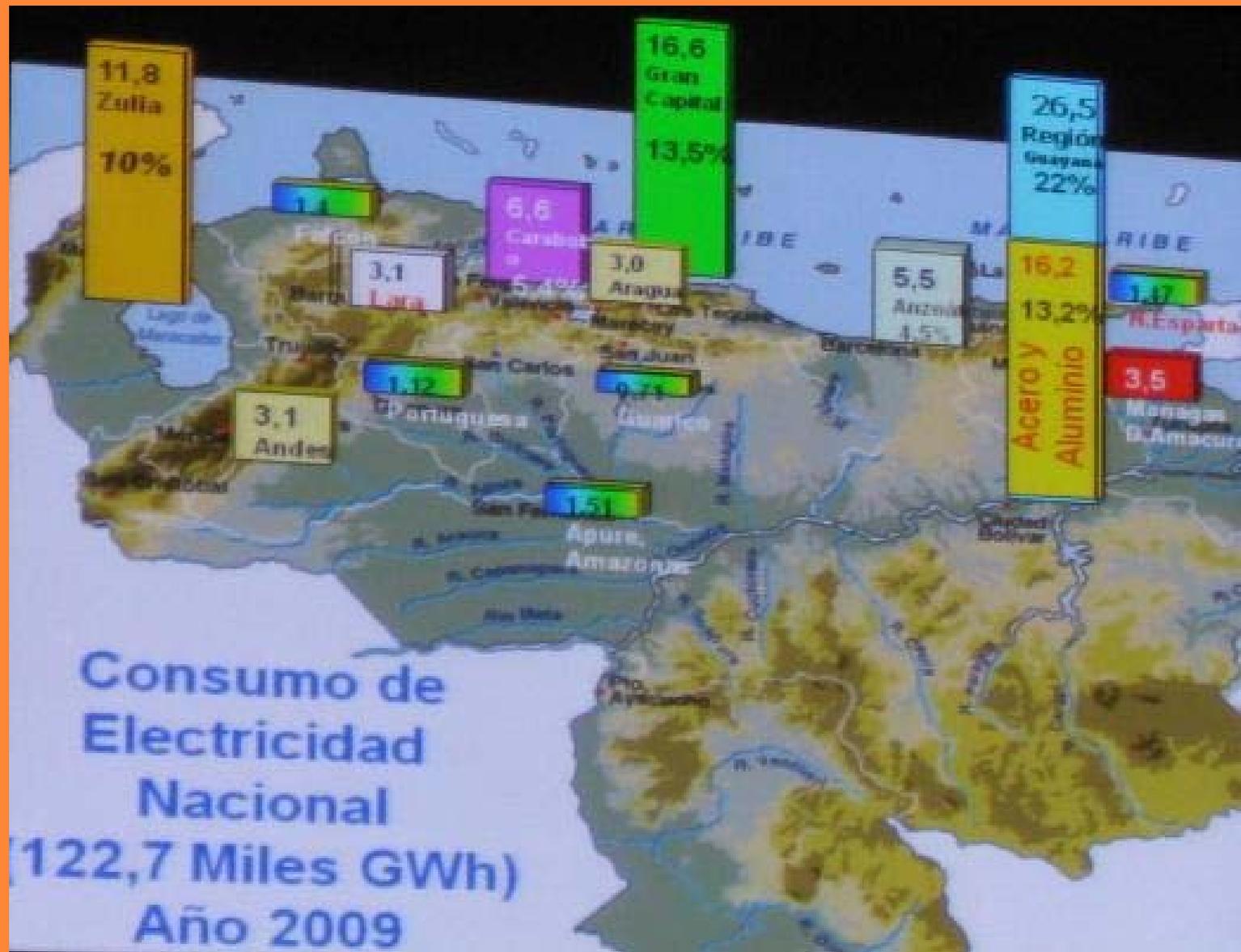


EL CONSUMO ENERGÉTICO RESIDENCIAL Y EL IMPACTO POTENCIAL DE LAS ISLAS TÉRMICAS URBANAS.

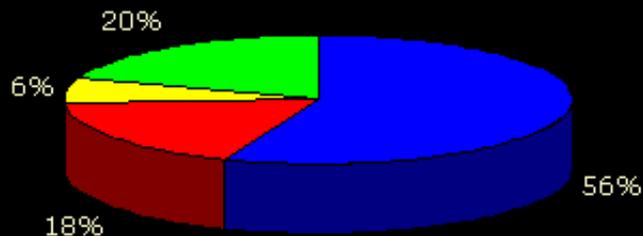
*FORO CRISIS DE ENERGÍA: UNA OPORTUNIDAD PARA EL
CAMBIO*



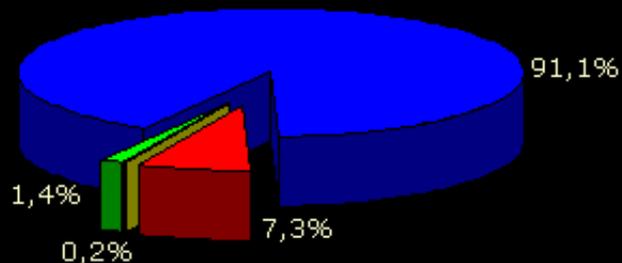
Prof. Karenia Córdova Sáez
Instituto de Geografía y Desarrollo Regional
Facultad de Humanidades y Educación-UCV.



MERIDA [GWh]



MERIDA [Suscriptores]

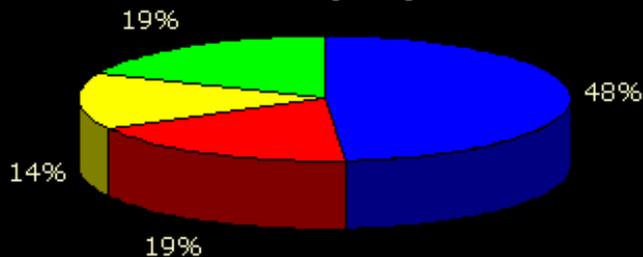


■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

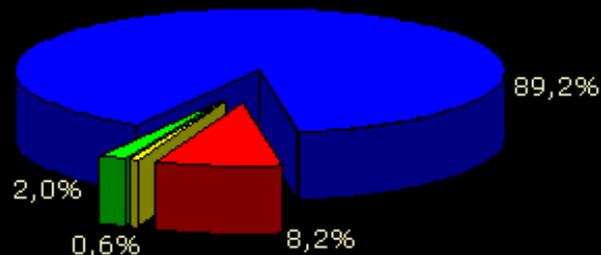
■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

Consumo
Electricidad y
suscriptores
por Edo.

TACHIRA [GWh]



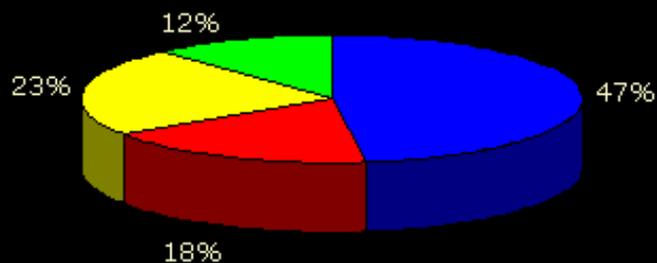
TACHIRA [Suscriptores]



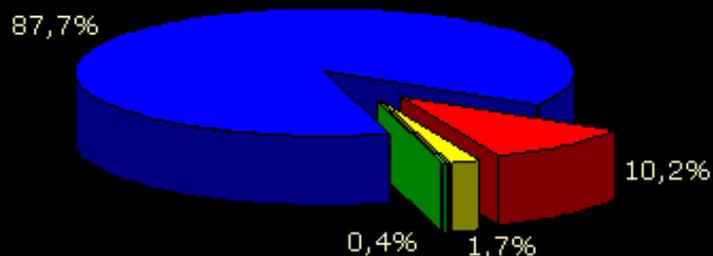
■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

ZULIA [GWh]



ZULIA [Suscriptores]



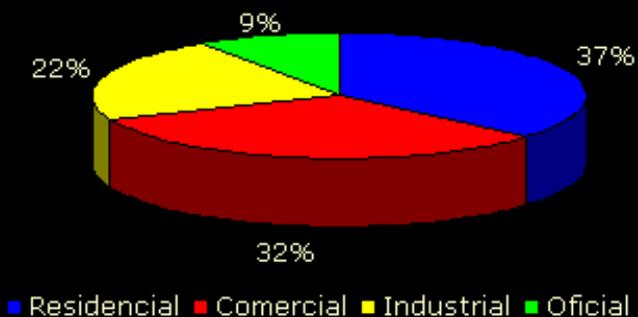
■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

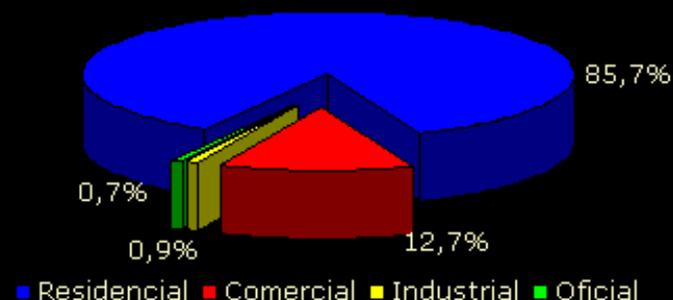
Fuente:
Caveinel,
2006

Consumo Electricidad y suscriptores por Edo.

