MINAE
Ministerio de Ambiente y Energía

CENIGA
Centro Nacional de Información Geoambiental

Paisajes Productivos

gef

PNUD

Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura de la tierra del Paisaje Productivos Urbanos

Resumen del mapeo de los usos de la tierra en el Corredor Biológico Interurbano María Aguilar (CBIMA)

MOCUPP
Urbano

Monitoreo del Cambios de Uso y Cobertura de la Tierra de Paisajes Productivos Urbanos (MOCUPP-Urbano)

Información resumen del mapeo de los usos de la tierra

El mapeo de usos de la tierra para el año 2019 se realizó en el Corredor Biológico Interurbano María Aguilar (CBIMA), el cual tiene una extensión de 3.876, 63 ha, que representa el 2 % de la Gran Área Metropolitana (GAM) del país y recorre 5 cantones, que son La Unión donde nace el río María Aguilar, Curridabat, Montes de Oca, San José y Alajuelita.

La capa de los usos de la tierra se generó en el marco del Proyecto "Conservando la biodiversidad a través de la gestión sostenible en los paisajes de producción en Costa Rica", conocido como Proyecto Paisajes Productivos, que es financiado con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a (GEF por sus siglas en inglés) y administrado por Programa de las Naciones Unidades para el Desarrollo (PNUD), además este proyecto colabora con el Gobierno de la República, en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).

Dentro del marco de trabajo del PNUD y el Proyecto Paisajes Productivos, está la implementación del Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura de la Tierra en Paisajes Productivos (MOCUPP), el cual se ha enfocado en el monitoreo del cambio de cobertura arbórea en paisajes productivos en cultivos de piña, palma aceitera y pastos. También, a partir de la conceptualización del MOCUPP se ha desarrollado el Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura de la Tierra en Paisajes Productivos Urbanos (MOCUPP-Urbano), este monitoreo tiene como objetivo el desarrollo de un estudio piloto para dar seguimiento a la usos y coberturas de tierra en el CBIMA, por esta razón se realizó un primer mapeo de las áreas de trama verde y actualmente se publican los datos de los usos la tierra, esto servirá de experiencia para el resto de las áreas urbanas en el país.

En cuanto a el desarrollo metodológico que ha desarrollado el MOCUPP-Urbano para el mapeo de los usos de la tierra, cabe mencionar que se realizó con insumos de imágenes satelitales del sensor de WorldView-3 y 4 de alta resolución (0.31m) a escala 1.1.000, lo que permitió mapear todas las áreas verdes en la ciudad con mayor detalle y precisión e incluir aquellas áreas de poca extensión que son de relevancia en ambientes urbanos, además se utilizaron herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), aplicando un procesamiento de datos basados en clasificaciones espectrales automatizadas, esto permitió clasificar los diferentes usos de la tierra dentro del área de estudio.

Respecto a la clasificación de los usos de la tierra se elaboró a partir de una adaptación de las categorías descritas en el documento de Sistema de clasificación del uso y la cobertura de la tierra para Costa Rica (Versión 1.2) elaborado por el Sistema de Monitoreo de la Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas (SIMOCUTE), así como el documento de Leyenda CLC-CR para la generación de mapas de uso y cobertura de la tierra de Costa Rica (Corine Land Cover versión Costa Rica V 1.0) (Rosales, 2015), con un total de 5 clases, las cuales se agrupan 4 categorías establecidas por el MOCUPP-Urbano:

Categoría 1: Infraestructura: Comprende las áreas en las que el ser humano ha desarrollado elementos constructivos o arreglos espaciales de estos que sirven de soporte para el funcionamiento y organización de ciudades, poblados, y empresas.

Dentro de esta categoría se identificó una clase, la cual corresponde a **zonas urbanizadas**, que se describen como los territorios cubiertos por infraestructura residencial y redes de comunicación asociados a ella que configuran un tejido urbano.

Categoría 2: Cultivos permanentes: Estos espacios comprende las áreas cultivadas que están dedicadas a cultivos cuyo ciclo vegetativo es mayor a dos años, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a sembrar.

Esta categoría se encuentra constituida por dos clases las cuales son; **café** que son las áreas que abarcan zonas cultivadas por dominante compuesta por áreas dedicadas al cultivo de café (Coffea sp). La segunda clase es **otros almácigos o viveros**, que se describen como área dedicada a la siembra de semillas u otro material vegetativo de otras plantas que luego serán trasplantadas a otros sitios definitivos.

