



EARTH OBSERVATIONS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

**Side Event on the Earth Observations for
Sustainable Development Goals in the
Americas Region**

**April 07th, 2021
01:30 – 02:45 PM EDT Virtual**



“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



Figure. Source: UN HABITAT.

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

ODS
Indicador
11.3.1

Relación entre la
tasa de consumo
del suelo y la tasa
de crecimiento de
la población.

ODS
Indicador
9.1.1

Proporción de la
población rural
que vive a
menos de 2 Km
de una carretera
transitable todo
el año.

ODS
Indicador
11.7.1

Proporción media de la
superficie edificada de las
ciudades correspondiente
a espacios abiertos para
el uso público de todos,
desglosada por sexo,
edad y personas con
discapacidad

- Uso de imágenes de satélite para calcular la tasa de consumo de la tierra, estimar con mayor precisión el área de influencia de 2 km de carreteras en áreas rurales, considerando obstáculos (como cuerpos de agua) y estimar el área construida e identificar áreas de espacios abiertos (en desarrollo).



EARTH OBSERVATIONS FOR THE
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



UN-GGIM AMERICAS
REGIONAL COMMITTEE OF
UNITED NATIONS
GLOBAL GEOSPATIAL
INFORMATION MANAGEMENT
FOR THE AMERICAS

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

DANE
INFORMACIÓN PARA TODOS

INDICADOR ODS
11.3.1



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

INFORMACIÓN PARA TODOS

Contexto general



Objetivo 11

Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Meta 11.3

De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

Indicador 11.3.1

Relación entre la tasa de consumo del suelo y la tasa de crecimiento de población.

- Los datos del cálculo del indicador deben ser comparables internacionalmente, por lo que las agencias custodias son responsables de desarrollar estándares y recomendar metodologías de monitoreo.
- ONU-Hábitat es la agencia custodia del indicador.
- Este indicador se clasifica en el Nivel II, lo que significa que el indicador es conceptualmente claro, con metodología internacional establecida y normas disponibles, pero los datos no son producidos regularmente por los países.

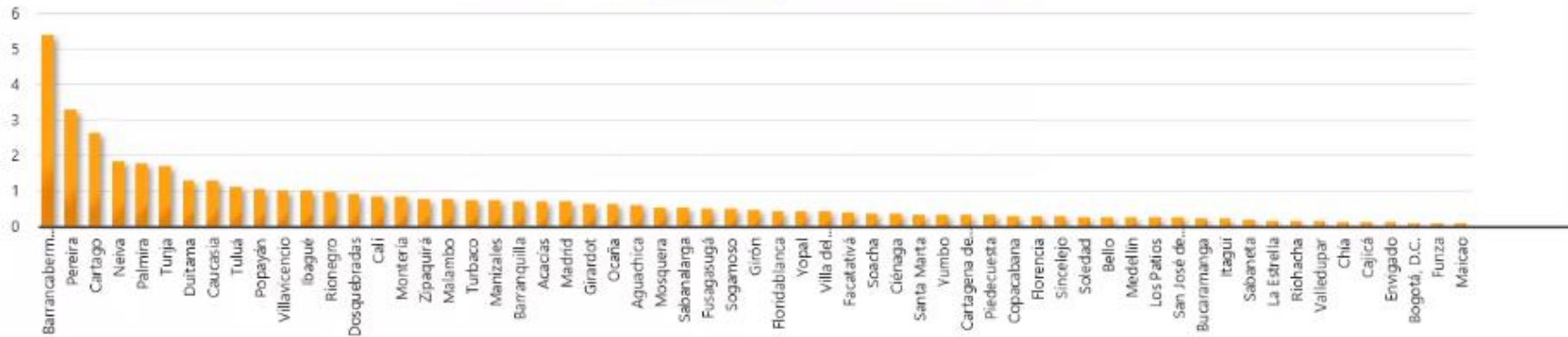
“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

INFORMACIÓN PARA TODOS

Resultados del cálculo Indicador 11.3.1 (2015-2020)

- De un universo de 68 ciudades se calculó el indicador 11.3.1 para 63, las restantes presentaron alta nubosidad por lo cual no fue posible determinar el consumo del suelo.
- Debido a la diferencia en la resolución espacial de las imágenes de satélite, Landsat de 30 metros utilizadas en 2015 y Sentinel de 10 metros utilizadas en 2020, se llevó a cabo la revisión y ajuste de las clasificaciones tanto de 2015 como de 2020.

Indicador 11.3.1 (2015-2020) Ciudades revisadas



En el caso de Guadalajara de Buga y Pasto, la tasa de crecimiento es negativa por lo que el indicador es también negativo.
Indicador nacional calculado a partir de las ciudades trabajadas: 0,436

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

INFORMACIÓN PARA TODOS

Resultados del cálculo

Consumo del suelo (2015-2020)

BOGOTÁ 2015



BOGOTÁ 2020



“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

INFORMACIÓN PARA TODOS

Resultados del cálculo

Consumo del suelo (2015-2020)

CALI 2015



CALI 2020



Figure. Working group - Research and Development Directorate of Geostatistics - EO toolkit. Source: DANE

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

INFORMACIÓN PARA TODOS

Resultados del cálculo

Indicador 11.3.1 (2015-2020)

- ◆ Población año 2015: 2.387.537
- ◆ Población año 2020: 2.490.164
- ◆ Consumo del suelo año 2015: 81.728.084 m²
- ◆ Consumo del suelo año 2020: 82.585.753 m²
- ◆ Indicador 11.3.1: 0,248