D.F. - MIRANDA - VARGAS [GWh]

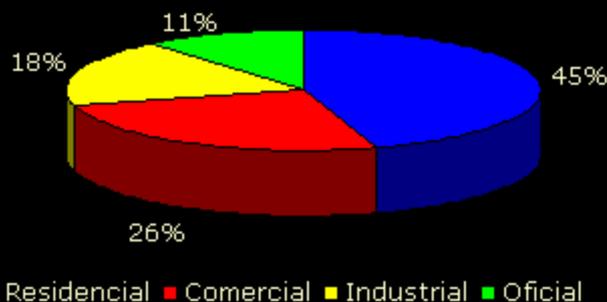


D.F. - MIRANDA - VARGAS [Suscriptores]

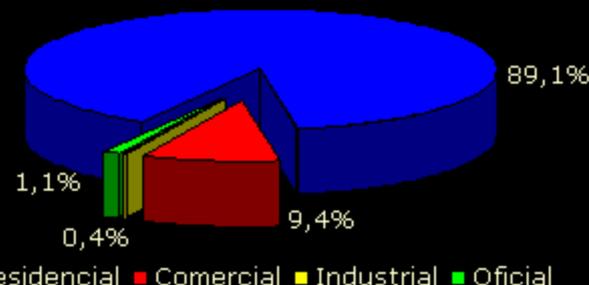


Fuente:
Caveinel,
2006

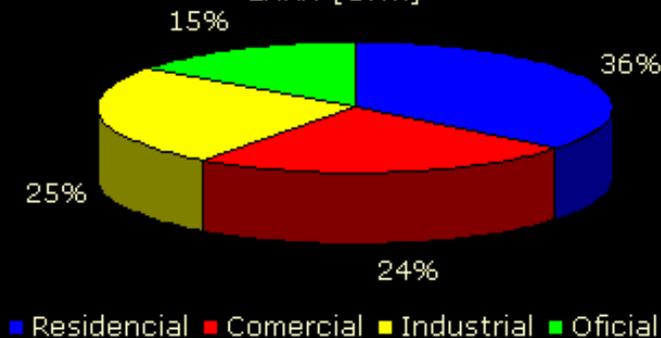
NUEVA ESPARTA [GWh]



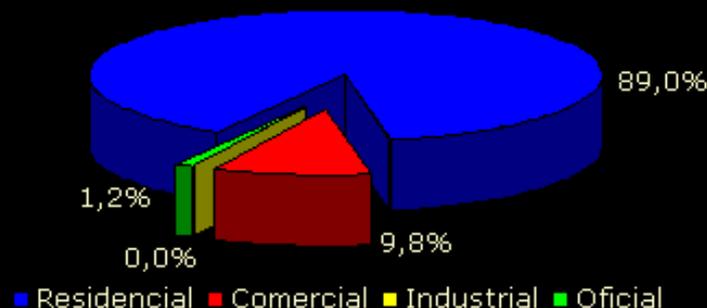
NUEVA ESPARTA [Suscriptores]



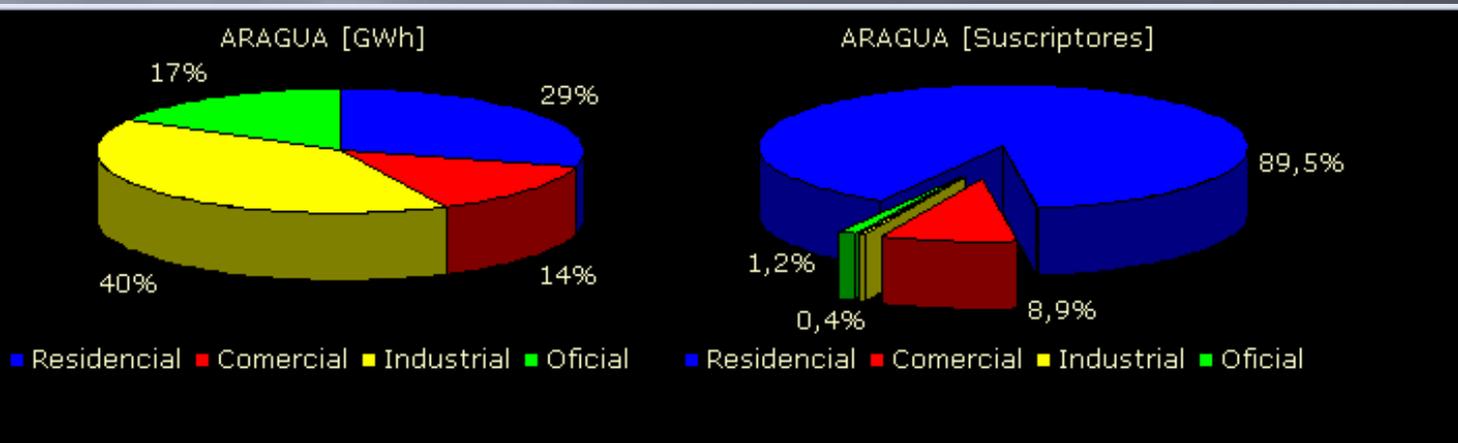
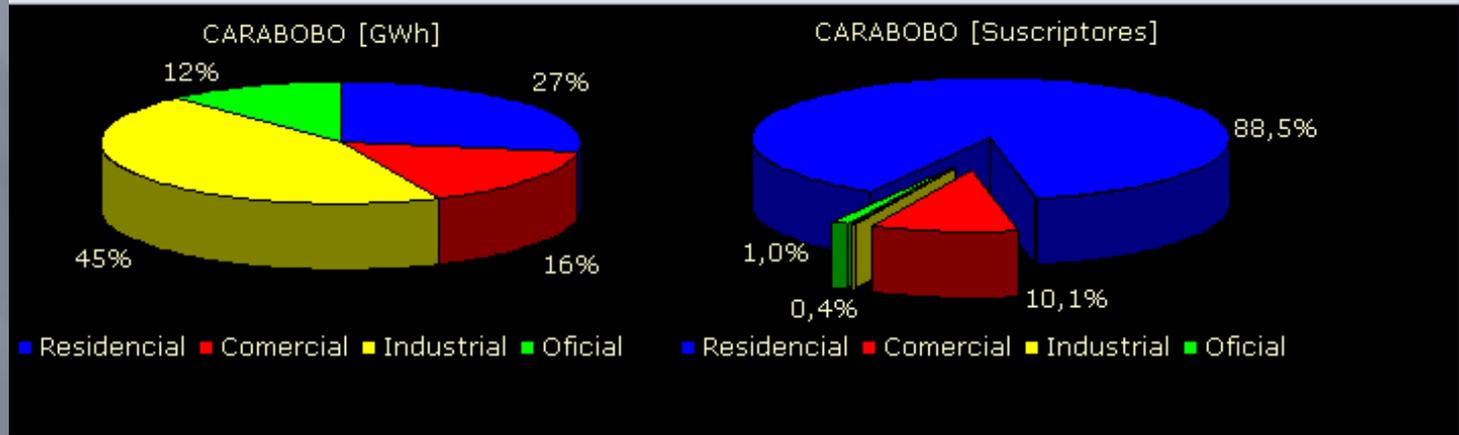
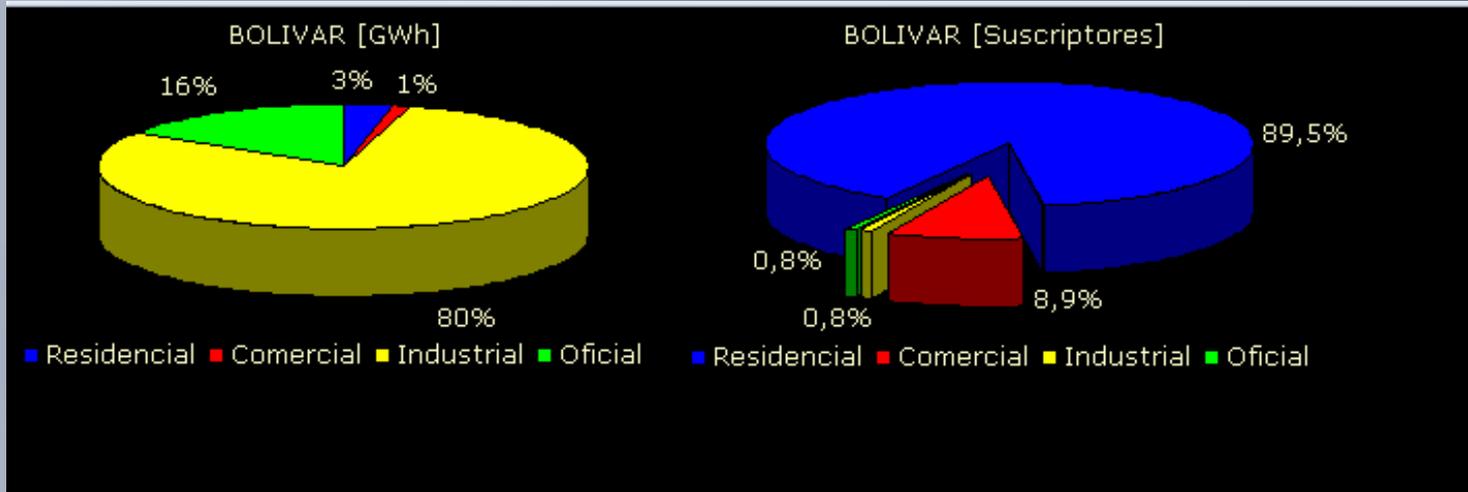
LARA [GWh]



LARA [Suscriptores]

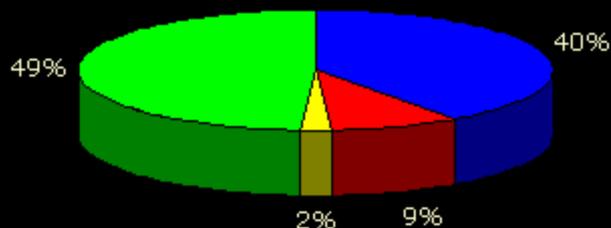


Consumo Electricidad y suscriptores por Edo.

