



Organización Panamericana de la Salud

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Uso de la Información Ambiental para la identificación de
Áreas de Riesgo

Fuentes de datos y exploradores de información geográfica

Patricia Najera
PAHO/HSD/IR

Exploradores de Información Geográfica

Gratuitos

Google Earth

- <http://www.google.com/earth/download/ge/agree.html>



ArcGIS Explorer/Online/Maps

- <http://www.esri.com/software/arcgis/explorer/download>



- <http://www.arcgis.com/explorer>

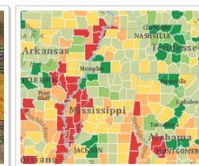


**ArcGIS Explorer
Online**

- <http://www.esri.com/mapping-for-everyone/index.html>



Make a Nuclear Proximity Map



Make a Demographic Map



Severe Weather Map



Global Incident Viewer

Relación Ecología-Salud

Hidro-Meteorología

Geología

Habitat

Uso del
Suelo

Lluvia
Ciclones
Tropicales y
Tormentas

Sequías

Cuerpos de
agua y
corrientes

Inundaciones

Pendientes e
Inestabilidad
de Laderas

Sismos

Erupciones y
Emisiones
Volcánicas

Suelos

Vegetación

Fauna

Agropecuaria

Explotación
Forestal

Obtener la información e integrarla a un contenedor común...
el mapa





Legend

Volcanoes of the World	Hurricane Tracks 1851-2007	Major Habitat Type
Eruption period	Category	
1500 - 1699	H2	Deserts and Xeric Shrublands
1 - 1499	H5	Inland Water
2000 or later	H4	Mangroves
1900 - 1999	H3	Montane Grasslands and Shrublands
1800 - 1899		Tropical and Subtropical Coniferous Forests
1700 - 1799		Tropical and Subtropical Dry Broadleaf Forests
1 - 1499		Tropical and Subtropical Moist Broadleaf Forests
1500 - 1699		Other
1 - 1499		
2000 or later		
1900 - 1999		
1800 - 1899		
1700 - 1799		

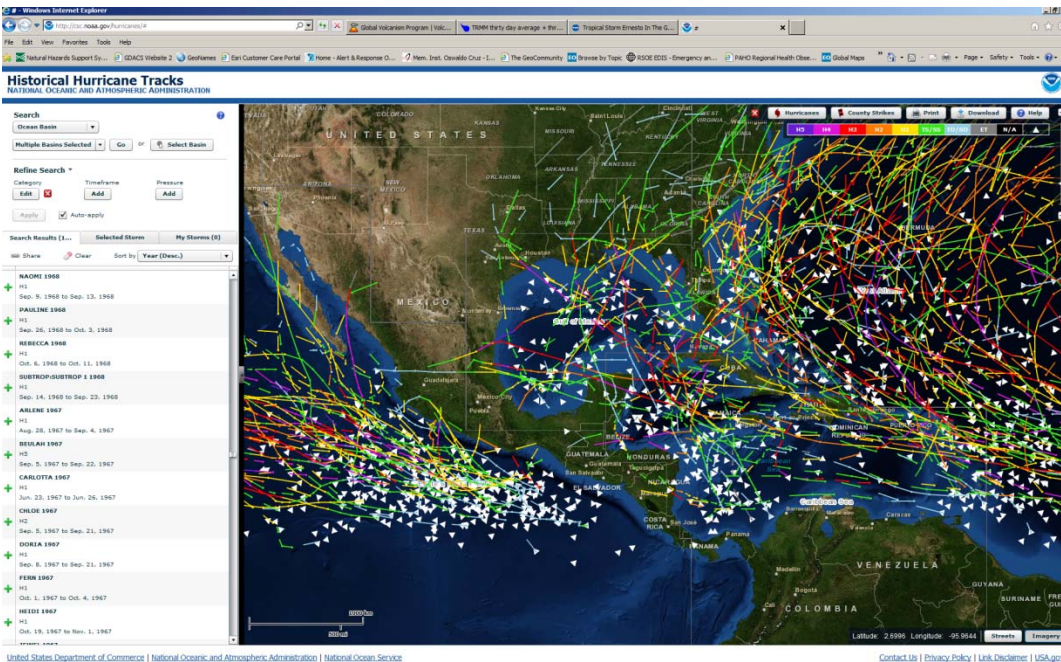
Fuentes de Datos e Información Geográfica

