



iMMAP INFORMATION MANAGEMENT **SUPPORT TO COLOMBIA**

Mapeo de Asentamientos

Bogotá, 26 February, 2020

Jeffrey Villaveces
Country Director - Colombia
Email: jvillaveces@immap.org

Objetivo General

Proporcionar productos de gestión de la información y análisis de datos personalizados para el seguimiento y la supervisión de la respuesta humanitaria a los principales asociados, con especial atención a la aportación de capital humano y conocimientos especializados en coordinación con los sectores de la salud, el agua, el saneamiento y las redes de servicios sanitarios, así como con el Foro de las ONG internacionales, en coordinación con el GIFMM



Que hacemos?



iMMAP es una ONG internacional que provee **servicios de manejo de información** a organizaciones humanitarias y de desarrollo, permitiendo a los socios tomar decisiones informadas que en última instancia brindan asistencia específica de alta calidad a las poblaciones más vulnerables del mundo.



Nuestro Trabajo

- Promover la **coordinación** entre actores mediante mejores prácticas al compartir información.
- **Identificar** quién, qué, dónde y cómo las personas necesitan asistencia (4w), la intensidad de sus necesidades, y cómo satisfacerlas apropiadamente.
- Brindar apoyo a organizaciones humanitarias para entregar **ayuda vital** a los beneficiarios eficientemente.
- **Asesorar a los gobiernos** y agentes de desarrollo a determinar las prioridades de reconstrucción en las zonas de post-conflicto.
- Asesorar a los gobiernos sobre cómo mitigar el impacto de los **desastres naturales**.



Donde nos encontramos



Operaciones Actuales

Socios y Donantes



Supported Partners





MAPEO DE ASENTAMIENTOS

ABOUT US

Transforming organizations by building **AI data systems**

Singapore | Manila

Founded in 2015 by Stanford graduates and startup veterans, we make clients successful by building leading edge data science platforms.

Founder Profile

Read more about our founder Stef Sy on [Forbes Asia's 30 Under 30](#).

KEY PARTNERS:



Research Partner and Top Contributor



AI Innovation Fund*



Machine Learning Partner

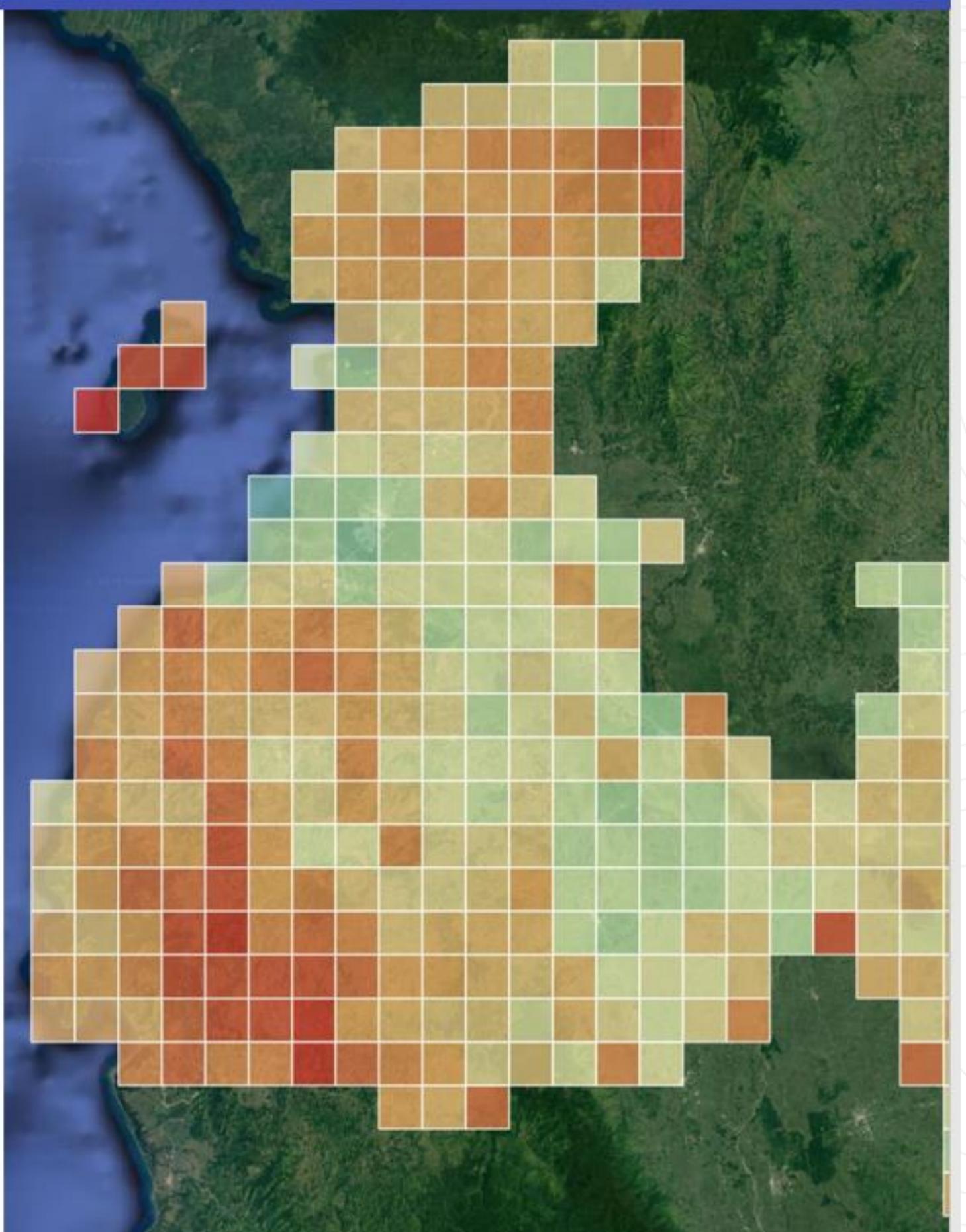
* Thinking Machines was selected by UNICEF's Innovation Fund as part of their AI cohort

