

Atlas de Áreas Verdes Urbanas San Pedro Tlaquepaque, Jalisco

Geóg. Blas Ramos Caro
Ing. Rita de la Rosa Soberano
Ing. Manuel González Guardado
Geóg. María del Carmen Del Real Hernández
Geóg. Yoali Castillo Sánchez
Biol. Miguel Ponce Ortega
Lic. Sandra Leticia González Sámano
Dirección General de Medio Ambiente
Gobierno Municipal de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco.

Introducción

El calentamiento global, el efecto invernadero, la contaminación del agua, suelos y aire, la reducción de los mantos freáticos, la deforestación, etcétera, son solo algunas de las consecuencias de nuestra forma de vida, por lo que en nuestros tiempos es necesario realizar diversas acciones que partan desde lo local hacia lo global, buscando en todo momento que estas vayan encaminadas hacia la sustentabilidad.

La constante demanda de suelo urbano ha absorbido las áreas rurales para cambiarlos por áreas de urbanización progresiva; esto ha desencadenado que zonas anteriormente arboladas o con vegetación sean incorporadas a la urbe. En general la Zona Metropolitana de Guadalajara observa un déficit en cuanto a los metros cuadrados de áreas verdes, recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, aunque estas cifras sean oscilantes debido al crecimiento constante de la población.

En un esfuerzo por conocer la realidad, el Gobierno Municipal de San Pedro Tlaquepaque, realizó un atlas de áreas verdes urbanas con el fin de obtener un

¹ La Organización Mundial de la Salud recomienda un espacio de entre 9 a 12 metros cuadrados de superficie con áreas verdes por persona.

diagnóstico acercado a la realidad, sobre la situación que guardan los diversos tipos de espacios verdes que se encuentran en este territorio.

Este trabajo se llevó a cabo usando un vuelo fotogramétrico del año 2011 a una escala 1:5000. Sobre esta fotografía actual del Municipio, se utilizó un sistema de información geográfica (SIG) en el cual se crearon seis capas para así clasificar las áreas verdes en diferentes tipos:

1. Áreas verdes en Parques
2. Áreas verdes en Glorietas y triángulos
3. Áreas verdes en Banquetas y camellones
4. Áreas verdes en Unidades deportivas
5. Áreas verdes en Plazas Públicas
6. Áreas verdes en Jardines

De cada una de estas, se obtuvieron datos cuantitativos y cualitativos además de la ubicación exacta por medio de georreferenciación y la medición de la superficie en metros cuadrados, así como su equipamiento. Los resultados obtenidos se trabajaron en un SIG, que dan como resultado la base de datos relacionada con la fotografía aérea. Partiendo de este producto se analiza la información, cruzando diversas variables para en lo futuro, emprender acciones a corto, mediano y largo plazo mediante varios ejes rectores, que permitan sentar los cimientos en la construcción de políticas públicas efectivas y eficientes, que observen continuidad a pesar de los cambios en las administraciones municipales.

I. Origen del Proyecto

El proyecto de áreas verdes urbanas forma parte de la propuesta de Atlas de Infraestructura Urbana de la Zona Metropolitana de Guadalajara, por parte del Instituto de Información Territorial del estado Jalisco (IITJ) a todos los municipios de esta aglomeración urbana. El proyecto contempla el trabajo de información de infraestructura de Agua Potable, de Alumbrado Público y de Áreas Verdes. El apartado de Áreas Verdes se desarrolló por parte de la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno Municipal de San Pedro Tlaquepaque.

El Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco es quien coordina las acciones para la gestión de información territorial, con el único fin de contribuir al desarrollo e integración del Sistema de Información Territorial del Estado de Jalisco (SITEJ).

II. Justificación

Las áreas verdes tanto urbanas como rurales cumplen una diversidad de funciones benéficas para el entorno, tales como: estabilizar el micro y macro clima, control del recurso hídrico, disminuir la contaminación aérea, entre otras, los cuales tienen efectos físicos, psicológicos y estéticos, mejoradores de la calidad de vida.

Incentivar o inducir el aumento de áreas verdes puede ayudar a reducir la contaminación del aire. Es por ello que se ha planteado este proyecto a varios municipios, de los cuales, éste en que nos ha tocado trabajar levanta la mano primero, con un enfático interés de conocer su realidad, para luego plantear una política adecuada de trabajo que trascienda la división administrativa que imponen los periodos de gobierno establecidos.