DIGITAL

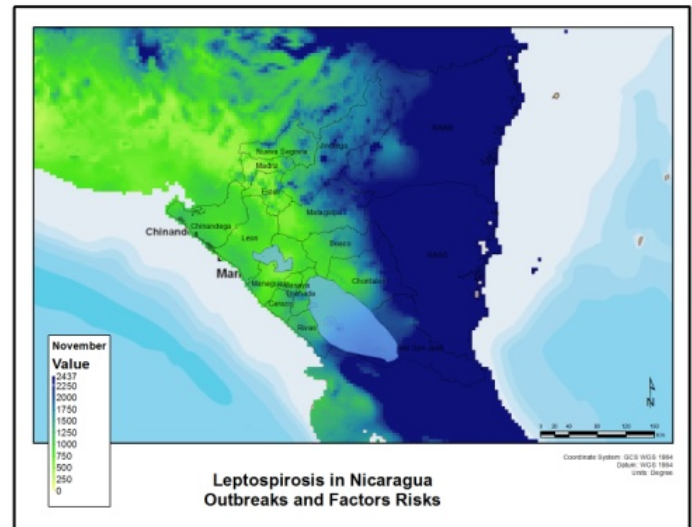
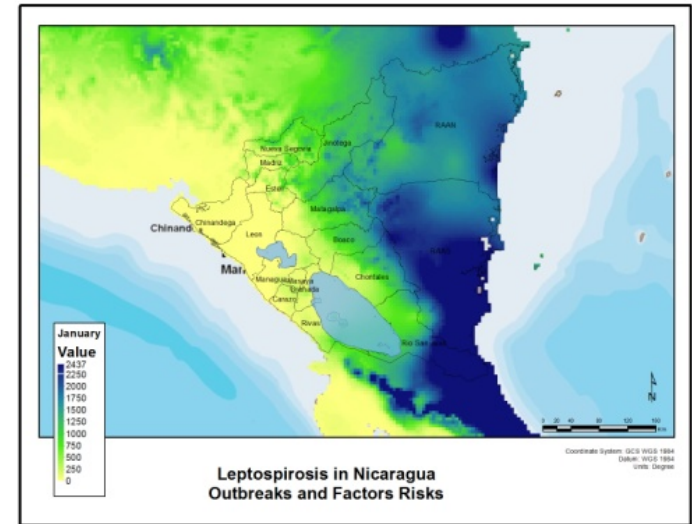
- Geológico
- Relieve
- Hidro-meteorológico
- Suelo
- Uso del suelo
- ...

Existen innumerables
agencias internacionales y
nacionales que producen
datos e imágenes de
satélite confiables

NOAA. Trayectorias de huracanes y tormentas tropicales desde 1851



<http://csc.noaa.gov/hurricanes/#>

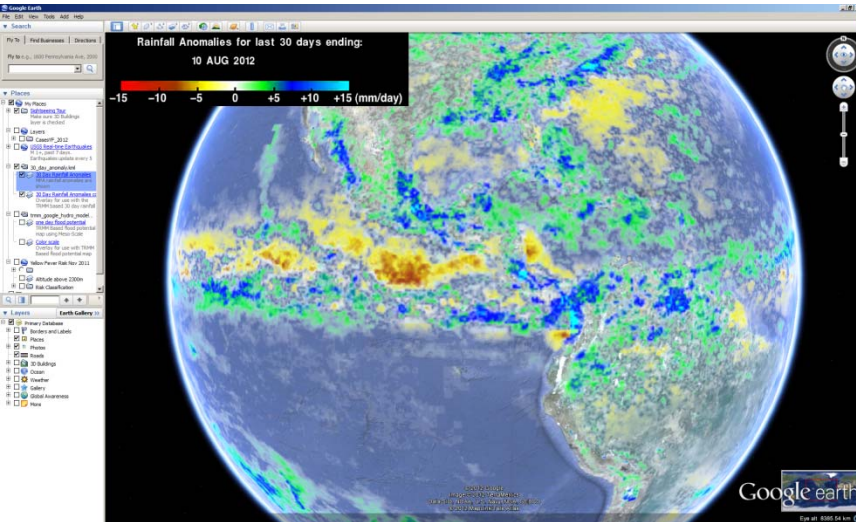


Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) misión conjunta entre NASA & Japan Aerospace Exploration Agency ([JAXA](http://www.jaxa.jp/)) Actualizados diariamente

<http://trmm.gsfc.nasa.gov/>
para usar en Google Earth (formato KML)

