
160 - 180	13	2.17	51.60	-0.41
180 - 200	5	0.83	52.43	-0.40
200 - 220	10	1.67	54.10	-0.39
220 - 240	3	0.50	54.60	-0.38
240 - 260	5	0.83	55.43	-0.37
260 - 280	5	0.83	56.26	-.035
280 - 300	6	1.00	57.26	-0.34
300 - 320	7	1.17	58.43	-0.33
320 - 340	2	0.33	58.76	-032
340 - 360	7	1.17	59.93	-0.31
360 - 380	6	1.00	60.93	-0.29
380 - 400	2	0.33	61.26	-0.28
400 - 500	21	3.51	64.77	-0.25
500 - 600	13	2.17	66.94	-0.19
600 - 700	13	2.17	69.11	-0.13
700 - 800	13	2.17	71.28	-0.07
800 - 900	14	2.34	73.62	-0.07
900 -1000	10	1.67	75.29	0.05
1000 -1100	11	1.84	77.13	0.11
11000-1200	12	2.00	79.13	0.17
1200 -1300	6	1.00	80.13	0.23
	8	1.34	81.47	0.29

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
1400 - 1500	7	1.17	82.64	0.35
1500 - 1600	7	1.17	83.81	0.41
1600 - 1700	5	0.83	84.64	0.47
1700 - 1800	5	0.83	85.47	0.53
1800 - 1900	3	0.50	85.97	0.59
1900 - 2000	3	0.50	86.47	0.65
2000 - 2100	8	1.34	87.81	0.71
2100 - 2200	3	0.50	88.31	0.77
2200 - 2300	3	0.50	88.81	0.83
2300 - 2400	4	0.67	89.48	0.89
2400 - 2500	1	0.17	89.65	0.95
2500 - 2600	1	0.17	89.82	1.01
2600 - 2700	3	0.50	90.32	1.07
2700 - 2800	0	0.00	90.32	1.13
2800 - 2900	3	0.50	90.82	1.19
2900 - 3000	4	0.67	91.49	1.25
3000 - 3100	0	0.00	91.49	1.31
3100 - 3200	0	0.00	91.49	1.37
3200 - 3300	5	0.83	92.32	1.43
3300 - 3400	0	0.00	92.32	1.49
3400 - 3500	0	0.00	92.32	1.55
3500 - 3600	0	0.00	92.32	1.61
3600 - 3700	2	0.33	92.65	1.67
3700 - 3800	1	0.17	92.82	1.73
3800 - 3900	0	0.00	92.82	1.79
3900 - 4000	0	0.00	92.82	1.85
4000 - 4100	2	0.33	93.15	1.91
4100 - 4200	1	0.17	93.32	1.97
4200 - 4300	0	0.00	93.32	2.03

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
4300 - 4400	2	0.33	93.65	2.08
4400 - 4500	0	0.00	93.65	2.14
4500 - 4600	0	0.00	93.65	2.20
4600 - 4700	1	0.17	93.82	2.26
4700 - 4800	2	0.33	94.15	2.32
4800 - 4900	0	0.00	94.15	2.38
4900 - 5000	1	0.17	94.32	2.44
5000 - 5100	0	0.00	94.32	2.50
5100 - 5200	0	0.00	94.32	2.56
5200 - 5300	1	0.17	94.49	2.62
5300 - 5400	1	0.17	94.83	2.68
5400 - 5500	1	0.17	94.83	2.74
5500 - 5600	0	0.00	94.83	2.80
5600 - 5700	0	0.00	94.83	2.86
4700 - 5800	2	0.33	95.16	2.92
5800 - 5900	0	0.00	95.16	2.98
5900 - 6000	1	0.17	95.33	3.04
6000 - 6100	0	0.00	95.33	3.10
6100 - 6200	1	0.17	95.50	3.16
6200 - 6300	0	0.00	95.50	3.22
6300 - 6400	0	0.00	95.50	3.28
6400 - 6500	0	0.00	95.50	3.34
6500 - 6600	1	0.17	95.67	3.40
6600 - 6700	3	0.50	96.17	3.46
6700 - 6800	0	0.00	96.17	3.52
6800 - 6900	1	0.17	9634	3.58
6900 - 7000	0	0.00	96.34	3.64
7000 - 7100	0	0.00	96.34	3.70
7100 - 7200	0	0.00	96.34	3.76
7200 - 7300	0	0.00	96.34	3.82

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
7300 - 7400	1	0.17	96.51	3.88
7400 - 7500	1	0.17	96.68	3.94
7500 - 7600	1	0.17	96.85	4.00
7600 - 7700	0	0.00	96.85	4.06
7700 - 7800	0	0.00	96.85	4.12
7800 - 7900	0	0.00	96.85	4.18
7900 - 8000	0	0.00	96.85	4.24
8000 - 8100	2	0.33	97.18	4.30
8100 - 8200	1	0.17	97.35	4.36
8200 - 8300	0	0.00	97.35	4.42
8300 - 8400	0	0.00	97.35	4.48
8400 - 8500	1	0.17	97.52	4.54
8500 - 8600	0	0.00	97.52	4.59
8600 - 8700	0	0.00	97.52	4.65
8700 - 8800	0	0.00	97.52	4.71
8800 - 8900	1	0.17	97.69	4.77
8900 - 9000	0	0.00	97.69	4.83
9000 - 9100	0	0.00	97.64	4.89
9100 -9200	0	0.00	97.64	4.95
9200 - 9300	0	0.00	97.69	5.01
9300 - 9400	0	0.00	97.69	5.07
9400 - 9500	1	0.17	97.86	5.13
9500 - 9600	0	0.00	97.86	5.19
9600 - 9700	0	0.00	97.86	5.25
9700 - 9800	0	0.00	97.86	5.31
9800 - 9900	0	0.00	97.86	5.37
9900 -10000	0	0.00	97.86	5.43
10000 -10100	1	0.17	98.03	5.49
10100 -11800	0	0.00	98.03	6.oo

Rango (m^3)	No. de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores	Porcentaje de Suscriptores Acumulado.	Marca de Clase Tipificada
11800 - 11900	1	0.17	98.2	6.57
11900 - 12000	0	0.00	98.2	6.63
12000 - 12100	0	0.00	98.2	6.69
12100 - 12200	1	0.17	98.37	6.75
12200 - 13300	0	0.00	98.37	7.08
13300 y más	10	1.63	100.oo	

TABLA 7.11

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL CONSUMO FACTURADO POR RANGOS, PARA LA TOTALIDAD DE SUSCRIPTORES FACTURADOS POR CONSUMO

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
0- 20	95.285	0.31	0.31	8.43
20- 40	745.144	2.43	2.74	29.95
40- 60	540.618	1.76	4.50	42.67
60- 80	1.080.227	3.52	8.03	57.51
80- 100	670.634	2.19	10.21	64.57
100- 120	623.233	2.03	12.25	69.94
120- 140	537.925	1.75	14.00	73.86
140- 160	496.431	1.62	15.62	77.01
160- 180	408.813	1.33	16.95	79.29
180- 200	352.275	1.15	18.10	81.04
200- 240	323.356	1.05	19.15	82.50
220- 240	277.918	0.91	20.06	83.64
240- 260	243.629	0.79	20.86	84.57
260- 280	237.864	0.78	21.63	85.40
280- 300	211.709	0.69	22.32	86.09
300- 320	204.640	0.67	22.99	86.73
320- 340	187.483	0.61	23.60	87.27
340- 360	189.601	0.62	24.21	87.78
360- 380	163.008	0.53	24.75	88.20
380- 400	163.648	0.53	25.28	88.69
400- 500	927.638	2.49	27.77	90.31
500- 600	640.439	2.09	29.86	91.42
600- 700	586.603	1.91	31.77	92.29
700- 800	604.167	1.97	33.74	93.06
800- 900	580.669	1.89	35.64	93.70
900-1000	523.394	1.71	37.34	94.23
1000-1100	472.660	1.56	38.91	94.66
1100-1200	546.597	1.78	40.69	95.11
1200-1300	530.301	1.73	42.42	95.51
1300-1400	475.575	1.55	43.97	95.84
1400-1500	477.190	1.56	45.52	96.15

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
1500-1600	491.039	1.60	47.12	96.45
1600-1700	437.595	1.43	48.55	96.70
1700-1800	409.644	1.34	49.89	96.92
1800-1900	416.001	1.36	51.24	97.13
1900-2000	356.738	1.16	52.41	97.30
2000-2100	420.147	1.37	53.78	97.49
2100-2200	652.725	1.21	54.98	97.66
2200-2300	276.647	0.90	55.89	97.77
2300-2400	312.848	1.02	56.91	97.90
2400-2500	309.228	1.01	57.91	98.02
2500-2600	313.309	1.02	58.94	98.13
2600-2700	302.224	0.99	59.92	98.24
2700-2800	263.917	0.86	60.78	98.34
2800-2900	270619	0.88	61.66	98.43
2900-3000	313.576	1.02	62.69	98.53
3000-3100	231.621	0.76	63.44	98.61
3100-3200	201.518	0.66	64.10	98.67
3200-3300	279.477	0.91	65.01	98.75
3300-3400	170.559	0.56	65.57	98.80
3400-3500	183.224	0.60	66.16	98.85
3500-3600	184.561	0.60	66.77	98.90
3600-3700	204.694	0.67	67.43	98.95
3700-3800	173.522	0.57	68.00	98.99
3800-3900	442.908	0.47	68.47	99.03
3900-4000	53.041	0.75	69.22	99.09
4000-4100	202.587	0.66	69.88	99.13
4100-4200	199.255	0.66	70.54	99.18
4200-4300	174.110	0.57	71.11	99.22
4300-4400	161.235	0.53	71.64	99.25
4400-4500	84.832	0.28	71.91	99.27
4500-4600	145.901	0.48	72.39	99.30
4600-4700	130.467	0.43	72.81	99.33
4700-4800	194.988	0.64	73.45	99.37

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
4800-4900	126.188	0.74	74.19	99.39
4900-5000	124.175	0.40	74.59	99.42
5000-5100	131.561	0.43	75.02	99.44
5100-5200	113.124	0.37	75.39	99.46
5200-5300	109.251	0.36	75.45	99.48
5300-5400	128.521	0.42	76.16	99.50
5400-5500	98.291	0.32	76.49	99.52
5500-5600	88.561	0.29	76.77	99.54
5600-5700	134.348	0.44	77.21	99.55
5700-5800	86.268	0.28	77.49	99.56
5800-5900	75.889	0.25	77.74	99.57
5900-6000	107.443	0.35	78.09	99.59
6000-6100	78.651	0.26	78.35	99.60
6100-6200	67.654	0.22	78.57	99.61
6200- 6300	137.639	0.45	79.02	99.63
6300-6400	57.283	0.19	79.20	99.64
6400-6500	77.447	0.25	79.46	99.65
6500-6600	98.353	0.32	79.78	99.67
6600-6700	73.131	0.24	80.02	99.68
6700-6800	60.927	0.20	80.21	99.69
6800-6900	116.507	0.36	80.57	99.70
6900-7000	76.330	0.25	80.82	99.71
7000-7100	63.550	0.21	81.03	99.72
7100-7200	78.862	0.26	81.29	99.73
7200-7300	21.674	0.07	81.36	99.73
7300-7400	36.645	0.12	81.48	99.74
7400-7500	96.962	0.32	81.79	99.75
7500-7600	75.503	0.25	82.04	99.76
7600-7700	114.702	0.37	82.41	99.78
7700-7800	61.936	0.20	82.61	99.78
7800-7900	133.691	0.44	83.05	99.80

Rango (m)	Consumo total por rango (m)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
7900-8000	47.703	0.16	83.21	99.81
8000-8100	64.549	0.21	83.42	99.81
8100-8200	65.221	0.21	83.63	99.82
8200-8300	24.759	0.08	83.71	99.82
8300-8400	58.444	0.19	83.90	99.83
8400-8500	42.324	0.14	84.04	99.83
8500-8600	51.021	0.17	84.20	99.84
8600 y más	4.891.251	15.80	100.∞	100.∞

TABLA 7.12

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL CONSUMO FACTURADO POR RANGOS, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO RESIDENCIAL UNIFAMILIAR POR CONSUMO

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
0- 20	93.840	1.19	1.19	10.55
20- 40	615.188	7.77	8.96	34.01
40- 60	465.591	5.88	14.84	48.60
60- 80	964.355	12.18	27.02	65.10
80- 100	605.543	7.65	34.67	73.23
100- 120	550.703	6.96	41.63	79.29
120- 140	474.204	5.99	47.62	83.70
140- 160	415.797	5.25	52.87	87.06
160- 180	338.945	4.28	57.15	89.47
180- 200	277.874	3.51	60.66	91.24
200- 220	242.265	3.06	63.72	92.63
220- 240	193.592	2.45	66.17	93.65
240- 260	174.735	2.21	68.38	94.50
260- 280	165.222	2.09	70.47	95.24
280- 300	133.190	1.68	72.15	95.80
200- 320	119.156	1.51	73.66	96.26
320- 340	107.766	1.36	75.02	96.65
340- 360	98.948	1.25	76.27	96.99
360- 380	84.430	1.10	77.37	97.28
380- 400	79.187	1.00	78.37	97.53
400- 500	322.599	4.08	82.45	98.41
500- 600	208.029	2.63	85.08	98.87
600- 700	160.786	2.03	87.11	99.17
700- 800	116.240	1.47	88.58	99.36
800- 900	107.505	1.36	89.94	99.51
900-1000	68.159	0.86	90.80	99.60
1000-1100	65.850	0.83	91.63	99.68
1100-1200	56.563	0.71	92.34	99.74
1200-1300	40.004	0.51	92.85	99.78
1300-1400	39.168	0.49	93.34	99.80
1400-1500	46.466	0.59	93.93	99.84
15 -1600	23.463	0.30	94.23	99.86

