



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS

**Fundamentos de Cartografía y
Sistemas de Información Geográfica
MANUAL DE PRÁCTICAS**



BIOLOGIA: PLAN DE ESTUDIOS 2017-2

Nombre del Profesor: Sergio Ignacio Larios Castillo

CONTENIDO

<i>No. de práctica</i>	<i>Nombre de la práctica</i>	<i>No. Página</i>
	<i>Reglas de seguridad en el laboratorio</i>	<i>3</i>
<i>1</i>	<i>Clasificación de los mapas</i>	<i>4</i>
<i>2</i>	<i>Componentes y conceptos de diseño de mapas.</i>	<i>7</i>
<i>3</i>	<i>Escalas</i>	<i>11</i>
<i>4</i>	<i>Coordenadas Geográficas (Parte 1)</i>	<i>16</i>
<i>5</i>	<i>Coordenadas Geográficas (Parte 2)</i>	<i>20</i>
<i>6</i>	<i>Sistema de coordenadas rectangulares (UTM) - Parte 1</i>	<i>24</i>
<i>7</i>	<i>Sistema de coordenadas rectangulares (UTM) - Parte 2</i>	<i>27</i>
<i>8</i>	<i>Proyecciones</i>	<i>32</i>
<i>9</i>	<i>Simbología</i>	<i>47</i>
<i>10</i>	<i>Mapas base - Parte 1</i>	<i>54</i>
<i>11</i>	<i>Mapas base - Parte 2</i>	<i>61</i>
<i>12</i>	<i>Posicionamiento: GPS y conceptos prácticos</i>	
<i>13</i>	<i>Representación de fenómeno o rasgo de las ciencias naturales y exactas en un sistema de información geográfica</i>	<i>69</i>
<i>14</i>	<i>Presentación final.</i>	<i>94</i>
	<i>Literatura</i>	<i>99</i>

REGLAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO



- Localizar todos los equipos de seguridad como extinguidores, lavador de ojos, regaderas, etc.
- Proteger los ojos si trabajará con reactivos corrosivos, peligrosos o con luz ultravioleta.
- Usar bata de laboratorio, lo protegerá del material corrosivo o blanqueadores.
- Nunca pipetee con la boca o pruebe algún reactivo.
- No fumar, comer o beber en el laboratorio.
- El pelo largo de preferencia recogerlo.
- No usar sandalias con los pies descubiertos.
- No colocar los libros o cuadernos en el área de trabajo.
- Reporte cualquier daño o accidente en el laboratorio.
- Pregunte al maestro cualquier duda en el manejo de reactivos y/o equipos.
- Todos los reactivos pueden ser un riesgo para la salud, trabaje con cuidado.
- La mayoría de las prácticas de este laboratorio usan reactivos cancerígenos o tóxicos, así como agentes potencialmente patógenos, trabaje con seriedad y cuidado.
- En caso de contaminarse con algún reactivo lavarse con agua rápidamente y avisar al maestro.

➤ PRACTICA #1

Título: Clasificación de los mapas.

Número de horas: 2

INTRODUCCION:

Comprender la clasificación y estructura de los mapas y comparar los diversos tipos y establecer los elementos principales que los componen, correlacionando con las necesidades de la información que se desea transmitir.

COMPETENCIA:

Asimilar las principales diferencias en la estructura y composición de los mapas, mediante su comparación y clasificación, para discriminar los mapas relevantes según las necesidades del usuario, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora, Internet, QGIS

Además se proveen archivos electrónicos de ejemplos de mapas geográficos generales y detallados: topográficos, batimétrico, mapa mandí, mapa regional, catastral, mapas temáticos: Aguas superficiales, carta geológica, carta de efectos climáticos, carta de uso de suelo y vegetación, carta edafológica, uso potencial del suelo, carta turística, carta náutica (Cartas del INEGI y de la SEMAR).