En este trabajo se enumera la cantidad de espacios públicos, áreas verdes, camellones, unidades deportivas, gloriets, nodos viales e ingresos principales, que integran el total de metros cuadrados de área verde con la que cuenta el municipio, utilizando un Sistema de Información Geográfica.

III. Objetivo:

Conocer la superficie de áreas verdes que tiene el territorio municipal con base en una clasificación adecuada de los espacios encontrados.

Tareas a desarrollar

- Obtener una base de datos con la información de campo,
- Introducir la información obtenida a un Sistema de Información Geográfica,
- Medir las superficies de áreas verdes municipales,
- Llenar las encuestas producto del diccionario de datos y
- Procesar la información en un SIG para la elaboración del Atlas de Área Verdes Urbanas.

IV. Metodología

La importancia de inducir áreas verdes inyecta vitalidad al espacio. La vegetación y la naturaleza refuerzan nuestra atención espontánea, permiten que nuestro sistema sensorial se relaje y nos infunden nuevas energías. De acuerdo con Ulrich

(1991)² vivimos en una interacción constante entre la relatividad y la realidad, entre el riesgo y la irreflexión, lo que deriva en un inadecuado manejo del entorno.

Para una instancia como Medio Ambiente, dentro de un Gobierno Municipal, las áreas verdes representan una tarea muy importante como encargo para mejorar la condición del entorno en el cual vivimos y con mayor razón en las urbes, visto su crecimiento sin control.

El fin último es lograr que la administración municipal saque provecho de éste trabajo y sirva de soporte técnico para tareas futuras. Para desarrollar esta tarea se utilizará el diccionario de datos proporcionado por el Instituto de Información Territorial del Gobierno del Estado. Este diccionario de datos comprende 6 cuestionarios:

1. Área verde en banquetas y camellones
2. Área verde en glorietas y triángulos
3. Área verde en jardines
4. Área verde en plazas públicas
5. Área verde en parques
6. Área verde en unidades deportivas

Dichos cuestionarios incluyen información básica y la medición de la superficie total y del área verde. Esta información se georreferencia en cada una de estas

Zonas. Con esta información generada en el vuelo fotogramétrico 2011 del municipio de Tlaquepaque se elabora la cartografía, las tablas de datos y las capas correspondientes en formato shape (según corresponda punto, línea o polígono).

Se obtiene como producto final la ubicación de las Áreas Verdes Urbanas del municipio de San Pedro Tlaquepaque.

V. Descripción de área verde urbana

² Beck, Ulrich (1992) *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage revisado en la página web: <http://the.sagepub.com/content/108/1/3.full.pdf+html> en mayo de 2012. Beck es editor del *journal Soziale Welt* (desde 1980), author de unos 150 artículos y autor o editor de varios libros.

Las áreas verdes urbanas³ están definidas como “toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida que se localice en determinado territorio”. Tienen la connotación citadina porque se localizan en suelo urbano, el cual está delimitado por los Planes Parciales de Desarrollo Urbano de cada municipio.



Parque Hundido, Tlaquepaque.

Fuente: Google Earth Mayo 2012

Estos espacios cumplen diferentes funciones en el entorno urbano, tales como que facilitan la captación de agua pluvial hacia los mantos acuíferos, la captura de carbono, la generación de oxígeno, la disminución de niveles de contaminación del aire, la disminución de efectos de islas de calor, el amortiguamiento de niveles de ruido, disminución de erosión del suelo, la alimentación a la fauna local, entre otras más.

VI. Ubicación del área de estudio

³ Información revisada en la página web de la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal en la liga: <http://www.sma.df.gob.mx/avu/> en mayo de 2012.

El Municipio de San Pedro Tlaquepaque⁴ forma parte de la subregión Centro del estado. Se ubica entre los 103° 23' 40" Longitud Oeste y 20° 36' 53" de Latitud Norte. Tiene una elevación promedio de 1500 msnm (metros sobre el nivel del mar). Perteneció a la Región Hidrológica 12, cuenca E, sub-cuenca b1508, tipo de cuenca endorreica. De acuerdo al clima se clasifica al territorio municipal como templado cálido, con una temperatura media anual mayor de los 22° C, y su precipitación media va de los 800 y 1200 mm.