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
1600-1700	23.463	0.30	94.23	99.86
1700-1800	19.187	0.24	94.80	99.89
1800-1900	25.944	0.33	95.13	99.91
1900-2000	15.720	0.20	95.33	99.92
2000-2100	14.367	0.18	95.51	99.93
2100-2200	17.241	0.22	95.73	99.94
2200-2300	13.521	0.17	05.90	99.95
2300-2400	0.506	0.12	96.02	99.96
2400-2500	9.816	0.12	96.14	99.96
2500-2600	15.348	0.19	96.33	99.96
2600-2700	10.573	0.13	96.46	99.96
2700-2800	11.025	0.14	96.60	99.96
2800-2900	5.716	0.07	96.67	99.96
2900-3000	5.962	0.08	96.75	99.96
3000-3100	6.130	0.08	96.83	99.96
3100-3200	9.507	0.12	96.95	99.96
3200-3300	3.206	0.04	96.99	99.96
3300-3400	10.044	0.13	97.12	99.96
3400-3500	6.932	0.09	97.12	99.96
3500-3600	0	0.00	97.12	99.96
3600-3700	0	0.00	97.12	99.96
3700-3800	0	0.00	97.12	99.96
3800-3900	3.861	0.05	97.26	99.96
3900-4000	11.819	0.15	97.41	99.96
4000-4100	0	0.00	97.41	99.96
4100-4200	8.399	0.11	97.52	99.96
4200-4300	0	0.00	97.52	99.96
4300-4400	0	0.00	97.52	99.96
4400-4500	8.997	0.11	97.63	99.96
4500-4600	9.131	0.12	97.75	99.96
4600-4700	0	0.00	97.75	99.96
4700-4800	23.851	0.30	98.05	99.97
4800-4900	0	0.00	98.05	99.97

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
4900-5000	5.000	0.06	98.11	00.77
5000-5100	15.128	0.19	98.30	99.97
5100-5200	0	0.00	98.30	99.97
5200-5300	0	0.00	98.30	99.97
5300-5400	0	0.00	98.30	99.97
5400-5500	5.451	0.07	98.37	99.97
5500-5600	0	0.00	98.37	99.97
5600-5700	0	0.00	98.37	99.97
5700-5800	0	0.00	98.37	99.97
5800-5900	0	0.00	98.37	99.97
5900-6000	6.000	0.08	98.45	99.97
6000-6100	0	0.00	98.45	99.97
6100-6200	0	0.00	98.45	99.97
6200-6300	0	0.00	98.45	99.97
6300-6400	0	0.00	98.45	99.97
6400-6500	0	0.00	98.45	99.97
6500-6600	6.536	0.08	98.53	99.97
6600-6700	0	0.00	98.53	99.97
6700-6800	0	0.00	98.53	99.97
6800-6900	0	0.00	98.53	00.97
6900-7000	0	0.00	98.53	99.97
7000-7100	7.087	0.09	98.62	99.97
7100-7200	0	0.00	98.62	99.97
7200-7300	0	0.00	98.62	99.97
7300-7400	0	0.00	98.62	99.97
7400-7500	0	0.00	98.62	99.97
7500-7600	0	0.00	98.62	99.97
7600-7700	7.614	0.10	98.72	99.97
7700-7800	0	0.00	98.72	99.97
7800-7900	7.866	0.10	98.82	99.97
7900-9100	0	0.00	98.82	99.97
9100-9200	9.143	0.12	98.94	99.97

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
9200- 9300	0	0.00	98.94	99.97
9300- 9400	0	0.00	98.94	99.97
9400- 9500	0	0.00	98.94	99.97
9500- 9600	9.519	0.12	99.06	99.97
9600- 9700	0	0.00	99.06	99.97
9700- 9800	0	0.00	99.06	99.97
9800- 9900	0	0.00	99.06	99.97
9900-10000	59.851	0.76	99.82	99.99
10000-10100	0	0.00	99.82	99.99
10100 y más	16.174	0.18	100.∞	100.∞

TABLA 7.13

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL CONSUMO FACTURADO POR RANGOS, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO RESIDENCIAL MULTIFAMI - LIAR FACTURADOS POR CONSUMO.

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
0- 20	1.434	0.01	0.01	1.76
20- 40	6.020	0.05	0.06	3.77
40- 60	9.596	0.07	0.13	5.75
60- 80	23.579	0.18	0.31	9.23
80- 100	16.774	0.13	0.44	11.17
100- 120	21.483	0.17	0.61	13.19
120- 140	19.597	0.15	0.76	14.77
140- 160	27.478	0.21	0.97	16.69
160- 180	22.994	0.18	1.15	18.09
180- 200	30.667	0.24	1.39	19.77
200- 220	30.546	0.24	1.36	21.29
220- 240	33.962	0.26	1.89	22.82
240- 260	23.562	0.18	2.07	23.80
260- 280	30.186	0.23	2.30	24.96
280- 300	29.381	0.23	2.53	26.02
300- 320	40.471	0.31	2.84	27.38
320- 340	34.662	0.27	3.11	28.48
340- 360	41.878	0.33	3.44	29.73
360- 380	30.373	0.24	3.68	30.59
380- 400	40.361	0.31	3.99	31.67
400- 500	197.652	1.54	5.53	36.26
500- 600	224.689	1.75	7.28	40.54
600- 700	253.224	1.97	9.25	44.64
700- 800	293.492	2.28	11.53	48.73
800- 900	315.085	2.45	13.98	52.61
900-1000	298.069	2.32	16.30	55.90
1000-1100	285.646	2.22	18.52	58.75
1100-1200	312.957	2.43	20.95	61.60
1200-1300	357.717	2.78	23.73	64.60
1300-1400	328.422	2.55	26.28	67.15

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
1400-1500	301.074	2.34	28.62	69.33
1500-1600	351.287	2.73	31.35	71.71
1600-1700	320.824	2.49	33.84	73.74
1700-1800	275.721	2.14	35.98	75.38
1800-1900	312.595	2.43	38.41	77.15
1900-2000	245.387	1.91	40.32	78.37
2000-2100	317.303	2.47	42.79	79.99
2100-2200	266.597	2.07	44.86	81.29
2200-2300	202.486	1.57	46.43	82.23
2300-2400	223.178	1.74	48.17	83.23
2400-2500	243.180	1.89	50.06	84.27
2500-2600	229.366	1.78	51.84	85.21
2600-2700	209.452	1.63	53.47	86.04
2700-2800	228.008	1.77	55.24	87.01
2800-2900	227.865	1.77	57.01	87.85
2900-3000	221.718	1.72	58.73	88.64
3000-3100	185.818	1.44	60.17	89.28
3100-3200	150.934	1.17	61.34	89.78
3200-3300	211.302	1.64	62.98	90.46
3300-3400	137.025	1.07	64.05	90.89
3400-3500	148.557	1.16	65.21	91.34
3500-3600	127.652	0.99	66.20	91.72
3600-3700	157.231	1.22	67.42	92.17
3700-3800	134.160	1.04	68.46	92.55
3800-3900	112.092	0.87	69.33	92.87
3900-4000	177.676	1.38	70.71	93.34
4000-4100	158.057	1.23	71.94	93.75
4100-4200	141.251	1.10	73.04	94.11
4200-4300	135.920	1.06	74.10	94.45
4300-4400	104.551	0.81	74.91	94.70
4400-4500	58.027	0.45	75.36	94.84
4500-4600	104.796	0.81	76.17	95.08
4600-4700	97.841	0.76	76.93	95.30

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
4700-4800	123.505	0.96	77.89	95.57
4800-4900	82.624	0.64	78.59	95.75
4900-5000	69.157	0.54	79.07	95.90
5000-5100	106.361	0.83	79.90	96.12
5100-5200	71.936	0.56	80.46	96.27
5200-5300	72.500	0.56	81.02	96.42
5300-5400	90.992	0.71	81.73	96.60
5400-5500	76.403	0.59	82.32	96.75
5500-5600	66.436	0.52	82.84	96.88
5600-5700	106.058	0.82	83.66	96.95
5700-5800	46.049	0.36	84.02	97.03
5800-5900	75.889	0.59	84.61	97.17
5900-6000	47.668	0.37	84.98	97.25
6000-6100	60.422	0.47	85.45	97.35
6100-6200	36.813	0.29	85.74	97.41
6200-6300	81.306	0.63	86.37	97.55
6300-6400	57.283	0.45	86.82	97.64
6400-6500	51.621	0.40	87.22	97.72
6500-6600	65.724	0.51	87.73	97.82
6600-6700	46.553	0.36	88.09	97.89
6700-6800	54.141	0.42	88.51	97.97
6800-6900	89.063	0.69	89.20	98.11
6900-7000	48.514	0.38	89.58	98.18
7000-7100	49.377	0.38	89.96	98.25
7100-7200	43.021	0.33	90.29	98.31
7200-7300	7.213	0.06	90.35	98.32
7300-7400	21.965	0.17	90.52	98.35
7400-7500	37.365	0.29	90.81	98.40
7500-7600	45.287	0.35	91.16	98.46
7600-7700	53.513	0.43	91.58	98.53
7700-7800	23.168	0.18	91.76	98.56
7800-7900	102.287	0.80	92.56	98.70

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
7900- 8000	39.797	0.31	92.87	98.75
8000- 8100	16.111	0.13	93.00	98.77
8100- 8200	32.568	0.25	93.25	98.81
8200- 8300	24.759	0.19	93.44	98.84
8300- 8400	41.679	0.32	93.76	98.89
8400- 8500	25.391	0.20	93.96	98.92
8500- 8600	42.848	0.33	94.29	98.94
8600- 8700	69.233	0.54	94.83	99.02
8700- 8800	17.501	0.14	94.97	99.04
8800- 8900	35.325	0.27	95.24	99.08
8900- 9000	17.883	1.39	96.63	99.10
9000- 9100	18.041	0.14	96.77	99.12
9100- 9200	18.353	0.14	96.91	99.14
9200- 9300	27.827	0.22	97.13	99.17
9300- 9400	37.510	0.29	97.42	99.21
9400- 9500	18.903	0.15	97.57	99.23
9500- 9600	19.159	0.15	97.72	99.25
9600- 9700	19.301	0.15	97.87	99.27
9700- 9800	0	0.00	97.87	99.27
9800- 9900	19.747	0.15	98.02	99.29
9900-10000	0	0.00	98.02	99.29
10000-10100	20.141	0.16	98.18	99.31
10100-10200	40.570	0.32	98.50	99.35
10200-10300	30.703	0.24	98.74	99.38
10300-10400	62.160	0.48	99.22	99.44
10400-10500	0	0.00	99.22	99.44
10500-10600	0	0.00	99.22	99.44
10600-10700	0	0.00	99.22	99.44
10700-10800	10.712	0.08	99.30	99.45
10800-10900	0	0.00	99.30	99.45
10900-11000	0	0.00	99.30	99.45
11000-11100	11.094	0.09	99.39	99.46

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
11100-11200	0	0.00	99.39	99.46
11200-11300	11.244	0.09	99.48	99.47
11300-11400	11.340	0.09	99.57	99.48
11400-11500	11.411	0,09	99.66	99.49
11500-11600	0	0.00	99.66	99.49
11600-11700	0	0,00	99.66	99.49
11700-11800	0	0,00	99.66	99.49
11800-11900	0	0.00	99.66	99.49
11900-12000	23.938	0.19	99.85	99.51
12000-12100	12.036	0.01	99.86	99.52
12100 y más	139.175	0.14	100.00	100.oo

TABLA 7.14

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL CONSUMO FACTURADO POR RANGOS, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO INDUSTRIAL.

