



TERRENO EMERGENTE

Un Período de Observación Intensiva de EMERGE · 60 días

Los satélites sobrevuelan tu vecindario todos los días y miden la temperatura, el agua y lo que cubre el suelo. Pero las nubes los bloquean, sus píxeles son más grandes que el patio de tu escuela, y **hay cosas que simplemente no pueden ver**. Sal al exterior mientras uno pasa por encima y tu medición se convierte en la comprobación que hace confiables los datos satelitales.

► Abierto para todos ► Grados 6-12 bienvenidos ► Sin experiencia previa ► Tres sitios, sesenta días

TU CIELO LOCAL — CUÁNDO SALIR

HORA LOCAL

5:30–6:30

AMANECER

SMAP
adicional

10:00 — mediodía

PASO MATUTINO ★

Landsat · Sentinel-2
Terra · HLS

12:30 – 2:00

TARDE

Aqua · VIIRS · PACE
ECOSTRESS

5:30–6:30

ATARDECER

SMAP
adicional

05:00

19:00

SIN RELOJ

Las fotos de hábitat de mosquitos se pueden tomar a cualquier hora y cualquier día. Ningún satélite las observa: van directo a nuestra base de datos de investigación. ¿Encontraste agua estancada? Fotografíala.

01

DEBE COINCIDIR

FOTO DE COBERTURA DEL SUELO

PROTOCOLO: COBERTURA DEL SUELO

Seis fotos: N, E, S, O, arriba, abajo. El horario es estricto.

Landsat 8/9 · Sentinel-2
HLS 30 m

02

MAÑ + TARDE

TEMP. DE SUPERFICIE

PROTOCOLO: TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE

Termómetro infrarrojo, nueve puntos. Anota el tipo de superficie.

LST de Landsat TIRS
ECOSTRESS

03

MAÑ + TARDE

HUMEDAD

PROTOCOLO: HUMEDAD RELATIVA

Higrómetro digital o psicrómetro de honda.

Modelo MERRA-2
Perfiles AIRS

04

CADA 24 H

PRECIPITACIÓN

PROTOCOLO: PRECIPITACIÓN

Pluviómetro, léelo a la misma hora cada día. Pausa de fin de semana: máx. 3 días.

GPM IMERG
0.1° · 30-min

05

MAÑANA

TEMP. DEL AGUA

PROTOCOLO: TEMPERATURA DEL AGUA

Termómetro sostenido a 10 cm de profundidad.

Landsat TIRS
ECOSTRESS

06

MAÑANA

PH

PROTOCOLO: pH

Papel de pH, o un medidor de pH calibrado si tienes uno.

Ningún satélite puede medir esto

07

A CUALQUIER HORA

HÁBITAT DE MOSQUITOS

PROTOCOLO: MOSQUITO HABITAT MAPPER

Fotografía el agua estancada y su recipiente.

Solo datos de terreno para nuestra investigación

Envía el mismo día

Todo se envía por la app GLOBE Observer mientras todavía recuerdas lo que viste.

Casa

DONDE VIVES

Tu jardín, la entrada de tu casa, o el parque al final de la calle. El lugar al que puedes llegar todos los días.

Aquí vive el pluviómetro: hay que leerlo a diario

Escuela

DONDE ESTUDIAS

Cancha de la escuela, estacionamiento, patio o estanque de retención. Compartido por toda tu clase.

Compara tus mediciones con las de tus compañeros

Excursión

UN LUGAR SILVESTRE

Un sitio rural o natural: manantial, humedal, bosque, granja. Visitado algunas veces durante los sesenta días.

Suele ser el mejor sitio para temp. del agua + pH

PRIMEROS PASOS

1 Suscríbete al boletín es-geoemerge.com

2 Únete a nuestro equipo GLOBE código GLIDSQJG

3 Descarga GLOBE Observer y sigue este protocolo

CUÁNDO

Sesenta días. Visita tus sitios cada 3 a 5 días: unas doce a veinte visitas, no todos los días.

QUÉ NECESITAS

Un teléfono con la app GLOBE Observer, un termómetro, un higrómetro y un pluviómetro. Pregúntale a tu maestro o bibliotecario.

A DÓNDE VAN TUS DATOS

Para que cuenten, únete primero a nuestro equipo GLOBE (código GLIDSQJG · globe.gov/web/emerge-geo-di-guatemala). Luego van a la base de datos de GLOBE, donde los investigadores los comparan con los productos satelitales.



