

IDEGEO. Infraestructura de datos espaciales de CentroGeo.

"020 Tula 2016, Clasificación general de uso del suelo de las 100 Ciudades más grandes del Sistema Urbano Nacional (SUN 2015) por población"

IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Autor del Metadato

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo)

Resumen

Esta capa fue generada con el objetivo de estimar la forma urbana de la ciudad a partir de imágenes satelitales RapidEye (3A), la cual fue extraída mediante métodos de clasificación y evaluada a partir de modelos estadísticos.

Propósito

Identificar la forma urbana para las 100 Ciudades más grandes del Sistema Urbano Nacional (SUN 2015) por población a partir de imágenes satelitales RapidEye (2015-2016). El producto tiene el objetivo de contar con una base de información espacial que pueda correlacionarse con diversas dinámicas urbanas y regionales.

Fecha de publicación

2018-08-31 15:42:00

Colaboradores

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Edición

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo), 2018

Derechos

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial CentroGeo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

Nombre Administrativo

Tula, Hidalgo

Palabras Claves

- Sistema Urbano Nacional

Categoría

Estructura

FUENTE DE LA INFORMACIÓN

Fuente

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo)

URL

http://idegeo.centrogeo.org.mx/layers/geonode%3A_020_tula

Historial de procesamiento

1) Estrategia para la descarga de imágenes y preprocesamiento. Se creó una retícula que cubriera todo el territorio mexicano, conformada por tiles de 5 x 5 km, con la finalidad de seleccionar los tiles que contuvieran las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBS) del año 2015 de INEGI y a su vez las escenas correspondientes a las ciudades seleccionadas. Para esta ciudad se descargaron 4 escenas multiespectrales RapidEye Ortho Tile mediante la plataforma Planet (www.planet.com). Las imágenes fueron seleccionadas para el año 2016. Posteriormente, fueron calibradas radiométricamente y corregidas atmosféricamente con el dato de elevación del Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) para recuperar los valores de reflectancia superficial mediante el software de correcciones atmosféricas y topográficas (ATCOR3) implementado en la máquina virtual IDL de ENVI. Una vez obtenidos los valores normalizados de reflectancia, fue elaborado un mosaico.

2) Obtención de muestras de entrenamiento y validación. Se emplearon los tiles generados en la etapa anterior, para cubrir los mosaicos de las imágenes correspondientes a las ciudades seleccionadas. Por lo que en cada bloque, se asignaron 16 muestras aleatorias espacialmente proporcionadas. Cada uno de los puntos fue verificado a la categoría correspondiente con base al mosaico obtenido de las imágenes RapidEye y al mosaico versión XII de imágenes Spot 6 y 7 correspondientes a los años 2015 y 2016 mediante el servicio de mapas web (WMS) de la Estación de Recepción México (ERMEX).

3) Métodos de clasificación. Se evaluaron los métodos de Redes Neuronales Artificiales (RNA), Máquinas de Soporte Vectorial (MSV), Árbol de Decisión (AD), y Máxima Verosimilitud (MV) por cada ciudad. Dado que esta ciudad no refleja las áreas urbanas con las primeras pruebas en el método de Máquinas de Soporte Vectorial, se incrementaron las pruebas en dicho método cambiando el tipo de kernel, los parámetros y aumentando el número de puntos únicamente de muestreo además de las 10 pruebas realizadas por el método de RNA, 12 en MSV, 31 en AD y 1 en MV.

4) Integración SIG. Se realizó una combinación de los diferentes métodos de clasificación avanzada de imágenes satelitales, siendo seleccionado un resultado por cada método mediante el valor más alto al ser evaluado con las muestras de validación en la matriz de confusión, implementando un enfoque de posprocesamiento SIG para integrar los resultados de los diferentes métodos de clasificación evaluados (RNA, MSV, AD y MV) para producir un mejor mapa final de forma urbana. Los resultados coincidentes de dos o más métodos evaluados, son combinados mediante la función de superposición, con los resultados del método mejor evaluado. Extrayendo los pixeles de los usos urbano y no urbano que fueron identificados como los mejores resultados producto de la combinación dentro de un ambiente SIG. Una vez seleccionado el resultado combinado por ciudad, se convierte de imagen raster a polígonos en formato shapefile.

5) Verificación de resultados. Se utilizaron las muestras de validación para obtener la matriz de confusión dentro del software de ENVI 5.3 del resultado de integración de los cuatro mejores resultados de los métodos RNA, MSV, AD, y MV, de donde se obtuvieron fiabilidad global, del usuario y del productor, además del estadístico kappa.

Para mayor información, solicitarla al Dr. Jorge Alberto Montejano Escamilla. Correo electrónico. jmontejano@centrogeo.edu.mx(CentroGeo).

PTCC-01-F01, 98

REFERENCIA ESPACIAL

WKT

POLYGON((-99.41580370303541 19.94033918102129,-99.41580370303541 20.200605755413886,-99.15553712864283 20.200605755413886,-99.15553712864283 19.94033918102129,-99.41580370303541 19.94033918102129))

Codigo de la proyección

EPSG:4326

EXTENSIÓN DEL RECURSO

Oeste	Este	Norte	Sur
-99.4158037030	-99.1555371286	19.9403391810	20.2006057554

ATRIBUTOS

Nombre	Descripción
CATEGORIA	Valor identificador de la categoría correspondiente, donde 1 es Urbano y 2 No Urbano.