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
0- 20	0	0.00	0.00	0.00
20- 40	40	0.00	0.00	0.05
40- 60	30.237	1.13	1.13	25.07
60- 80	12.996	0.49	1.62	34.11
80- 100	6.616	0.25	1.87	37.73
100- 120	9.380	0.31	2.18	41.50
120- 140	6.250	0.23	2.41	43.88
140- 160	8.209	0.31	2.72	46.61
160- 180	7.915	0.30	3.02	48.89
180- 200	8.021	0.30	3.32	50.98
200- 220	8.870	0.33	3.65	53.07
220- 240	8.343	0.31	3.96	54.86
240- 260	6.768	0.25	4.21	56.20
260- 280	7.566	0.28	4.49	57.59
280- 300	5.801	0.22	4.71	58.58
300- 320	7.779	0.29	5.00	59.80
320- 340	6.602	0.25	5.25	60.81
340- 360	5.911	0.22	5.47	61.65
360- 380	6.662	0.25	5.72	62.54
380- 400	5.466	0.20	5.92	63.24
400- 500	31.102	1.16	7.08	66.67
500- 600	38.668	1.44	8.52	70.44
600- 700	20.457	0.76	9.28	72.62
700- 800	39.461	1.47	10.75	75.20
800- 900	30.828	1.15	11.90	76.99
900-1000	28.435	1.06	12.96	78.48
1000-1100	25.143	0.94	13.90	79.67
1100-1200	33.950	1.27	15.17	81.11
1200-1300	22.463	0.84	16.01	82.00
1300-1400	24.433	0.91	16.92	82.89
1400-1500	32.181	1.20	18.12	83.98

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
1500-1600	32.597	1.22	19.34	85.02
1600-1700	23.068	0.86	20.20	85.72
1700-1800	37.165	1.39	21.59	86.76
1800-1900	18527	0.69	22.28	87.26
1900-2000	19.531	0.73	23.01	87.26
2000-2100	24.743	0.92	23.93	88.36
2100-2200	19.373	0.72	24.65	88.81
2200-2300	4.510	0.17	24.82	88.91
2300-2400	28.461	1.06	25.88	89.51
2400-2500	14.598	0.55	26.43	89.81
2500-2600	25.441	0.95	27.38	90.31
2600-2700	39.831	1.49	28.87	91.05
2700-2800	8.254	0.31	29.18	91.20
2800-2900	11.363	0.42	29.60	91.40
2900-3000	20.922	0.78	30.38	91.75
3000-3100	12.220	0.46	30.84	91.95
3100-3200	12.586	0.47	31.31	92.15
3200-3300	13.035	0.49	31.80	92.35
3300-3400	67.40	0.25	32.05	92.45
3400-3500	6.938	0.36	32.31	92.55
3500-3600	28.432	1.06	33.37	92.95
3600-3700	18.272	0.68	34.05	93.20
3700-3800	7.524	0.28	34.33	93.30
3800-3900	11.594	0.43	34.76	93.45
3900-4000	11.944	0.45	35.21	93.60
4000-4100	4.020	0.15	35.36	93.65
4100-4200	29.121	1.09	36.45	94.00
4200-4300	8.444	0.32	36.77	94.10
4300-4400	21.833	0.82	37.59	94.35
4400-4500	0	0	37.59	94.35
4500-4600	13.688	0.51	38.10	94.50
4600-4700	9.280	0.35	38.45	94.60
4700-4800	19.142	0.72	39.17	94.80

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
4800-4900	9.668	0.36	39.53	94.90
4900-5000	14.840	0.55	40.08	95.05
5000-5100	0	0	40.08	95.05
5100-5200	10.317	0.39	40.47	95.15
5200-5300	21.013	0.79	41.26	95.35
5300-5400	16.087	0.60	41.86	95.50
5400-5500	0	0	41.86	95.50
5500-5600	11.031	0.41	42.27	95.60
5600-5700	17.017	0.64	42.91	95.75
5700-5800	11.481	0.43	43.34	95.85
5800-5900	0	0	43.34	95.85
5900-6000	29.954	1.12	44.46	96.10
6000-6100	0	0	44.46	96.10
6100-6200	18.477	0.69	45.15	96.25
6200-6300	31.313	1.17	46.32	96.50
6300-6400	0	0	46.32	96.50
6400-6500	0	0	46.32	96.50
6500-6600	6.528	0.24	46.56	96.55
6600-6700	6.628	0.25	46.81	96.60
6700-6800	0	0	46.81	96.60
6800-6900	6.853	0.26	47.07	96.65
6900-7000	20.862	0.78	47.85	97.80
7000-7100	0	0	47.85	96.80
7100-7200	7.200	0.27	48.12	96.85
7200-7300	7.201	0.27	48.39	96.90
7300-7400	7.315	0.27	48.66	96.95
7400-7500	7.488	0.28	48.94	97.∞
7500-7600	0	0	48.94	97.00
7600-7700	7.676	0.29	49.23	97.05
7700-7800	23.300	0.87	50.10	97.20
7800-7900	15.695	0.59	50.69	97.30

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
7900- 8000	0	0	50.69	97.30
8000- 8100	8.036	0.30	50.99	97.35
8100- 8200	8.175	0.31	51.30	97.40
8200- 8300	0	0	51.30	97.40
8300- 8400	0	0	51.30	97.40
8400- 8500	8.433	0.32	51.62	97.45
8500- 8600	0	0	51.62	97.45
8600- 8700	0	0	51.62	97.45
8700- 8800	0	0	51.62	97.45
8800- 8900	17.708	0.66	52.28	97.55
8900- 9000	26.910	1.01	53.29	97.70
9000- 9100	0	0.00	53.29	97.70
9100- 9200	0	0.00	53.29	97.70
9200- 9300	9.388	0.35	53.64	97.75
9300- 9400	9.384	0.35	53.99	97.80
9400- 9500	9.438	0.35	54.34	97.85
9500-10400	0	0.00	54.34	97.85
10400-10500	10.500	0.39	54.73	97.90
10500-10600	0	0.00	54.73	97.90
10600-10700	10.652	0.40	55.13	97.95
10700-10800	10.800	0.40	55.53	98.00
10800-10900	0	0.00	55.53	98.00
10900-11000	0	0.00	55.53	98.00
11000-11100	22.121	0.83	56.36	98.10
11100-11200	0	0.00	56.36	98.10
11200-11300	0	0.00	56.36	98.10
11300-11400	11.361	0.42	56.78	98.15
11400-11500	0	0.00	56.78	98.15
11500-11600	0	0.00	56.78	98.15
11600-11700	11.680	0.44	57.22	98.20
11700-11800	0	0.00	57.22	98.20

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
11800-11900	0	0.00	57.22	98.20
11900-12000	24.000	0.90	58.12	98.30
12000-12100	0	0.00	58.12	98.30
12100-12200	12.133	0.45	58.57	98.35
12200 y más	1.108.064	41.43	100.oo	100.oo

TABLA 7.15

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL CONSUMO FACTURADO POR RANGOS, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO COMERCIAL.

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
0- 20	11	0	0	0.00
20- 40	118.740	1.94	1.94	28.14
40- 60	34.049	0.55	2.49	34.42
60- 80	72.664	1.18	3.67	47.40
80- 100	40.460	0.66	4.33	51.64
100- 120	40.920	0.67	5.00	55.16
120- 140	36.837	0.60	5.60	57.82
140- 160	43.017	0.70	6.30	60.55
160- 180	36.718	0.60	6.90	62.59
180- 200	34.754	0.57	7.77	64.31
200- 220	39.558	0.64	8.11	66.09
220- 240	41.331	0.67	8.78	67.79
240- 260	37.335	0.61	9.39	69.20
260- 280	33.532	0.55	9.94	70.37
280- 300	41.609	0.68	10.62	71.72
300- 320	35.067	0.57	11.19	72.92
320- 340	37.791	0.62	11.81	74.00
340- 360	40.425	0.66	12.47	75.09
360- 380	36.338	0.59	13.06	76.02
380- 400	37.356	0.61	13.67	76.93
400- 500	203.364	3.31	16.98	81.23
500- 600	162.034	2.64	19.62	84.02
600- 700	143.838	2.34	21.96	86.12
700- 800	145.155	2.37	24.33	87.95
800- 900	115.443	1.88	26.21	89.24
900-1000	118.991	1.94	28.15	90.42
1000-1100	90.539	1.48	29.63	91.23
1100-1200	129.284	2.11	31.74	92.29
1200-1300	102.627	1.67	33.41	93.07
1300-1400	72.985	1.19	34.60	93.58
1400-1500	87.441	1.43	36.03	94.15
1500-1600	72.859	1.19	37.22	94.60

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
1600-1700	59.202	0.96	38.38	94.94
1700-1800	68.603	1.12	39.30	95.31
1800-1900	53.363	0.87	40.17	95.58
1900-2000	70.295	1.15	41.32	95.92
2000-2100	47.353	0.77	42.09	96.14
2100-2200	60.260	0.98	43.07	96.41
2200-2300	49.438	0.81	43.88	96.62
2300-2400	42.359	0.69	44.57	96.79
2400-2500	39.217	0.64	45.21	96.94
2500-2600	40.576	0.66	45.87	97.09
2600-2700	34.335	0.56	46.43	97.21
2700-2800	16.630	0.27	46.70	97.27
2800-2900	17.165	0.28	46.98	97.33
2900-3000	53,136	0.87	47.85	97.50
3000-3100	27.453	0.45	48.30	97.59
3100-3200	28.491	0.46	48.76	97.68
3200-3300	35.737	0.58	49.34	97.78
3300-3400	16.750	0.27	49.61	97.83
3400-3500	20.797	0.34	49.95	97.89
3500-3600	28.486	0.46	50.41	97.97
3600-3700	21.829	0.36	50.77	98.03
3700-3800	30.100	0.49	51.26	98.11
3800-3900	15.361	0.25	51.51	98.15
3900-4000	27.502	0.45	51.96	98.22
4000-4100	32.372	0.53	52.49	98.30
4100-4200	20.817	0.34	52.83	98.35
4200-4300	29.746	0.48	53.31	98.42
4300-4400	26.158	0.43	53.74	98.48
4400-4500	17.808	0.29	54.03	98.52
4500-4600	18.286	0.30	54.33	98.56
4600-4700	18.724	0.31	54.64	98.60
4700-4800	18.988	0.31	54.95	98.64

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
4800-4900	33.896	0.55	55.50	98.71
4900-5000	29.794	0.49	55.99	98.77
5000-5100	10.072	0.16	56.15	98.79
5100-5200	30.871	0.50	56.65	98.85
5200-5300	10.502	0.17	56.82	98.87
5300-5400	16.102	0.26	57.08	98.90
5400-5500	10.951	0.18	57.26	98.92
5500-5600	11.094	0.18	57.44	98.94
5600-5700	11.273	0.18	57.62	98.96
5700-5800	17.226	0.28	57.90	98.99
5800-5900	0	0.00	57.90	98.99
5900-6000	17.857	0.29	56.19	99.02
6000-6100	18.229	0.30	58.49	99.05
6100-6200	6.178	0.10	58.59	99.06
6200-6300	25.021	0.41	59.00	99.10
6300-6400	0	0.00	59.00	99.10
6400-6500	25.826	0.42	59.42	99.14
6500-6600	13.064	0.21	59.63	99.16
6600-6700	0	0.00	59.63	99.16
6700-6800	6.787	0.11	59.74	99.17
6800-6900	6.850	0.11	59.85	99.18
6900-7000	6.954	0.11	59.96	99.19
7000-7100	7.086	0.12	60.08	99.20
7100-7200	28.641	0.47	60.55	99.24
7200-7300	7.260	0.12	60.67	99.25
7300-7400	0	0.00	60.67	99.25
7400-7500	44.693	0.73	61.40	99.31
7500-7600	22.640	0.37	61.77	99.34
7600-7700	45.899	0.75	62.52	99.40
7700-7800	15.468	0.25	62.77	99.42
7800-7900	7.843	0.13	62.90	99.43

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
7900- 8000	7.906	0.13	63.03	99.44
8000- 8100	24.239	0.40	63.43	99.47
8100- 8200	16.297	0.27	63.70	99.49
8200- 8300	0	0.00	63.70	99.49
8300- 8400	16.765	0.27	63.97	99.51
8400- 8500	0	0.00	63.97	99.51
8500- 8600	8.537	0.14	64.11	99.52
8600- 8700	0	0.00	64.11	99.52
8700- 8800	8.714	0.14	64.25	99.53
8800- 8900	8.807	0.14	64.39	99.54
8900- 9000	9.000	0.15	64.54	99.55
9000- 9100	0	0	64.54	99.55
9100- 9200	9.200	0.15	64.69	99.56
9200- 9300	27.824	0.45	65.14	99.59
9300- 9400	9.352	0.15	65.29	99.60
9400- 9500	0	0.00	65.29	99.60
9500- 9600	0	0.00	65.29	99.60
9600- 9700	19.268	0.31	65.60	99.62
9700- 9800	19.600	0.32	65.92	99.64
9800- 9900	0	0.00	65.92	99.64
9900-10000	99.200	0.16	66.08	99.65
10000-10100	10.017	0.16	66.24	99.66
10100-10200	10.135	0.17	66.41	99.67
10200-10300	10.284	0.17	66.58	99.68
10300-10400	10.398	0.17	66.75	99.69
10400-10500	0	0.00	66.75	99.69
10500-10600	0	0.00	66.75	99.69
10600-10700	0	0.00	66.75	99.69
10700-10800	0	0.00	66.75	99.69
10800-10900	0	0.00	66.75	99.69
10900-11000	43.851	0.71	67.46	99.73
11000-11100	0	0.00	67.46	99.73

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
11100-11200	11.187	0.18	67.64	99.74
11200-11300	0	0.00	67.64	99.74
11300-11400	11.363	0.19	67.83	99.75
11400-11500	0	0.00	67.83	99.75
11500-11600	0	0.00	67.83	99.75
11600-11700	11.667	0.19	68.02	99.76
11700-11800	0	0.00	68.02	99.76
11800-11900	11.866	0.19	68.21	99.77
11900-12000	23.897	0.39	68.60	99.79
12000-12100	24.081	0.39	68.99	99.81
12100-12200	12.166	0.20	69.19	99.82
12200-12300	0	0.00	69.19	99.82
12300-13400	0	0.00	69.19	99.82
12400-12500	0	0.00	69.19	99.82
12500-12600	0	0.00	69.19	99.82
12600-12700	0	0.00	69.19	99.82
12700-12800	12.722	0.21	69.40	99.83
12800-12900	0	0.00	69.40	99.83
12900-13000	0	0.00	69.40	99.83
13000-13100	0	0.00	69.40	99.83
13100-13200	13.136	0.21	69.60	99.84
13200-13300	13.229	0.22	69.81	99.85
13300 y más	1.852.433	30.19	100.∞	100.∞

TABLA 7.16

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DEL CONSUMO FACTURADO POR RANGOS, PARA LOS SUSCRIPTORES DE USO MUNICIPAL.