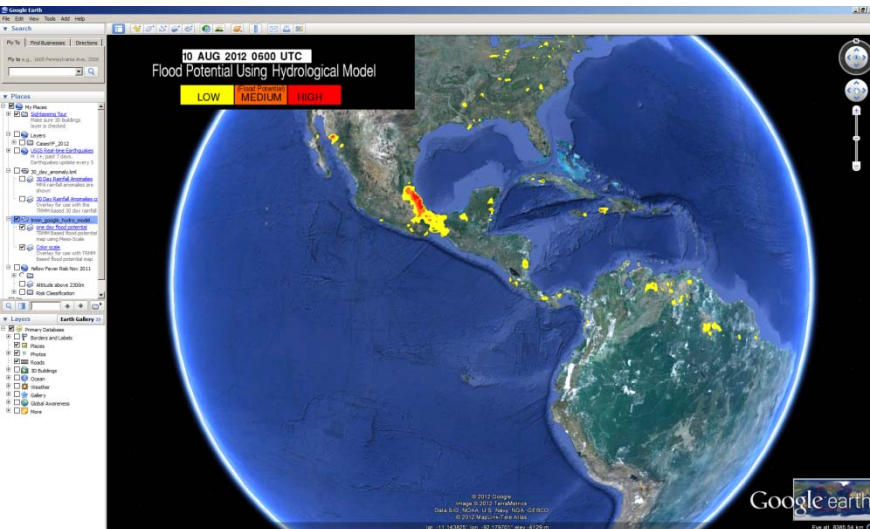
Anomalías de Lluvias en 30 días

http://trmm.gsfc.nasa.gov/affinity/download_kmz.html



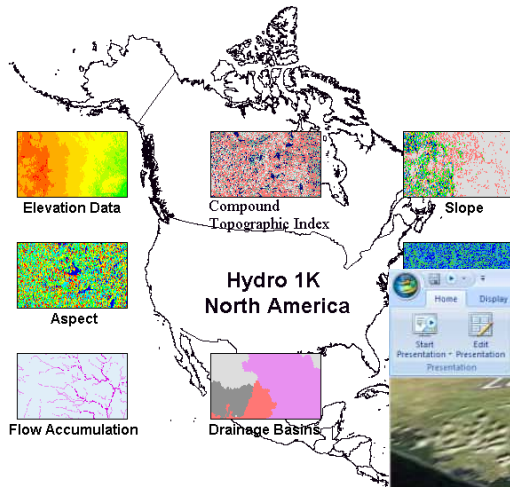
Modelo hidrológico para calcular potencial de inundación