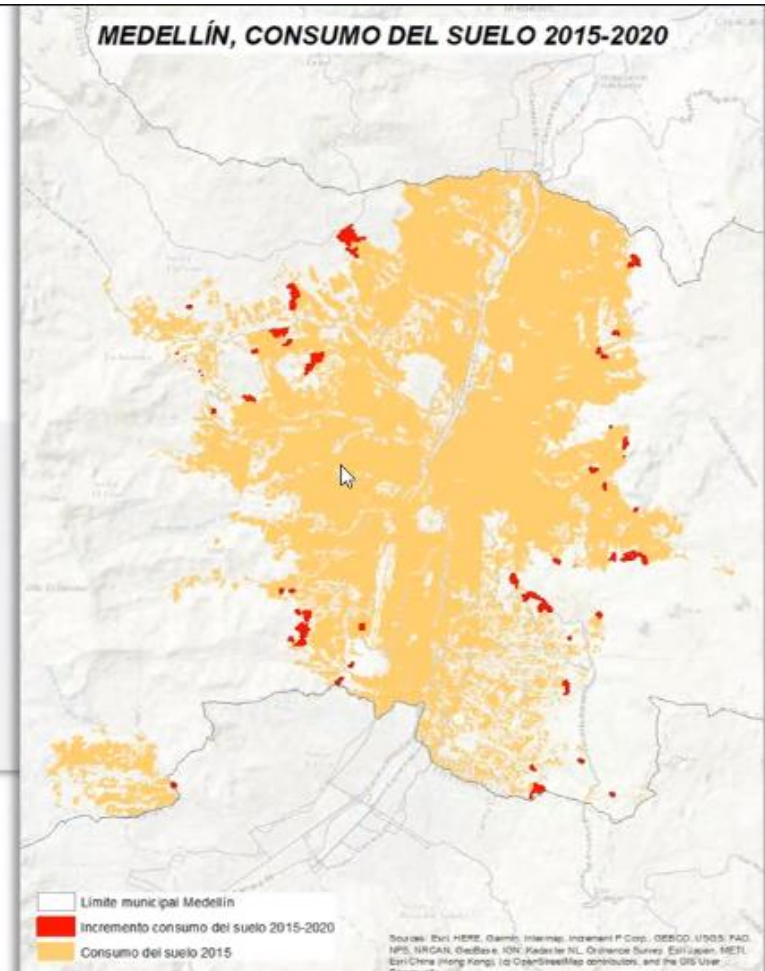


Figure. Working group - Research and Development Directorate of Geostatistics - EO toolkit. Source: DANE

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

INFORMACIÓN PARA TODOS

Resultados del cálculo

Indicador 11.3.1 (2015-2020)

- ◆ Población año 2015: 389.828
- ◆ Población año 2020: 399.283
- ◆ Consumo del suelo año 2015: 18.797.829 m²
- ◆ Consumo del suelo año 2020: 20.338.297 m²
- ◆ Indicador 11.3.1: 3,286

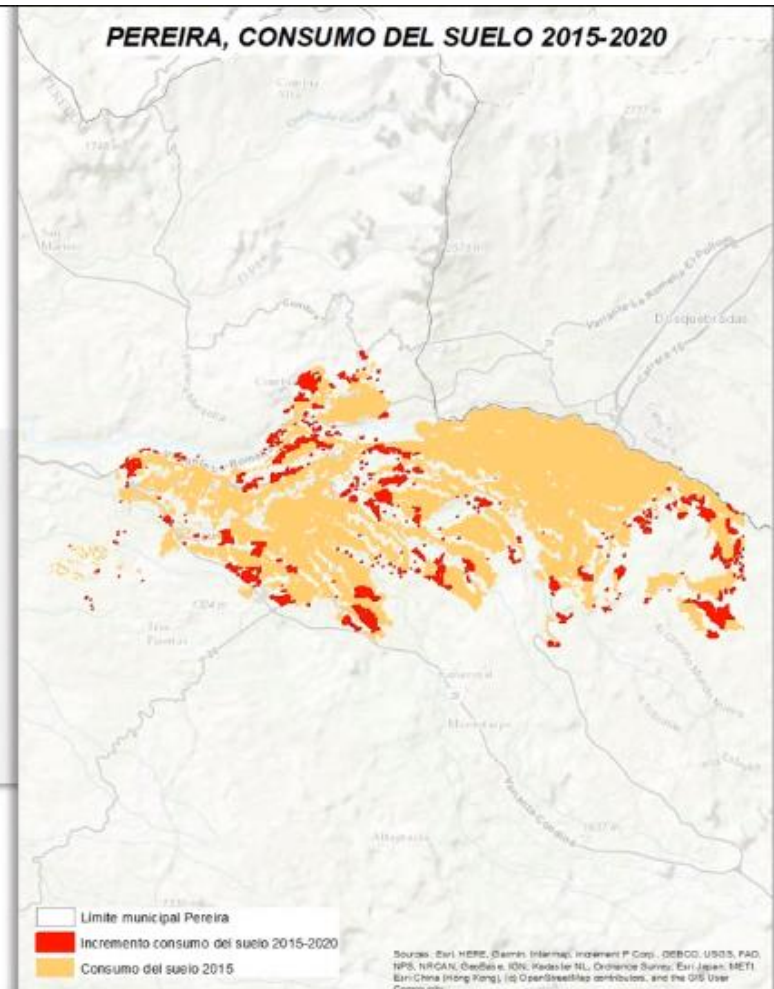


Figure. Working group - Research and Development Directorate of Geostatistics - EO toolkit. Source: DANE

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

D INFORMACIÓN PARA TODOS

Uso de información geoespacial para el cálculo de indicadores ODS



9.1.1 Proporción de la población rural que vive a menos de 2 kilómetros de una carretera transitable todo el año

- Aplicación de la metodología del Banco Mundial y desarrollo de una adaptación metodológica a partir de las características particulares del territorio colombiano (relieve e hidrografía)
- Cálculo del indicador a nivel nacional, 31 departamentos más Bogotá D.C., empleando procesos geoespaciales en Sistemas de Información Geográfica.



11.3.1 Relación entre la tasa de consumo del suelo y la tasa de crecimiento de la población

- Metodología que incorpora el procesamiento de imágenes satelitales (Landsat y Sentinel-2) para el cálculo de la tasa de consumo del suelo, en conjunto con datos de población proyectada.
- Actualmente se realizó el cálculo del indicador para el periodo comprendido entre 2015-2020, en 63 ciudades del país.



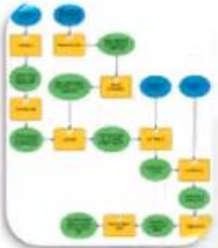
11.7.1 Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para uso público de todos

- A partir del uso de imágenes satelitales Sentinel-2, y registros catastrales, se realiza la exploración para identificar las áreas construidas y las áreas abiertas de uso público.
- El indicador parcial está siendo calculado para una muestra de ocho ciudades en las principales áreas metropolitanas del país.