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
0- 20	0	0	0	0
20- 40	5.156	0.52	0.52	21.54
40- 60	1.145	0.11	0.63	25.38
60- 80	6.633	0.67	1.30	40.91
80- 100	1.241	0.13	1.43	43.25
100- 120	1.747	0.18	1.61	45.92
120- 140	1.037	0.11	1.72	47.26
140- 160	1.930	0.20	1.92	49.43
160- 180	2.243	0.25	2.17	51.60
180- 200	959	0.1	2.27	52.43
200- 220	2.117	0.21	2.48	54.10
200- 240	690	0.07	2.55	54.60
240- 260	1.229	0.12	2.67	55.43
260- 280	1.358	0.14	2.81	56.26
280- 300	1.728	0.17	2.98	57.26
300- 320	2.167	0.22	3.20	58.43
320- 340	662	0.07	3.27	58.76
340- 360	2.439	0.25	3.52	59.93
360- 380	2.205	0.22	3.74	60.93
380- 400	777	0.08	3.82	61.62
400- 500	9.274	0.93	4.75	64.77
500- 600	7.019	0.70	5.45	66.94
600- 700	8.298	0.83	6.28	69.11
700- 800	9.829	0.98	7.26	71.28
800- 900	11.808	1.19	8.45	73.62
900-1000	9.740	0.98	9.43	75.29
1000-1100	11.482	1.15	10.58	77.13
1100-1200	13.843	1.39	11.97	79.13
1200-1300	7.490	0.75	12.72	80.13
1300-1400	10.566	1.06	13.78	81.47
1400-1500	10.028	1.01	14.79	82.64
1500-1600	10.863	1.09	15.88	83.81

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
1600-1700	8.218	0.82	16.70	84.64
1700-1800	8.968	0.90	17.60	85.47
1800-1900	5.572	0.56	18.16	85.97
1900-2000	5.805	0.58	18.74	86.47
2000-2100	16.381	1.64	20.38	87.81
2100-2200	6.443	0.65	21.03	88.31
2200-2300	6.692	0.67	21.70	88.81
2300-2400	9.344	0.94	22.64	89.48
2400-2500	2.407	0.24	22.88	89.65
2500-2600	2.578	0.26	23.14	89.82
2600-2700	8.033	0.80	23.94	90.32
2700-2800	0	0.00	23.94	90.32
2800-2900	8.510	0.85	24.79	90.82
2900-3000	11.831	1.19	25.98	91.49
3000-3100	0	0.00	25.98	91.49
3100-3200	0	0.00	25.98	91.49
3200-3200	16.197	1.62	27.60	92.32
3300-3400	0	0.00	27.60	92.32
3400-3500	0	0.00	27.60	92.32
3500-3600	0	0.00	27.60	92.32
3600-3700	7.362	0.74	28.34	92.65
3700-3800	3.738	0.38	28.72	92.82
3800-3900	0	0.00	28.72	92.82
3900-4000	0	0.00	28.72	92.82
4000-4100	8.138	0.82	29.54	93.15
4100-4200	4.167	0.42	29.96	93.32
4200-4300	0	0.00	29.96	93.32
4300-4400	8.693	0.87	30.83	93.65
4400-4500	0	0.00	30.83	93.65
4500-4600	0	0.00	39-83	93.65
4600-4700	4.620	0.46	31.29	93.82

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
4700-4800	9.502	0.95	32.24	94.15
4800-4900	0	0.00	32.24	94.15
4900-5000	4.982	0.50	32.74	94.32
5000-5100	0	0.00	32.74	94.32
5100-5200	0	0.00	32.74	94.32
5200-5300	5.236	0.53	33.27	94.49
5300-5400	5.340	0.54	33.81	94.66
5400-5500	5.487	0.55	34.36	94.83
5500-5600	0	0.00	34.36	94.83
5600-5700	0	0.00	34.36	94.83
5700-5800	11.512	1.16	35.52	95.16
5800-5900	0	0.00	35.52	95.16
5900-6000	5.964	0.60	36.12	95.33
6000-6100	0	0.00	36.12	95.33
6100-6200	6.168	0.62	36.74	95.50
6200-6300	0	0.00	36.74	95.50
6300-6400	0	0.00	36.74	95.50
6400-6500	0	0.00	36.74	95.50
6500-6600	6.501	0.65	37.39	95.67
6600-6700	19.950	2.00	39.39	96.17
6700-6800	0	0.00	39.39	96.17
6800-6900	6.891	0.69	40.08	96.34
6900-7000	0	0.00	40.08	96.34
7000-7100	0	0.00	40.08	96.34
7100-7200	0	0.00	40.08	96.34
7200-7300	0	0.00	40.08	96.34
7300-7400	7.365	0.74	40.82	96.51
7400-7500	7.416	0.74	41.56	96.68
7500-7600	7.570	0.76	42.32	96.85
7600-7700	0	0.00	42.32	96.85
7700-7800	0	0.00	42.32	96.85

Rango (m^3)	Consumo total por rango (m^3)	Porcentaje Consumo Total		Porcentaje Acumulado de Suscriptores
		Por Rango	Acumulado	
7800- 7900	0	0.00	42.32	96.85
7900- 8000	0	0.00	42.32	96.85
8000- 8100	16.123	1.62	43.94	97.18
8100- 8200	8.181	0.82	44.76	97.35
8200- 8300	0	0.00	44.76	97.35
8300- 8400	0	0.00	44.76	97.35
8400- 8500	8.500	0.85	45.61	97.52
8500- 8600	0	0.00	45.61	97.52
8600- 8700	0	0.00	45.61	97.52
8700- 8800	0	0.00	45.61	97.52
8800- 8900	8.824	0.88	46.49	97.69
8900- 9000	0	0.00	46.49	97.69
9000- 9100	0	0.00	46.49	97.69
9100- 9200	0	0.00	46.49	97.69
9200- 9300	0	0.00	46.49	97.69
9300- 9400	0	0.00	46.49	97.69
9400- 9500	9.446	0.95	47.44	97.86
9500- 9600	0	0.00	47.44	97.86
9600- 9700	0	0.00	47.44	97.86
9700- 9800	0	0.00	47.44	97.86
9800- 9900	0	0.00	47.44	97.86
9900-10000	0	0.00	47.44	97.86
10000-10100	10.019	1.01	48.45	98.03
10100-11800	0	0.00	48.45	98.03
11800-11900	11.815	1.19	49.66	98.20
11900-12000	0	0.00	49.66	98.20
12000-12100	0	0.00	49.66	98.20
12100-12200	12.174	1.22	50.88	98.37
12200-13300	0	0.00	50.88	98.37
13300 y más	489.468	49.12	100.∞	100.∞

TABLA 7.17.- RESULTADOS POR GRUPOS DE CATASTRO. CICLO DE FACTURACION No. 1.

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
0	106	79559.0	27561.0	49513.0	43	57	0
1	114	54695.0	18790.0	34603.0	51	60	0
2	83	28685.0	4135.0	23170.0	12	70	0
3	180	25903.0	4188.0	21715.0	58	122	0
4	69	46601.0	2040.0	44561.0	24	45	0
5	618	224.0	0.0	224.0	0	4	614
10	110	85361.0	53617.0	28922.0	52	49	0
11	160	83253.0	27442.0	55719.0	61	98	0
12	159	81666.0	7353.0	74271.0	25	133	0
13	141	83391.0	25717.0	55108.0	71	68	0
14	257	25686.0	12758.0	12928.0	120	137	0
15	374	35124.0	8192.0	26932.0	56	85	233
20	104	131236.0	56767.0	71204.0	56	44	0
21	146	104875.0	35811.0	68810.0	69	75	0
22	152	75939.0	25628.0	50271.0	80	71	0
23	196	71402.0	56783.0	12180.0	98	68	30
24	154	33535.0	13478.0	20057.0	57	49	48
30	140	120571.0	31598.0	82830.0	46	90	0
31	242	124127.0	37178.0	86450.0	111	130	0
32	112	17907.0	4349.0	13456.0	36	75	0
40	72	50155.0	8083.0	41872.0	16	55	0
41	107	32101.0	12754.0	19347.0	53	54	0
42	76	27973.0	8867.0	19054.0	41	34	0
43	183	60030.0	36797.0	23233.0	86	97	0
44	315	47680.0	18238.0	29442.0	159	156	0
45	120	26841.0	17082.0	9759.0	60	60	0
46	74	30413.0	15799.0	13719.0	33	39	0
47	91	64945.0	22873.0	42072.0	39	52	0
48	83	20847.0	12653.0	8134.0	51	31	0
50	97	82092.0	36303.0	45694.0	44	52	0
51	52	38497.0	8282.0	30215.0	22	30	0
52	334	95088.0	28505.0	63289.0	68	80	186
53	90	49560.0	9686.0	39874.0	53	37	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
54	89	26796.0	9997.0	16799.0	46	43	0
55	97	23650.0	9770.0	13880.0	57	40	0
56	80	53170.0	16780.0	36126.0	40	39	0
60	91	43245.0	5151.0	30655.0	43	47	0
61	160	17745.0	6550.0	11155.0	85	74	0
62	180	15087.0	9633.0	4310.0	128	51	0
63	170	11097.0	6261.0	4599.0	102	67	0
64	194	21459.0	5860.0	14094.0	77	115	0
65	777	52633.0	21530.0	31103.0	381	396	0
70	155	59278.0	16157.0	42387.0	81	72	0
71	303	55331.0	24071.0	31260.0	163	140	0
72	249	17550.0	8722.0	8828.0	141	108	0
73	123	14371.0	9775.0	4478.0	67	55	0
74	727	150.0	0.0	150.0	0	4	723
80	104	34054.0	8410.0	25437.0	51	49	0
81	48	22462.0	5343.0	17079.0	8	39	0
82	66	9391.0	3732.0	5430.0	29	35	0
83	1433	4620.0	0.0	4620.0	0	49	1384
84	62	19961.0	3783.0	16178.0	30	32	0
85	48	47350.0	31413.0	15937.0	18	30	0
86	176	32793.0	16021.0	16772.0	111	65	0
87	648	0.0	0.0	0.0	0	0	648
90	135	62085.0	1697.0	60388.0	7	128	0
91	101	45903.0	15202.0	30701.0	22	79	0
92	256	47656.0	16894.0	30762.0	50	56	150
93	23	13327.0	5902.0	5906.0	8	14	0
100	110	82552.0	40152.0	41653.0	59	49	0
101	139	58089.0	17482.0	40541.0	57	81	0
102	150	46075.0	23853.0	22222.0	85	65	0
103	99	13272.0	10808.0	2464.0	69	30	0
110	70	59844.0	32591.0	27253.0	34	36	0
111	58	14815.0	5729.0	9086.0	32	26	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo por Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
112	77	13312.0	9816.0	3496.0	50	27	0
113	49	43989.0	15266.0	27650.0	25	21	0
120	66	52146.0	21878.0	30268.0	30	36	0
121	89	18122.0	7150.0	10972.0	45	44	0
122	98	17329.0	9798.0	7531.0	64	34	0
123	70	13468.0	9506.0	3962.0	47	23	0
124	143	19676.0	10911.0	6947.0	81	61	0
130	143	53440.0	28065.0	25375.0	82	61	0
131	197	40230.0	16002.0	23103.0	79	115	0
132	59	7290.0	2877.0	4413.0	32	27	0
133	104	13826.0	3151.0	9508.0	39	64	0
134	117	33839.0	26030.0	7673.0	92	23	0
140	183	46039.0	18120.0	27150.0	99	82	0
141	127	28915	10332.0	18583.0	81	46	0
142	558	28165.0	11333.0	16832.0	157	158	243
143	111	30294.0	13880.0	14944.0	57	53	0
144	92	12451.0	6495.0	5956.0	50	42	0
151	156	27388.0	8157.0	19191.0	78	77	0
152	33	12530.0	9952.0	2578.0	15	18	0
154	39	8396.0	1456.0	6940.0	6	33	0
200	102	35724.0	7450.0	26434.0	22	72	0
201	54	50959.0	26735.0	17890.0	16	33	0
202	155	112296.0	41028.0	50549.0	59	91	0
203	171	79298.0	34796.0	43412.0	46	122	0
204	146	45888.0	18219.0	27573.0	55	90	0
205	173	11229.0	3096.0	8133.0	56	117	0
106	502	24385.0	8448.0	15712.0	105	118	279
210	122	76087.0	43018.0	31764.0	55	64	0
211	31	15613.0	1837.0	13776.0	4	27	0
212	93	124065.0	35747.0	88018.0	27	65	0
213	180	72536.0	36812.0	35385.0	77	101	0
214	69	33852.0	17756.0	16096.0	28	41	0
215	279	83516.0	25487.0	57595.0	149	128	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo por Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
216	93	36820.0	1358.0	35462.0	16	77	0
220	114	107487.0	55085.0	50025.0	51	59	0
221	45	27412.0	15445.0	11351.0	21	22	0
222	160	41024.0	17879.0	22888.0	78	80	0
223	251	36621.0	22794.0	13393.0	137	110	0
224	269	53427.0	5050.0	48285.0	60	126	83
230	154	111082.0	48718.0	61049.0	62	88	0
231	36	32591.0	5854.0	26737.0	12	24	0
232	246	64660.0	31176.0	32362.0	144	100	0
233	559	44336.0	11222.0	32453.0	155	401	0
234	601	29902.0	6818.0	22966.0	54	216	331
240	99	90922.0	46819.0	42893.0	44	53	0
241	4	8557.0	0.0	4597.0	0	3	3
242	159	31216.0	13679.0	16469.0	85	71	0
243	206	1838.0	0.0	1838.0	0	13	193
248	130	4800.0	0.0	4800.0	0	1	129
250	40	49901.0	20991.0	28742.0	10	29	0
252	57	26167.0	7586.0	18581.0	15	42	0
253	434	85227.0	0.0	85227.0	0	41	393
260	79	69886.0	36849.0	32938.0	35	43	0
261	6	36593.0	30276.0	6317.0	1	5	0
262	6	258486.0	0.0	258486.0	0	6	0
268	391	269.0	0.0	269.0	0	7	384
270	106	32049.0	2562.0	29487.0	9	64	0
280	25	3282.0	0.0	3282.0	0	25	0
281	27	44044.0	8420.0	35214.0	7	19	0
290	137	68049.0	37892.0	29312.0	46	90	0
291	5	1037.0	0.0	1037.0	0	5	0
292	101	69888.0	10780.0	57518.0	9	90	0
300	80	74208.0	39489.0	34564.0	35	44	0