[Read more here](#)

Data science consultancy with operations in Singapore, Manila (PH) and San Francisco (US). Founded by Stanford engineering graduates who've worked on data products at some of the best tech companies in Silicon Valley, we are committed to delivering quality work for ourselves, our clients and our community.

Mapping poverty with artificial intelligence and satellite imagery

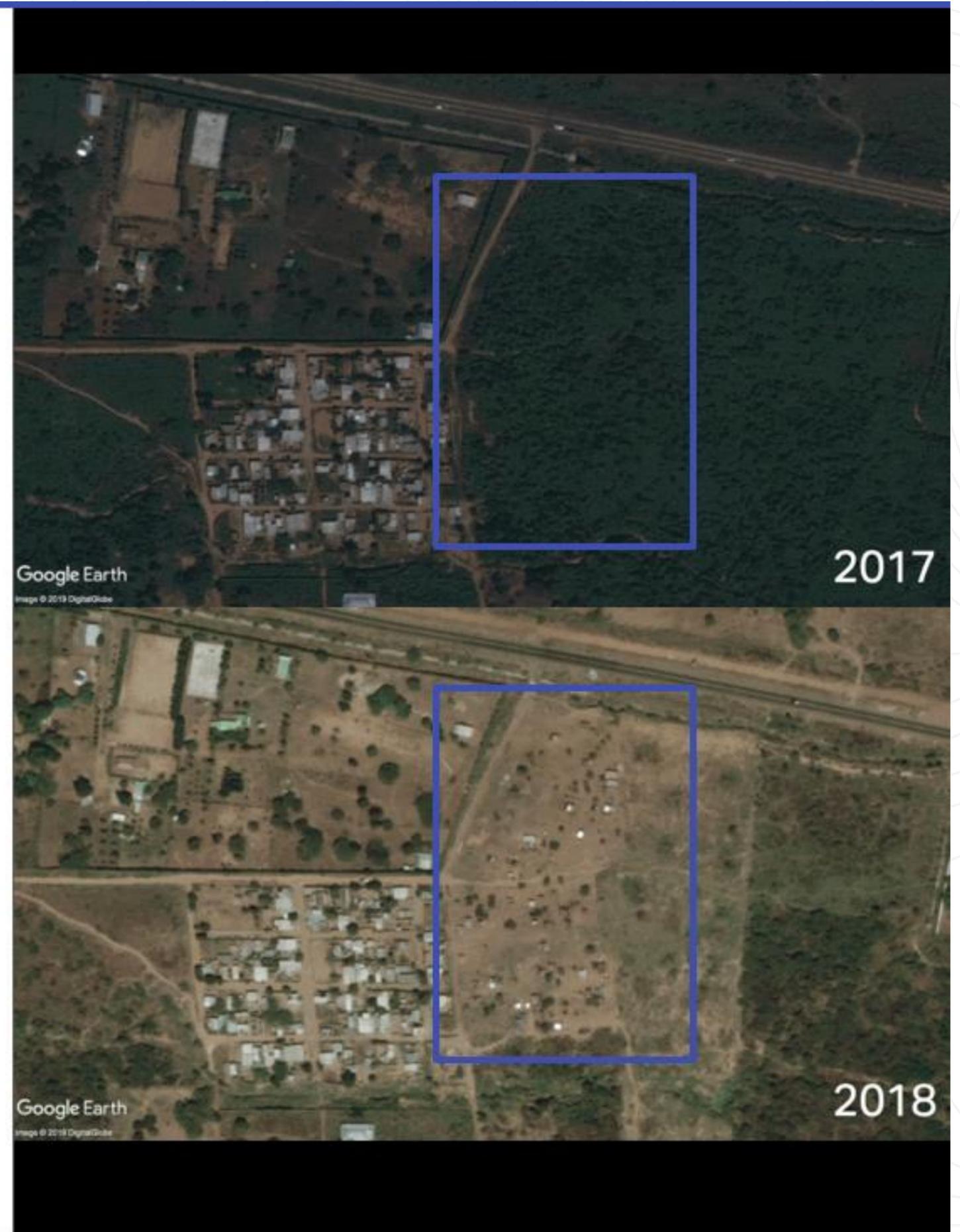
- ❖ We worked with UNICEF Innovation to reliably estimate poverty at 18 square kilometer granularity in the Philippines
- ❖ More granular, up-to-date estimates can be used to shed light on difficult-to-reach areas