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

INFORMACIÓN PARA TODOS

Exploraciones metodológicas de nuevos indicadores ODS



11.1.1 Proporción de población urbana viviendo en barrios marginales, asentamientos informales o vivienda inadecuada

- ✓ Empleo de información proveniente de fuentes internas (CNPV 2018) y externas (IDEAM, SGC)
- ✓ Desarrollo de herramienta preliminar para el cálculo del indicador, a partir de la naturaleza geográfica de la información y su posibilidad de enlace con la información temática.

11.2.1 Proporción de población que tiene acceso conveniente al transporte público.

- ✓ Definición del área contigua ocupada por edificaciones, con el fin de delimitar las aglomeraciones urbanas, a partir del procesamiento de imágenes de satélite.
- ✓ Empleo de información temática (CNPV 2018) y georreferenciada de paradas de transporte (Fuente externa), con el fin de determinar las áreas de servicio.





EARTH OBSERVATIONS FOR THE
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



UN-GGIM AMERICAS
REGIONAL COMMITTEE OF
UNITED NATIONS
GLOBAL GEOSPATIAL
INFORMATION MANAGEMENT
FOR THE AMERICAS

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

Alexander Von Humboldt Biological Resources Research Institute

The Alexander Von Humboldt Institute for its part has the objective of promoting, coordinating and conducting research that contributes to the knowledge, conservation and sustainable use of biodiversity as a crucial factor for the well-being of the Colombian population.

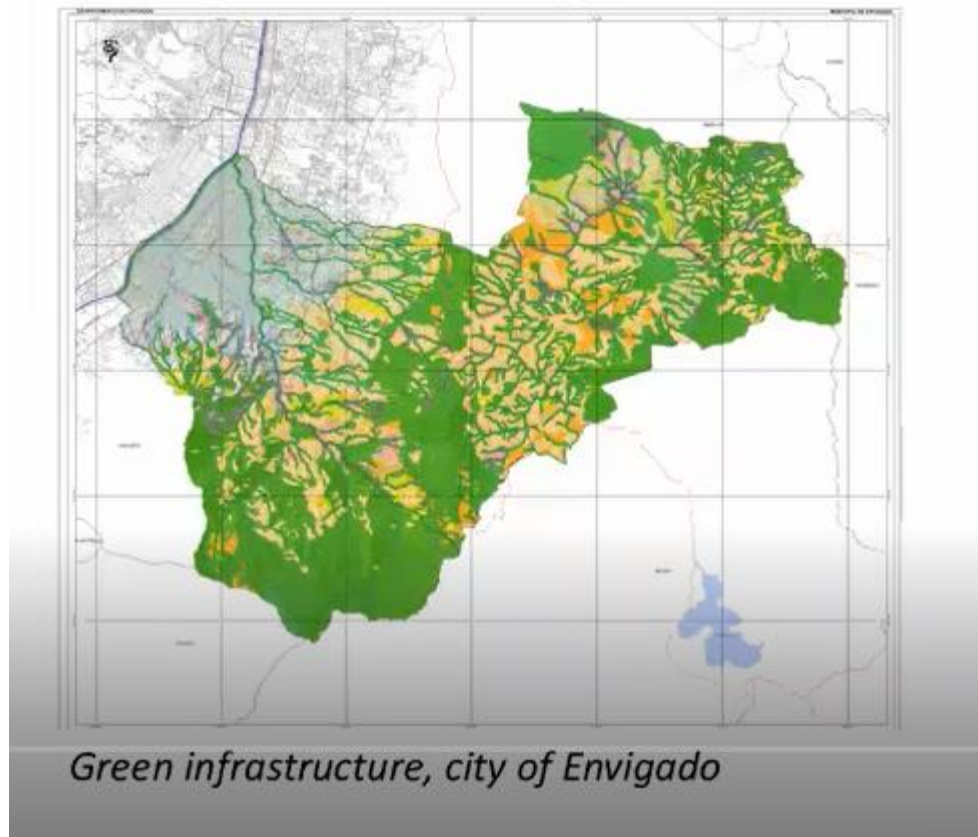
Regarding urban issues:

- Propose tools to incorporate biodiversity and ecosystem services criteria into urban planning.
- Green infrastructure
- Biodiversity: composition and functionality and ecosystems of species
- Urban ecosystem services - Socio-spatial segregation and equity