METODOLOGIA:

Objetivo: Hacer mapa de México, Estados, municipios y ZEE en WGS84 usando QGIS.

Se analizan diversos mapas de ejemplo para encontrar los elementos principales que componen cada uno de ellos y cuales elementos son comunes.

Para evaluar la competencia, se establece como objetivo el realizar un mapa geográfico general de México, con estados y municipios.

Se realiza mediante el programa QGIS 2.4, y se proveen los archivos vectoriales de País, Estados, Municipios de México, Países del mundo, Zona económica exclusiva de cada país costero y se indica cómo realizarlo en el canal de Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=tWSH1PHPWhU>

El link de Google drive que contiene los datos de las prácticas:

<https://drive.google.com/open?id=0ByzhWo5jCxoBVUU4MHpkbUtEZFU>

Los pasos son los siguientes:

- 1 Descarga la P01_Mexico del directorio de google drive (o de la memoria)
- 2 Descomprime el archivo descargado (arrastra el icono del directorio al destop)
- 3 ¡Verifica que esté instalado QGIS Destop, instala si no está en tu laptop!
- 3.1 Puedes descargar una versión de QGIS en el directorio P00_QGIS
- 4 Corre QGIS Destop (2.18, o 3.8.2,)
- 5 Abre el directorio P01_Mexico_Municipios_y_ZEE
- 6 Acceda al directorio Vectoriales_WGS84 / Mapamundi_WGS84 /
- 7 Elige en Vectoriales_WGS84_SHP/ Mapamundi_WGS84/
worldnbspcountrynbspboundaries.shp este archivo
- 8 Arrástralo a la ventana de QGIS (drop)
- 9 Activa Menú / Proyecto / Guarda como proyecto (Save as) P01_Mapamundi.qgs
- 10 El archivo vectorial cuenta de al menos 4 archivos: (shp, dbf, mshp, shx), prj, sbx, sbn, xml, CPG, shp.xml
- 11 Activa Menú / Proyecto / Nuevo Diseñador de Impresión
- 12 P01_Diseño_Mapamundi
- 13 Activa Sexto icono de la columna izquierda vertical Papel con +
- 14 Poner un recuadro en la ventana de dibujo (donde se ve la hoja en blanco)
- 15 Diseñador / Guardar como plantilla / Poner nombre P01_Plantilla_Mapamundi_2.qpt
- 16 Diseñador / Exportar como imagen JPG (Mapamundi_Insertar.jpg)
- 17 En QGIS Desktop Meter arrastrar los archivos shp siguientes:
gdam_Admin_Region_Mexico/ MEX_adm0.shp = Pais (México)
gdam_Admin_Region_Mexico/ MEX_adm1.shp = Estados
gdam_Admin_Region_Mexico/ MEX_adm2.shp = Municipios
ZEE_9.0_epsg4326/ eez.shp = Zona Economica exclusiva global. 200 millas.
Opcion ver 10 de ZEE:
_____ZEE_World_v10_EPSG4326/ World_EEZ_v10_20180221.zip (des
comprimir)
- 18 Ver P01... / P00_Mexico_qgis2.18.11.pptx
- 19 Seguir los pasos para visualizar todas las capas correctamente
- 20 Activa Menú / Proyecto / Guarda como proyecto (Save as) P01_Mexico.qgs
- 21 Activa Menú / Proyecto / Nuevo Diseñador de Impresión
- 22 Inserta mapa México
- 23 Inserta Cuadro de Info de proyección: Proyección WGS84 / Datum WGS84
Latitud y longitud en grados / Graticula 5° Escala 1: 20 000 000 (o la que resulte)
- 24 Inserta Cuadro de Info Personal
Grupo 2019_2_FC_SIG / Alumno / Fecha / UABC Fac. Ciencias
- 25 Inserta Cuadro de Simbología o Leyenda
- 26 Inserta Cuadro de Mapamundi (en archivo Mapamundi_Insertar.jpg)
- 27 Inserta Cuadro de Referencias
- 28 Inserta Titulo/ subtítulo
- 29 Inserta recuadro a mapa con ejes
- 30 Inserta recuadro global
- 31 Activa todos los marcos de cada elemento.