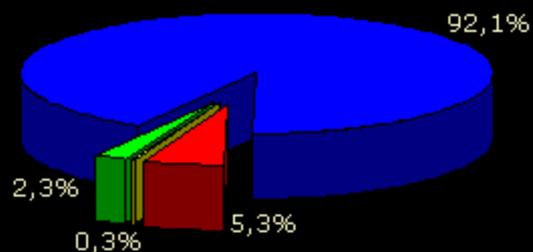


Fuente: Caveinel, 2006

APURE [GWh]



APURE [Suscriptores]

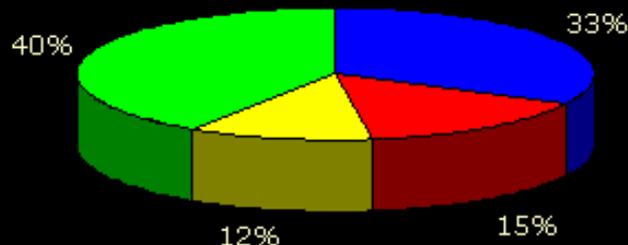


■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

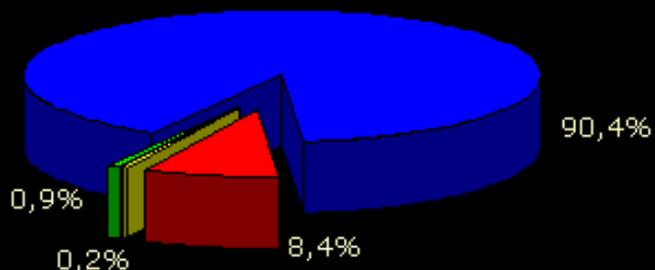
■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

Consumo Electricidad y suscriptores por Edo.

ANZOATEGUI [GWh]



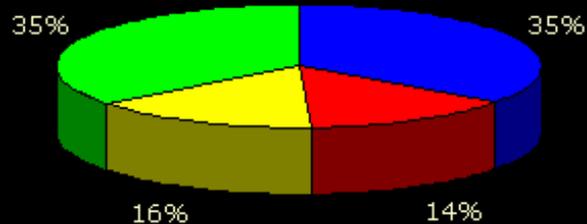
ANZOATEGUI [Suscriptores]



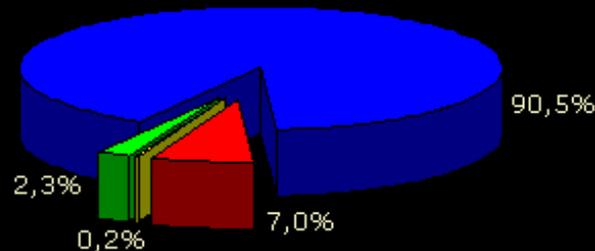
■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

PORTUGUESA [GWh]



PORTUGUESA [Suscriptores]

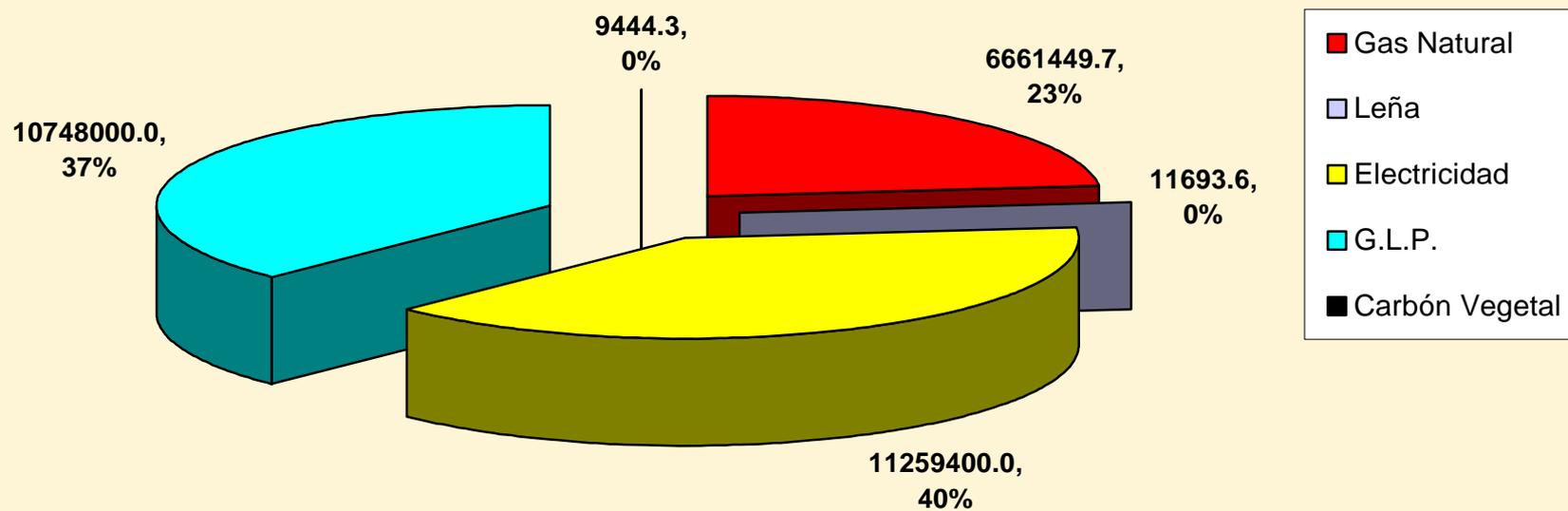


■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

■ Residencial ■ Comercial ■ Industrial ■ Oficial

Fuente: Caveinel, 2006

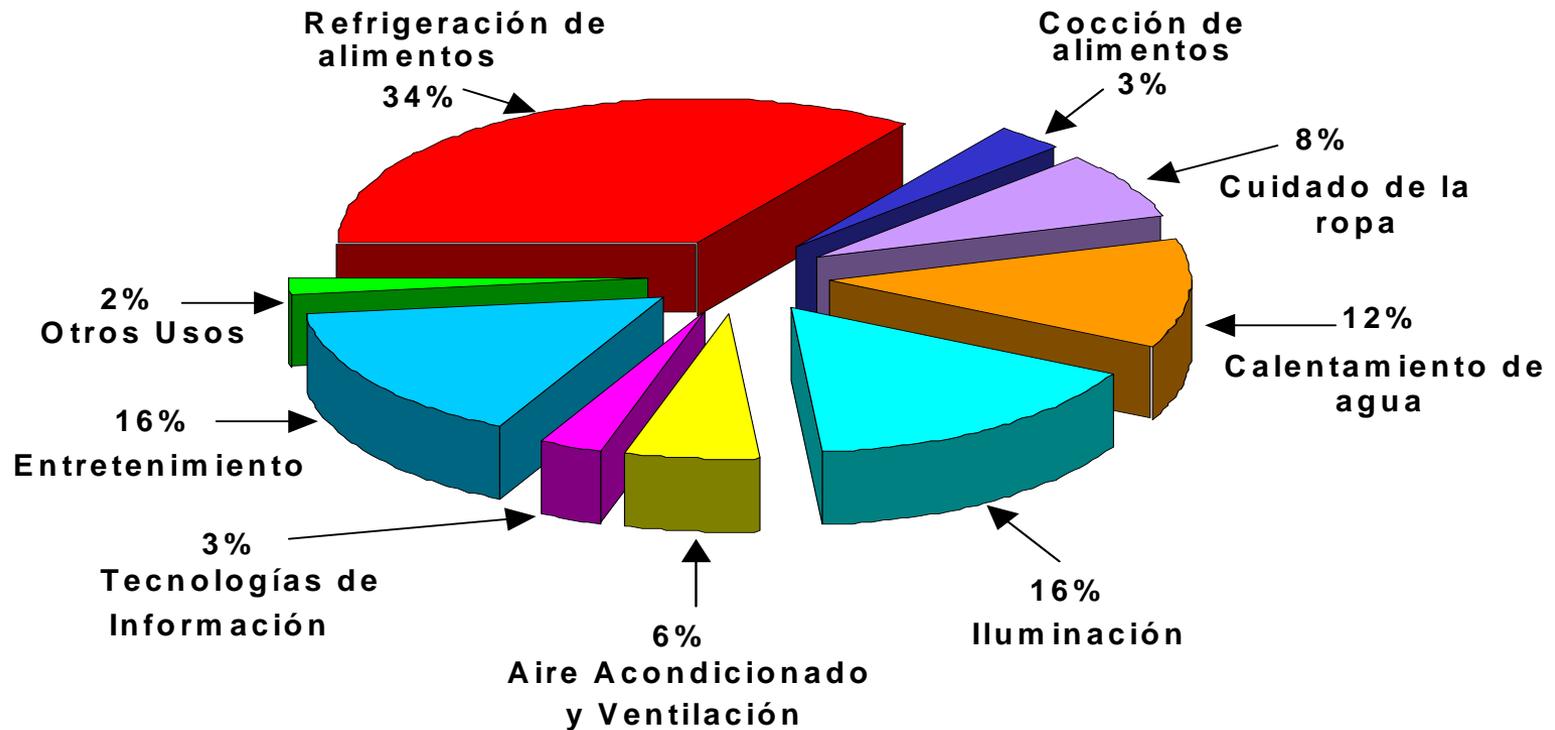
Consumo Energético Sector Residencial BEP- % Año 2006.