02 USE CASES

Detecting emerging informal settlements along the Colombian border

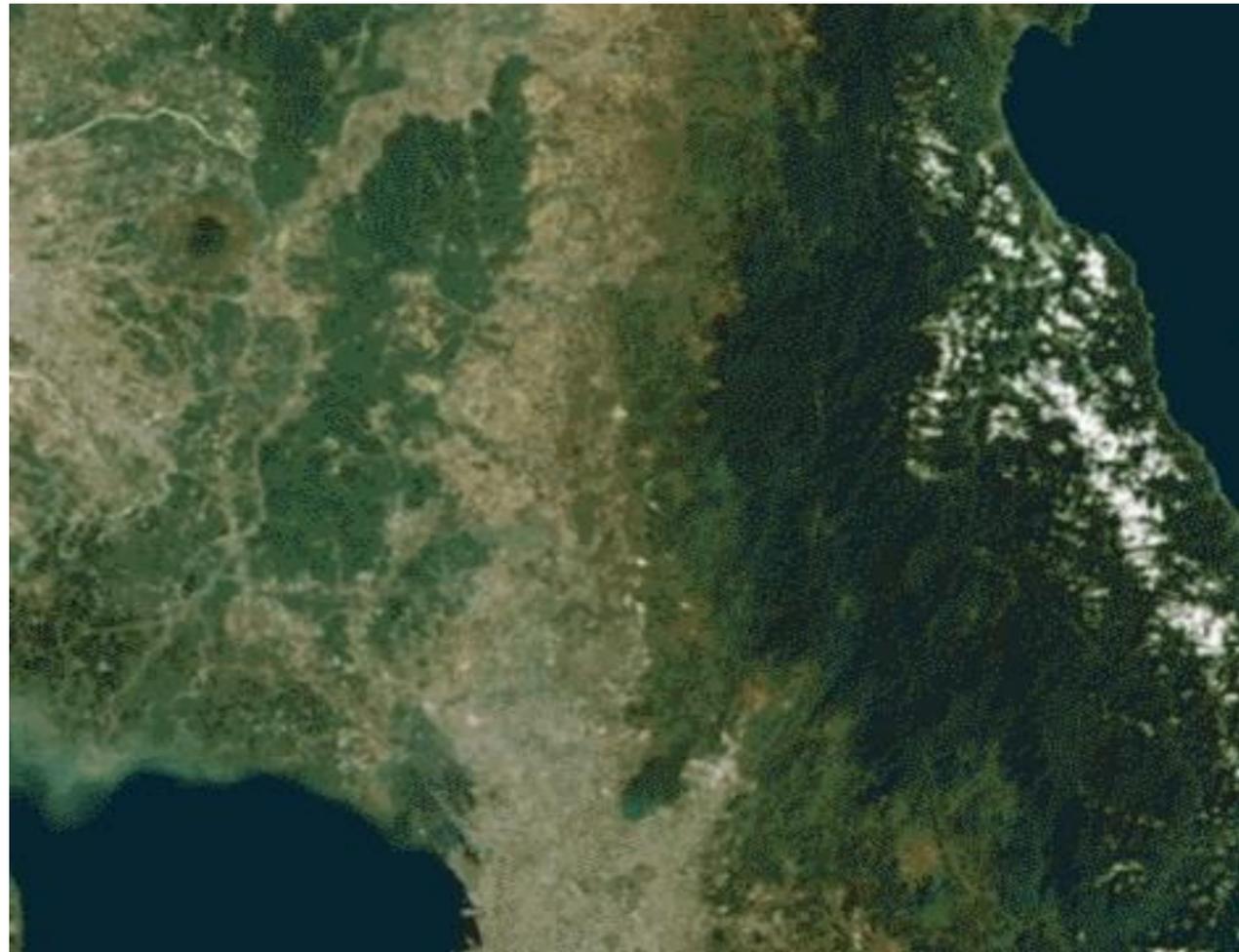
High-speed AI can be used to identify rapidly growing migrant communities that need improved access to sanitation and livelihood support.