- 32 Inserta Textos de Oc. Pacífico, Golfo México, USA
- 33 Inserta Norte
- 34 Diseñador / Guardar como plantilla / Poner nombre P01_Plantilla_Mexico.qpt
- 35 Diseñador / Exportar imagen JPG (2019_2_FC_SIG TuNombreAqui 01_Mexico.jpg)
- 36 Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:
2019_2_FC_SIG TuNombreAqui P01_Mexico_WGS84.jpg



Figura 1. Mapa de México, estados, municipios y Zona Económica Exclusiva.

➤ *PRACTICA #2*

Título: Componentes y conceptos de diseño de mapas.

Número de horas: 2

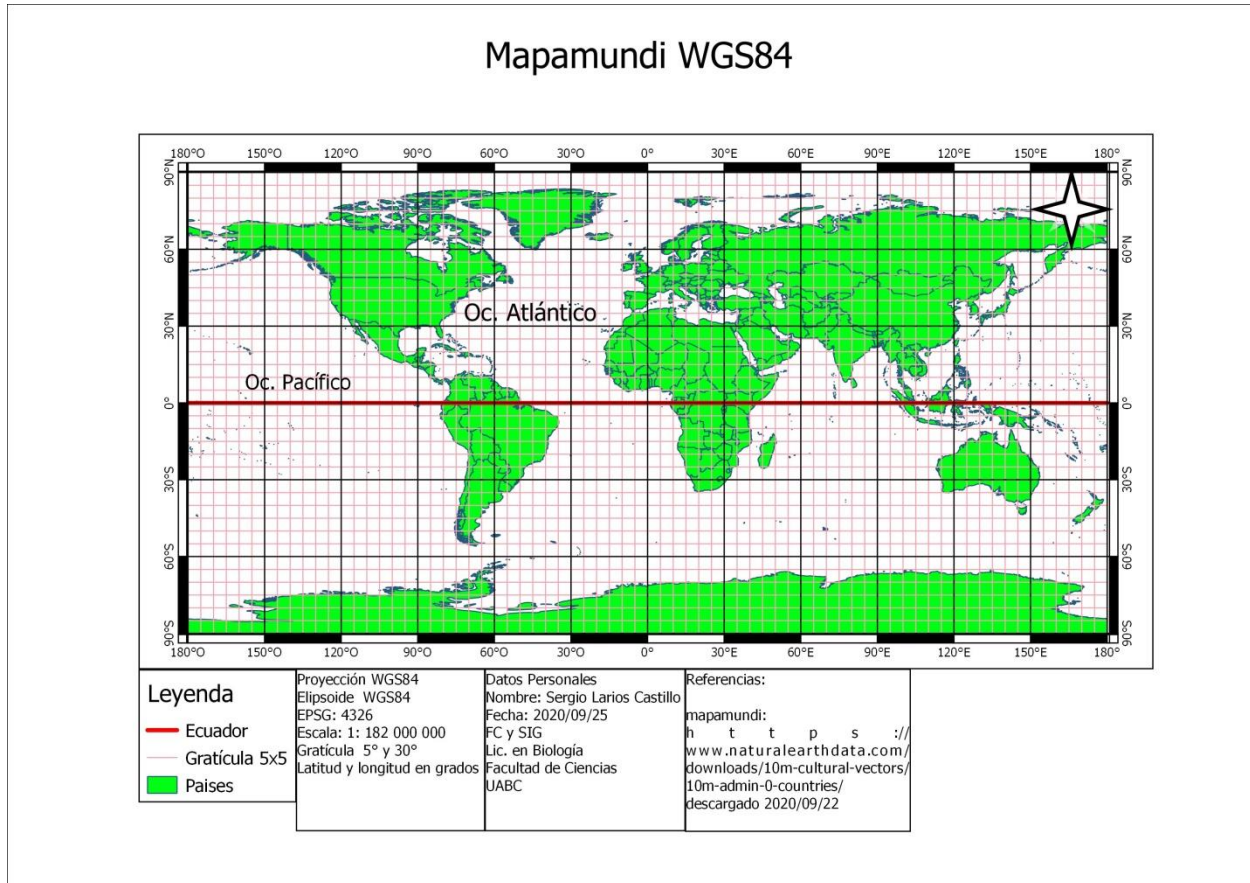
INTRODUCCION: El diseño de los mapas debe de tomar en cuenta el objetivo del mismo, para que y quien va a utilizar el mapa. Se utilizan diferentes elementos comunes y siempre hay una relación entre ellos, lo que nos permiten que la información que deseamos transmitir llegue con claridad.