Fuente: Balance energético Nacional Venezuela, Mpp E y P, 2006

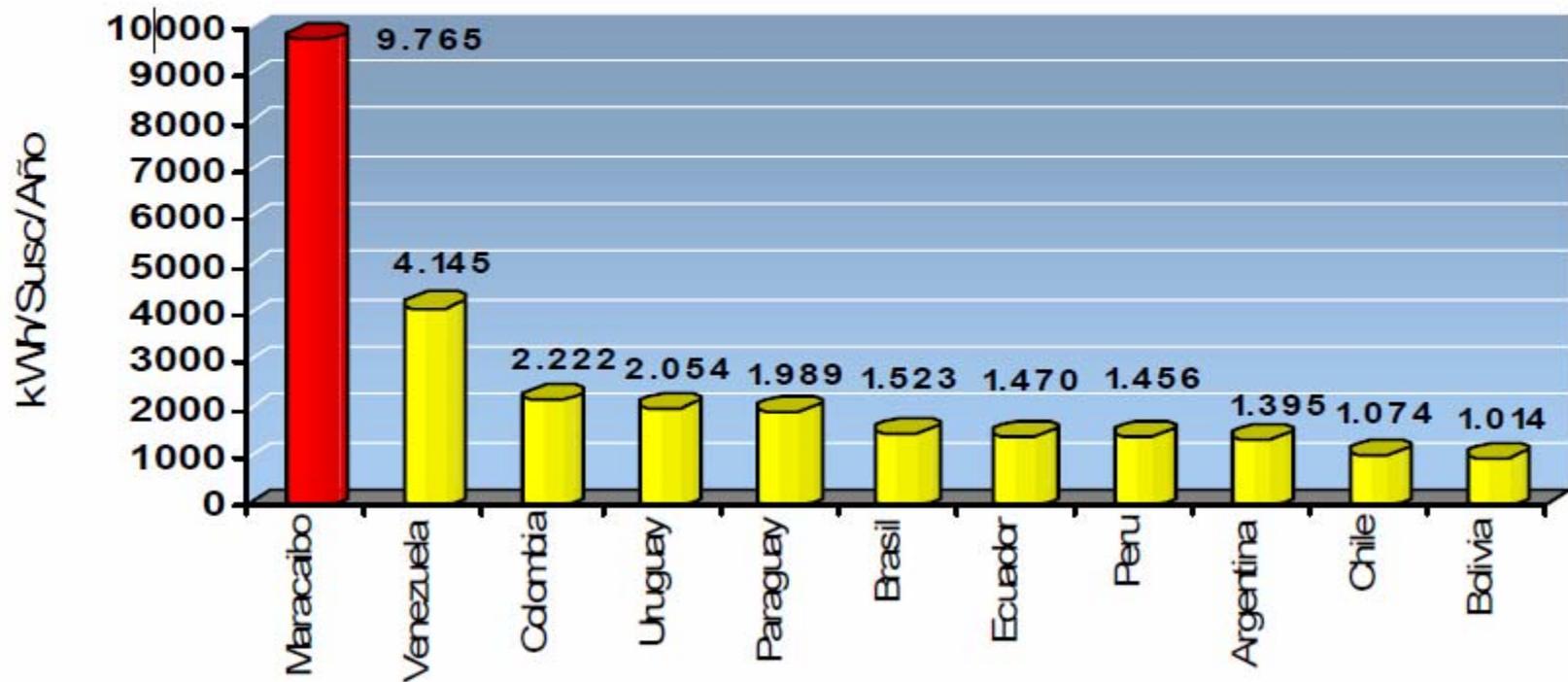
Consumo energético promedio de un hogar en Caracas

COMPOSICION EN % DEL PERFIL DE CONSUMO ELECTRICO POR USOS GENERALES EN UNA VIVIENDA TIPICA



Fuente: Elecar, 2006

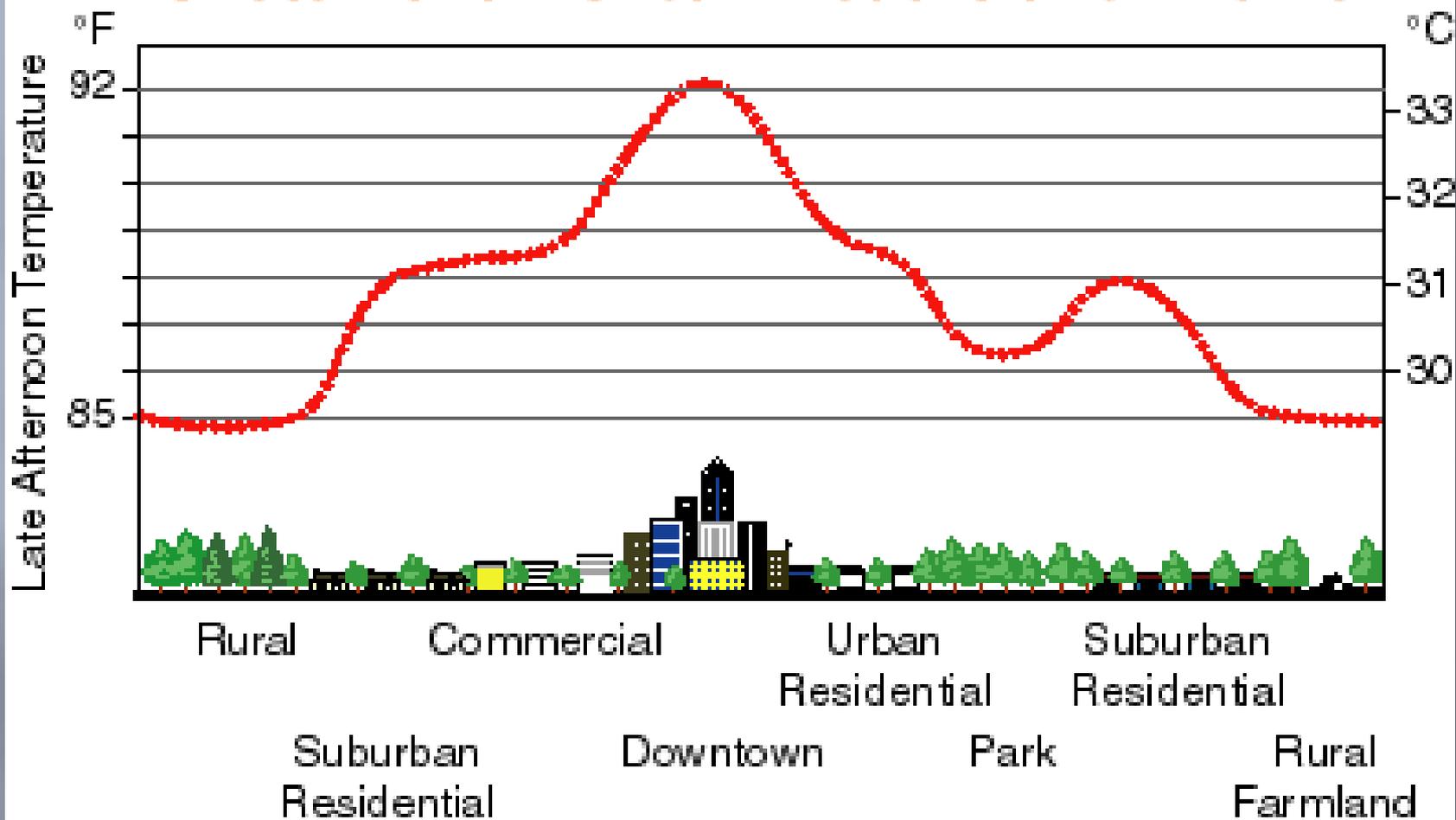
Gráfico N°1. Comparación del consumo de electricidad en Venezuela y otros países en Latinoamérica.



El consumo energético residencial y el impacto potencial de las Islas térmicas urbanas.