http://trmm.gsfc.nasa.gov/affinity/download_kmz.html



Relieve y pendiente

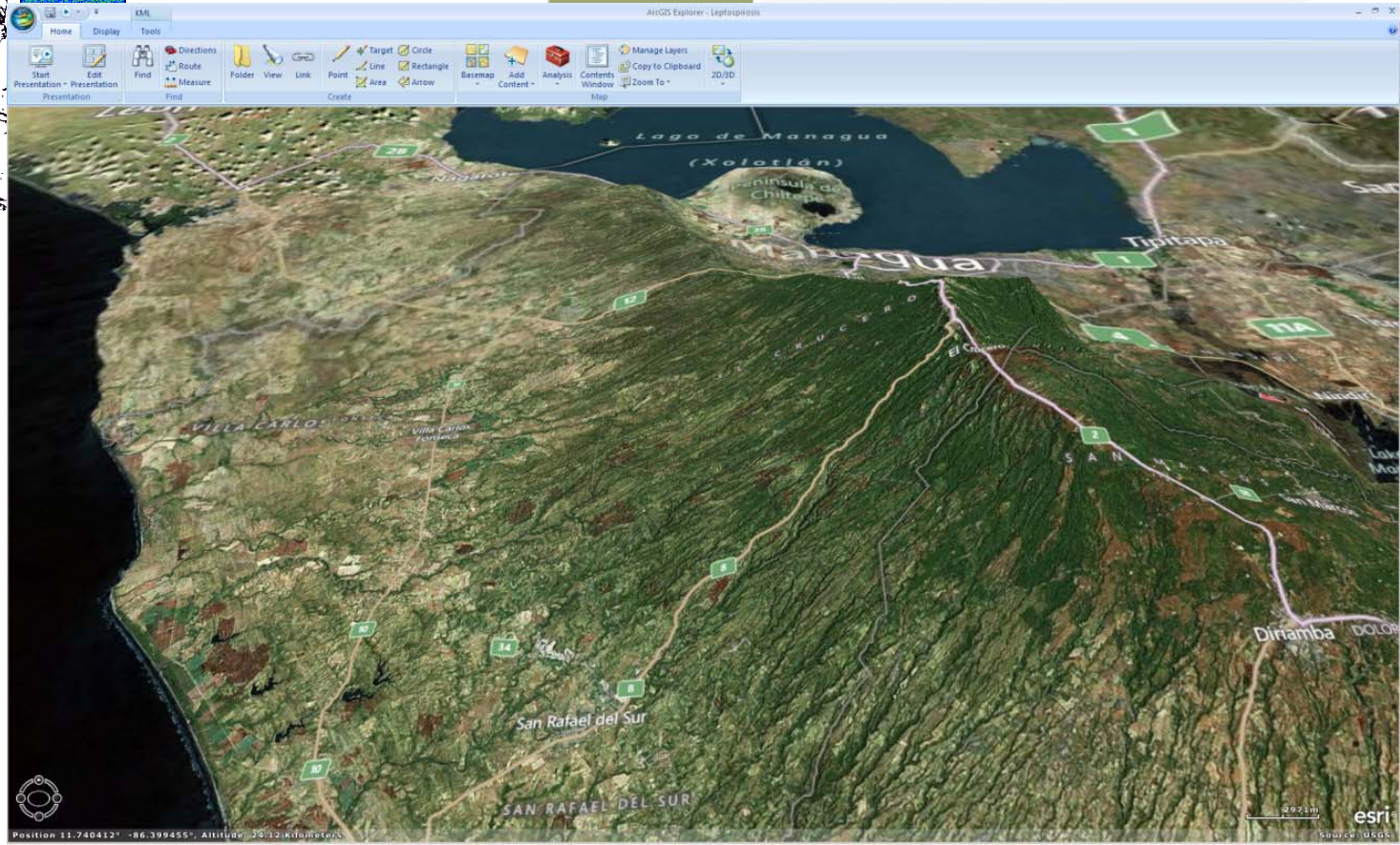
Hydro1K North America



USGS*

Terrain an slope sources.
Topo30Derivative.

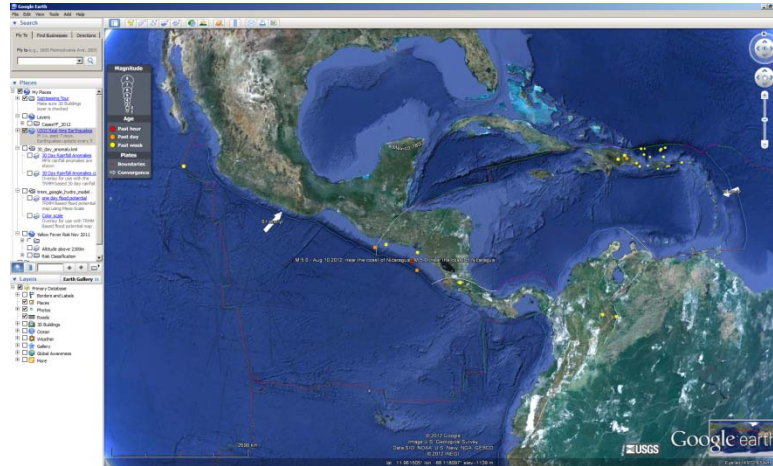
http://eros.usgs.gov/#/Find_Data/Products_and_Data_Available/gtopo30_info



Actividad geológica...

terremotos y volcanes

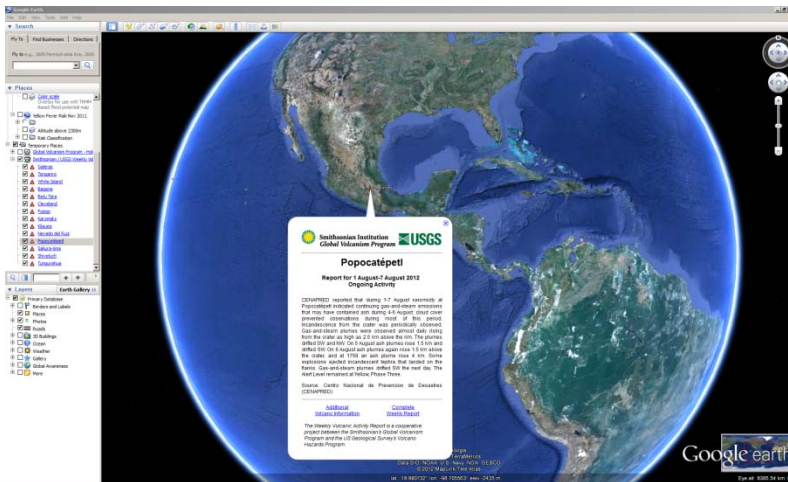
para usar en Google Earth (formato KML)



US Geological Survey (**USGS**) / Smithsonian Institution (**SI**)
Terremotos en tiempo real para abrir en Google Earth

M 1+, past 7 days. Earthquakes actualizado cada 5 minutos.