COMPETENCIA: Identificar los principales elementos que componen los mapas, al considerar las relaciones que existen entre los mismos, para permitir una óptima comunicación de la información, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora personal, con QGIS 2.18 (3.16) y se proveen archivos electrónicos de Fronteras de países, Zona Económica exclusiva.

METODOLOGIA:

Identificar los principales elementos que componen los mapas:



Título y subtítulo

Marco general, marco de mapa con ejes

6 marcos (Título y subtítulo, datos Personales, Proyección, Simbología, Referencias y mapamundi (si es un mapa regional).

En mapa:

Etiquetas de Coordenadas (con °N, o si son metros 3 500 000 N)

Rosa de viento / Norte

si es una proyección en metros usar escala grafica! (además de numérica)

Etiquetas de lugares conocidos, países, océanos, bahías...

Utilizar colores Grises donde no quieran llamar la atención

Y colores acorde al tema... Océano azul--- Tierra verde o café

Uso de Color Brewer

<http://colorbrewer2.org/#type=sequential&scheme=BuGn&n=3>

*sequential **

hex/rgb/cmyk (RGB)*

verde claro 229, 245, 249

verde medio 153, 216, 201

verde oscuro 44, 162, 95

Datos Personales

Sergio Larios

slarios@uabc.edu.mx

2022_2_FC_SIG

P02_Mapamundi

19 de agosto de 2022

Datos de Proyección

Proyección WGS84

Datum y elipsoide WGS84

EPSG: 4326

Escala 1: 20 000 000

Latitud y longitud en °

Gratícula 10°

Unidades de elevación si usa MDE.

Simbología:

Fronteras de países

ZEE

Referencias:

**World EEZ v10 (2018-02-21, 119 MB), Flanders Marine Institute (2018). Maritime Boundaries Geodatabase: Maritime Boundaries and Exclusive Economic Zones (200NM), version 10. Available online at <http://www.marineregions.org/>
<https://doi.org/10.14284/312>**

Fronteras Países Admin 0 – 4.1.0 Countries

<https://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/10m-admin-0-countries/> descargado el 21 de agosto del 2018

Utilizando los datos de la practica anterior, genera una versión propia del mapa.

Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:
2019_2_FC_SIG TuNombreAqui P01_Mexico.jpg

➤ PRACTICA #3

Título: Escalas.
Número de horas: 2

INTRODUCCION: ¿Qué es la escala del mapa?

La **escala** de una representación cartográfica, o **escala del mapa (m)**, es la relación de semejanza entre las dimensiones reales del espacio geográfico representado y las de su imagen sobre el mapa. De forma general, se define también como la relación de las longitudes de un elemento lineal en el plano y su representado en la superficie de referencia terrestre.