Categoría 3: Ganadería y pastos: Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por gramíneas, de la familia *Poaceae*. Se encuentra clasificado en **pastos cultivados**, que corresponde a las tierras cultivadas con hierba densa como las gramíneas con fines de pastoreo o corta de forraje, además se evidencia la existencia de estructuras de cercados y caminos que delimitan las áreas de pastos.

Categoría 4: Áreas sin vegetación: Son áreas de la superficie terrestre sin cobertura vegetal de ningún tipo. Se a clasificado una clase nombrada **terreno descubierto**, que se describen como áreas desprovistas de vegetación o infraestructuras.

A partir de la capa vectorial de usos de la tierra publicada para el año 2019 podemos encontrar una serie de polígonos que hacen énfasis a los tipos de usos de la tierra presentes ene l CBIMA y dentro de sus atributos podemos ver que cada uno de ellos están detallados según su categoría,

clase, y su área en metros cuadrados, además el nombre del Corredor Biológico Interurbano al cual pertenece y por último el año en el que fue mapeado.

Cabe señalar que se publicaron dos versiones de la capa, la primera incluye el mapeo de los usos de la tierra sin división política administrativa y la segunda capa que tiene la división distrital y cantonal. Ambas capas contienen la misma información del mapeo (igual extensión) y en sus atributos contienen los mismos datos (categoría, clase, y su área en metros cuadrados, nombre del Corredor Biológico Interurbano al cual pertenece y año); solamente la capa con división política administrativa incluye cuatro atributos más que corresponde a nombre del cantón y distrito, así como sus respectivos códigos.

Nombre de las capas:

usostierra_cbima_2019_sinDTA: información de los usos de la tierra dividida en información de categorías y clases.

usostierra_cbima_2019_conDTA: información de los usos de la tierra dividida en información de categorías, clases, además cuenta con la división distrital y cantonal

Cuadro 1. Información que contiene la tabla de atributos

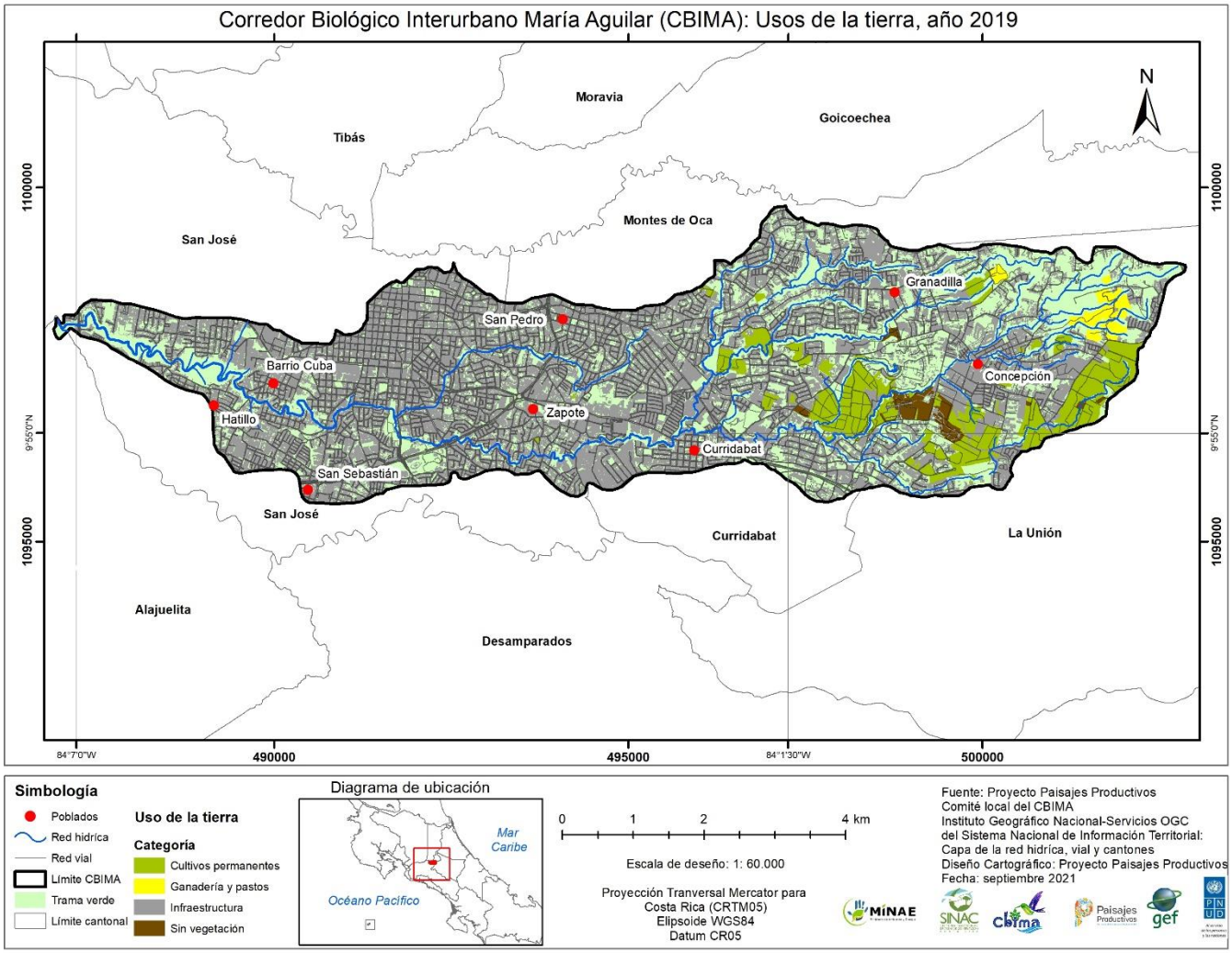
Nombre atributo	Descripción
categoria	Describe la categoría de cobertura a la cual pertenece cada polígono. Las cuatro categorías son: **a.** Categoría 1: Infraestructura **b.** Categoría 2: Cultivos permanentes **c.** Categoría 3: Ganadería y pastos **d.** Categoría 4: Áreas sin vegetación