“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

Alexander Von Humboldt Biological Resources Research Institute





EARTH OBSERVATIONS FOR THE
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



UN-GGIM AMERICAS
REGIONAL COMMITTEE OF
UNITED NATIONS
GLOBAL GEOSPATIAL
INFORMATION MANAGEMENT
FOR THE AMERICAS

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



PEREIRA
Gobierno de la Ciudad

| CAPITAL DEL EJE

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

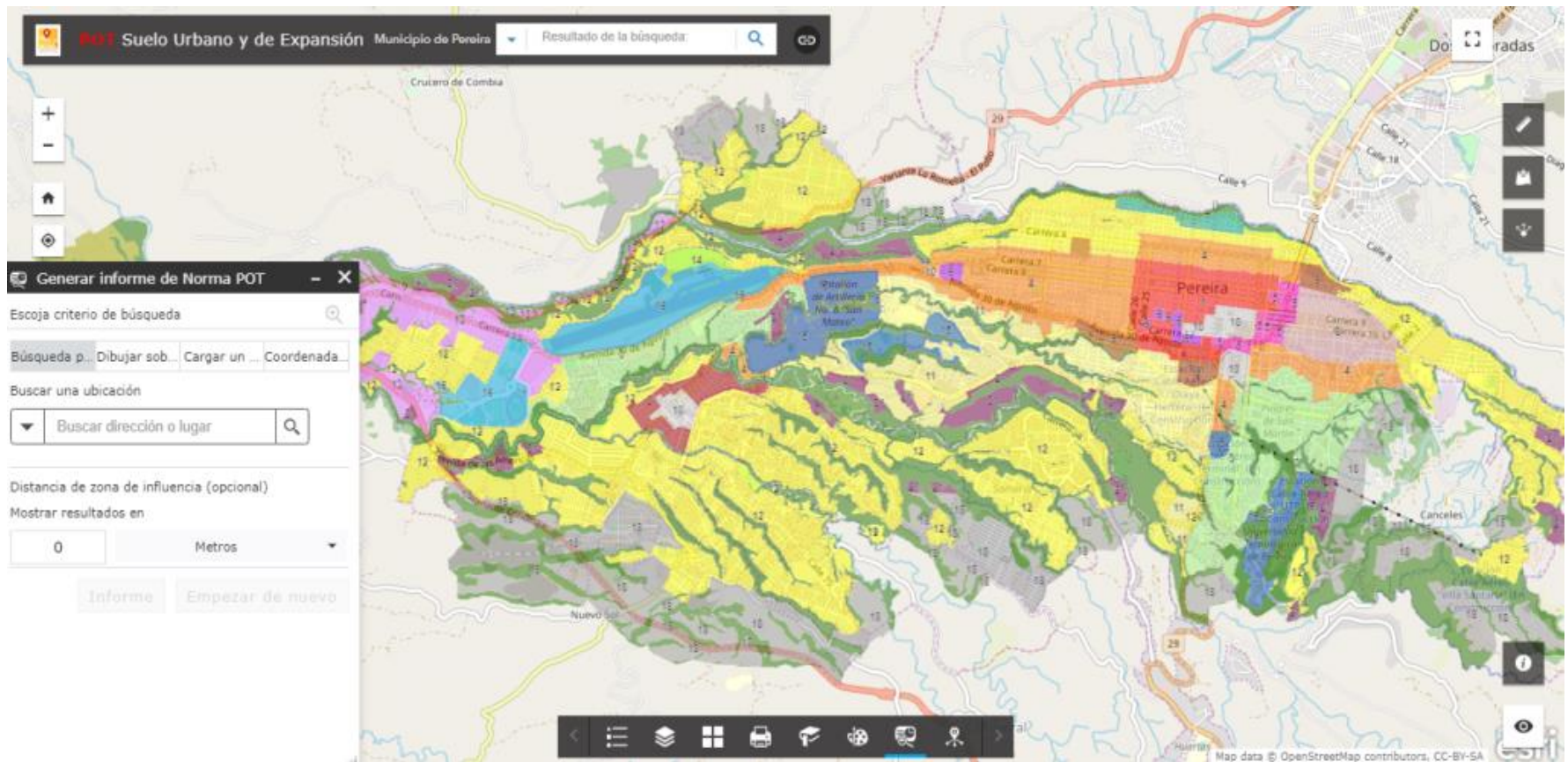
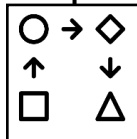


Figure. Urban and Expansion Land for the city of Pereira, Geographical Portal of Pereira. Source: Municipal Planning Secretary.

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



Estrategic Line: — *Pereira Moderna*

Program: — *Planificación del Territorio con Desarrollo Regional*

Goal: — *Mejoramiento de los sistemas de Información para la Planificación*

Geographic Portal of Pereira: mapas.pereira.gov.co

It guarantees in an agile, versatile and up-to-date access to geographic information, as an Online Government mechanism and at the same time guarantees accessibility to free data.



More than 48,000 Visits for a total of 298,000 since 2017

Approximately 200 visits per day



Training sessions are held permanently



More than 580 people trained in its management 477,027 inhabitants benefited



The cartography of the uses of the partial plans was included and the inventory of urban trees has been updated, in addition there is an interactive standard query tool

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



Portal Geográfico de Pereira

Portal Geográfico del Municipio de Pereira

Municipio de Pereira | Secretaría de Planeación

El Portal de de datos libres geográficos institucional del municipio de Pereira (Risaralda - Colombia) es el mecanismo que garantiza de forma ágil, versátil y actualizada el acceso a la información geográfica, como mecanismo de Gobierno en Línea y que a su vez garantiza la accesibilidad a datos libres, esto en cabeza de la Secretaria de Planeación Municipal por medio de su Sistema de Información Geográfico (SIGPER).

<https://mapas-pereira.opendata.arcgis.com/>

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

Portal Geográfico del Municipio de Pereira

Municipio de Pereira - Secretaría de Planeación

El Portal de de datos libres geográficos institucional del municipio de Pereira (Risaralda - Colombia) es el mecanismo que garantiza de forma ágil, versátil y actualizada el acceso a la información geográfica, como mecanismo de Gobierno en Línea y que a su vez garantiza la accesibilidad a datos libres, esto en cabeza de la Secretaría de Planeación Municipal por medio de su Sistema de Información Geográfico (SIGPER).

Datos libres

En cumplimiento del ARTÍCULO 682, ACCESO A DATOS LIBRES (Acuerdo municipal 035 de 2016). Para garantizar el acceso a la información generada o derivada del presente plan de ordenamiento territorial y basado en la Ley 1712 de 2014, la administración deberá proporcionar el acceso a la misma, basada en sistemas de información que fomente la accesibilidad a los datos abiertos, donde se garantice los derechos de autor y "el habeas data", según la normativa aplicable, reconocido en la sentencia T-727 del 5 de septiembre de 2002, constitucionalmente (artículo 15 C.N.), so pena de violación a los derechos fundamentados a la autodeterminación informática o la intimidad.

Explora
Busca en los datos.

Visualiza y analiza
Busca tendencias espaciales.

Construye
Desarrolla nuevas apps con los geoservicios.

Comparte
Incorpore en tu sitio web.

Figure. Geographic Portal of Pereira. Source: Municipal Planning Secretary.