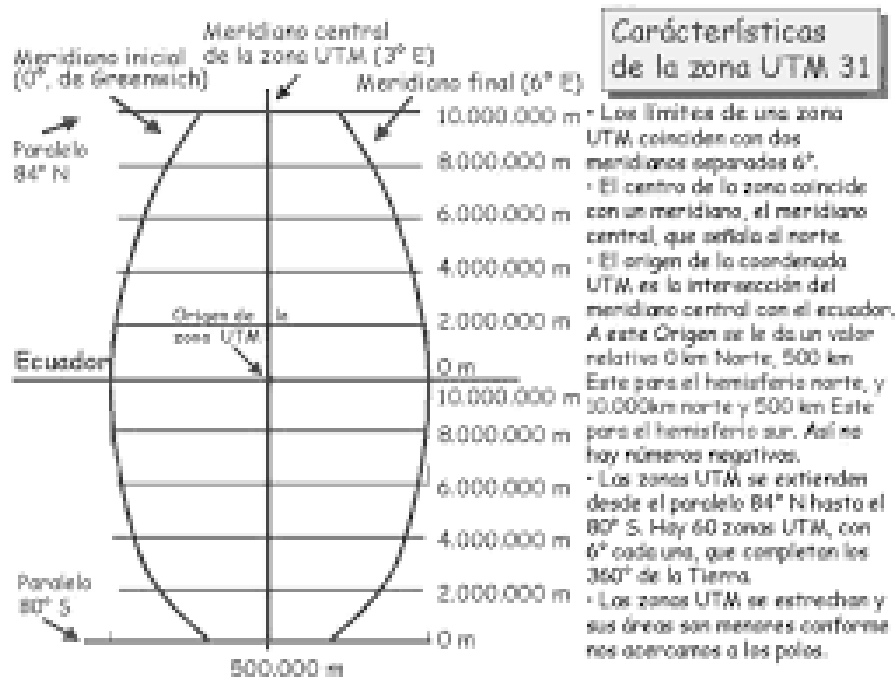
Para representar la fracción de proporción entre ambos elementos, la cartografía propone presentarla de una forma clara que permita su empleo rápido y sin inducción a errores.

Por esta razón, se utiliza la unidad como numerador de esta fracción y números de fácil manejo, por lo general, múltiplos de 1000, como denominadores, que reciben el nombre de **característica de escala (E)**.



La **relación de proporcionalidad** solamente se mantiene en las líneas automecoicas, ya que el resto de puntos habrá sufrido la deformación lineal propia de la proyección en la dirección correspondiente. La escala (m) vendrá corregida por un factor de escala, cuyo valor corresponde a la deformación lineal en dicha dirección.

Por tanto, hay que recordar que la escala no se mantiene en todo el mapa, solo en las proximidades de las **líneas automecoicas**. Sin embargo, el valor del módulo de deformación lineal (k_0) en la dirección o , suele diferir poco de la unidad. Por ejemplo, en la proyección UTM oscila entre 0.9996 y 1.00098.



Clasificación de las escalas

Romero (2010) hace una síntesis de la clasificación de las escalas según **Martín (1999)** atendiendo a los grupos que se presentan a continuación, cuyos intervalos deben considerarse aproximados:

1. **Grandes escalas:** Entre 1:50 y 1:10000. Se emplean en los planos topográficos de parcelas y poblaciones de pequeño tamaño, así como en proyectos de ingeniería y arquitectura y mapas de términos municipales. Estos planos adquieren el carácter de mapa si incluyen una cuadrícula de

referencia correspondiente a una proyección determinada. Son representaciones que no consideran la curvatura terrestre.