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/feed/>



SI-USGS

Reporte volcánico semanal

<http://www.volcano.si.edu/world/globalists.cfm?listpage=googleearth>

SI-USGS

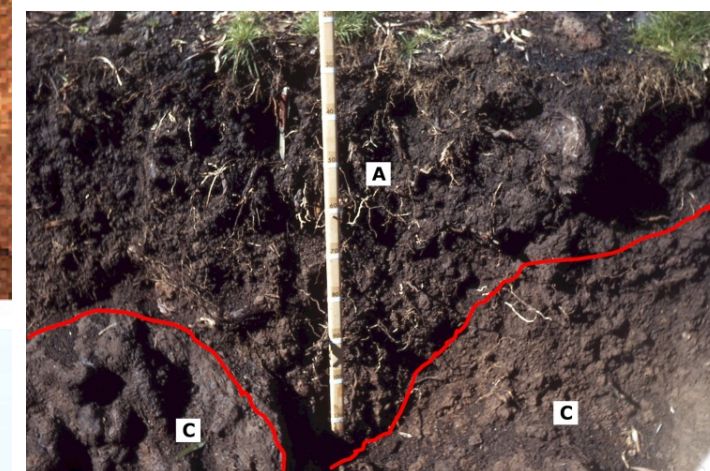
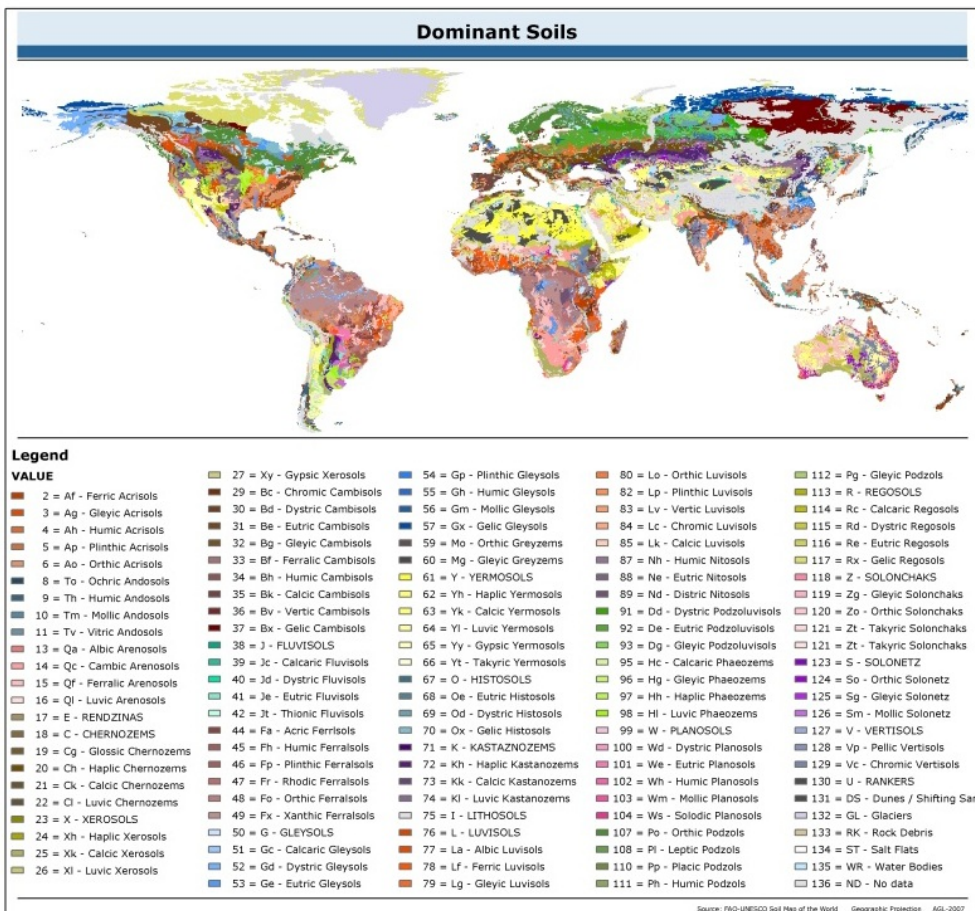
Lista de Volcanes y localización a nivel mundial