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



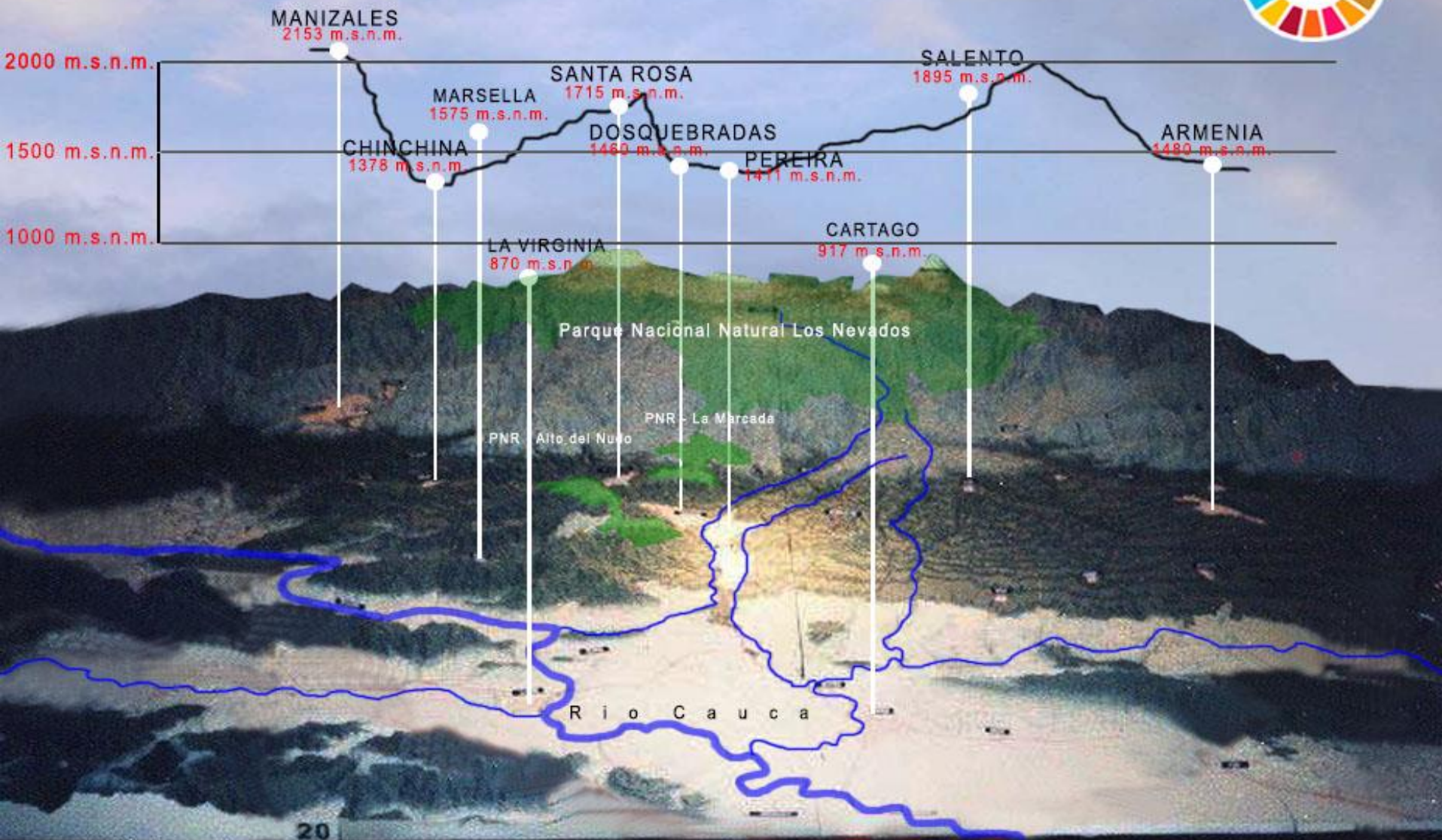
Figure. Development Plan – City Government / Pereira Inteligente, Portal Geográfico de Pereira. Source: Municipal Planning Secretary.

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



Figure. Urban Prospective. Source: Aguas & Aguas de Pereira (2018)

ESTRUCTURA TERRITORIAL ECO REGIÓN - EJE CAFETERO





Gobernación de
RISARALDA
Sentimiento de Todos



Camacho



Ecosistemas

Santuario de Fauna y Flora

Otún Quimbaya

Ubicado en el departamento de:

Risaralda



Bosque subandino



Imagen 15. Parque Nacional Natural Los Nevados. Fuente: <https://www.lonelyplanet.com/colombia/parque-nacional-natural-los-nevados>



TERRITORIAL PROSPECTIVE OF RISARALDA DEPARTMENT (Colombia) BASED ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Figure. PROSPECTIVA TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA BASADO EN LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Source: https://universityglobalcoalition.org/aiovg_videos/695/