2. **Escalas medias:** Entre 1:10000 y 1:100000. Comprenden los mapas topográficos nacionales de la mayoría de los países. Las escalas menores se emplean en los mapas detallados de zonas de interés dentro de esas series nacionales. Las proyecciones más frecuentes son UTM, Transversa de Mercator y Cónica conforme de Lambert. En las zonas polares suele utilizarse la proyección estereográfica polar.
3. **Pequeñas escalas:** Entre 1:200000 y 1:1000000. Son las que tradicionalmente se utilizan en España para la formación de mapas provinciales, de Comunidades Autónomas o nacionales, que, generalmente, son obtenidos por síntesis de mapas de escalas superiores, es por este motivo que también se los conoce como mapas derivados. En escalas 1:250000 y superiores suelen emplearse las proyecciones UTM y Transversa de Mercator. Para el resto resulta más apropiada la proyección cónica conforme de Lambert. Como en el grupo anterior, la proyección estereográfica polar completa las zonas polares.
4. **Escalas muy pequeñas:** Inferiores a 1:1000000. Aparecen asimismo en mapas derivados, entre los que sobresalen los mapamundis y los planisferios (proyección de Mercator, Goode, Van der Grinten y Robinson, entre otras), los mapas internacionales (proyección cónica conforme de Lambert y estereográfica polar para las zonas polares) y los atlas geográficos.

Para evitar los problemas de cambio de escala que plantean las **ampliaciones y reducciones de los mapas** y para realizar medidas directas sobre los mimos, se suele representar la escala del mapa mediante la **escala gráfica**, que es un segmento dividido en unidades de medida del terreno real. A la izquierda del origen del segmento se dibuja un talón que está subdividido en décimas partes de la unidad de medida del terreno.



COMPETENCIA: Contrastar las implicaciones de utilizar diferentes escalas, mediante la comparación de varias cartas, para ser capaz de elegir la escala adecuada para la representación de una información dada, con responsabilidad.

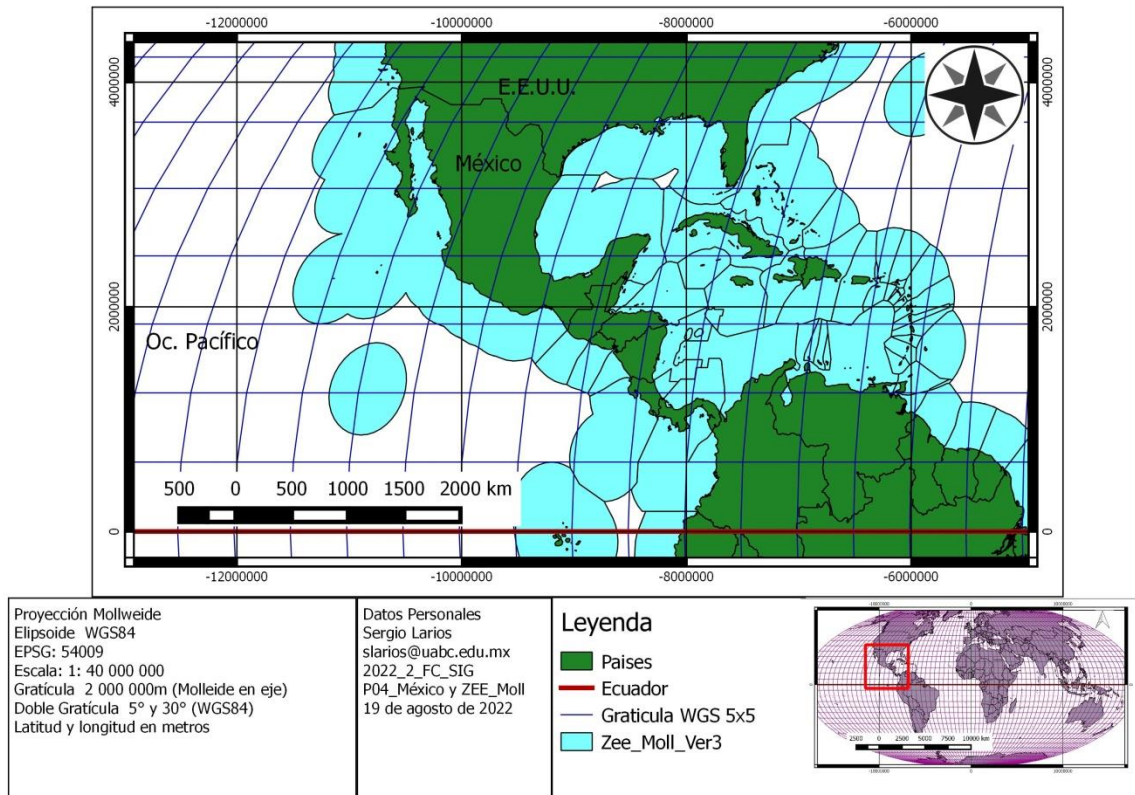
MATERIAL: Computadora personal, con QGIS 2.18 (3.16) y se proveen archivos electrónicos de Fronteras de países, Zona Económica exclusiva.