<http://www.volcano.si.edu/world/globalists.cfm?listpage=googleearth>



Tipo de Suelos

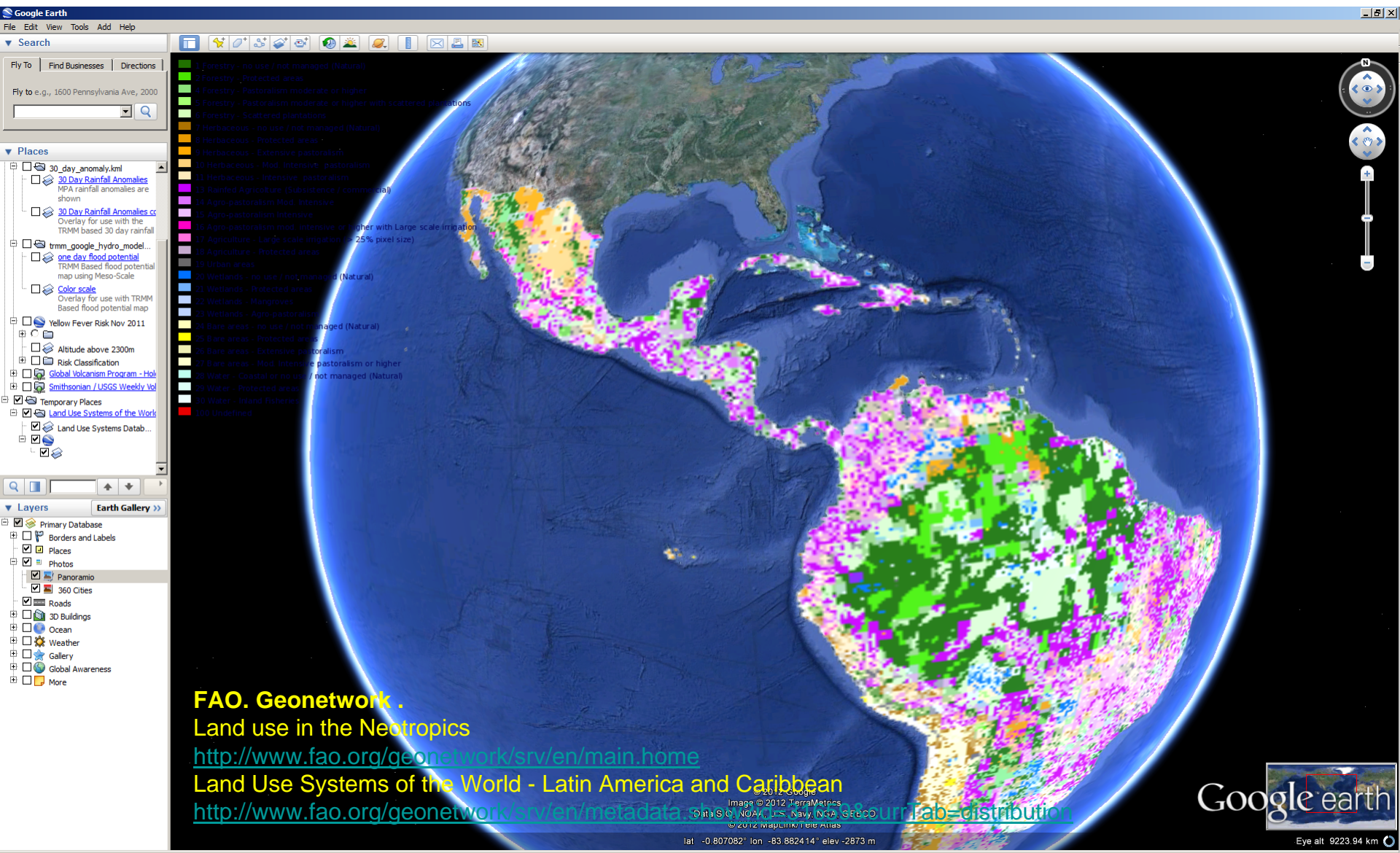
dom_soil.png - Windows Internet Explorer
http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/graphover.show?id=30587&fname=dom_soil.png&access=public



FAO. Mapa Digital del Suelo del Mundo. Base Mundial de Referencia para los recursos del Suelo
(FAO/ISRIC/SICS, 1998, rev 2010. Base de datos: GeoNetwork
<http://www.fao.org/nr/land/suelos/soil/es/>

Uso del suelo

En KML para Google Earth o Base de Datos Digital



OPS-Atlas de Exposición a Riesgos Ambientales

Publicado en la Página WEB de OPS

http://new.paho.org/hq/images/Atlas_IHR/AreaProfile_Hazards/atlas.html

Ciudades mayores de 50,000 habitantes clasificadas según su población,

- altitud sobre el nivel del mar,
- distancia y tipo de límite tectónico,
- distancia al volcán activo más cercano
- distancia a la trayectoria de huracán más cercano