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

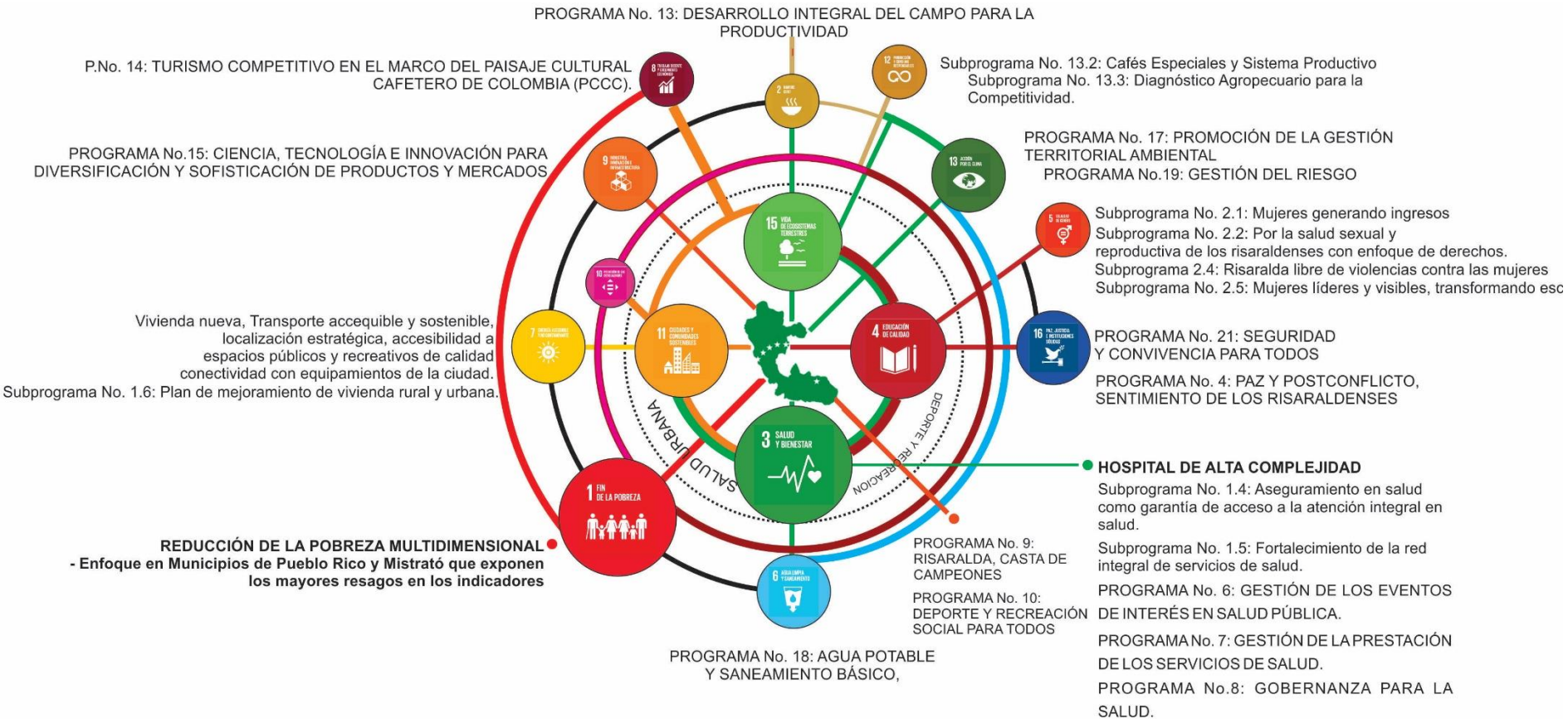


Figure. Priorized Objectives. Source: https://universityglobalcoalition.org/aiovg_videos/695/



1. PRIORIZED OBJECTIVES

- 15 LIFE ON LAND
 - 3 GOOD HEALTH AND WELL BEING
 - 11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES
 - 4 QUALITY EDUCATION
-
- 1 NO POVERTY

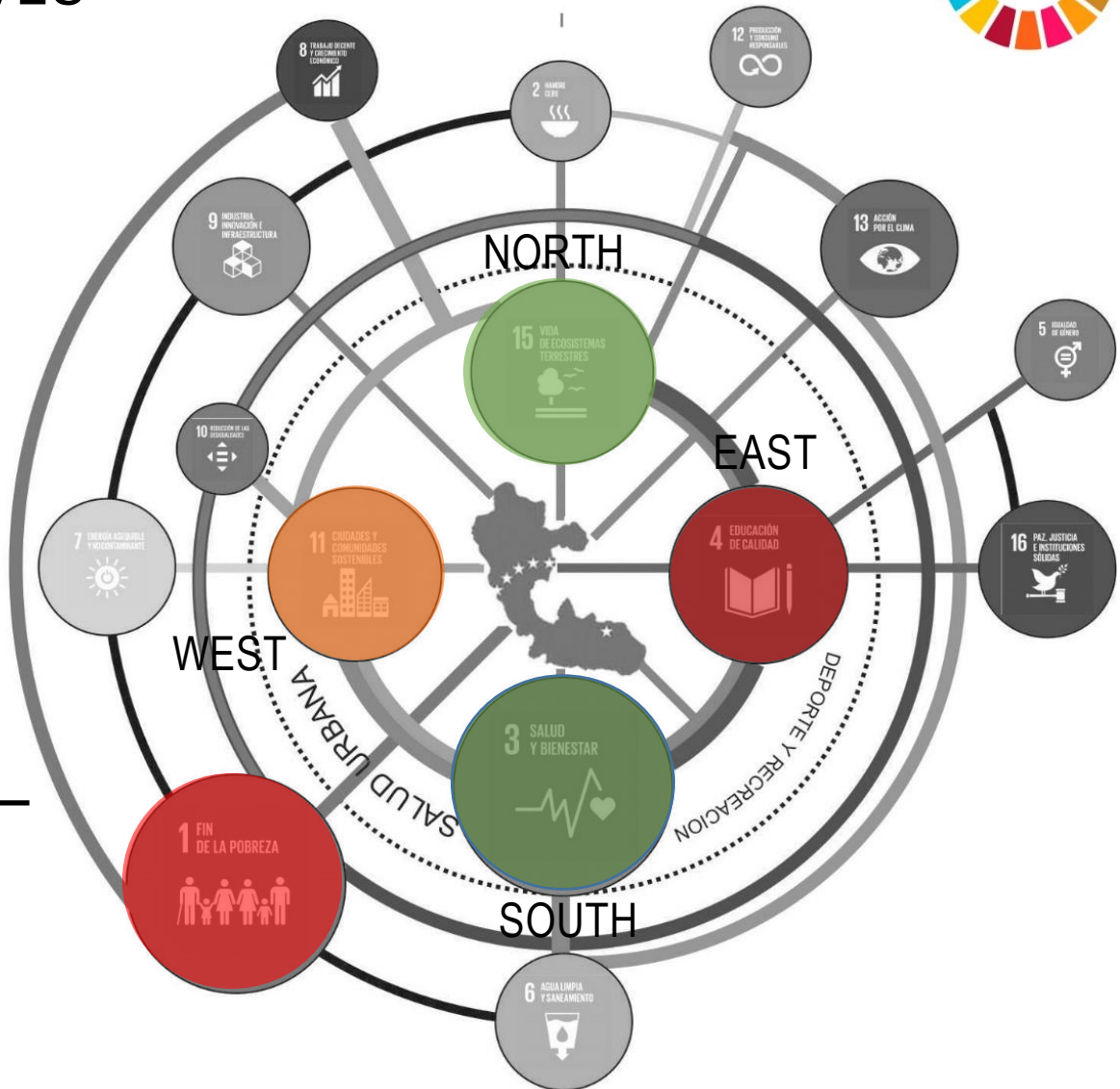


Figure. Priorized Objectives. Source: https://universityglobalcoalition.org/aiovg_videos/695/