Objetivos del Mapeo

OBJETIVO GENERAL:

Producir métodos y modelos que pueden acelerar el proceso de detección y caracterización de los asentamientos nuevos, permitiendo responder rápidamente a las necesidades cambiantes de la población refugiada y migrante proveniente de Venezuela.



OBJETIVOS ESPECIFICOS: Por medio de metodologías de inteligencia artificial y uso de imágenes satelitales se pretende:

1. Identificar la ubicación de nuevos asentamientos (~350 asentamientos)
1. Estimar el acceso a fuentes de agua de buena/alta calidad y a sistemas de saneamiento de buena/alta calidad (Modelo Calidad WASH)

Metodología:

Modelo de detección de asentamientos nuevos.

1. Clasificación de píxeles usando imágenes satelitales multispectrales de baja resolución (Sentinel-2)

- Usando un instrumento multispectral (MSI), las imágenes de Sentinel-2 proporcionan mediciones de las radiaciones de la parte superior de la atmósfera (13 bandas espectrales).
- El modelo aprenderá si los espectros de un píxel están asociados o no con un asentamiento nuevo.

Nota:

- En el caso de que la señal espectral de **los asentamientos nuevos no se distinga** (se pasa a un segundo método que emplea imágenes satelitales de muy alta resolución (VHR)).

2. Uso de imágenes satelitales de muy alta resolución (VHR) se proponen dos enfoques.

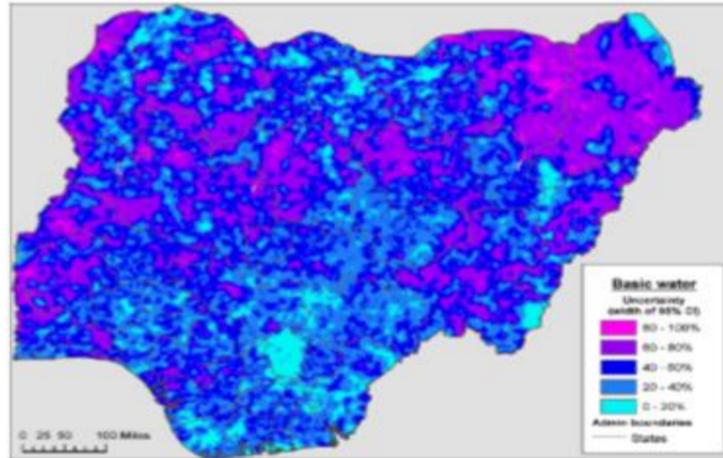
- Segmentación semántica de redes neuronales
- Enfoque de clasificación de imagen binaria: se divide la imagen VHR en mosaicos y son clasificados según tengan o no un asentamiento nuevo.