METODOLOGIA:

- 1) **Abre el QGIS**
- 2) **Usa el proyecto de la práctica P02**
- 3) **Puedes rehacerlo siguiendo los pasos descritos en la P02**
- 4) **Modifica la proyección a Mollweide**
- 5) **Abre el diseñador de impresión**
- 6) **Borra el mapa principal en WGS84 y el norte.**
- 7) **Guarda el diseñador como p04 Mollweide**
- 8) **Añade el mapamundi Mollweide**
- 9) **Añade el Norte**
- 10) **Ajusta la escala numérica 1: 180 000**
- 11) **Ajustar los ejes con etiquetas en metros**
- 12) **Inserta la escala grafica**
- 13) **Modifica la escala para armonizar el mapa.**
- 14) **Poner etiquetas**
- 15) **Poner Mapamundi con recuadro.**
- 16) **Guardar el diseñador de impresión.**
- 17) **Guarda el Proyecto como P03_Moll_Escala**
- 18) **Guarda JPG de diseñador**
- 19) **Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:**

2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P03_Mollweide_Escala.jpg

México y ZEE: Proyección Mollweide



Referencias: *World EEZ v10 (2018-02-21, 119 MB), Flanders Marine Institute (2018). Maritime Boundaries Geodatabase: Maritime Boundaries and Exclusive Economic Zones (200NM), version 10. Available online at <http://www.marineregions.org/> <https://doi.org/10.14284/312>*

Fronteras Paisés Admin 0 – 4.1.0 Countries
<https://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/10m-admin-0-countries/> descargado el 21 de agosto del 2018

¿Qué es la escala del mapa? <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-escala-del-mapa.html>, 10 sep 2022.

➤ *PRACTICA #4*

Título: Coordenadas Geográficas (Parte 1)