clase	La clasificación de los usos de la tierra se elaboró a partir de una adaptación de las categorías descritas en el documento de Sistema de clasificación del uso y la cobertura de la tierra para Costa Rica (Versión 1.2) elaborado por el Sistema de Monitoreo de la Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas (SIMOCUTE), así como el documento de Leyenda CLC-CR para la generación de mapas de uso y cobertura de la tierra de Costa Rica (Corine Land Cover versión Costa Rica V 1.0) (Rosales, 2015).En total se tiene registrados 5 clases, las cuales son: **a.** Categoría 1: Infraestructura: **Zonas urbanizadas** **b.** Categoría 2: Cultivos permanentes: **Café/ otros almácigos o viveros** **c.** Categoría 3: Ganadería y pastos: **Pastos cultivados** **d.** Categoría 4: Áreas sin vegetación: **Terreno descubierto**
cbi	Corresponde a el nombre del Corredor Biológico Interurbano (CBIA) al cual pertenece la trama verde que es este caso es al Corredor Biológico Interurbano María Aguilar (CBIMA)
area_ m2	Área total en metros cuadrados (m^2) calculada para cada polígono
ano	Año de las imágenes satelitales utilizada (Sensor WorldView-3 y 4)
cod_dristri	Código del distrito establecidos en la división política administrativa de Costa Rica
nom_distri	Nombre del distrito
cod_canton	Nombre del cantón
cod_canton	Código del cantón establecidos en la división política administrativa de Costa Rica

Principales resultados

Se registra una extensión de 2406,36 ha del área con infraestructura, lo cual representa el 62,26% del CBIMA, por su parte las áreas de cultivos permanentes tienen una extensión de 263,63 ha (6,82 % del CBIMA), de las cuales 20,00 ha son de almácigos o viveros y de café son 243,61 ha, en cuanto a la categoría de ganadería y pastos reportan un total de 32,73 ha, que aproximadamente es el 0,85% del territorio del CBIMA. También se registraron alrededor de 35,85 ha de terreno descubierto que corresponde al 0,94% y el restante 29,14% (1126,24 ha) corresponde a las áreas de trama verde mapeadas y publicadas en julio de este año (Figura 1).

