

DEVELOP



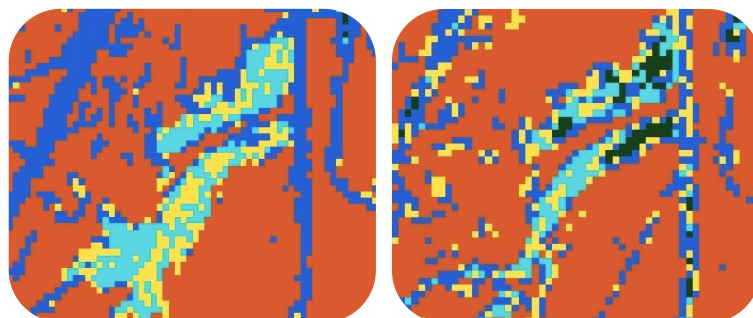
Using NASA Earth Observations to Assess Wetlands and Land Reclamation in Cali, Colombia

The municipality of Santiago de Cali, referred to as Cali, is located within the southwest region of Colombia. Cali is home to wetlands which provide **valuable ecosystem services**, including flood mitigation. Agricultural and urban development have caused wetland decline and desiccation, leading to a loss of **99% of wetland area** within Cali (Ocampo-Marulanda et al., 2021). Because wetlands can be difficult to access and inventory through ground surveys, remote sensing can help identify wetlands and determine their extent.

The team analyzed **changes in land use and wetland extent in Cali from 2002 to 2023**. Team members utilized Google Earth Engine, NASA DEVELOP's Wetland Extent Tool (WET) 3.0, and the Wetland Intrinsic Potential (WIP) tool to map land use and land cover change, determine wetland extent, and visualize which places in the study area had potential for wetland presence, respectively.

Extent of major urban wetlands Charco Azul and El Pondaje

2002 2023



Wetland Urban

*Vegetation and roads were misclassified as agriculture (yellow) and open water (dark blue).

The team identified a total 1613 hectares of potential wetland, primarily in southeastern Cali, exceeding partner estimations. Furthermore, the **results suggest an extensive network of riparian wetlands** surrounding Cali's many streams, meaning wetlands in rural and highly vegetated areas may have yet to be surveyed and mapped.

The team's finding of high potential for wetlands in the agricultural southeastern zone of Cali can help deepen local understandings of pressures on wetlands due to agricultural development. Our partner organizations, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (**DAGMA**) and **Fundación Dinamizadores Ambientales** can use these findings to identify at-risk wetlands and to develop community initiatives for wetland management and conservation in both urban and rural areas.

Be A Part of The DEVELOP National Program

For more information, visit us online at <https://appliedsciences.nasa.gov/nasadevelop>.





DEVELOP



Desarrollo Urbano en Cali

Usando las observaciones satelitales NASA para evaluar los humedales y la reclamación de tierras en Cali, Colombia

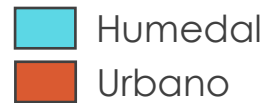
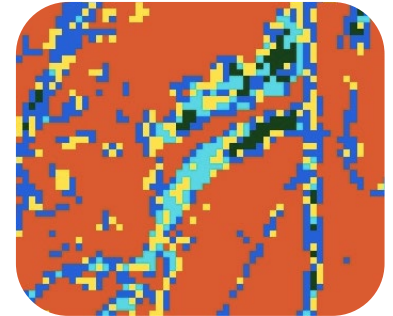
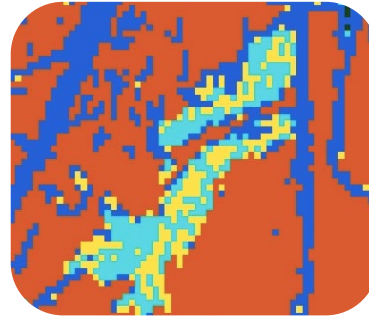
En la región sur-oeste de Colombia se ubica el municipio de Santiago de Cali, conocido simplemente como "Cali." Cali es hogar de diversos humedales que proveen **servicios ecosistémicos valiosos**, incluyendo la mitigación de inundaciones, pero han sido impactados por desarrollo y contaminación. El desarrollo urbano y agrícola ha causado declinación y desecación de los humedales, resultando en una pérdida de **99% del área de humedales** dentro Cali (Ocampo-Marulanda et al., 2021). Debido a la dificultad de acceder e inventariar humedales a pie, la detección remota puede ayudar identificar los humedales y determinar su extensión.

El equipo analizó **cambios en el uso de suelo y extensión de humedales en Cali desde 2002 hasta 2023**. Utilizó Google Earth Engine y las herramientas Wetland Extent Tool (WET) 3.0 y Wetland Intrinsic Potential (WIP) para mapear el uso de suelo y cambios de cobertura, determinar la extensión de los humedales, y visualizar cuáles ubicaciones del área de estudio

Alcance de Charco Azul y El Pondaje

2002

2023



*Vegetación y calles fueron mal clasificadas como agricultura (amarillo) y aguas abiertas (azul oscuro).

tuvieron potencial para la presencia de humedales.

El equipo identificó un total de 1613 hectáreas de humedales potenciales, principalmente en el sur-este de Cali, sobrepasando las estimaciones de los socios. Además, los resultados **sugieren que haya una red amplia de humedales ribereños** a lo largo de las numerosas quebradas en Cali, lo cuales todavía tendrían que ser inventariados y mapeados en áreas rurales y de vegetación densa.

La conclusión del equipo de la alta probabilidad de humedales en la zona agrícola al sur-este de Cali puede ayudar profundizar el conocimiento local de presiones del desarrollo agrícola en los humedales. Nuestros socios, el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (**DAGMA**) y **Fundación Dinamizadores Ambientales** pueden utilizar estos resultados para identificar humedales en riesgo, y desarrollar iniciativas comunitarias para manejar y conservar los humedales, en áreas rurales tan como áreas urbanas.

Be A Part of The DEVELOP National Program

For more information, visit us online at
<https://appliedsciences.nasa.gov/nasadevelop>.