Más terremotos, volcanes activos y otras alertas en tiempo real

(GeoRSS de NASA, NOAA, USGS-SI y GDACS)

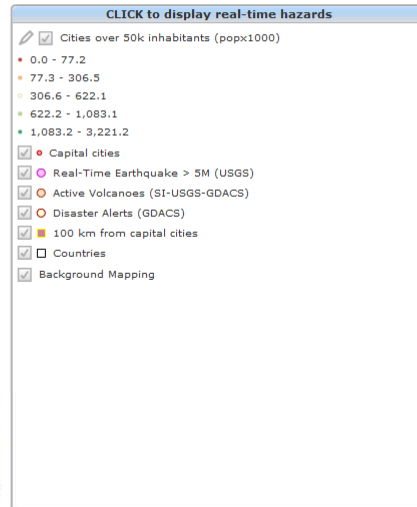
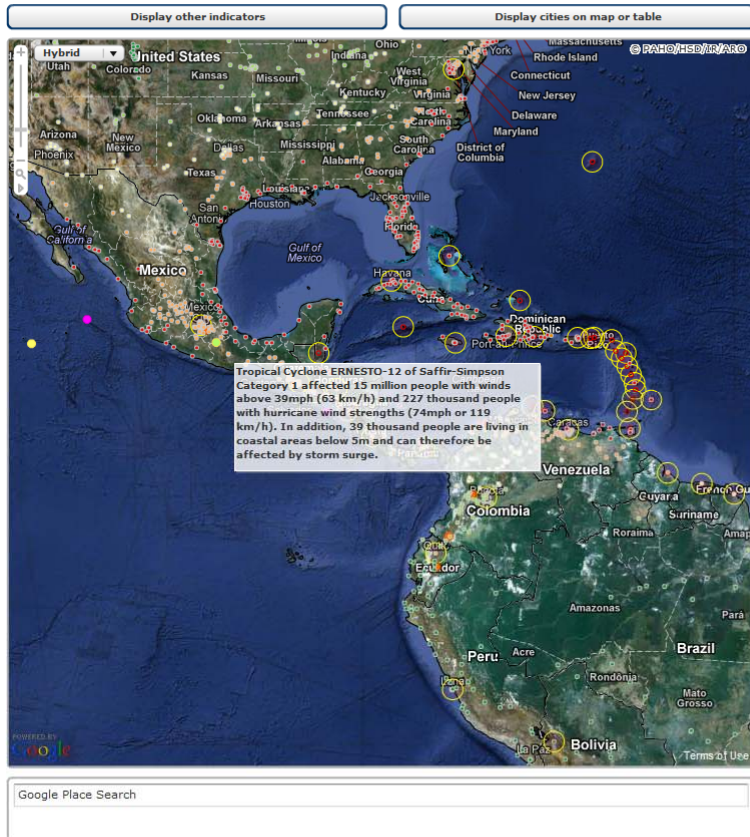
Se pueden seleccionar países individualmente y otros filtros –ambientales y adm-



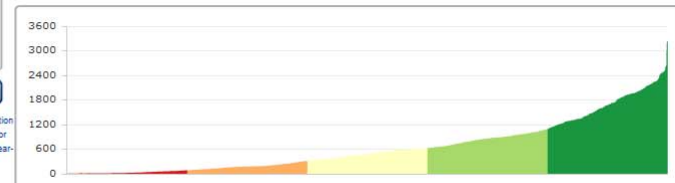
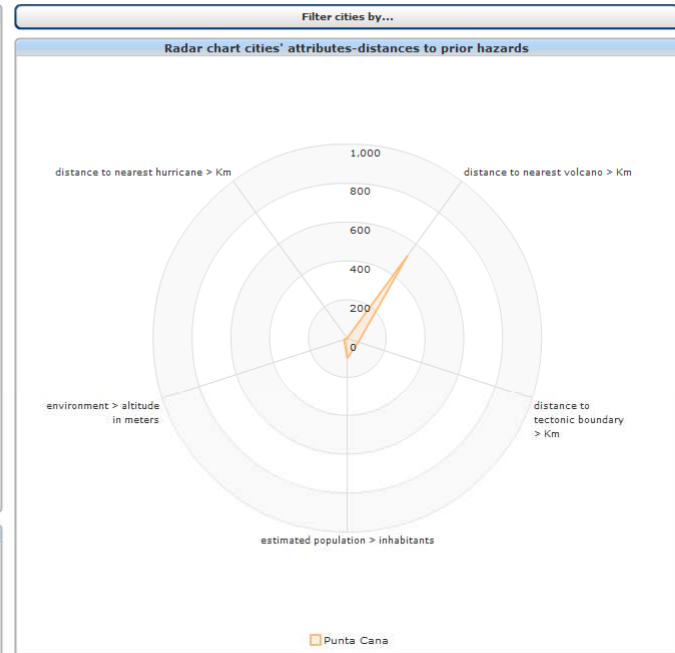
Interactive Atlas of Environmental Hazards and Alerts in the Americas, 2012