11.1. Safe and Affordable Housing

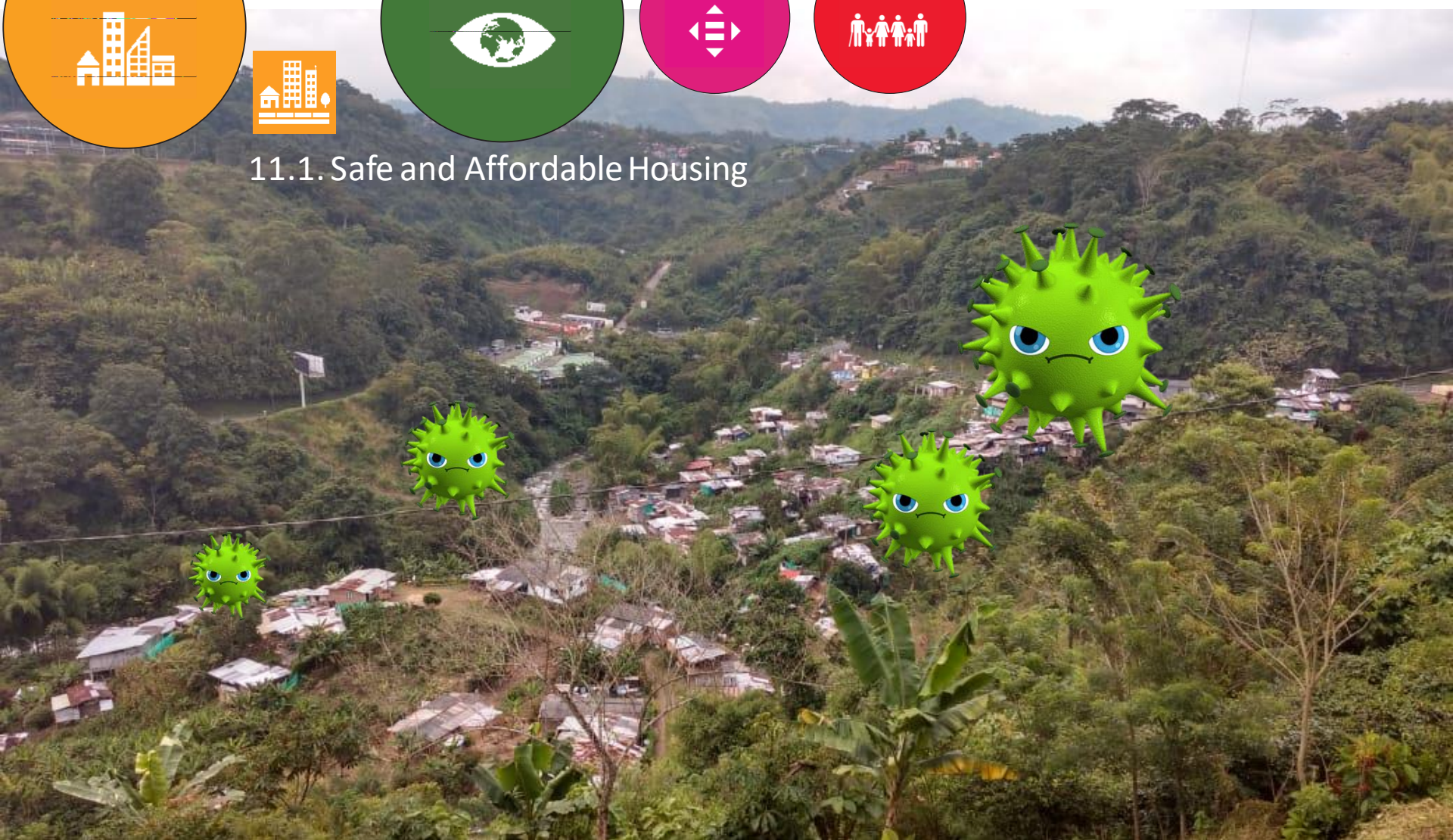


Figure. Informal settlements in the urban – rural limits of the city of Pereira. Source: https://universityglobalcoalition.org/aiovg_videos/695/



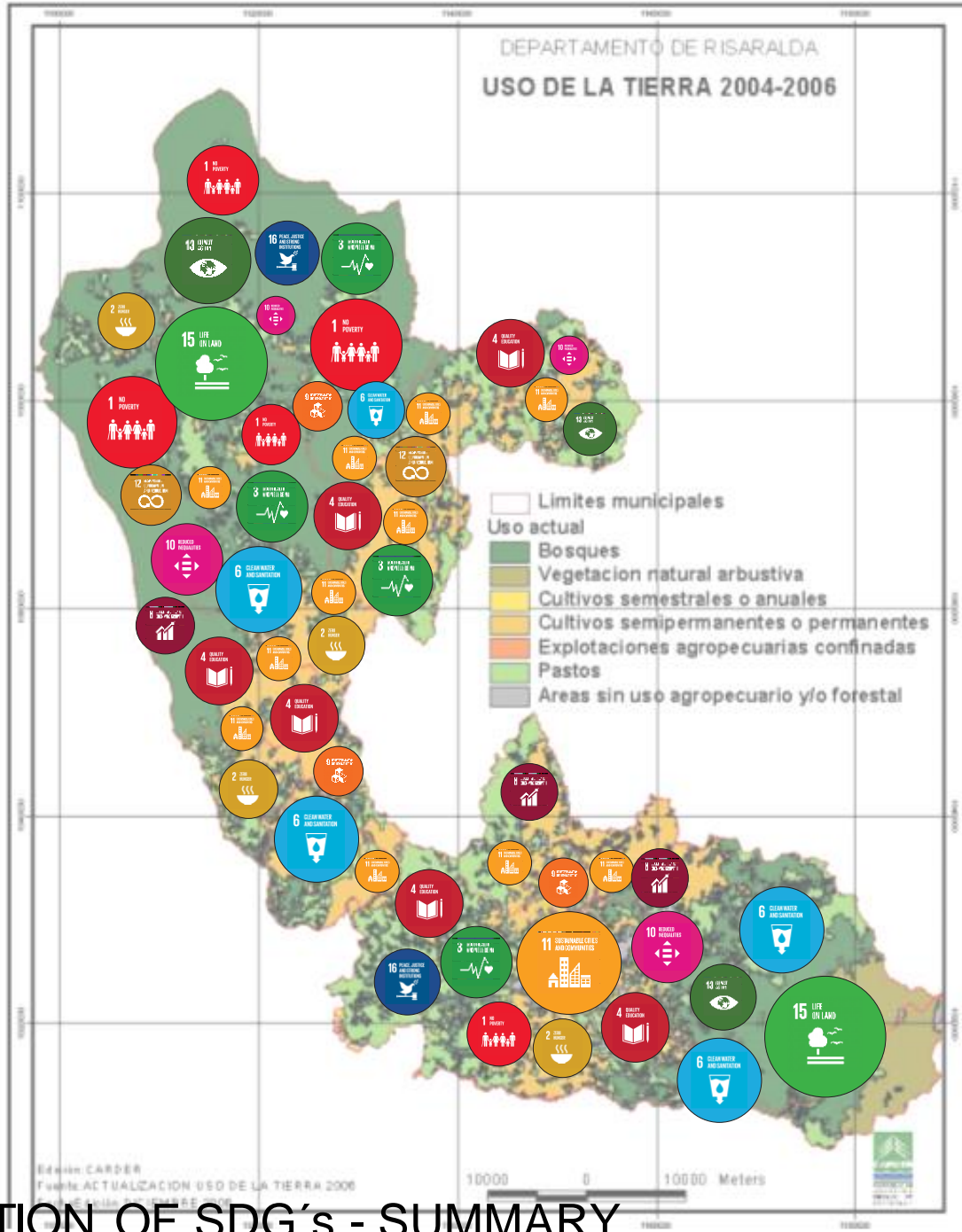
Figure. Territorialization of the SDG's, strengthening of educational strategies in indigenous reserves in the department of Risaralda, a challenge to take into account in the prospective exercise. Source : <https://www.risaralda.gov.co/publicaciones/42938/risaralda-firme-en-su-compromiso-con-las-comunidades-indgenas/>