Grupo de Catastro	No.total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo por Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
301	183	73456.0	19152.0	53612.0	62	118	0
305	159	62850.0	13193.0	49617.0	53	105	0
310	119	69478.0	37594.0	31683.0	41	76	0
311	105	1011355.0	21909.0	73768.0	43	59	0
320	195	86718.0	31949.0	52726.0	85	106	0
321	172	101031.0	45872.0	53644.0	84	84	0
322	181	68276.0	22705.0	44960.0	65	115	0
323	92	58514.0	17260.0	41254.0	26	66	0
324	44	29802.0	16638.0	11980.0	19	24	0
325	126	84454.0	20942.0	60994.0	32	93	0
330	286	0.0	0.0	0.0	0	0	286
332	324	356.0	0.0	356.0	0	12	312
340	570	4002.0	0.0	4002.0	0	19	551
341	169	7390.0	0.0	7390.0	0	5	164
343	221	220.0	0.0	220.0	0	7	214
344	103	0.0	0.0	0.0	0	0	103
345	187	1103.0	0.0	1103.0	0	3	184
346	244	60.0	0.0	60.0	0	2	242
357	564	240.0	0.0	240.0	0	6	558
395	37	558.0	0.0	558.0	0	6	31
396	51	1522.0	0.0	1522.0	0	7	44
397	47	724.0	0.0	724.0	0	6	41
421	957	16372.0	0.0	16372.0	0	225	732
440	1113	423.0	0.0	423.0	0	10	1103
441	1293	3804.0	0.0	3804.0	0	13	1280
460	1218	6354.0	0.0	6354.0	0	30	1188
461	1183	6152.0	0.0	6152.0	0	28	1155
462	1186	5019.0	0.0	5019.0	0	57	1129
471	654	130.0	0.0	130.0	0	4	650
800	99	37416.0	19336.0	16951.0	50	47	0
801	69	124283.0	81282.0	43001.0	36	33	0
810	33	44871.0	21502.0	23369.0	22	11	0
811	67	10214.0	7821.0	2338.0	53	13	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3).	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
815	257	81476.0	4740.0	76736.0	20	237	0
820	126	101915.0	64740.0	33568.0	79	45	0
821	116	102172.0	47521.0	53470.0	69	43	0
822	73	13771.0	6924.0	6653.0	44	28	0
823	46	7403.0	6081.0	1322.0	25	21	0
824	204	28332.0	17600.0	10385.0	141	61	0
825	100	24368.0	19485.0	4883.0	56	44	0
830	291	154244.0	86695.0	62652.0	167	112	0
831	114	17692.0	7864.0	9060.0	50	60	0
832	67	12706.0	8380.0	4326.0	39	28	0
833	57	9423.0	5808.0	3615.0	36	21	0
834	97	16186.0	9139.0	6914.0	57	39	0
835	59	9868.0	7349.0	2519.0	43	16	0
836	83	17049.0	4523.0	12427.0	45	37	0
837	73	33263.0	24396.0	8807.0	32	40	0
838	67	29197.0	8195.0	15370.0	25	38	0
840	40	57228.0	17736.0	37034.0	10	28	0
841	96	50116.0	22269.0	26452.0	52	43	0
842	85	24437.0	16681.0	7756.0	59	26	0
843	105	18345.0	12206.0	5255.0	75	29	0
844	161	33358.0	16244.0	16266.0	108	50	0
845	82	14756.0	9100.0	5656.0	51	31	0
846	96	24145.0	7452.0	16545.0	45	49	0
847	145	25696.0	21264.0	4432.0	120	25	0
848	56	11382.0	6537.0	4845.0	33	23	0
849	18	14659.0	5388.0	9271.0	8	10	0
850	93	187163.0	82280.0	104616.0	42	48	0
851	100	30214.0	11185.0	19029.0	58	42	0
852	106	16776.0	9252.0	7267.0	68	37	0
853	125	25183.0	9569.0	14459.0	61	61	0
854	89	13556.0	6728.0	6346.0	46	42	0
855	68	9860.0	6252.0	3608.0	43	25	0
860	74	116482.0	60263.0	54616.0	34	38	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
861	104	46550.0	19536.0	27014.0	42	62	0
862	79	23884.0	10513.0	13371.0	40	39	0
863	140	16083.0	9619.0	6424.0	76	63	0
864	185	26690.0	12911.0	12607.0	101	83	0
870	106	71078.0	22944.0	44742.0	63	40	0
871	76	11568.0	8572.0	2996.0	60	16	0
872	221	21029.0	4998.0	16031.0	67	154	0
873	153	23395.0	12749.0	10646.0	109	44	0
880	171	97811.0	25276.0	72266.0	114	56	0
881	178	45362.0	24653.0	20616.0	107	70	0
882	80	9815.0	5342.0	4451.0	43	36	0
883	80	21280.0	14059.0	7221.0	47	33	0
890	170	34071.0	17743.0	16328.0	100	70	0
891	187	45735.0	26284.0	18905.0	129	55	9
892	224	40898.0	22097.0	18801.0	134	90	0
900	114	51092.0	11854.0	39198.0	48	65	0
901	81	20429.0	6516.0	13913.0	38	43	0
902	60	9375.0	3307.0	6068.0	37	23	0
903	69	8842.0	5987.0	2855.0	44	25	0
910	69	61190.0	27203.0	33519.0	21	28	0
911	250	38042.0	9907.0	26092.0	132	116	0
912	231	27382.0	13550.0	12073.0	131	99	0
913	56	23138.0	3052.0	20086.0	29	27	0
914	23	4529.0	3600.0	929.0	18	5	0
920	68	131772.0	17806.0	107729.0	37	30	0
921	251	90933.0	18029.0	72798.0	142	107	0
922	8	105057.0	4919.0	100098.0	3	4	0
923	26	26228.0	16799.0	9258.0	12	13	0
924	229	44054.0	30371.0	13198.0	151	77	0
925	310	40098.0	17525.0	20295.0	171	137	0
929	18	81969.0	50441.0	29045.0	10	7	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
930	158	55095.0	30028.0	23829.0	95	59	0
931	116	25552.0	11296.0	14121.0	72	42	0
932	119	44790.0	18116.0	35758.0	38	76	0
933	30	27430.0	6466.0	20226.0	8	21	0
934	134	67250.0	24497.0	40650.0	47	83	0
935	93	23501.0	10078.0	12663.0	39	52	0
936	65	30499.0	12279.0	18220.0	4	61	0
940	432	48076.0	15815.0	29387.0	214	216	0
998	2	19566.0	0.0	19566.0	0	2	0
3510	2	386.0	0.0	386.0	0	2	0

TABLA 7.18.- RESULTADOS POR GRUPOS DE CATASTRO CICLO DE FACTURACION No.2.

Grupo de Catastro	No. Total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
207	361	50593.0	17054.0	33408.0	178	182	0
208	300	30089.0	15787.0	14302.0	131	96	73
209	404	21129.0	9213.0	11876.0	176	227	0
217	682	50843.0	21365.0	28886.0	305	375	0
218	465	45130.0	23740.0	20312.0	239	221	0
219	470	35862.0	12679.0	23123.0	187	282	0
225	67	45832.0	19666.0	26006.0	21	45	0
226	250	39454.0	14767.0	23167.0	121	124	0
227	187	35571.0	15691.0	18069.0	109	72	0
228	271	36356.0	9566.0	23484.0	94	174	0
229	117	18757.0	4103.0	14654.0	38	79	0
235	81	45081.0	23584.0	21442.0	38	42	0
236	178	28890.0	12352.0	16353.0	83	93	0
237	224	53408.0	14492.0	37851.0	105	116	0
238	185	17770.0	10841.0	6796.0	108	74	0
239	713	11886.0	8394.0	3492.0	66	52	595
244	156	51483.0	28213.0	22613.0	91	64	0
245	286	86478.0	41413.0	38053.0	131	148	0
246	358	26626.0	9446.0	16486.0	140	216	0
247	511	23634.0	9285.0	13367.0	104	132	275
248	2	70.0	0.0	70.0	0	2	0
249	12	10203.0	0.0	10203.0	0	12	0
254	96	32174.0	18129.0	13225.0	53	42	0
255	145	94241.0	48250.0	42387.0	76	65	0
256	190	40684.0	26021.0	14663.0	114	76	0
257	80	10500.0	5671.0	4576.0	28	51	0
258	34	72057.0	31823.0	40234.0	14	20	0
259	27	68982.0	31146.0	37836.0	10	17	0
263	288	3780.0	0.0	3780.0	0	17	271
264	197	20217.0	10163.0	10054.0	108	89	0
265	392	29660.0	13496.0	15947.0	185	206	0
266	53	44535.0	4743.0	39792.0	14	39	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
267	91	13775.0	4313.0	9462.0	38	53	0
269	171	19590.0	13861.0	5417.0	115	54	0
271	14	3298.0	500.0	2798.0	7	7	0
272	94	10624.0	7070.0	3554.0	62	32	0
274	144	86559.0	51567.0	32856.0	58	85	0
275	128	62494.0	20308.0	42186.0	48	80	0
276	139	68270.0	46617.0	20920.0	92	42	0
277	98	12824.0	8896.0	3581.0	73	24	0
278	52	46522.0	12547.0	33143.0	29	21	0
279	82	21861.0	10619.0	11242.0	50	32	0
282	95	80396.0	39874.0	38364.0	61	32	0
283	173	41442.0	21728.0	19714.0	91	82	0
284	39	58686.0	20920.0	37502.0	14	24	0
285	107	50664.0	24910.0	24754.0	62	45	0
286	134	24688.0	16973.0	7611.0	90	43	0
287	77	10349.0	7653.0	2586.0	46	30	0
288	34	26699.0	11919.0	14780.0	18	16	0
289	116	26117.0	8169.0	17948.0	53	63	0
293	219	83717.0	50276.0	33139.0	131	87	0
294	111	14498.0	8223.0	6275.0	59	52	0
295	270	50285.0	23855.0	26430.0	158	111	0
297	94	27014.0	9982.0	17032.0	41	53	0
302	97	34723.0	997.0	33726.0	1	96	0
303	42	45475.0	9209.0	36266.0	12	30	0
331	1224	37578.0	0.0	37578.0	0	26	1198
333	78	20331.0	2044.0	18287.0	11	67	0
334	94	3457.0	0.0	3457.0	0	7	87
335	688	12314.0	0.0	12314.0	0	396	292
336	299	2253.0	0.0	2253.0	0	27	272
337	173	23382.0	0.0	23382.0	0	3	170
350	490	6451.0	1488.0	4963.0	3	46	441
351	475	9678.0	3375.0	6303.0	28	63	384
352	564	7642.0	1553.0	6089.0	15	43	506
353	1787	1683.0	0.0	1683.0	0	34	2764

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
354	430	502.0	0.0	502.0	0	10	420
355	120	14143.0	5430.0	8713.0	50	70	0
356	278	28497.0	14540.0	13957.0	142	136	0
360	199	52172.0	7671.0	44501.0	1	16	182
361	69	62494.0	18886.0	43608.0	3	60	33
362	92	108636.0	0.0	108636.0	0	92	0
363	112	21239.0	5236.0	14829.0	1	11	100
364	92	27378.0	0.0	27378.0	0	12	80
365	9	391254.0	5487.0	385767.0	1	8	0
366	419	200.0	0.0	200.0	0	5	414
370	1049	356.0	0.0	356.0	0	6	1043
371	772	14158.0	0.0	14158.0	0	40	732
372	166	18452.0	4280.0	14172.0	51	115	0
373	346	22005.0	9032.0	12973.0	81	130	135
374	162	15921.0	7965.0	7956.0	94	68	0
375	268	11893.0	6818.0	5075.0	81	69	118
376	468	8464.0	0.0	8464.0	0	17	451
377	177	56106.0	4206.0	51900.0	19	43	115
378	224	23137.0	12981.0	10839.0	114	109	0
379	545	10190.0	9438.0	752.0	1	4	540
380	167	21533.0	3898.0	17635.0	56	111	0
383	1220	2593.0	0.0	2593.0	0	24	1196
390	16	67939.0	0.0	67939.0	0	16	0
463	129	232.0	0.0	232.0	0	2	127
472	194	172.0	0.0	172.0	0	4	190
473	47	690.0	0.0	690.0	0	4	43
474	417	200.0	0.0	200.0	0	6	411
482	3475	17483.0	0.0	17483.0	0	89	3386
483	58	40.0	0.0	40.0	0	1	57
492	588	94.0	0.0	94.0	0	2	586
503	480	62.0	0.0	62.0	0	1	479
536	829	788.0	0.0	788.0	0	6	823
538	263	6472.0	0.0	6472.0	0	7	256