Location of cities over 50,000 inhabitants* & GeoRSS data casting of near-real-time environmental hazards and alerts

City's distance to nearest hurricane > Km > (aprox)



*Cities > 50,000 pop. were downloaded from Geonames database and measured their relative location with hurricane historical records, nearest volcanoes and tectonic plate boundaries (see metadata for each variable) to create thematic maps and to visualize their position with respect to real-time & near-real-time hazards GeoRSS from NASA and GDACS.



Herramientas para mapeo de riesgos y eventos de salud pública

1. **ArcGIS/Editor** para editar mapas, construir mapas temáticos y realizar análisis espacial.

<http://www.esri.com/apps/company/contact/index.cfm?fa=distributor.lookup&country=Guatemala>

- Los usamos para el análisis espacial de enfermedades transmisibles como fiebre amarilla, leptospirosis, sarampión, influenza, cólera, etc.
- Lo usamos casi diariamente en la localización de los eventos que están bajo monitoreo por parte del grupo de *Operaciones de Alerta y Respuesta (ARO)* y generar archivos en formato KML/KMZ para compartir y visualizar en Google Earth. *Ver anexo... abrir con Google Earth*
- La edición de mapas es muy importante, porque a través de los años los países van actualizando sus límites administrativos y tenemos que ir modificando las bases cartográficas digitales disponibles OPS.
 - Preparar las bases cartográficas digitales para otros programas (cambio de proyección y referencias espaciales, selección de áreas, geo-procesamiento y geo-codificación)
 - Mejorar/simplificar los mapas
 - Crear nuevos mapas (con base en imágenes, pares de coordenadas, o digitalizando).

2. **ArcGIS Explorer** (gratuito) para visualizar datos procesados en el ARCGIS.

<http://www.esri.com/software/arcgis/explorer/download.html>

- Los usamos en fiebre amarilla para navegar por las zonas de riesgo.
- Para visualizar y explorar archivos en KML/KMZ

3. **Google...**

- Google Maps.** Para buscar lugares e identificar coordenadas.
- Google Earth.** Para buscar lugares e identificar coordenadas y para desplegar mapas en formato KML/KMZ <http://www.google.com/earth/download/ge/agree.html>
 - que nosotros elaboramos
 - o imágenes que generan algunas agencias como la NASA o el TRMM.
 - Es muy útil y recomendable tenerlo instalado en las computadoras.

4. **Instant Atlas** para publicar mapas interactivos en Internet con posibilidades de algún análisis estadístico: <http://www.instantatlas.com/>

- Atlas de la Pandemia (H1N1) [Pandemic \(H1N1\) 2009 Interactive Atlases](#)
- Atlas de Cólera en La Española [Cholera Interactive Atlas](#)
- Sala de Situación Virtual de Nicaragua [Nicaragua Situation Room Atlas](#)
- Atlas Interactivo de Exposición a Riesgos Ambientales http://new.paho.org/hq/images/Atlas_IHR/AreaProfile_Hazards/atlas.html

5. **Tableau**, que genera reportes interactivos relativamente fáciles de publicar en internet. Cuenta con la opción de mapear los indicadores a partir de códigos o de coordenadas.

<http://www.tableausoftware.com/products/trial>

- Para realizar el reporte por país de los virus circulantes de influenza y otras enfermedades respiratorias. [FLU Surveillance Dashboard](#) (antes tenía un mapa por países pero el equipo de FLU decidió quitarlo)
- Tenemos un reporte de Con 10 años de fiebre amarilla por 2º Nivel administrativo, pero no lo hemos publicado aún.
- Y estamos iniciando un reporte de Dengue a nivel país.

6. **SIGePi** para hacer análisis estadístico/espacial. No cuenta con herramientas para editar mapas, es más bien analítico.

- Está disponible y gratis en OPS en <http://ais.paho.org/sigepi/index.asp?xml=sigepi/soporte.htm>
 - Lo usamos para identificar áreas críticas
 - Creación de Índices compuestos de salud.
 - Cálculo de tasas y suavizamiento espacial
 - Análisis de conglomerados

Health Mapper de la OMS...<http://healthmapper.software.informer.com/>