3. Combina información de imágenes de baja resolución (LR) y muy alta resolución (VHR) para una clasificación y / o segmentación de imágenes más contextualizadas.

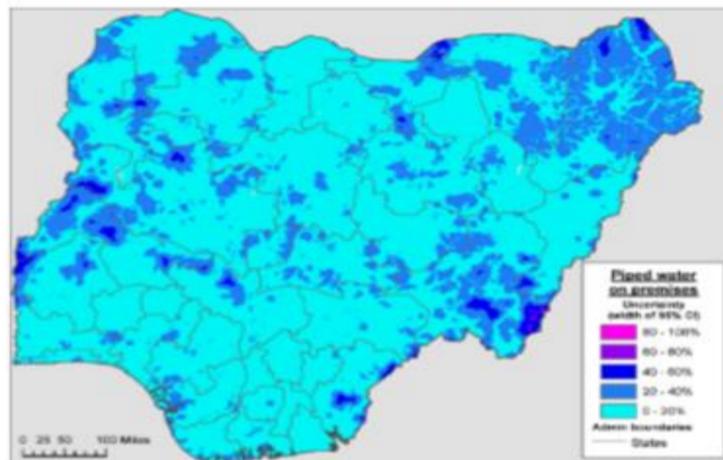


Metodología:

(b) Basic water



(d) Piped water on premises



Modelo de calidad WASH

- Los indicadores relacionados con WASH que se quieren predecir se derivan de dos preguntas Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 relacionadas a agua y saneamiento.
- Se planea explorar un conjunto de fuentes de datos para predecir los indicadores anteriores. Estos conjuntos se utilizarán como datos de entrada para predecir potencialmente los indicadores WASH con mayor frecuencia que la frecuencia actual del Censo de Colombia.

Metodología:

Proxy Dataset	Potential Data Sources
Satellite Imagery	Colombia National Statistics Office (DANE) Digital Globe Planet Labs Sentinel or Landsat Imagery
Nighttime Lights	VIIRS - NASA
Official Infrastructure Maps of: Roads, Schools, Banking Institutions, Health Facilities, Airports	DANE OpenStreetMap
Population density estimates	DANE
Vegetation Index	NASA MODIS
Land Surface Temperature	NASA MODIS
Climate Data	CGIAR

Nota: Esta lista puede estar sujeta a cambios dependiendo de la disponibilidad, calidad y confiabilidad de los datos

Entregables

1. **Modelo de detección de asentamientos nuevos.** Un modelo de aprendizaje automático que puede detectar de manera confiable los asentamientos nuevos de rápido crecimiento en las áreas rurales de toda Colombia utilizando imágenes satelitales.
1. **Modelo de calidad WASH.** Un modelo de aprendizaje automático que puede estimar con fiabilidad el porcentaje de hogares en cada kilómetro cuadrado de Colombia que tienen acceso a fuentes de agua de buena/alta calidad y a sistemas de saneamiento de buena/alta calidad.
1. **Despliegue del modelo API.** Un API para ejecutar rápidamente los modelos para que los mapas más recientes puedan ser actualizados.
1. **Documentación completa.** Código fuente y metodologías de código abierto.



Asentamiento Bendición de Dios. Municipio de Maicao, La Guajira



Image © 2020 Maxar Technologies

Google Earth

1970

Fechas de imágenes: 2/22/2017 11°41'59.13" N 72°16'15.75" O elevación: 28 m alt. glo: 1.70 km



1970

Image © 2020 CNES/Airbus

Google Earth

Fechas de imágenes: 8/19/2019 11°41'56.56" N 72°16'23.80" O elevación 34 m alt. ojo 1.70 km





Fases de trabajo:

~4 semanas



Preparación de Datos

~8 semanas



Desarrollo del
modelo

~4
semanas



Implementación del
modelo y documentación

Premise:

Premise transforma a cualquier individuo con un celular en un recolector de información, bajo un modelo GIG-Economy, donde se ofrecen micropagos por responder encuestas, localizar lugares y enviar fotografías de sitios de interés.



Premise:

The screenshot shows the 'Create Campaign' interface. On the left, there are several sections for configuration:

- Location:** Includes 'Location of Users' with options: 'Residing in', 'Present in', and 'Residing or present in'.
- Target Network:** A dropdown menu.
- Target Group:** Currently shows 'No network selected'.
- Advanced Settings:** Includes three dropdowns: 'Mark as Test?' (Yes), 'Collect Task Observations?' (No), and 'Require Task Observations?' (No).