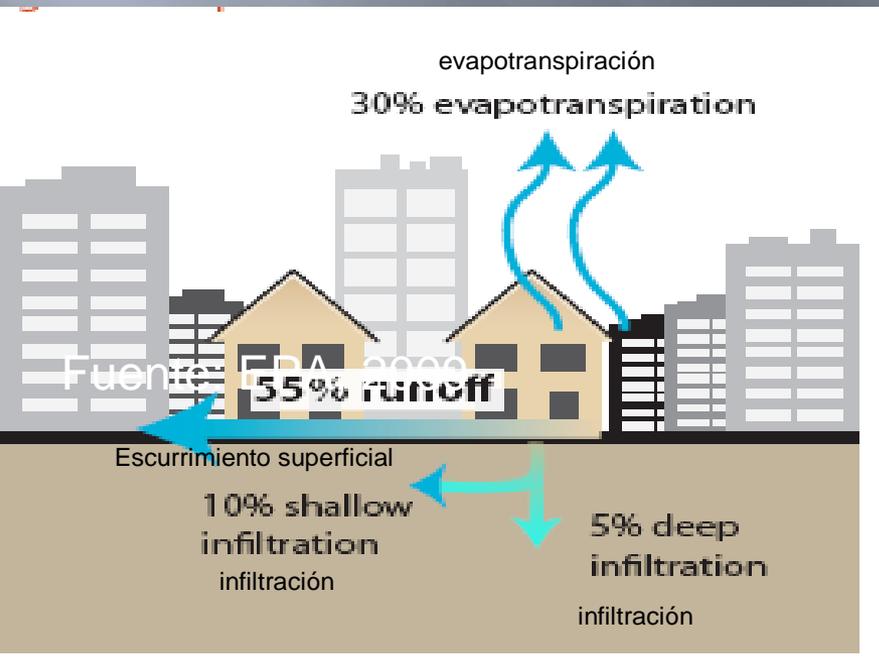
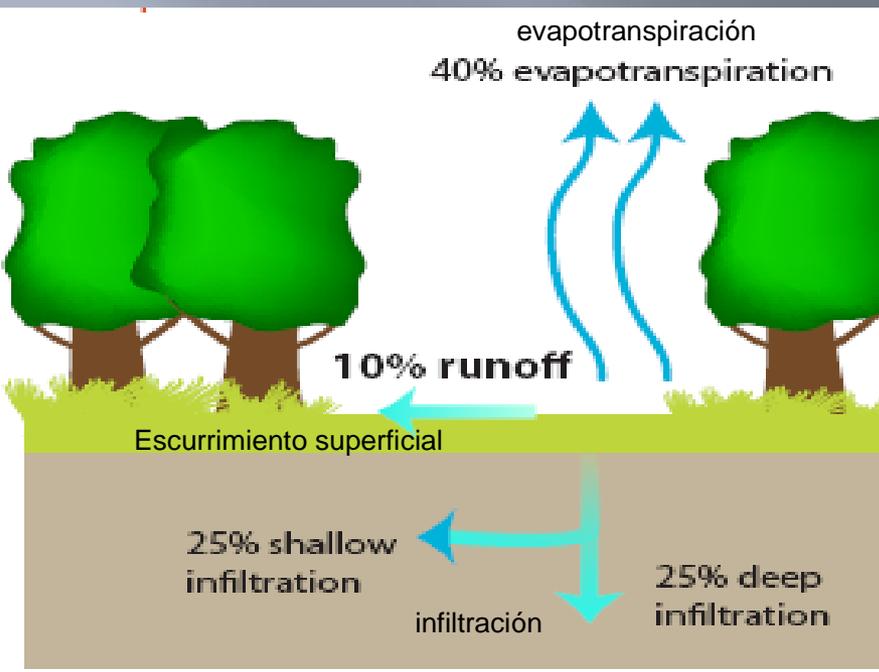
- En los últimos años se reporta con mayor frecuencia, la afectación de las áreas urbanas por fenómenos de calentamiento, olas de calor, sequías extremas e incendios forestales, que perturban la dinámica ambiental y la calidad de vida en las ciudades afectadas.
- Las islas de calor urbanas, pueden aumentar la magnitud e intensidad de los efectos de las olas de calor, y otras anomalías térmicas, pudiendo comprometer la salud, de las comunidades que habitan en zonas de riesgo térmico.
- Las geotecnologías, permiten caracterizar y estudiar la extensión de estos fenómenos térmicos en el ámbito urbano. Utilizando la información termal captada por algunos satélites de observación terrestre, como LANDSAT 5, 7, MODIS, ASTER, AVHRR, etc., se pueden producir mapas térmicos urbanos, que posibilitan la identificación de las áreas expuestas a mayor riesgo, en caso de presentarse estos fenómenos climáticos extremos.

Sketch of an Urban Heat-Island Profile



Se denomina islas térmicas urbanas o islas urbanas de calor, a las diferencias de temperatura observadas entre las áreas urbanas densamente construidas y su entorno peri-urbano o rural.

Fuente: EPA, 2009



➤ En las áreas rurales, **la vegetación y los espacios naturales dominan el paisaje**. Los arboles **proveen sombra**, que ayuda a bajar las temperaturas superficiales. **Mejoran la temperatura del aire mediante la evapotranspiración**, contribuyendo a disipar el calor ambiental.

➤ En contraste, **las áreas urbanas están caracterizadas por superficies impermeables y secas**, como los techos, calzadas, estacionamientos, calles y autopistas. **A medida que las ciudades crecen, mas superficie vegetal se pierde** y mas superficie es recubierta de edificios, calles, calzadas y otras coberturas impermeables.

➤ Este cambio resulta en **una disminución de sombra y humedad, que mantenga fresca las áreas urbanas**. **Las superficies construidas, evaporan menos agua y contribuyen a elevar la temperatura del aire y de la superficie**.

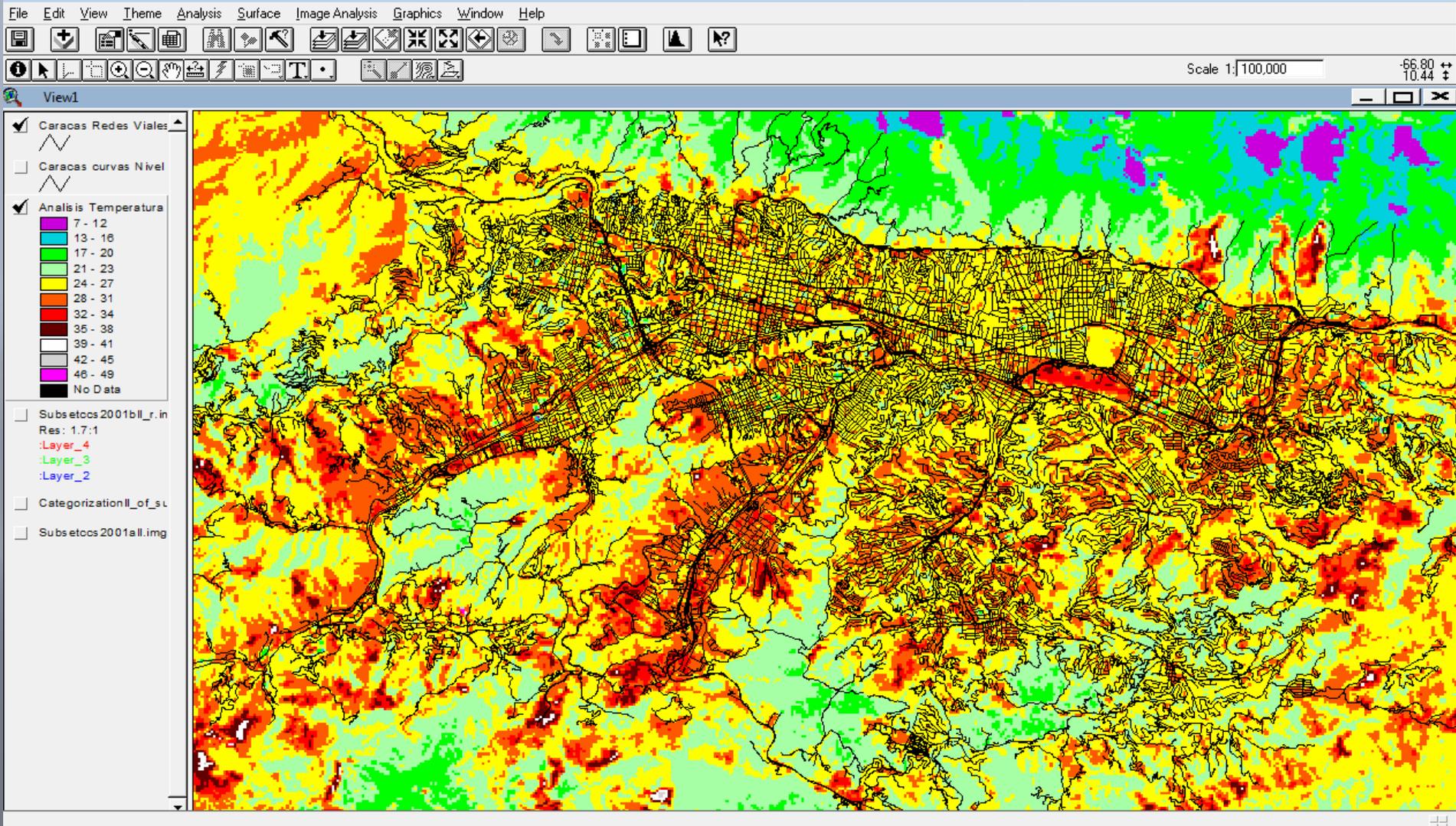
➤ EPA/ Urban Heat Island Basics., 2009.