Imagen 2. Mapa de Ubicación de San Pedro Tlaquepaque

Fuente: Elaboración Propia

Datos obtenidos de la <http://sig.jalisco.gob.mx/cedulas/>

VII. Desarrollo y elaboración del proyecto

Para desarrollar éste proyecto, se elaboraron seis tipos de cuestionarios, los cuales se levantaron mediante trabajo de campo, en los que se define primeramente qué tipo de espacio es, enseguida se anota la ubicación exacta del área verde, después se observa el equipamiento con el que cuenta como por ejemplo: baños, andadores, arbolado, monumentos, bancas, juegos infantiles, por mencionar algunos. La información que a continuación se muestra es el ejemplo

⁴ Datos obtenidos de la <http://sig.jalisco.gob.mx/cedulas/>

de uno de los seis cuestionarios que corresponde al área verde en banquetas y camellones (AVBC):

VIII. Ejemplo de cuestionario:

Cuestionario de Campo

Levantamiento de Información para el Atlas de Infraestructura.

Tema: Área Verde en Banquetas y Camellones (AVBC)

Definición: Superficie de terreno de uso público provista de vegetación, jardines, áreas arboladas, localizadas en camellones y banquetas dentro del área urbana o en su periferia, con o sin edificaciones menores complementarias. Mayor a 25 metros lineales

Fecha _____

Nombre Completo de quien llena el cuestionario

1.- ¿Menciona qué tipo de espacio es?

a) Banqueta b) Camellón

2.- ¿Menciona la Ubicación exacta del área verde?

Calle (s) _____ cruces
_____ y

Colonia _____
Delegación _____

3.- Marca con una "X" el tipo de equipamiento existente en área verde de Banquetas y Camellones

Andadores.....Sí ().....No ()

Arbolado.....Sí ().....No ()

NOTA: sólo cuando el árbol tenga una altura mayor a 4 m.

Bancas.....Sí ().....No ()

Ciclopista.....Sí ().....No ()
 Espacio deportivo.....Sí ().....No ()
 Fuente.....Sí ().....No ()
 Juegos Infantiles.....Sí ().....No ()
 Kiosco.....Sí ().....No ()
 Monumento.....Sí ().....No ()
 Vegetación.....Sí ().....No ()

Nota: cuando sea distinta al arbolado.

Postes .. . Sí ().....No ()
 Gabinete de control de teléfonos y/o electricidad...Sí ().....No ()
 Pantalla publicitaria.....Sí ().....No ()
 Semáforos.....Sí ().....No ()
 Señalamientos informativos.....Sí ().....No ()

Nota: viales turísticos y etc.

4.- ¿Quien le da mantenimiento al área verde?

a) Municipio b) SEDEUR C) Particular

5.- ¿Cómo se realiza el riego del área?

a) Manual b) Automático

6.- ¿Cuál es la superficie total del área en metros cuadrados?

7.- ¿Cuál es la superficie del área verde en metros cuadrados?

IX. ¿Qué es Kosmo⁵?

Es una plataforma SIG libre desarrollada por la empresa SAIG5 (Desarrollo de Sistemas de Información Geográfica y en Soluciones), en conjunción con el Fondo

⁵ Kosmo - Plataforma SIG Libre Corporativa (2006-2007) es un proyecto en uso actualmente en más de un centenar de países en todo el mundo, y cuyo desarrollo se mantiene de forma continua y creciente desde 2006. Para más información: <http://www.opengis.es>