EQUIPO
GLOBE
CÓDIGO
GLIDSQJG



PÁGINA WEB



PROTOCOLO DE CAMPO Y CONFIGURACIÓN DEL SITIO

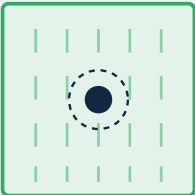
TERRENO EMERGENTE
60 DÍAS · VISITA CADA 3-5 DÍAS
ES-GEOEMERGE.COM

OBSERVACIÓN	PROTOCOLO GLOBE	HERRAMIENTA	SATÉLITE / PRODUCTO	PASO ORBITAL	TU HORARIO
Fotos de cobertura del suelo DEBE COINCIDIR	Cobertura del Suelo N·E·S·O·arriba·abajo	Cámara del teléfono	Landsat 8/9 OLI 30 m Sentinel-2 MSI 10 m · HLS 30 m	Landsat 10:00-10:30 Sentinel-2 10:30	Solo por la mañana 10:00 - mediodía
Temperatura de la superficie	Temperatura de la Superficie método de nueve puntos	Termómetro infrarrojo de mano anota el tipo de superficie	Productos LST de: Landsat TIRS 30 m · ECOSTRESS 70 m MODIS 1 km · VIIRS 750 m	Landsat 10:00-10:30 Terra 10:30 Aqua/VIIRS 13:30	Mañana + tarde
Humedad relativa	Humedad Relativa	Higrómetro o psicrómetro de honda	MERRA-2 HR a 2 m Perfiles AIRS / Aqua	Modelo horario AIRS 13:30	Mañana + tarde
Precipitación 24 HORAS	Precipitación lluvia · nieve · sólida	Pluviómetro	GPM IMERG 0.1° · 30-min	Continuo (órbita no heliosíncrona)	Misma hora cada día máx. 3 días en fin de semana
Temperatura del agua	Temperatura del Agua	Termómetro, 10 cm de profundidad	Landsat TIRS · ECOSTRESS Sentinel-3 SLSTR	Landsat 10:00-10:30	Mañana
pH	pH papel de pH (grados 6-8) medidor de pH (grados 9-12)	Papel de pH Medidor de pH	No existe medición satelital directa. Solo aproximaciones: clorofila-a de PACE OCI, turbidez de Sentinel-2	PACE ~13:00	Por la mañana, junto con temp. del agua
Hábitat de mosquitos A CUALQUIER HORA	Mosquito Habitat Mapper fuente de agua + recipiente	Cámara del teléfono larvas opcional	Ninguno: son observaciones de terreno que necesitamos para el proyecto en sí, no para validación satelital	—	A cualquier hora, cualquier día

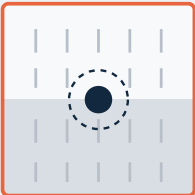
La regla del pluviómetro.

Léelo a la misma hora todos los días y anota el total de 24 horas. En un fin de semana o día festivo, deja que se acumule y anota cuántos días cubre la lectura: nunca más de tres. Después de tres días, la evaporación vuelve inservible el número.

CÓMO ELEGIR TUS TRES LUGARES



✓ UNA SOLA SUPERFICIE



x DOS SUPERFICIES, UN PÍXEL

La regla de los 30 pasos

Landsat ve el suelo en cuadros de 30 metros de lado. Párate donde planeas medir y da **30 pasos grandes** en cada dirección. Si la superficie es la misma todo el camino (todo césped, todo pavimento, todo agua) el sitio sirve.

Si pisas una superficie distinta antes de los 30 pasos, estás en un borde. El satélite promedia ambas superficies en un solo número y tu medición nunca coincidirá. Muévete al centro de la zona más grande e inténtalo de nuevo. **Mantén tus sitios separados por al menos 100 metros** (cerca de una cuadra) para que no queden dos dentro del mismo píxel.



REGISTRO DE VISITA



TERRENO EMERGENTE
IMPRIME UNA HOJA POR VISITA
ES-GEOEMERGE.COM

NOMBRE DEL OBSERVADOR

ESCUELA / GRUPO

FECHA

N.º DE VISITA

PLUVIÓMETRO · LEER A LA MISMA HORA CADA DÍA · ACUMULACIÓN MÁXIMA DE 3 DÍAS

LECTURA	HORA DE LECTURA	TOTAL (MM)	DÍAS ACUMULADOS	NOTAS
Precipitación pluviómetro del sitio de casa				

PASO MATUTINO · 10:00 – MEDIODÍA HORA LOCAL · LANDSAT · SENTINEL-2 · TERRA · HLS

MEDICIÓN	CASA	ESCUELA	EXCURSIÓN	NOTAS
Hora registrada local, 24 h				
Fotos de cobertura ¿las 6 tomadas? S / N				
Tipo de superficie césped / tierra / asfalto / agua				
Temp. de superficie °C, media de 9				
Humedad relativa %				
Temperatura del aire °C				
Temperatura del agua °C a 10 cm				
pH 0-14				

TARDE · 12:30 – 2:00 P.M. HORA LOCAL · AQUA · VIIRS · PACE · ECOSTRESS

MEDICIÓN	CASA	ESCUELA	EXCURSIÓN	NOTAS
Hora registrada local, 24 h				
Temp. de superficie °C, media de 9				
Humedad relativa %				
Temperatura del aire °C				

HÁBITAT DE MOSQUITOS · A CUALQUIER HORA, EN CUALQUIER LUGAR · SIN LUGAR NI HORARIO FIJO

HORA	DÓNDE LO ENCONTRASTE	TIPO DE RECIPIENTE	¿VISTE LARVAS?	¿FOTO ENVIADA?

AMANECEER O ATARDECER · 5:30 – 6:30 · HUMEDAD DEL SUELO SMAP – ADICIONAL, OPCIONAL

MEDICIÓN	AMANECEER 5:30-6:30	ATARDECER 5:30-6:30	¿QUÉ LUGAR?	NOTAS
Temp. de superficie °C, media de 9				
Humedad relativa %				

TUS 60 DÍAS · MARCA CADA VISITA AL COMPLETARLA

VISITA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fecha																				
Enviada S/N																				

Antes de irte del sitio. Verifica que cada foto de cobertura del suelo se haya tomado entre las 10:00 y el mediodía, que el tipo de superficie esté anotado en cada lugar, y que las nueve lecturas de temperatura provengan todas de dentro del cuadro de 30 pasos.