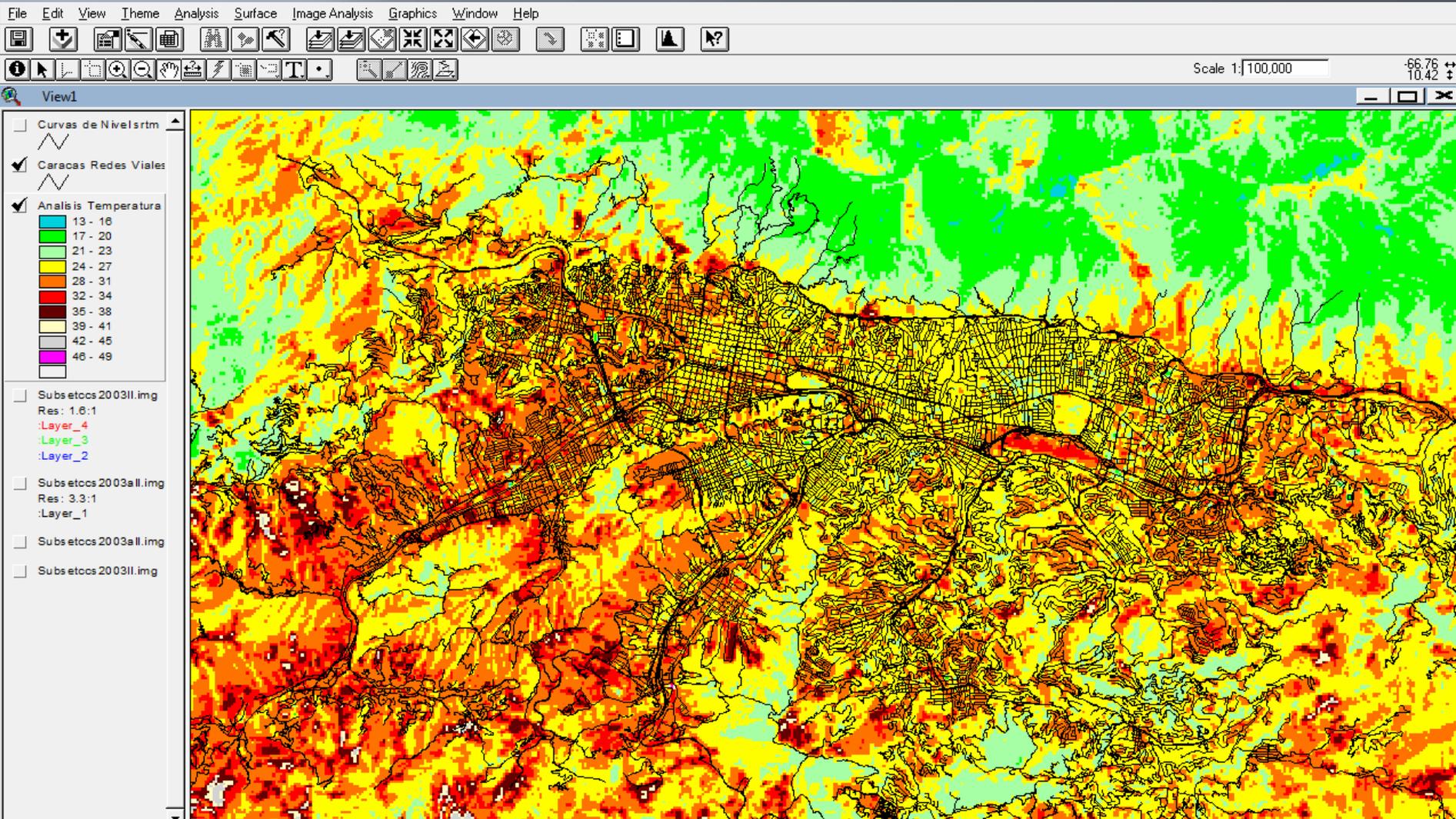
Impactos de las Islas Urbanas de Calor:

- *Aumentan el consumo de energía.*
- *Elevan las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero.*
- *Aceleran la degradación ambiental y deterioran la calidad de vida en las ciudades.*
- *Comprometen la salud humana y el confort.*
- *Aumentan la temperatura del escurrimiento superficial.*