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
539	1593	31856.0	0.0	31856.0	0	989	604
542	2050	3774.0	0.0	3774.0	0	14	2036
543	190	1392.0	0.0	1392.0	0	4	186
545	342	21215.0	0.0	21215.0	0	14	328
548	1934	7320.0	0.0	7320.0	0	13	1921
549	142	1020.0	0.0	1020.0	0	17	125
551	1418	10522.0	0.0	10522.0	0	41	1377
553	259	584.0	0.0	584.0	0	9	250
556	148	3116.0	0.0	3116.0	0	94	54
557	195	1052.0	0.0	1052.0	0	29	166
558	259	470.0	0.0	470.0	0	12	247
559	168	3369.0	0.0	3369.0	0	21	147
586	451	558.0	0.0	558.0	0	11	440
600	60	50441.0	14100.0	29788.0	16	40	0
601	39	47675.0	903.0	45591.0	5	33	0
602	155	27531.0	12942.0	13030.0	43	110	0
603	116	16274.0	639.0	15635.0	8	108	0
604	296	34158.0	16557.0	17333.0	128	166	0
605	249	1446.0	0.0	1446.0	0	4	245
606	309	506.0	0.0	506.0	0	7	302
610	112	86943.0	13394.0	70429.0	24	83	0
611	134	125756.0	32976.0	77955.0	49	82	0
612	129	52978.0	20879.0	30585.0	40	85	0
613	167	20019.0	7880.0	12139.0	52	115	0
614	197	10839.0	4638.0	6201.0	102	95	0
615	119	7467.0	2675.0	4792.0	50	69	0
616	58	41730.0	1658.0	40072.0	22	36	0
620	8	60824.0	4802.0	55982.0	2	5	0
621	219	78307.0	25545.0	52667.0	93	125	0
622	224	71297.0	16211.0	55086.0	65	105	54
623	164	16161.0	3700.0	12421.0	69	94	0
624	134	9117.0	3461.0	5656.0	60	74	0

Grupo de Catastro	No. total de suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
625	77	5715.0	2529.0	3186.0	32	45	0
626	387	482.0	0.0	482.0	0	9	378
630	131	22755.0	7618.0	15137.0	33	98	0
654	2	102.0	0.0	102.0	0	2	0
941	115	39622.0	11440.0	28182.0	73	42	0
942	126	85766.0	18571.0	67049.0	71	54	0
943	304	40451.0	21504.0	18947.0	219	85	0
944	267	20075.0	15385.0	3865.0	214	51	0
945	50	145938.0	53598.0	91533.0	20	28	0
947	46	3712.0	2164.0	1548.0	32	14	0
948	225	31040.0	14571.0	16174.0	180	44	0
950	172	22717.0	10624.0	12093.0	94	78	0
951	125	48807.0	13778.0	35029.0	64	61	0
952	94	18330.0	8285.0	10045.0	56	38	0
953	78	35832.0	12225.0	22670.0	47	30	0
954	93	57737.0	31064.0	25361.0	66	26	0
955	162	40658.0	18558.0	22100.0	95	67	0
956	290	17194.0	4642.0	12552.0	52	238	0
957	261	17008.0	5509.0	11472.0	90	170	0
960	23	26434.0	10712.0	15025.0	1	21	0
961	34	34742.0	1533.0	33209.0	3	31	0
963	160	95670.0	36800.0	55801.0	75	75	0
964	163	37311.0	22212.0	15099.0	121	42	0
965	71	9609.0	8196.0	1413.0	54	17	0
966	115	14073.0	7996.0	6077.0	67	48	0
967	59	107353.0	24645.0	80345.0	13	44	0
968	103	185688.0	56053.0	121695.0	30	70	0
969	13	32214.0	504.0	31710.0	1	12	0
970	191	38882.0	4740.0	34142.0	35	156	0
971	2	80.0	0.0	80.0	0	2	0
975	120	19085.0	12440.0	6645.0	73	47	0
980	333	27419.0	11938.0	15481.0	207	126	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
981	8	364.0	0.0	364.0	0	8	0
982	3	146.0	0.0	146.0	0	3	0
995	2	1230.0	0.0	1230.0	0	2	0
997	6	480.0	440.0	40.0	5	1	0
998	8	1479.0	44.0	1435.0	1	7	0
1301	30	60704.0	20042.0	36749.0	9	20	0
1402	77	124452.0	33921.0	86889.0	27	49	0
1502	55	76360.0	48271.0	24714.0	30	22	0
2500	110	145759.0	49744.0	88533.0	51	54	0
2502	168	18860.0	12677.0	6143.0	128	39	0
2503	33	33841.0	12162.0	21679.0	16	17	0
2600	12	88198.0	26729.0	61469.0	2	10	0
2603	5	40926.0	4930.0	35996.0	1	4	0
2604	13	27893.0	8773.0	19120.0	5	8	0
2605	2	100551.0	98744.0	1807.0	1	1	0
2606	24	8919.0	4319.0	4238.0	10	13	0
2607	405	43374.0	26968.0	16406.0	281	124	0
2700	37	121604.0	4392.0	117212.0	8	29	0
2701	252	43832.0	16113.0	27170.0	174	76	0
2704	209	32805.0	26628.0	6177.0	172	37	0
2706	218	179216.0	173687.0	5529.0	172	46	0
2707	321	26028.0	15244.0	10285.0	216	104	0
2708	99	28994.0	15932.0	13062.0	70	29	0
2710	135	17101.0	14038.0	3063.0	109	26	0
2800	97	64746.0	23087.0	41659.0	59	38	0
2801	154	42522.0	14733.0	24.597.0	79	73	0
2807	250	26437.0	17985.0	8452.0	157	93	0
2808	245	50126.0	22328.0	27798.0	150	95	0
2810	68	47250.0	11118.0	36132.0	38	30	0
2900	299	100431.0	2172.0	98259.0	3	13	283
2901	19	60.0	0.0	60.0	0	3	17
2908	74	85852.0	25778.0	44367.0	45	28	0
2909	155	16271.0	12681.0	3590.0	112	43	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
3000	213	24904.0	10214.0	14228.0	109	102	0
3001	171	75123.0	27955.0	46671.0	96	73	0
3002	182	51759.0	23391.0	28368.0	99	83	0
3003	201	58612.0	19272.0	37603.0	100	95	0
3005	31	19073.0	748.0	18251.0	5	25	0
3100	236	21934.0	5550.0	16384.0	36	78	122
3101	206	4214.0	0.0	4214.0	0	7	199
3102	78	988.0	0.0	988.0	0	26	52
3200	288	7002.0	0.0	7002.0	0	22	266
3201	381	3161.0	0.0	3161.0	0	27	354
3406	571	237040.0	28795.0	105567.0	180	386	0
3805	1	21306.0	0.0	21306.0	0	1	0

TABLA 7.19.- RESULTADOS POR GRUPO DE CATASTRO. CICLO DE FACTURACION No. 3.

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana
304	68	18473.0	8094.0	10181.0	41	26	0
306	33	28624.0	6144.0	22480.0	18	15	0
400	42	49533.0	28924.0	20227.0	15	25	0
401	23	18900.0	19239.0	8621.0	9	13	0
402	132	72356.0	17551.0	50531.0	40	88	0
403	90	78696.0	22762.0	55282.0	41	47	0
404	144	57547.0	14681.0	38777.0	64	75	0
405	17	16286.0	5341.0	10945.0	5	12	0
406	16	21118.0	3967.0	17141.0	3	13	0
410	121	82330.0	26500.0	55676.0	40	80	0
411	67	212416.0	22941.0	180083.0	13	52	0
412	114	100301.0	38065.0	59313.0	36	73	0
413	125	81091.0	30680.0	49602.0	53	70	0
414	99	57465.0	19753.0	35295.0	47	46	0
415	76	58791.0	16043.0	35162.0	22	51	0
416	450	74890.0	24845.0	50045.0	181	269	0
420	66	23711.0	4706.0	17685.0	26	39	0
422	149	82173.0	27308.0	53369.0	67	78	0
423	138	88661.0	29508.0	54445.0	44	90	0
424	74	28709.0	9831.0	18878.0	25	49	0
425	56	20744.0	9452.0	11292.0	21	35	0
426	34	49823.0	12943.0	36880.0	5	29	0
427	80	15043.0	5408.0	4477.0	46	32	0
430	200	6343.0	598.0	5745.0	14	72	114
433	250	47569.0	20149.0	27420.0	93	118	39
434	138	33175.0	14897.0	18139.0	53	83	0
435	89	27434.0	2961.0	24473.0	17	72	0
436	149	55274.0	21751.0	33147.0	72	76	0
437X	66	84677.0	8345.0	76332.0	20	46	0
438	71	60978.0	19837.0	41141.0	18	53	0
439X	69	25405.0	7349.0	18056.0	28	41	0
442	390	42047.0	13259.0	28749.0	177	212	0
443	321	9798.0	2218.0	7580.0	18	37	266

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana
450	214	7770.0	496.0	7274.0	6	32	176
453	51	120.0	0.0	120.0	0	4	47
454	331	967.0	0.0	967.0	0	10	321
456	160	136662.0	22172.0	114490.0	42	118	0
457	11	12883.0	163.0	12720.0	2	9	0
585	953	1412.0	0.0	1421.0	0	9	944
587	557	1999.0	0.0	1999.0	0	17	540
588	604	1172.0	0.0	1172.0	0	15	589
589	3	1140.0	0.0	1140.0	0	3	0
590	115	11771.0	0.0	11771.0	0	115	0
594	436	202.0	0.0	202.0	0	5	431
596	2	2334.0	0.0	2334.0	0	2	0
597	84	2520.0	0.0	2520.0	0	84	0
617	509	15336.0	0.0	15336.0	0	129	380
631	194	35380.0	9383.0	25586.0	93	100	0
632	110	14442.0	6656.0	7786.0	59	51	0
640	92	3954.0	0.0	3954.0	0	9	83
641	201	17098.0	6501.0	10597.0	98	103	0
642	236	20170.0	8888.0	11282.0	124	112	0
643	104	11253.0	3699.0	7554.0	51	53	0
644	228	7605.0	0.0	7605.0	0	13	215
645	196	192.0	0.0	192.0	0	5	191
650	228	23546.0	6081.0	17465.0	71	157	0
651	160	13066.0	3290.0	9776.0	67	93	0
652	233	21170.0	9525.0	11470.0	107	125	0
653	466	34668.0	14556.0	20112.0	195	271	0
654	289	16292.0	3294.0	12998.0	52	273	0
660	254	56093.0	11856.0	44100.0	84	169	0
661	525	11897.0	0.0	11897.0	0	24	501
662	776	3633.0	0.0	3633.0	0	25	751

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
663	390	202.0	0.0	202.0	0	5	385
664	390	742.0	0.0	742.0	0	23	163
670	486	97189.0	22564.0	73682.0	226	258	0
672	288	20210.0	8733.0	11477.0	159	129	0
673	390	54586.0	10286.0	44139.0	195	193	0
680	128	17041.0	6887.0	10154.0	55	73	0
681	266	16216.0	6059.0	10157.0	99	167	0
682	462	41086.0	19548.0	21163.0	215	243	0
683	266	8858.0	3325.0	5533.0	60	89	117
690	185	32777.0	12763.0	19556.0	91	92	0
691	214	22115.0	7466.0	14649.0	79	135	0
692	407	30080.0	12389.0	17691.0	145	262	0
693	509	28171.0	13636.0	13923.0	163	151	195
694	423	17152.0	6154.0	10926.0	101	152	270
700	124	21414.0	5205.0	16209.0	22	102	0
701	343	35017.0	17944.0	16837.0	178	161	0
710	292	44313.0	8563.0	35734.0	134	157	0
711	400	30686.0	12589.0	17715.0	188	209	414
712	415	30.0	0.0	30.0	0	1	0
713	389	34413.0	9840.0	23573.0	121	261	0
714	1119	24219.0	9266.0	14953.0	77	168	874
720	224	28318.0	4290.0	23554.0	61	161	0
712	424	62141.0	20615.0	39898.0	173	242	0
722	311	35329.0	12428.0	20765.0	143	163	0
723	46	19869.0	7888.0	11828.0	18	27	0
725	2	60.0	0.0	60.0	0	2	0
730	123	10202.0	3253.0	6949.0	32	91	0
731	182	23982.0	4720.0	19262.0	75	107	0
732	86	0.0	0.0	0.0	0	0	86
735	156	80.0	0.0	80.0	0	2	154
750	436	160.0	0.0	160.0	0	4	432
751	840	160.0	0.0	160.0	0	4	836