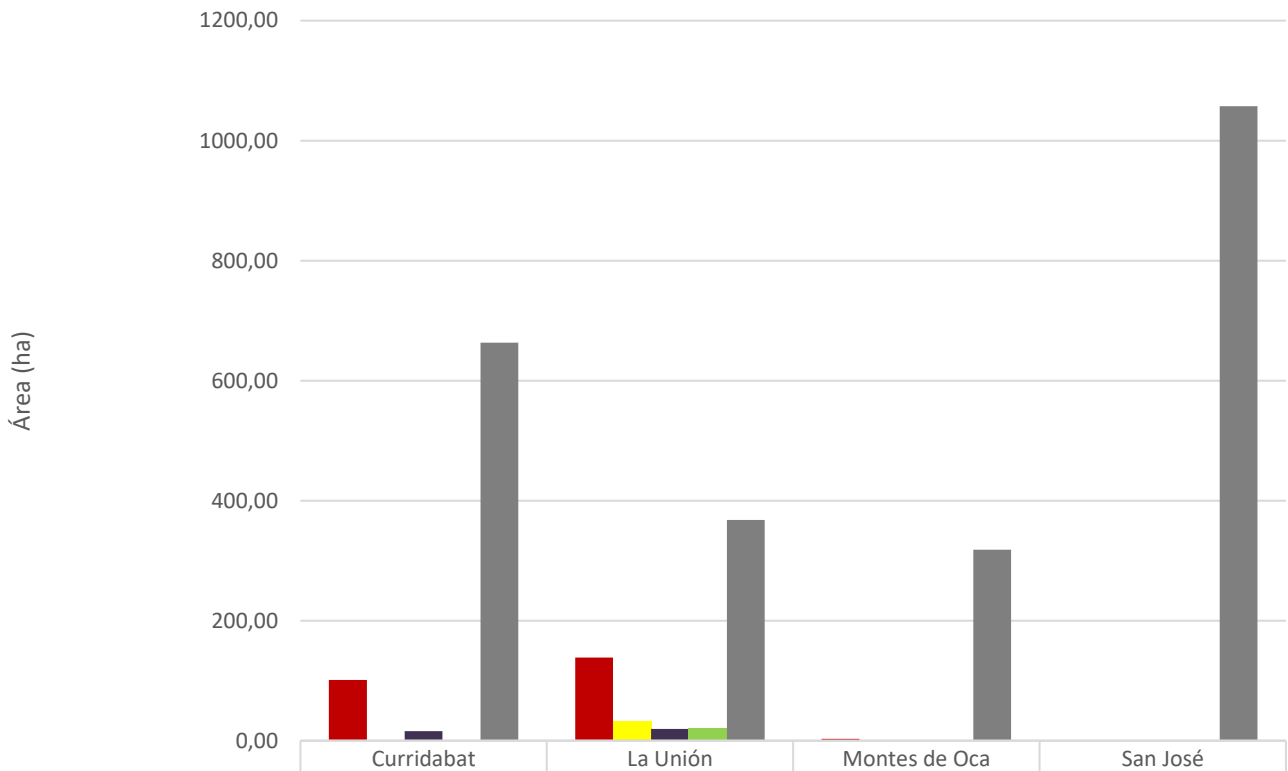
Figura 1. Mapa de los usos de la tierra en el Corredor Biológico Interurbano María Aguilar (CBIMA) para el año 2019



La distribución de los usos de la tierra en los cantones corresponde aún predominancia de zonas urbanizadas en el cantón de San José con el 27,53% (1057,28 ha), seguido por Curridabat con el 17,26 % que corresponde 663,07 ha, luego se encuentra La Unión con el 8,58% y por último Montes de Oca con el 8,28%. Respecto a las áreas de cultivos permanente de clase café el cantón de La Unión es el que actualmente reporta mayor extensión con 137,72 ha, seguido por Curridabat con un total de 100,91 ha y con menor extensión se encuentra Montes de Oca (3,17 ha) y San José (0,56 ha) (Gráfico 1).

En el caso de las áreas con pastos cultivados solamente el cantón de La Unión reporta este uso de la tierra, con una extensión de 32,73 ha, así como también es el único cantón con donde se ubicaron espacios de otros almácigos o viveros con un total de 20,02 ha y en la parte de las áreas sin vegetación o también nombrado como terreno descubierto los cantones que reportan esa categoría son La Unión y Curridabat con 19,74 ha y 16,10 ha respectivamente (Gráfico 1).

Grafico 1. Usos de la tierra según clase y cantón en el CBIMA para el año 2019



	Curridabat	La Unión	Montes de Oca	San José
Café	101,12	138,73	3,17	0,59
Pastos cultivados	0,00	32,73	0,00	0,00
terreno descubierto	16,10	19,74	0,00	0,00
Otros almácigos o viveros	0,00	20,02	0,00	0,00
Zonas urbanizadas	663,07	367,93	318,18	1057,28

Referencias bibliográficas:

Rosales, A. (2016). Leyenda CLC-CR para la generación de mapas de uso y cobertura de la tierra de Costa Rica (No. P32/10829). Ministerio de Agricultura y Ganadera, San Jos,(Costa Rica).Recuperado http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/P32-10829.pdf

Sistema de Monitoreo de la Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas (SIMOCUTE) (s.f). Sistema de clasificación del uso y la cobertura de la tierra para Costa Rica. Recuperado https://simocute.go.cr/wp-content/uploads/2020/03/ManualClasificacionUsoyCoberturaTierraCR-versi%C3%B3n_1.2_Revisado_Nov_15_2018c.pdf

MOCUPP
Urbano