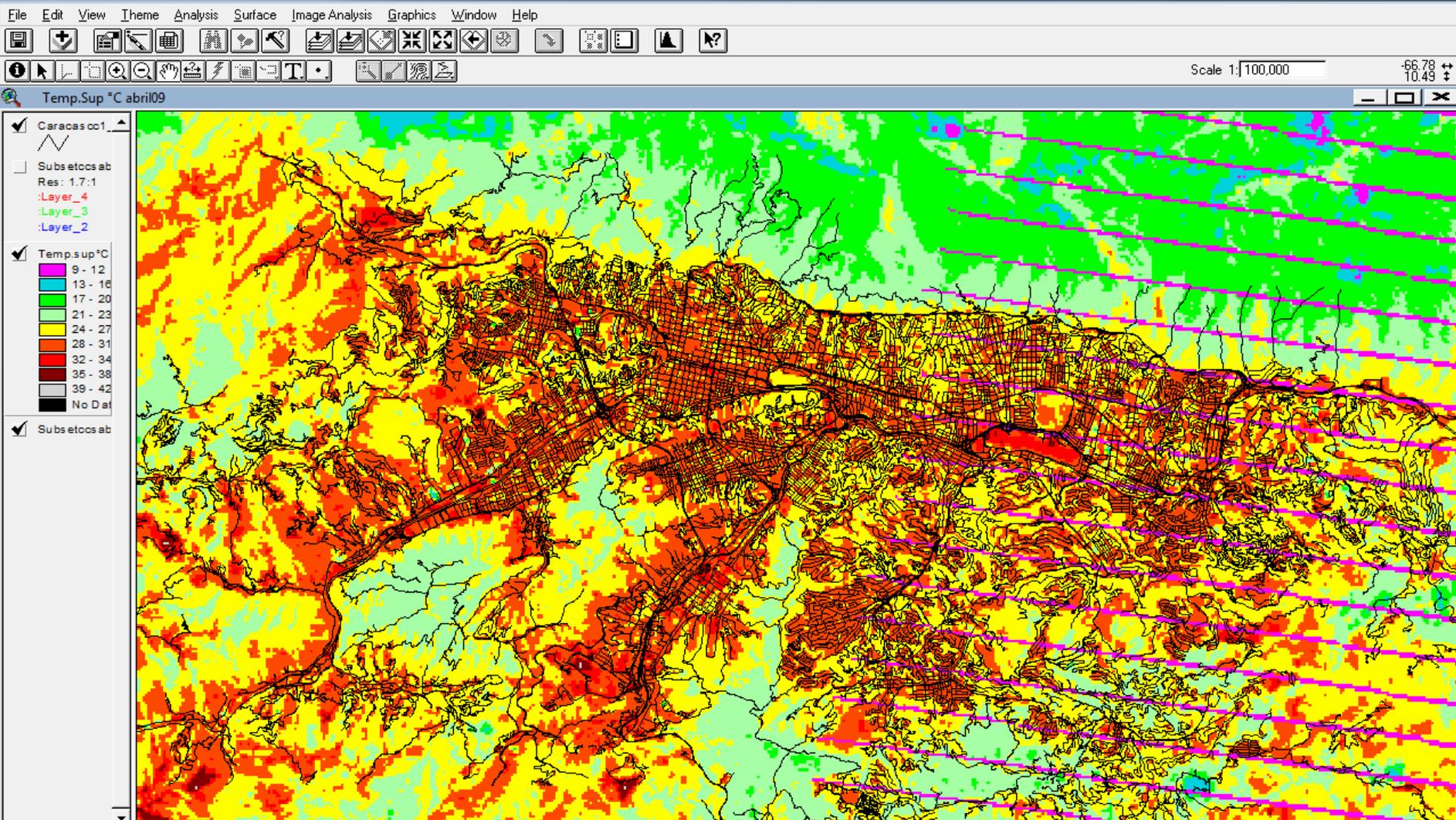
Temperatura superficial, Marzo 2001



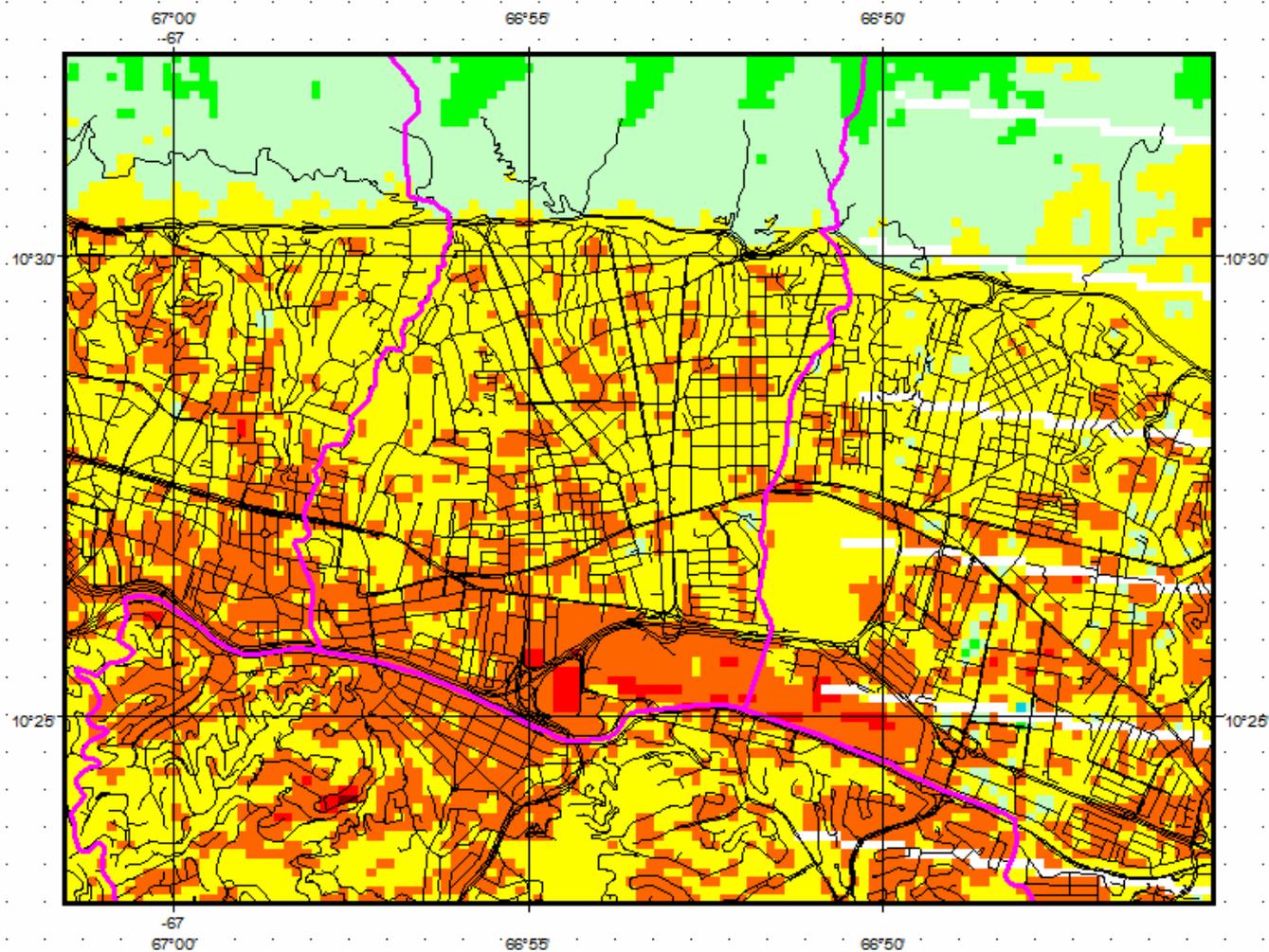
Temperatura superficial, Marzo 2003



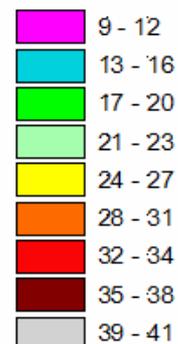
Temperatura superficial, Abril 2009



Municipio Chacao. Temperatura superficial, Octubre, 2009



CHACAO
Temperatura superficial °C
Octubre, 2009



Redes viales

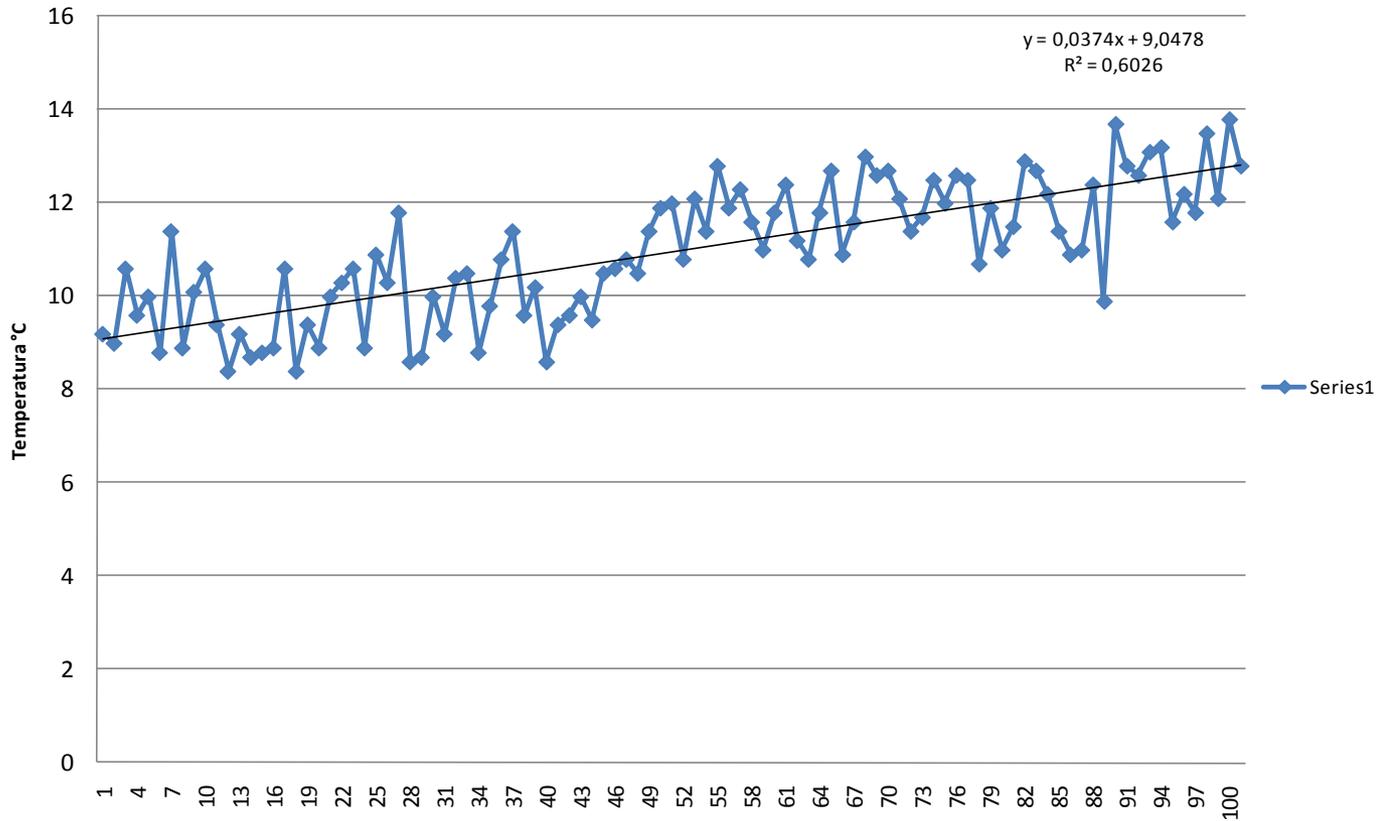


Fuente: USGS Landsat collection,
Bases Cartográficas IGSBV.
E 1:25.000
Octubre, 2009.

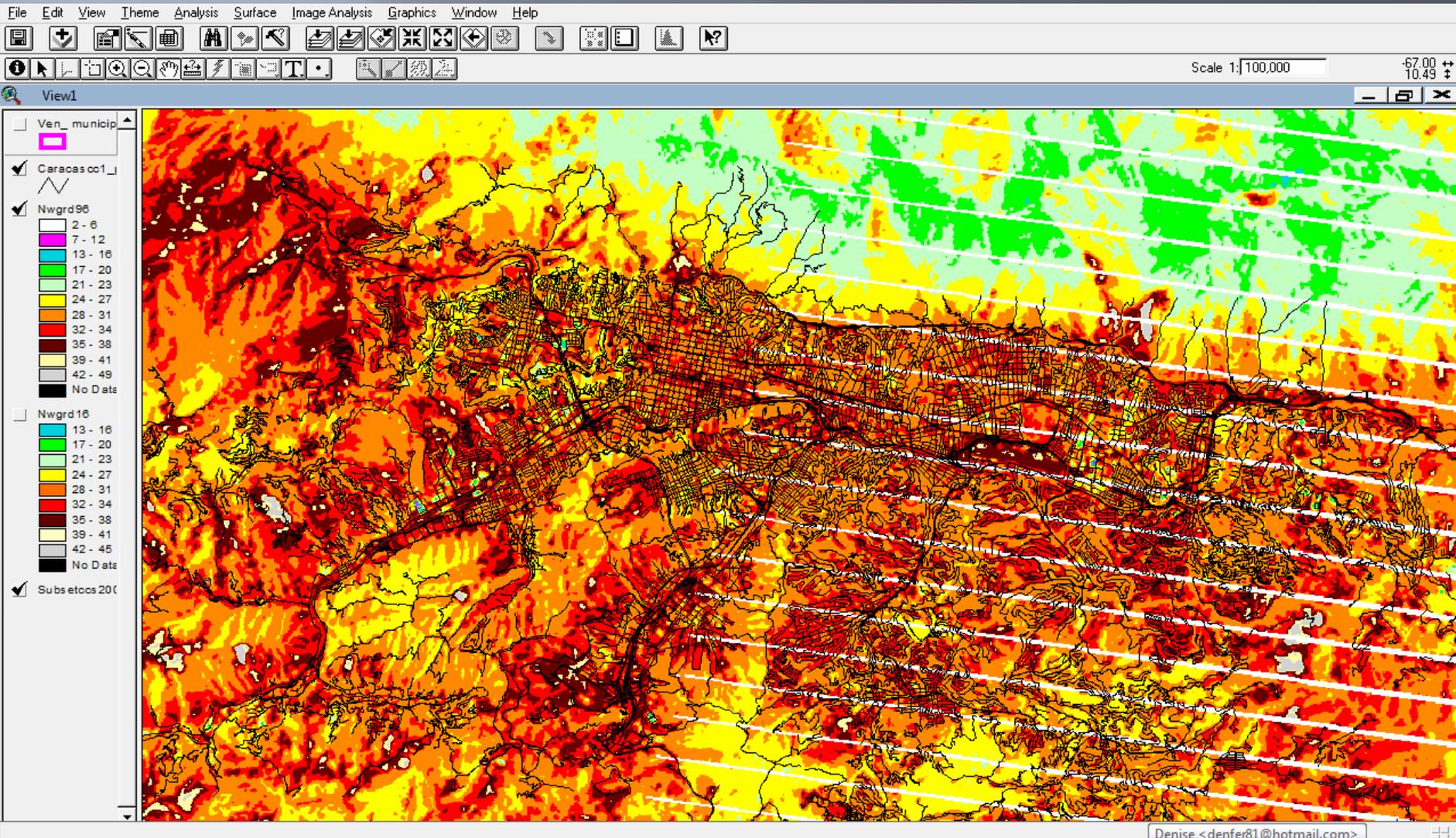
Analista Geo-cartográfico y
Sensoramiento Remoto:
Prof. Karenia Córdova Sáez

Estacion Cajjgal. Variacion temperatura minima absoluta anual, 1906-2006.