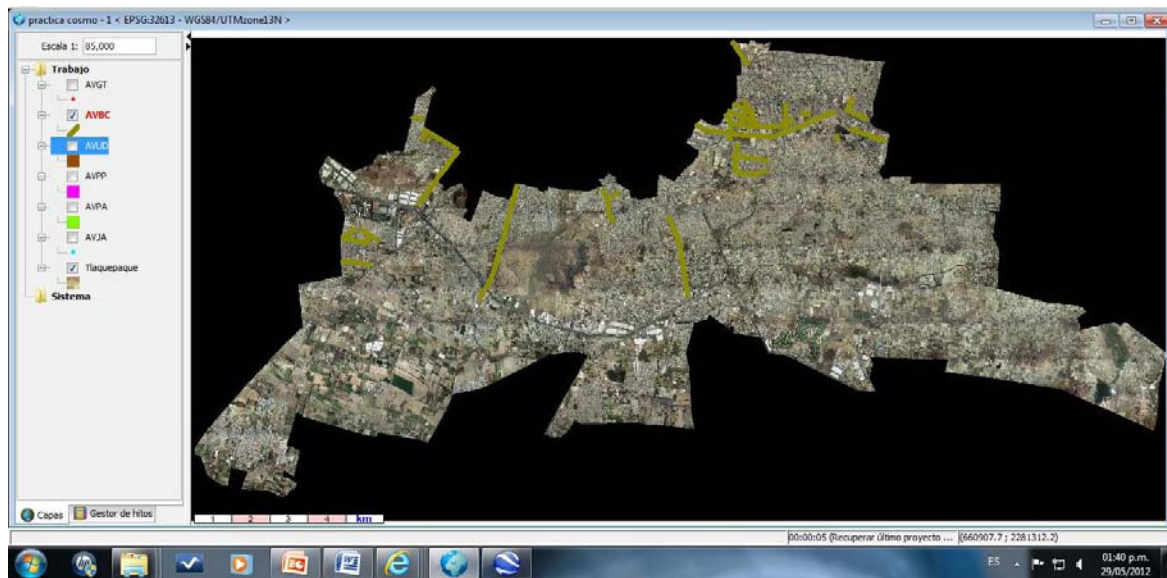
Europeo para el Desarrollo Regional (FEDC) I+D+I (Investigación y Desarrollo Industrial) y el Gobierno de España. Distribuido bajo la licencia GNU_GPL. El programa Kosmo es un Sistema de Información Geográfica de escritorio de funcionalidades avanzadas. Kosmo ha sido implementado usando el lenguaje de programación Java.

Es una herramienta capaz de visualizar y procesar datos espaciales, tiene la capacidad de acceder a múltiples formatos de datos, tanto vectoriales en fichero como shapefile o .dxf, o en base de datos, como PostgreSQL y ráster, como lo son .tiff, .geotiff, .ecw u otros formatos de imagen georreferenciados, como .bmp, .gif, .jpg y png, con capacidad de edición y en general, ofreciendo numerosas utilidades al usuario SIG.

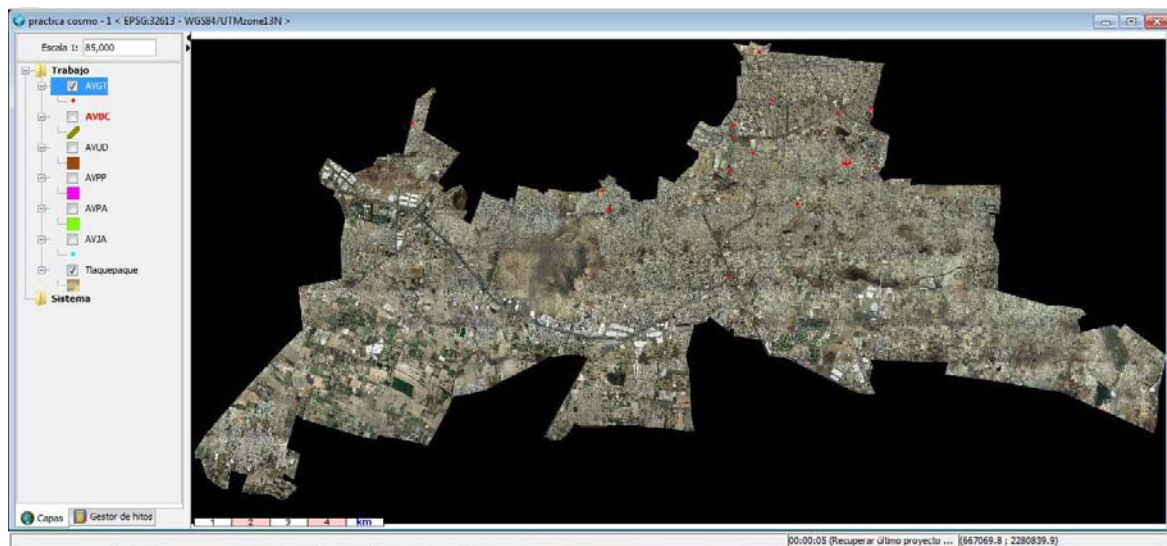
Una de sus características principales es la posibilidad de ampliar su funcionalidad basándose en extensiones. El idioma principal en el que se desarrolla Kosmo es el español, estando también disponible en inglés, portugués, ruso, italiano y alemán.