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
984	4	0.0	0.0	0.0	0	0	4
999	15	90.0	0.0	90.0	0	3	12
1205	47	13066.0	5822.0	7244.0	26	21	0
1207	67	64347.0	29860.0	34120.0	33	33	0
1209	49	10401.0	5801.0	4600.0	27	22	0
1302	61	68286.0	35046.0	32248.0	34	36	0
1303	136	23923.0	16969.0	7655.0	99	36	0
1304	118	29467.0	20447.0	8928.0	71	45	0
1305	17	8076.0	1417.0	6659.0	12	5	0
1306	66	12231.0	6127.0	6104.0	46	20	0
1308	138	27113.0	10341.0	15552.0	82	55	0
1403	98	54741.0	32034.0	22147.0	63	34	0
1404	86	29831.0	13618.0	15952.0	58	27	0
1405	68	25423.0	15458.0	9905.0	43	24	0
1406	45	22993.0	10630.0	11744.0	21	23	0
1407	33	14224.0	11343.0	2881.0	23	10	0
1408	72	18588.0	13493.0	5093.0	55	17	0
1500	107	39588.0	11554.0	26152.0	26	77	0
1503	74	17051.0	5825.0	11017.0	37	36	0
1504	12	13972.0	418.0	13554.0	3	9	0
1600	76	28274.0	12986.0	15137.0	28	47	0
1603	27	12415.0	7130.0	5285.0	14	13	0
1604	57	17052.0	9399.0	7653.0	36	21	0
1605	56	24686.0	14525.0	10161.0	39	17	0
1619	479	400.0	0.0	440.0	0	11	468
1700	77	41181.0	5045.0	31493.0	14	57	0
1701	152	23643.0	9219.0	14314.0	92	59	0
1702	91	21238.0	12033.0	7953.0	37	51	0
1703	77	23069.0	10054.0	13015.0	29	48	0
1704	84	30865.0	14818.0	16047.0	47	37	0
1705	76	24171.0	13848.0	10082.0	34	40	0
1706	71	23210.0	13169.0	10041.0	33	38	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
1708	139	74604.0	38597.0	34706.0	93	44	0
1710	48	20928.0	13203.0	7725.0	30	18	0
1800	55	65302.0	36067.0	29235.0	27	28	0
1801	152	74031.0	24152.0	15960.0	66	74	0
1803	98	31531.0	10834.0	19872.0	35	61	0
1804	111	40332.0	18549.0	21325.0	56	54	0
1805	58	27691.0	11463.0	14493.0	18	39	0
1806	46	75494.0	14704.0	59567.0	19	26	0
1900	32	48807.0	13232.0	35575.0	12	20	0
1901	43	17685.0	3892.0	13106.0	18	22	0
1902	12	61575.0	14246.0	47329.0	4	8	0
1907	47	27918.0	0.0	27928.0	0	47	0
2000	120	110160.0	69535.0	37728.0	64	51	0
2001	79	68438.0	25250.0	43188.0	41	38	0
2004	12	12749.0	7059.0	5690.0	6	6	0
2006	54	16412.0	9208.0	7204.0	34	20	0
2008	12	4136.0	2656.0	1480.0	5	7	0
2100	33	43825.0	13542.0	29963.0	11	21	0
2101	125	20540.0	13592.0	6670.0	80	44	0
2102	190	28461.0	18445.0	10016.0	111	79	0
2105	73	39865.0	22113.0	17752.0	58	15	0
2107	146	27624.0	15865.0	11759.0	100	46	0
2108	108	38588.0	13558.0	25030.0	57	51	0
2109	251	81017.0	49019.0	31998.0	194	57	0
2110	112	30962.0	21646.0	9316.0	82	30	0
2111	141	35108.0	23990.0	10651.0	76	64	0
2116	78	11803.0	0.0	11803.0	0	78	0
2200	58	15146.0	9653.0	5493.0	37	21	0
2203	6	18046.0	0.0	17864.0	0	5	0
2204	120	17861.0	11827.0	6034.0	77	43	0
2205	36	54555.0	18501.0	36054.0	16	20	0
2206	89	23946.0	19185.0	3930.0	68	20	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
2207	12	25868.0	14013.0	11855.0	6	6	0
2211	90	63820.0	35117.0	28703.0	60	30	0
2219	97	32851.0	25324.0	7467.0	71	25	0
2300	3	38287.0	0.0	38287.0	0	3	0
2307	46	10233.0	8208.0	2025.0	32	14	0
2308	228	81552.0	61271.0	19779.0	181	46	0
2317	59	16728.0	12854.0	3792.0	39	19	0
2400	47	47256.0	13550.0	33706.0	13	34	0
2401	210	40669.0	23590.0	15670.0	149	59	0
2402	129	46860.0	22022.0	23598.0	74	53	0
2403	71	14411.0	7728.0	6115.0	50	19	0
2404	245	34227.0	19965.0	14262.0	183	62	0
2408	217	76060.0	35415.0	40343.0	145	71	0
2410	111	30477.0	19797.0	10282.0	77	33	0
2412	127	66550.0	22986.0	43564.0	81	46	0
2413	116	18798.0	11091.0	7707.0	85	31	0
2414	142	24258.0	18535.0	5723.0	95	47	0
2415	122	16762.0	13082.0	3680.0	87	35	0
2416	51	87671.0	54934.0	31963.0	32	18	0
2417	36	68910.0	23434.0	45476.0	15	21	0
2418	137	16519.0	12844.0	3675.0	94	43	0
2419	40	18735.0	11801.0	6934.0	23	17	0
2511	162	23881.0	13761.0	10120.0	111	51	0
2513	97	43307.0	19704.0	23603.0	57	40	0
2515	77	25915.0	14731.0	11184.0	52	25	0
2516	43	42186.0	12390.0	29796.0	24	19	0
2610	27	7424.0	3331.0	4093.0	16	11	0
2612	182	19275.0	14484.0	4791.0	137	45	0
2613	52	5992.0	4983.0	1009.0	42	10	0
2614	65	15512.0	10016.0	5496.0	40	25	0
2615	133	14561.0	10228.0	4333.0	87	46	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
2717	98	14346.0	5636.0	8627.0	53	44	0
2813	513	65463.0	34233.0	31230.0	312	201	0
3003	2	222.0	0.0	222.0	0	2	0
3202	1097	2100.0	0.0	2100.0	0	58	1039
3205	226	923.0	0.0	923.0	0	22	204
3206	561	2008.0	0.0	2008.0	0	46	515
3208	362	4636.0	0.0	4636.0	0	16	346
3400	804	12485.0	0.0	12485.0	0	16	788
3401	425	198.0	0.0	198.0	0	3	422
3402	852	1080.0	0.0	1080.0	0	15	837
3406	3	342.0	0.0	342.0	0	3	0
3407	548	628.0	0.0	628.0	0	13	535
3408	407	480.0	0.0	480.0	0	11	396
3410	221	724.0	0.0	724.0	0	21	220
3411	567	18942.0	0.0	18942.0	0	28	539
3412	91	1696.0	0.0	1696.0	0	43	48
3413	113	2560.0	0.0	2560.0	0	70	43
3515	2	60.0	0.0	60.0	0	2	0
8589	3081	35646.0	0.0	35646.0	0	41	3040

TABLA 7.20.- RESULTADOS POR GRUPO DE CATASTRO. CICLO DE FACTURACION No. 4.

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
332	2	144.0	0.0	144.0	0	2	0
455	248	172.0	0.0	172.0	0	4	244
464	255	23647.0	10302.0	13345.0	122	133	0
465	115	114861.0	15290.0	99571.0	42	73	0
466	357	2915.0	0.0	2915.0	0	5	352
467	294	696.0	0.0	696.0	0	11	283
470	146	59019.0	4447.0	54572.0	26	101	19
474	107	29578.0	10392.0	19184.0	39	67	0
476	42	74519.0	6874.0	67645.0	7	34	0
477	52	32018.0	16613.0	15405.0	24	28	0
478	178	103274.0	6624.0	58512.0	16	51	111
479	57	3146.0	2233.0	913.0	41	16	0
480	116	25881.0	2843.0	22989.0	18	97	0
481	492	37722.0	12405.0	24883.0	209	282	0
485	80	100591.0	17411.0	83180.0	17	63	0
486	91	15900.0	7134.0	8078.0	39	51	0
487	138	41566.0	21590.0	19420.0	61	76	0
488	53	46122.0	1888.0	44234.0	11	42	0
490	10	120703.0	299.0	120404.0	1	9	0
491	154	28057.0	4533.0	23524.0	67	87	0
493	298	19561.0	5456.0	14105.0	118	180	0
494	120	25333.0	6418.0	18915.0	43	77	0
495	175	11785.0	4028.0	7757.0	61	114	0
496	596	63340.0	21273.0	43067.0	245	351	0
497	28	100730.0	3058.0	97672.0	11	17	0
498	111	30377.0	10183.0	18850.0	38	72	0
499	101	20132.0	10255.0	9877.0	48	53	0
500	294	61165.0	10166.0	50908.0	111	182	0
501	382	26443.0	12090.0	14092.0	208	172	0
504	33	1533.0	533.0	1000.0	14	19	0
505	667	54725.0	5048.0	49677.0	28	639	0
506	133	44528.0	3975.0	40553.0	8	125	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
507	125	30580.0	2060.0	28520.0	20	105	0
508	99	20718.0	8093.0	12625.0	50	49	0
509	29	20112.0	11417.0	8471.0	9	19	0
510	366	49320.0	11805.0	37019.0	123	238	0
511	241	42357.0	9671.0	32568.0	61	177	0
512	248	42146.0	8985.0	32770.0	76	170	0
513	255	86893.0	16423.0	67539.0	85	164	0
515	109	26677.0	15547.0	11130.0	61	48	0
516	49	21492.0	874.0	20618.0	3	46	0
517	122	21962.0	7078.0	14668.0	31	89	0
518	143	33802.0	17030.0	27772.0	92	51	0
519	60	15679.0	7023.0	6203.0	28	31	0
520	134	16696.0	5553.0	11143.0	33	101	0
521	321	36235.0	14664.0	20954.0	146	170	0
522	116	23756.0	3467.0	20289.0	24	92	0
523	82	8987.0	1586.0	7401.0	21	61	0
527	119	53421.0	31339.0	22082.0	61	58	0
528	143	92809.0	12550.0	80219.0	57	85	0
529	71	23405.0	9862.0	13543.0	45	26	0
530	647	44570.0	20717.0	23400.0	316	330	0
531	286	23224.0	11860.0	10150.0	158	126	0
532	251	23701.0	6404.0	17299.0	91	160	0
533	189	24567.0	1528.0	23022.0	17	171	0
534	16	5986.0	0.0	5986.0	0	16	0
535	408	19642.0	3835.0	15807.0	79	329	0
537	51	8379.0	0.0	8379.0	51	51	0
539	4	144.0	0.0	144.0	0	4	0
540	198	15284.0	0.0	15284.0	0	198	0
541	572	43681.0	18033.0	25630.0	296	275	0
544	147	9098.0	1737.0	7361.0	29	118	0
546	297	32587.0	4878.0	27563.0	75	221	0
547	677	39768.0	3984.0	35784.0	80	597	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
550	655	34229.0	11274.0	18189.0	110	175	370
552	227	14336.0	5284.0	9052.0	83	144	0
554	186	10252.0	1354.0	8898.0	32	154	0
555	432	29620.0	12302.0	16863.0	190	240	0
560	45	12078.0	5331.0	6747.0	20	25	0
561	59	17524.0	1133.0	16391.0	10	49	0
562	95	14745.0	5055.0	9537.0	41	53	0
563	420	30202.0	8980.0	20681.0	55	364	0
564	117	44831.0	16285.0	28546.0	49	68	0
565	170	14904.0	10408.0	4496.0	123	47	0
566	106	18874.0	9029.0	9829.0	55	51	0
567	238	33064.0	10376.0	21955.0	150	86	0
568	42	101461.0	8068.0	93393.0	7	35	0
569	52	15404.0	6882.0	8522.0	24	28	0
570	121	546932.0	34838.0	188106.0	14	104	0
572	107	16116.0	10748.0	5368.0	74	33	0
573	144	15659.0	10395.0	5264.0	100	44	0
574	134	16166.0	8405.0	7761.0	89	45	0
575	19	31266.0	0.0	31153.0	0	18	0
576	146	15660.0	10879.0	4781.0	94	52	0
577	141	13704.0	9667.0	4037.0	95	46	0
578	25	9656.0	1640.0	8016.0	10	15	0
579	28	24622.0	4793.0	19829.0	12	16	0
580	103	24758.0	8352.0	16406.0	33	70	0
581	145	74698.0	9103.0	65595.0	47	98	0
582	148	21361.0	113.0	21248.0	3	42	103
583	124	10631.0	1064.0	9567.0	12	47	65
584	98	12274.0	772.0	11301.0	20	77	0
591	185	33808.0	12971.0	20837.0	123	62	0
592	418	8509.0	557.0	7952.0	9	54	355
593	386	4442.0	0.0	4442.0	0	15	371
664	2	210.0	0.0	210.0	0	2	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
725	4	162.0	0.0	162.0	0	4	0
1021	183	25239.0	17778.0	7461.0	121	62	0
1116	428	158634.0	82743.0	74609.0	271	156	0
1119	375	59945.0	43885.0	16060.0	264	111	0
1123	389	57758.0	40486.0	17272.0	265	124	0
1124	235	23315.0	14807.0	8508.0	142	93	0
1125	292	26227.0	18926.0	7301.0	207	85	0
1127	6	620.0	288.0	332.0	2	4	0
1128	15	2362.0	1416.0	946.0	5	10	0
1129	95	13670.0	4995.0	8427.0	55	39	0
1130	23	2479.0	1319.0	1160.0	11	12	0
1133	135	13133.0	10171.0	2770.0	107	27	0
1134	90	53250.0	4472.0	48778.0	54	36	0
1214	260	68079.0	46423.0	21656.0	187	72	0
1222	308	51415.0	39936.0	11479.0	226	82	0
1316	64	16065.0	6245.0	9820.0	34	30	0
1318	222	39160.0	27205.0	11671.0	145	75	0
1320	188	38670.0	25793.0	12877.0	128	60	0
1324	192	14756.0	6832.0	7924.0	86	106	0
1325	217	17768.0	10162.0	7606.0	130	87	0
1326	100	2362.0	14.0	2348.0	2	23	74
1328	296	17907.0	5642.0	12092.0	44	77	175
1330	103	7714.0	5713.0	2001.0	75	28	0
1414	58	18351.0	8761.0	9590.0	30	28	0
1423	42	15250.0	4426.0	10824.0	30	12	0
1424	186	23508.0	10311.0	13197.0	82	104	0
1426	103	8676.0	3213.0	5463.0	25	78	0
1427	197	45820.0	13157.0	32663.0	88	109	0
1428	400	70501.0	23908.0	46198.0	106	117	177
1429	199	80.0	0.0	80.0	0	2	197
1430	189	15658.0	7031.0	8627.0	96	93	0
1432	149	15336.0	10592.0	4355.0	96	48	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
1437	2	390.0	0.0	390.0	0	2	0
1441	2	408.0	0.0	408.0	0	2	0
1443	2	4578.0	0.0	4578.0	0	2	0
1445	14	3724.0	882.0	2842.0	6	8	0
1446	6	897.0	81.0	816.0	2	4	0
1447	43	9614.0	1194.0	8360.0	19	23	0
1517	126	24525.0	18604.0	5921.0	85	41	0
1518	97	167741.0	18953.0	148788.0	49	48	0
1520	489	62927.0	29721.0	33206.0	290	199	0
1521	75	19218.0	3940.0	15278.0	55	20	0
1523	8	19142.0	2103.0	17039.0	1	7	0
1524	103	13614.0	7023.0	6591.0	53	50	0
1525	57	9877.0	3459.0	3479.0	29	27	0
1526	60	8894.0	3584.0	5310.0	23	37	0
1528	110	21494.0	5783.0	15711.0	49	61	0
1529	358	18737.0	14701.0	4036.0	276	82	0
1531	130	12457.0	7444.0	4897.0	84	44	0
1612	76	9655.0	7019.0	2636.0	48	28	0
1613	132	165580.0	41051.0	124529.0	69	63	0
1614	7	12419.0	601.0	11818.0	2	5	0
1615	24	8761.0	3356.0	5405.0	15	9	0
1625	44	5527.0	3828.0	1699.0	32	12	0
1626	92	18367.0	8430.0	9937.0	61	31	0
1627	42	33770.0	6661.0	27109.0	11	31	0
1628	144	45048.0	28292.0	16756.0	103	41	0
1629	239	24594.0	16991.0	7603.0	165	74	0
1630	205	40106.0	15800.0	24306.0	134	71	0
1631	40	44553.0	7348.0	37205.0	11	29	0
1632	8	2711.0	193.0	2518.0	2	4	0
1709	9	26944.0	11414.0	15530.0	4	5	0
1711	125	15957.0	6378.0	9579.0	34	50	41
1712	131	12562.0	9444.0	3118.0	93	38	0
1713	167	14987.0	9795.0	5192.0	102	65	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
1714	78	20627.0	10385.0	10242.0	48	30	0
1717	71	19307.0	333.0	18974.0	4	67	0
1720	437	352.0	0.0	352.0	0	9	428
1723	112	14290.0	9462.0	4695.0	71	39	0
1724	127	11752.0	8079.0	3673.0	83	44	0
1725	93	12799.0	9489.0	3310'0	66	27	0
1726	225	27634.0	13808.0	13826.0	141	84	0
1809	199	76473.0	46653.0	29820.0	136	63	0
1811	27	52818.0	30014.0	22804.0	12	15	0
1812	14	30672.0	20196.0	10476.0	8	6	0
1813	27	6262.0	5193.0	1069.0	18	9	0
1814	11	3914.0	765.0	3149.0	6	5	0
1815	14	25856.0	10895.0	14961.0	6	8	0
1819	321	57507.0	215.0	57292.0	4	17	300
1821	589	24000.0	7387.0	15759.0	30	88	471
1822	133	8308.0	5358.0	2950.0	81	52	0
1824	14	8502.0	4944.0	3558.0	5	9	0
1825	214	19538.0	13282.0	6256.0	145	71	0
2131	2	21923.0	0.0	21923.0	0	2	0
2230	115	11225.0	7973.0	3252.0	73	42	0
2231	120	31035.0	3230.0	27805.0	56	64	0
2232	121	14178.0	7038.0	7140.0	75	46	0
2233	77	6981.0	4803.0	2178.0	52	25	0
2234	151	13971.0	11404.0	2567.0	119	32	0
2235	13	37892.0	0.0	37892.0	0	13	0
2236	13	14956.0	1848.0	12938.0	2	10	0
2237	17	2520.0	327.0	2193.0	5	12	0
2331	2	1500.0	0.0	1500.0	0	2	0
2333	93	9046.0	7312.0	1734.0	70	23	0
2334	6	806.0	154.0	652.0	2	4	0
2338	56	6867.0	3204.0	3663.0	24	32	0
2339	3	227.0	83.0	144.0	1	2	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
2429	6	529.0	465.0	64.0	4	2	0
2431	53	8109.0	4270.0	3839.0	30	23	0
2435	7	1492.0	744.0	748.0	2	5	0
2439	18	2858.0	837.0	2021.0	2	16	0
2440	53	5422.0	3834.0	1588.0	33	20	0
2531	21	9244.0	5114.0	4097.0	6	15	0
2532	6	674.0	38.0	636.0	1	5	0
2533	34	4965.0	2854.0	2111.0	16	18	0
2535	19	1330.0	1023.0	307.0	11	8	0
2536	15	1435.0	406.0	1029.0	6	9	0
2616	109	13364.0	9816.0	3548.0	80	29	0
2618	174	18496.0	15657.0	2799.0	146	27	0
2625	16	3508.0	2586.0	922.0	10	6	0
2631	14	1092.0	672.0	420.0	6	8	0
2632	143	12875.0	9418.0	3086.0	44	29	70
2633	189	15022.0	9646.0	4989.0	116	71	0
2634	53	4384.0	947.0	3437.0	10	42	0
2635	31	3158.0	965.0	2193.0	6	25	0
2637	64	6470.0	1142.0	5328.0	8	56	0
2650	21	3333.0	1519.0	1814.0	10	11	0
2651	7	1468.0	153.0	1351.0	3	4	0
2728	9	3693.0	236.0	3457.0	1	8	0
2729	20	2962.0	1201.0	1761.0	10	10	0
2730	46	7118.0	3084.0	4034.0	22	24	0
2731	36	6366.0	2569.0	3797.0	16	20	0
2732	24	4173.0	1492.0	2681.0	8	16	0
2733	30	6188.0	1809.0	4379.0	7	23	0
2735	72	27006.0	7829.0	19177.0	47	25	0
2738	245	109240.0	30178.0	85735.0	130	113	0
2739	132	35209.0	7079.0	28130.0	46	86	0
2740	14	5959.0	965.0	4994.0	7	7	0
2814	181	27352.0	16846.0	10348.0	117	63	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
2815	238	40260.0	21719.0	18541.0	156	82	0
2816	184	49206.0	20793.0	28164.0	124	59	0
2817	6	1402.0	0.0	1402.0	0	6	0
2831	88	17286.0	7673.0	9332.0	38	49	0
2832	7	1187.0	196.0	991.0	1	6	0
2833	56	12345.0	8442.0	3902.0	33	23	0
2932	44	11955,0	6047.0	4948.0	18	25	0
3031	9	2377.0	1021.0	1356.0	4	5	0
3032	43	10586.0	6306.0	4042.0	21	21	0
3040	26	2984.0	1577.0	1407.0	15	11	0
3041	25	3098.0	1617.0	1421.0	13	11	0
3042	36	5138.0	3092.0	2046.0	20	16	0
3043	30	4772.0	3512.0	1260.0	19	11	0
3045	21	9291.0	7506.0	1785.0	10	11	0
3046	2	1314.0	0.0	1314.0	0	2	0
3414	2	30.0	0.0	30.0	0	1	0
3500	183	1730.0	0.0	1730.0	0	21	162
3501	38	2426.0	0.0	2426.0	0	38	0
3502	57	3364.0	0.0	3364.0	0	57	0
3507	572	1432.0	0.0	1432.0	0	35	537
3510	521	1062.0	0.0	1062.0	0	25	496
3515	20	420.0	0.0	420.0	0	14	0
3530	6	120.0	0.0	120.0	0	4	0
3604	2	700.0	0.0	770.0	0	2	0
3611	208	2154.0	0.0	2154.0	0	44	164
3710	205	2592.0	0.0	2592.0	0	21	184
3985	7	3876.0	172.0	3704.0	2	5	0
3990	5	302.0	0.0	302.0	0	5	0
3997	25	2138.0	0.0	2138.0	0	25	0
4000	44	114.0	0.0	114.0	0	2	40
4001	3	480.0	0.0	480.0	0	3	0
4002	7	532.0	0.0	532.0	0	7	0