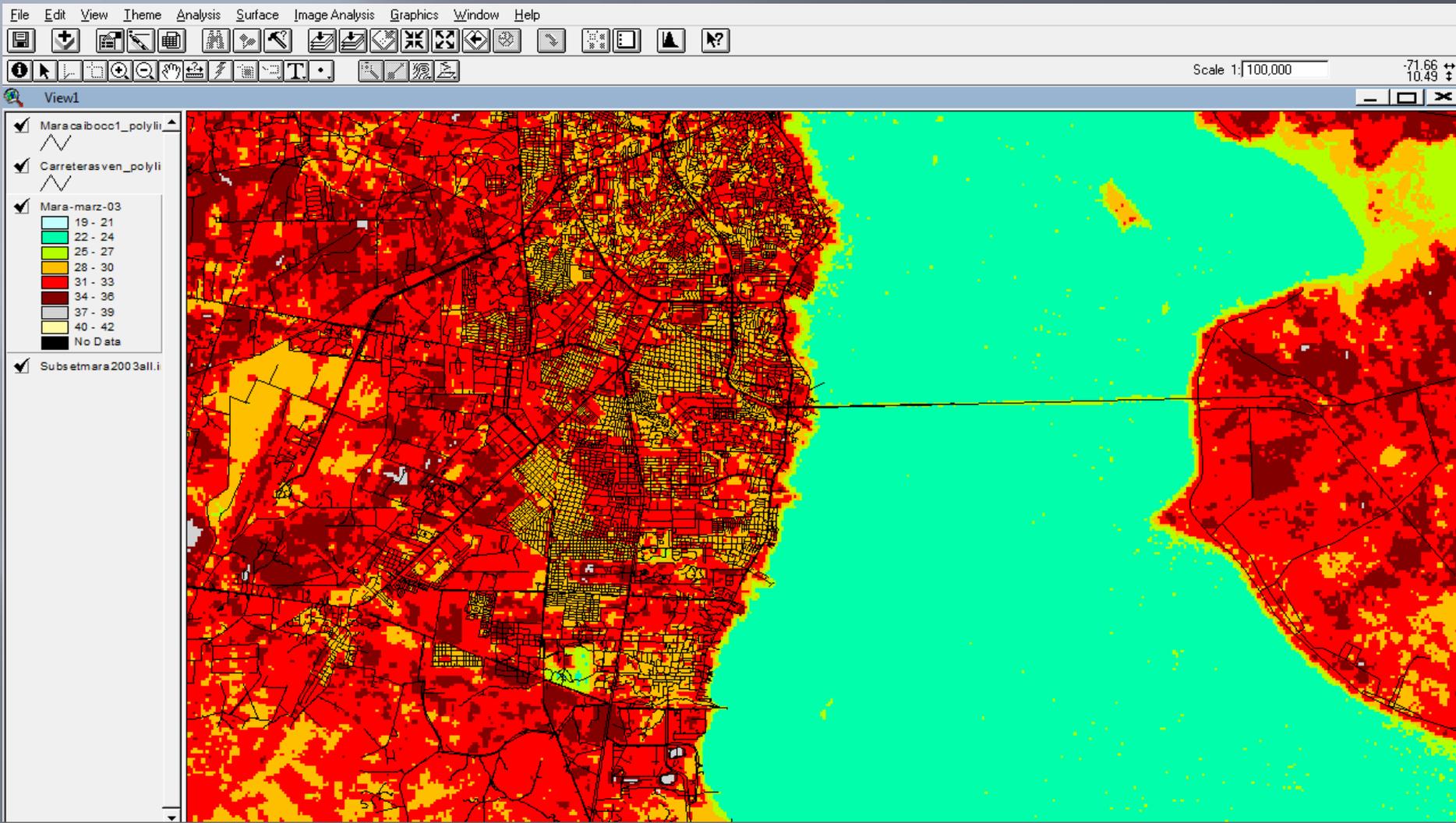
Tasa de cambio total: 3,74°C



Temperatura superficial, Marzo 2010



Maracaibo, Temperatura superficial, Marzo 2003.



CONSUMO DE APARATOS ELÉCTRICOS

Un principio esencial para el uso eficiente de la energía es conocer cómo funcionan los diferentes electrodomésticos y cuánto consumen

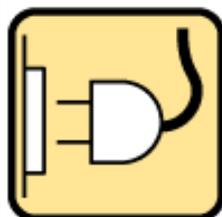
■ Bajo ■ Medio ■ Alto

Aparatos eléctricos	TIEMPO		CONSUMO
	Diario	Mensual	Kwh/mes
LICUADORA MEDIANA POTENCIA	10 MIN/DÍA	5	2
MÁQUINA DE COSER	2HR 2VEC/SEM	16	2.3
RADIO GRABADORA	4 HRS. DIARIAS	120	8
SECADOR DE PELO	10 MIN/DÍA	5	9
HORNO DE MICROONDAS	15 MIN/DÍA	10	13
LAVADORA AUTOMÁTICA	4HR 2VEC/SEM	32	13
TV COLOR (19-21 PULG)	6 HRS. DIARIAS	180	13
VENTILADOR DE TECHO SIN LÁMPARAS	8 HRS. DIARIAS	240	16
FOCOS FLUORESCENTES (8 DE 15W C/U)	5 HRS. DIARIAS	150	18



TV COLOR (24-29PULG.)	6 HRS. DIARIAS	180	22
CAFETERA	1 HR. DIARIA	30	23
PLANCHA	3HR 2VEC/SEM	24	24
ESTACIÓN DE JUEGOS	4 HORA/DÍA	120	30
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	4 HORA/DÍA	120	36
TV COLOR (32-43PULG)	6 HRS. DIARIAS	180	45
REFRIGERADOR (11-12 PIES CÚBICOS)	8 HRS/DÍA	240	60
TV COLOR (43-50 PULG. PLASMA)	6 HRS. DIARIAS	180	65
REFRIGERADOR (14-16 PIES CÚBICOS)	8 HRS/DÍA	240	70
FOCOS INCANDESCENTES (8 DE 60W C/U)	5 HR. DIARIAS	150	72
SECADORA DE ROPA ELÉCTRICA	4 HRS. SEMANA	16	90
REFRIGERADOR DE MÁS DE 10 AÑOS	9 HRS/DÍA	240	120
AIRE ACONDICIONADO LAVADO (COOLER) MEDIANO	12 HRS. DIARIAS	360	144
AIRE ACONDICIONADO (MINISPLIT) 1.5 TON.	8 HRS. DIARIAS	240	403
AIRE ACONDICIONADO DE VENTANA 1 TON. NUEVO	8 HRS. DIARIAS	240	288
AIRE ACONDICIONADO DE VENTANA 2 TON. NUEVO	8 HRS. DIARIAS	240	588

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA



Apaga los aparatos eléctricos y desconecta los que no tienen interruptor cuando no los estás utilizando. Puede utilizar una regleta para conectar varios aparatos y facilitar su apagado



Aproveche al máximo la capacidad de carga; consume menos lavar una sola vez con máxima carga que dos veces con medias cargas



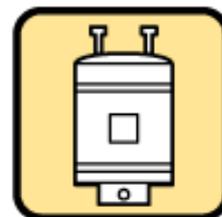
Cambie los bombillos incandescentes por ahorradores ya que tienen mayor vida útil y consumen un tercio de la energía eléctrica que los convencionales



Planche la mayor cantidad de ropa en una sola sesión; conectar muchas veces la plancha gasta más energía que mantenerla un buen rato encendida mientras plancha todo



Puede apagar unos minutos antes del tiempo indicado, así se aprovecha el calor residual para terminar el proceso de cocción



Gradúe el calentador a una temperatura de 35° centígrados y apáguelo si no va a utilizar agua caliente por más de ocho horas continuas

Referencias.

- ALMENDROS, M.A y LÓPEZ GÓMEZ, A. (1995). "La isla de calor en Madrid y las situaciones sinópticas". *Est. Geográficos*, 219, pp. 207-221.
- De Souza, Edílson , De Mello B, Gustavo M, Lombardo, Magda A. *Análise do Fenômeno de Ilhas de Calor Urbanas, por Meio da Combinação de Dados Landsat e Ikonos*. Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil (2003), INPE, p. 1741 - 1748.
- FIGUEROLA, P. and MAZZEO, N. (1998). "Urban-rural temperature differences in Buenos Aires", *Int. J.Climatol.*, 18, pp. 1709-1723.
- JOHNSON, G.T. *et al.* (1991). "Simulation of Surface Urban Heat Island under 'Ideal' Conditions at Night.Part 1, Theory and Tests against Field Data". *Boundary-Layer Meteorol.*, 56, pp. 275-294.
- LANDSBERG, H.E. (1981). *The Urban Climate*. Academic Press, New York.
- LEE, H.Y. (1988). "An application of NOAA AVHRR thermal data to the study of the Urban Heat Island". *Atmos. Environ.*, 27B, pp. 1699-1720.
- LANDSAT-7 SCIENCE DATA USER'S HANDBOOK (Online, consultado en Julio, 2007)
http://landsathandbook.gsfc.nasa.gov/handbook/handbook_toc.html
- MONTÁVEZ, J.P.; RODRÍGUEZ, A.J. and JIMÉNEZ, J.I. (2000a). "A Study of the Urban Heat Island of Granada". *J. Climatol.*, 20, pp. 899-911.
- MORENO, M.C. (1994). "Intensity and form of the Urban Heat Island in Barcelona". *I. J. Climatol.*, 14, pp. 705-710.
- OKE, T. (1973). "City size and the Urban Heat Island". *Atmos. Environ.*, 7, pp.769-779.
- Oliveira de Sousa, Daniela, De Mello Baptista, Gustavo M. *Análise da influência da resolução espacial na determinação das ilhas urbanas de calor em São Paulo, por meio dos sensores ASTER e MODIS*. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, (2005), INPE, p. 4525-4530.
- Voogt, J. A., & Oke, T. R. Complete urban surface temperatures. *Journal of Applied Meteorology*, 36, 1117-1132.
- (1997)
- Voogt, J.A., Oke. T.R. Thermal remote sensing of urban climates. *Remote Sensing of Environment*. 86, 370-384,
- (2003)

*Por su atención,
Muchas Gracias.*