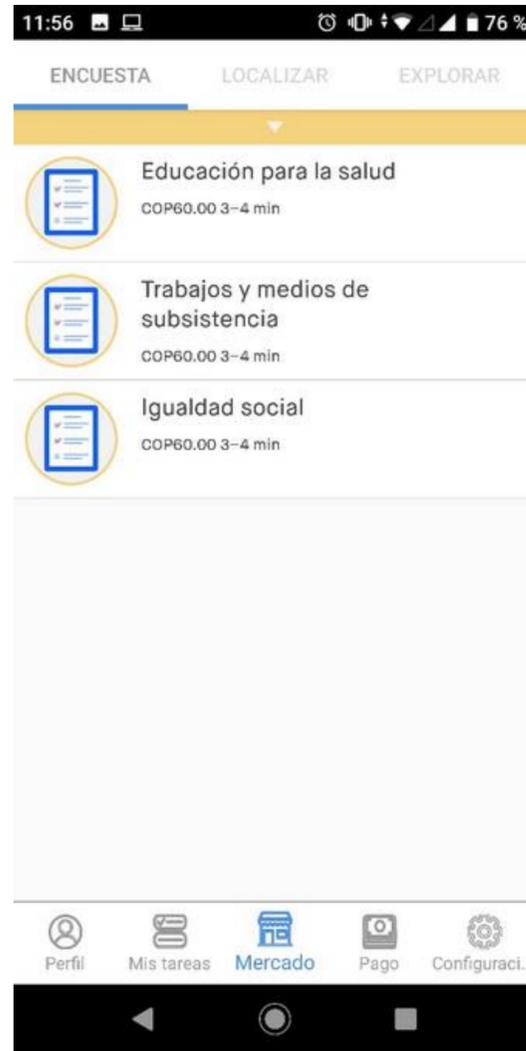
The main right panel displays a summary of the campaign configuration:

- Total Campaign:** 10 Recurrences, 10,000 Max Approved Subs, \$10,000 Max Spend.
- Campaign Timeline:** A horizontal timeline from Jun 2014 14 to Jun 2014 28, with a '24 hours' duration and a 'Projection: 2 Days' label.
- Cost Metrics:** \$1.00 Cost Per Approval, 1,000 Approved Subs, \$1,000 Max Spend.

Below the summary is a world map showing the geographical scope of the campaign.

En Premise se pueden crear campañas para recolectar información con base en un presupuesto, un costo unitario por respuesta y una región para el levantamiento de la información.

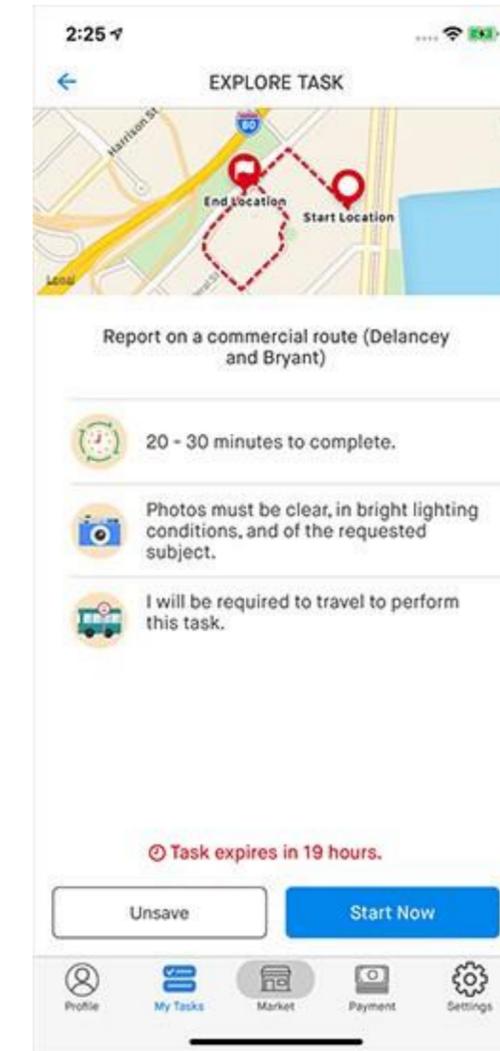
Premise:



Encuestas

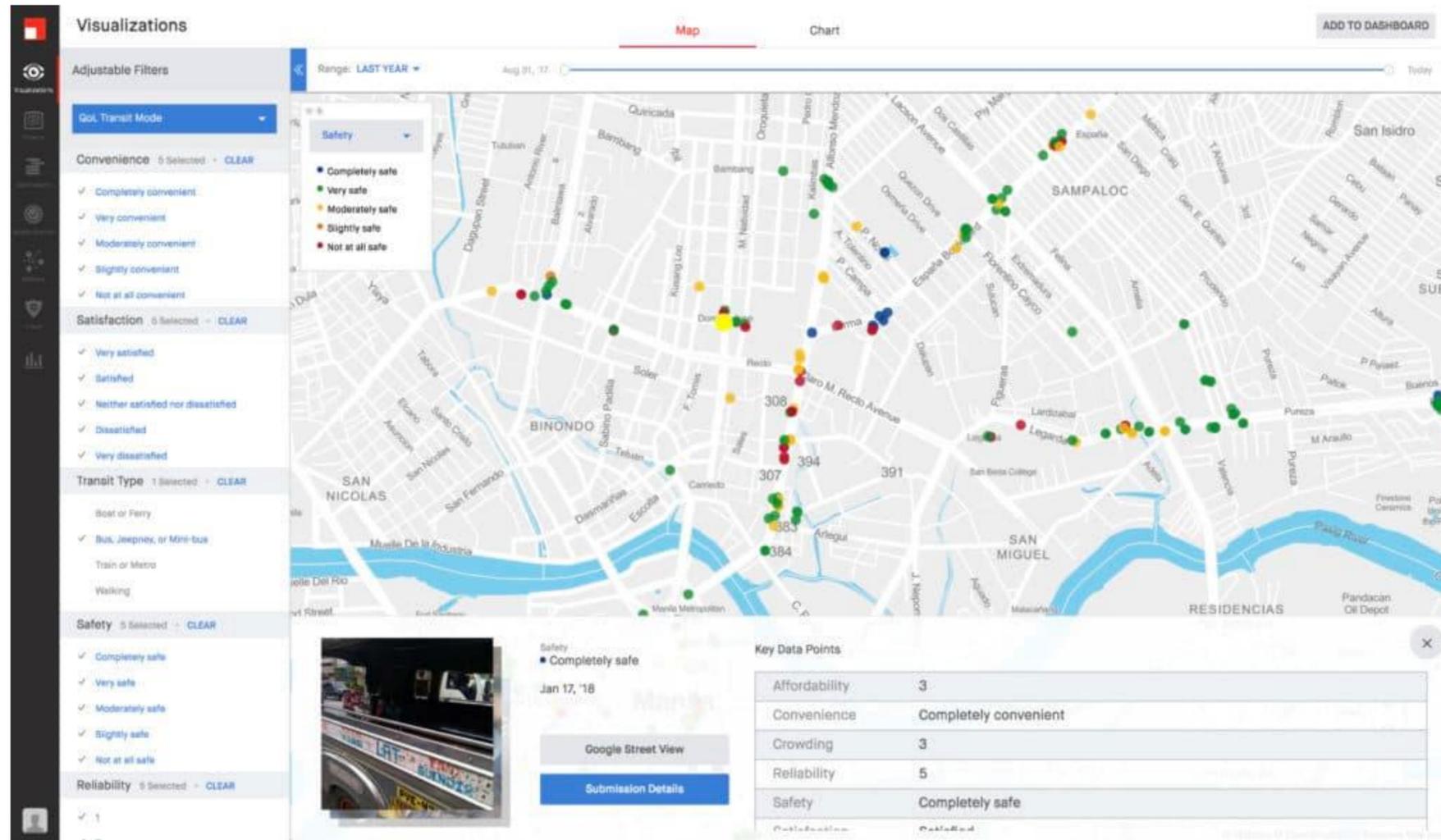


Localizar



Explorar

Análisis y Visualización:



Tras una depuración de los datos, Premise presenta los resultados en tableros interactivos que facilitan el análisis y la toma de decisiones.

Key Partners





Gracias!