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
4003	5	472.0	0.0	472.0	0	5	0
4004	34	5204.0	0.0	5204.0	0	34	0
4005	10	4458.0	0.0	4458.0	0	10	0
4006	9	2448.0	0.0	2448.0	0	9	0
4007	40	3090.0	0.0	3090.0	0	40	0
4008	41	4984.0	0.0	4984.0	0	41	0
4009	44	3254.0	0.0	3254.0	0	44	0
4010	14	2354.0	0.0	2354.0	0	14	0
4013	10	980.0	0.0	982.0	0	10	0
4018	17	1444.0	0.0	1444.0	0	17	0
4019	40	4118.0	0.0	4148.0	0	40	0
4200	3	520.0	0.0	520.0	0	3	0
4205	6	2646.0	0.0	2646.0	0	6	0
8282	2	162.0	0.0	162.0	0	2	0
8560	24	32224.0	4558.0	29354.0	4	18	0
8561	39	63788.0	10549.0	53068.0	8	30	0
8562	22	17397.0	8350.0	9047.0	10	12	0
8563	44	75554.0	4614.0	59840.0	7	36	0
8564	75	25715.0	2881.0	22704.0	21	53	0
8565	15	4836.0	144.0	4692.0	2	13	0
8566	49	75249.0	9855.0	65176.0	23	25	0
8567	22	24664.0	0.0	24664.0	0	22	0
8570	37	21695.0	3042.0	17951.0	5	31	0
8571	121	10699.0	0.0	10699.0	0	23	98
8575	123	34143.0	2171.0	30880.0	11	53	59
8576	195	1239.0	0.0	1239.0	0	27	168
8580	218	43719.0	6325.0	37318.0	81	136	0
8581	144	27569.0	9664.0	17248.0	53	73	0
8582	353	14506.0	4316.0	10190.0	61	108	184
8583	88	12720.0	2298.0	10422.0	8	49	31
8584	22	18389.0	0.0	18389.0	0	22	0
8585	677	2458.0	0.0	2458.0	0	5	672

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
8586	31	1938.0	0.0	1938.0	0	31	0
8587	2352	7072.0	0.0	7072.0	0	52	2300
8589	2	136.0	0.0	136.0	0	2	0
8590	1077	24490.0	0.0	24490.0	0	26	1051
8591	520	1934.0	0.0	1934.0	0	2	518
8592	112	1182.0	0.0	1182.0	0	15	97
8593	40	85021.0	0.0	85021.0	0	40	0
8595	10	8298.0	0.0	8298.0	0	10	0
8596	124	7858.0	1445.0	6413.0	19	56	49
8598	1426	236.0	0.0	236.0	0	7	1419
8600	333	210.0	0.0	210.0	0	7	326
8601	2	692.0	0.0	692.0	0	2	0
8602	517	7424.0	0.0	7424.0	0	20	497
8603	2787	36858.0	0.0	36858.0	0	843	1944
8604	4439	11052.0	0.0	11052.0	0	95	4344
8605	3042	11486.0	0.0	11486.0	0	42	3000
8606	796	3022.0	0.0	3022.0	0	6	790
9000	6	615.0	0.0	615.0	0	6	0
9009	19	352.0	0.0	352.0	0	5	14
9010	77	3208.0	0.0	3208.0	0	49	28
9020	40	3050.0	0.0	3050.0	0	36	0
9030	42	2299.0	0.0	2299.0	0	13	29
9040	49	5492.0	0.0	5492.0	0	25	24
9055	20	3144.0	0.0	3144.0	0	17	0
9060	5	875.0	0.0	875.0	0	5	0
9070	11	972.0	0.0	972.0	0	10	0
9080	4	761.0	0.0	761.0	0	4	0
9121	45	288.0	0.0	288.0	0	4	41
9122	65	778.0	0.0	778.0	0	10	55
9123	87	184.0	0.0	184.0	0	3	84
9125	96	688.0	0.0	688.0	0	10	86
9130	3	60.0	0.0	60.0	0	1	0
9143	47	256.0	0.0	256.0	0	4	43

Grupo de Catastro	No. total de Suscriptores.	Consumo Comercial (m^3)	Consumo de Suscriptores		Número de Suscriptores		
			Facturados por consumo real (m^3)	Facturados por promedio (m^3)	Facturados por consumo real.	Facturados por promedio.	Facturados por tarifa plana.
9144	91	5944.0	0.0	5944.0	0	86	0
9145	74	888.0	0.0	888.0	0	11	63
9164	110	72.0	0.0	72.0	0	1	109
9200	2	90.0	0.0	90.0	0	1	0
9205	13	780.0	0.0	780.0	0	13	0
9210	24	851.0	0.0	851.0	0	7	17
9220	24	1670.0	0.0	1670.0	0	23	0
9230	36	1290.0	0.0	1290.0	0	17	19
9235	7	144.0	0.0	144.0	0	2	0
9240	41	1686.0	0.0	1686.0	0	24	17
9260	11	294.0	0.0	294.0	0	4	7
9263	15	564.0	0.0	564.0	0	8	7
9264	34	648.0	0.0	648.0	0	8	26
9267	4	707.0	0.0	707.0	0	2	0
9270	57	2286.0	0.0	2286.0	0	26	31
9280	15	216.0	0.0	216.0	0	3	12
9290	2	72.0	0.0	72.0	0	1	0
9300	6	432.0	0.0	432.0	0	6	0
9305	6	468.0	0.0	468.0	0	6	0
9306	27	2190.0	0.0	2190.0	0	25	0
9307	29	2358.0	0.0	2358.0	0	29	0
9308	5	360.0	0.0	360.0	0	5	0
9320	69	5159.0	0.0	5159.0	0	62	0
9330	37	2448.0	0.0	2448.0	0	34	0
9350	28	2112.0	0.0	2112.0	0	28	0
9360	24	2255.0	0.0	2255.0	0	19	0
9380	7	602.0	0.0	602.0	0	7	0
9390	31	3414.0	0.0	3414.0	0	30	0
9410	9	696.0	0.0	696.0	0	9	0
9420	6	234.0	0.0	234.0	0	4	0
9430	118	6644.0	0.0	6644.0	0	77	41
9450	78	3768.0	0.0	3768.0	0	73	0
9460	2	144.0	0.0	144.0	0	2	0
9999	1	168.0	0.0	168.0	0	1	0