Una vez levantada la información de los cuestionarios en campo, se lleva a gabinete, para ahí integrarla a un Sistema de Información Geográfica (SIG), utilizando en este caso el software libre “Kosmo” en el que previamente se ha cargado el vuelo fotogramétrico del municipio de Tlaquepaque del año 2011, para posteriormente georreferenciarlo. Una vez referenciando las coordenadas que le corresponden al vuelo del municipio, se crea una capa para cada tipo de área verde urbana a escala 1: 5,000 y se establece su geometría la cual es:

a) Área verde en banquetas y camellones._ Línea

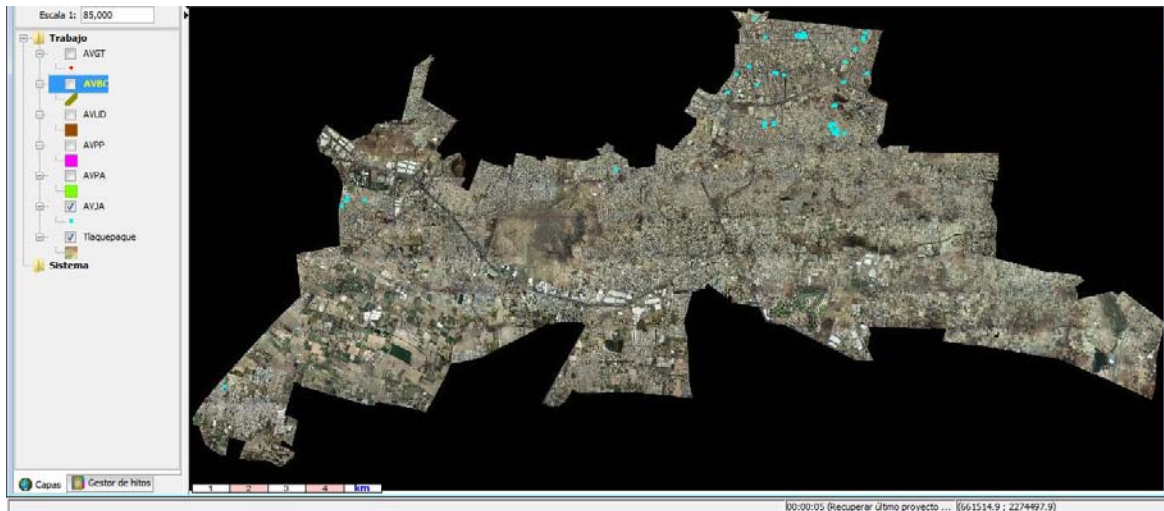


b) Área verde en glorietas y triángulos._ Punto

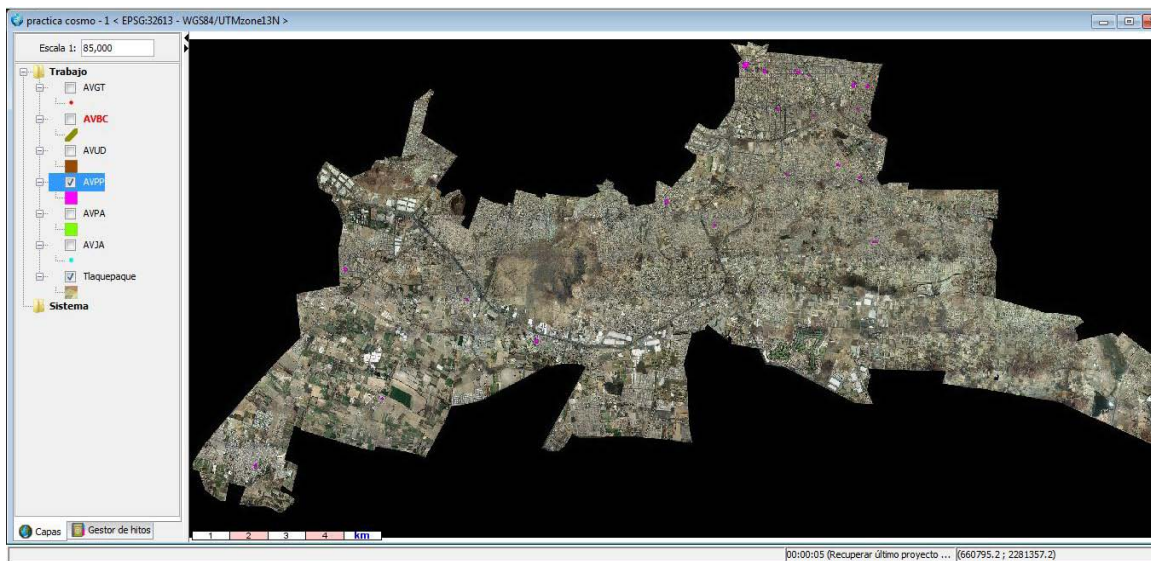


c) Área verde en jardines._ Punto



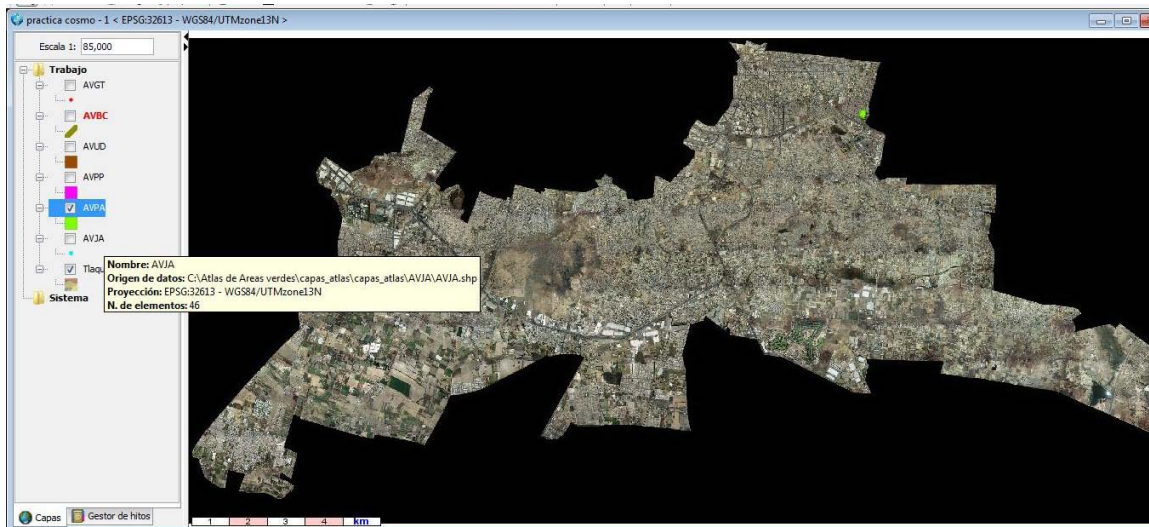


d) Área verde en plazas públicas._ Polígono

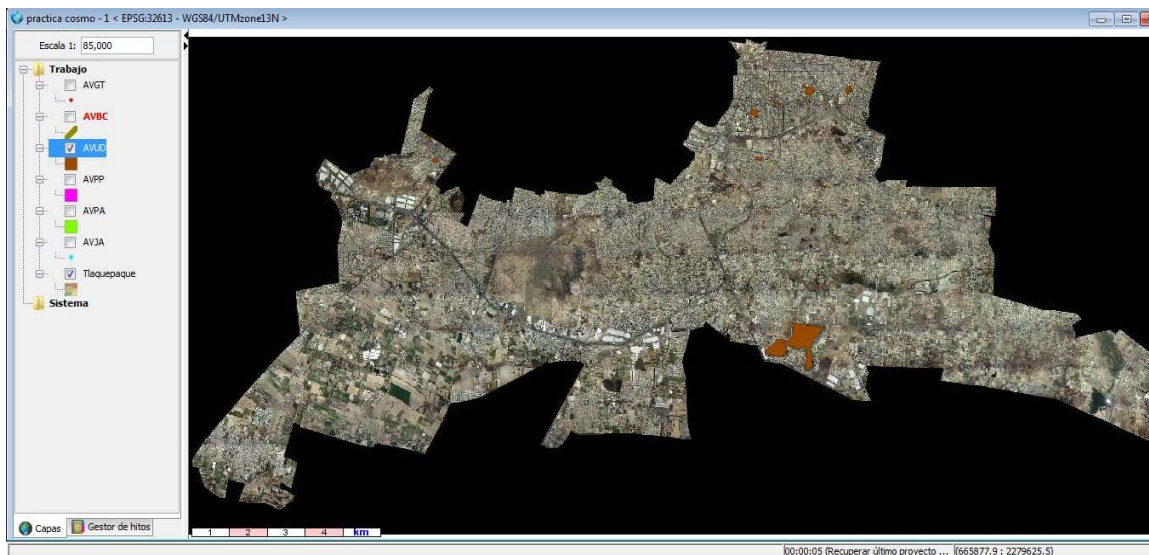


e) Área verde en parques._ Polígono





f) Área verde en unidades deportivas._ Polígono



Ya que se tiene la ubicación y delimitación exacta de cada área en el SIG, se crea automáticamente una tabla de atributos (que no es más que la base de datos) en cada capa, donde se introduce la información del equipamiento del área verde y se hace la medición en metros cuadrados en el SIG en tres diferentes rangos:

- ☐ perímetro
- ☐ superficie total
- ☐ superficie total de área verde

Esta serie de pasos, al relacionarlos y unirlos al final, crean el “Atlas de Áreas Verdes Urbanas del Municipio de Tlaquepaque”



X. Productos generados

El análisis y manejo del software libre (SIG Kosmo), la aplicación de los 6 tipos de cuestionarios (Área verde en banquetas y camellones, Área verde en glorietas y triángulos, Área verde en jardines, Área verde en plazas públicas, Área verde en parques, Área verde en unidades deportivas), la medición de las áreas verdes y creación de las tablas de datos, facilitan la elaboración de los shapes con la información requerida.

La superficie total en donde se localizan las áreas verdes urbanas del municipio de Tlaquepaque, Jalisco, (incluyendo en este total su edificación), es de 1'366,886.7 m²; en tanto que la superficie total específicamente del área verde urbana en dicho municipio es de 1'037,369.6 m².

A continuación se muestra una tabla especificando el total del área verde urbana, superficie total y perímetro dependiendo el tipo de cuestionario que se realizó:

Área verde	Perímetro	Superficie total	Superficie área verde
Glorietas y triángulos		205,140.2	138,406.10
Banquetas y camellones	6,6201.9	184,549.5	96,307.44
Unidad deportiva		758,322.7001	702,544.2714
Plazas		86,034.64103	28,328.63032

Parque		3,1661.3	9,971.133586
Jardines		101,178.4442	61,812.00955
Total Municipal (m²)	6,6201.9	1'366,886.7	1'037,369.6

XI. Conclusiones

- Al utilizar un Sistema de Información Geográfica (SIG), se pueden realizar infinidad de tareas y aplicación de utilerías para facilitar las labores que se desarrollan en el ámbito del sector planificación y manejo del espacio.
- Se ubicaron las áreas verdes urbanas con que cuentan el territorio municipal de San Pedro Tlaquepaque.
- Un área verde debería de ser un lugar digno para disfrutar de un momento familiar, para hacer deporte o simplemente para mejorar de cierta forma la calidad de vida que tiene el ciudadano respecto del entorno donde se desenvuelve, sea este una colonia, su espacio de trabajo, etcétera.
- Es de vital importancia para las instancias que se dedican a la gestión y a la provisión de servicios a la ciudadanía el conocer su territorio, en este caso particular, en clara referencia a las “áreas verdes”, conocer su ubicación, su superficie, el equipamiento con el que cuentan, la carencia de éstas, para desarrollar una adecuada prestación a la comunidad.