6. MAPA DE RUTA PROSPECTIVA ODS – ICONOGRAFIA DE PROYECTOS



Figure. PROSPECTIVE SDG ROUTE MAP – ICONOGRAPHY PROJECTS. Source: https://universityglobalcoalition.org/aiovg_videos/695/



7. MAPIFICATION OF SDG'S - SUMMARY

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



Figure. Workgroups and organizational dynamics of the International Committee and National Committee (Colombia) EO toolkit. Source: EO_Colombia

CONCLUSIONS AND EXPECTATIONS REGARDING THE PROJECT



EARTH OBSERVATIONS FOR THE
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



REGIONAL COMMITTEE OF
UNITED NATIONS
GLOBAL GEOSPATIAL
INFORMATION MANAGEMENT
FOR THE AMERICAS

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

CONCLUSIONS AND EXPECTATIONS REGARDING THE PROJECT

There is widespread ignorance in the common citizen of the SDGs and difficulty in understanding why OT technologies are important for the territory and the improvement of the quality of life of citizens.



The capacities of the institutions that handle geospatial information to keep the information up to date are limited.



The departmental and municipal administrations in the regions do not have technical personnel in charge of these analyzes or do not have the budget to access tools and advanced and / or updated GIS.



Challenges in how to incorporate the information provided by participatory monitoring and citizen science in the platforms and make it more useful in scientific analyzes.



the city in real time.



EARTH OBSERVATIONS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





UN-GGIM AMERICAS
REGIONAL COMMITTEE OF
UNITED NATIONS
GLOBAL GEOSPATIAL
INFORMATION MANAGEMENT
FOR THE AMERICAS

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”

Information on environmental quality, urban expansion, and population growth is scattered and mainly concentrated on scales larger than regional and local ones. This limits the monitoring of variables related, for example, with microclimatic conditions, distributions of green spaces with small areas or the state of urban trees.



Given the agricultural vocation of the eco-region, the strengthening of OT systems would be of great help to promote sustainable agriculture, put an end to hunger through food security, monitoring the cultivation areas and providing the best scenarios for the decision making.

At the urban level we have excess   lack of control and in particular a lack of mechanisms to technically and reliably monitor the dynamics of the physical growth of of the city in real time.





EARTH OBSERVATIONS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



UN-GGIM AMERICAS
REGIONAL COMMITTEE OF
UNITED NATIONS
GLOBAL GEOSPATIAL
INFORMATION MANAGEMENT
FOR THE AMERICAS

“Earth Observations toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements”



El ambiente es de todos

Minambiente

DANE

INFORMACIÓN PARA TODOS



PEREIRA
Gobierno de la Ciudad
CAPITAL DEL EJE



Gobernación de
RISARALDA
Sentimiento de Todos



Universidad Tecnológica de Pereira



CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
Universidad Tecnológica de Pereira



SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS
RISARALDA
48 Años de Presión por Risaraldita

Thank You

BIBLIOGRAPHY

- Corporación Autónoma Regional de Risaralda, CARDER (2002). Areas Naturales Protegidas de Risaralda. Primera edición, Pereira, Risaralda.
- CODS, 2020. Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe. Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe: Bogotá, Colombia.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones en la presente crisis (LC/PUB.2020/5), Santiago, 2020.
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”. Bogotá D.C.
- GIL García, Juan Guillermo. Prospectiva Territorial del Departamento de Risaralda a la luz de los ODS. Consejo Departamental de Planeación – Gobernación de Risaralda - CODS (Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina) Universidad de Los Andes. (2020).Gobernación del Risaralda. (2020) Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023 “Risaralda Sentimiento de Todos”. Ordenanza No. 002 de 2020.
- Chavarro, Diego, Hernández Aleidys, Olaya, Alejandro, Montenegro, Iván, Vélez, María Isabel y Tovar, Galo, *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación*. DOCUMENTO DE TRABAJO N 0.1. Colciencias – Subdirección General – Unidad de Diseño y Evaluación de Políticas, Bogotá D.C, Colombia, diciembre 2017.
- INDICE ODS 2019 PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE CODS
- Inclusión de los ODS en los PDT 2016 – 2019 Departamento Nacional de Planeación DNP.
- LIBRO VERDE 2030. POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. Adoptada mediante Resolución 0674 del 9 de julio de 2018
- Documento CONPES 3918, «Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia».
- Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Anexo. A/RES/71/313. Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Murga-Menoyo, M. A. (2015). competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015.
- ONU (2017). Nueva Agenda Urbana. Hábitat III. Quito: Secretaría de Habitat III-ONU.
- Plataforma Estratégica del Bosque Modelo Risaralda
- Prakash, M., Ramage, S. and S. Goodman (2020). Open Earth observations for sustainable urban development. Williamsburg, VA: AidData at William & Mary – GEO Group on Earth Observations.
- Región Administrativa de Planificación Eje Cafetero RAP. (2018, Mayo). Documento Técnico de Soporte.
- Vivienda y ODS en México. ONU-Habitat, Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y Acuerdo Específico de Colaboración con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), 2018.
- Sarmiento, O.L., García, J., Higuera, D., Useche, A.F., Wilches M.A., Montes, F., Bonilla, F., Morales, R., Guzmán, L.A. (Octubre, 2019). Innovaciones latinoamericanas para ciudades y comunidades cada vez más sostenibles y saludable aprendizajes de América Latina frente al objetivo de desarrollos sostenible número 11 desde la salud urbana. Documentos CODS. No. 1. Recuperado de https://cods.uniandes.edu.co/wpcontent/uploads/2019/11/Documento_CODS_salud_1nov_compressed.pdf