Número de horas: 2

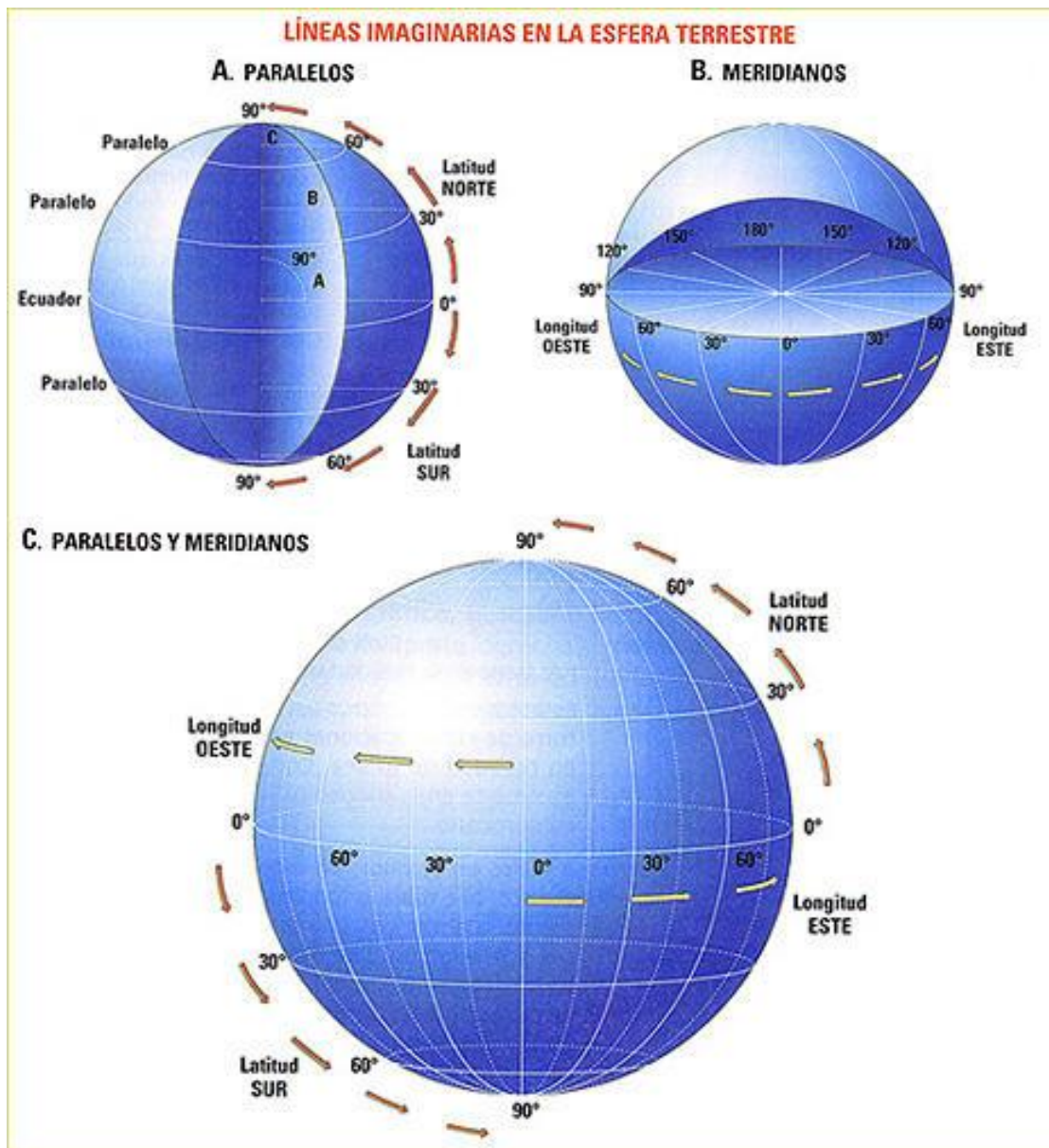
INTRODUCCION:

SISTEMA DE COORDENADAS

- Las coordenadas se usan para identificar ubicaciones sobre la superficie de la tierra.
- Están basadas en medidas de desplazamiento desde alguna ubicación.
- Existen dos tipos:
 1. Global (Geographic Coordinate System)
 2. Plano (Projected Coordinate Systems)
- Existen dos puntos en la tierra que permiten desarrollar un sistema de referencia:
 1. Los extremos del eje de rotación: **LOS POLOS**
- Estos forman los puntos de referencia **Norte y Sur**
- Entre estos polos se puede determinar el **ECUADOR**: línea equidistante a los polos
- Con esto se pueden rotular ubicaciones al norte o al sur del ecuador: La **LATITUD**
- **LATITUD**
 1. La **latitud** mide el ángulo entre cualquier punto y el ecuador. Las líneas de latitud se llaman **paralelos**.
 2. El ecuador es 0° y los polos 90° Norte o Sur

• LONGITUD

1. Referencia Este – Oeste.
2. Las líneas de longitud son semicírculos máximos que llegan hasta los polos y se llaman meridianos.
3. Un acuerdo eligió usar la línea de longitud que pasaba por el observatorio de Greenwich
4. Se asignaron valores sexagesimales de 0 a 180



CUANDO SE HABLA DE CALIDAD DE LOS DATOS, SE DEBE TOMAR EN CUENTA Y RELACIONAR CINCO FACTORES, ESTOS SON:

- **Precisión:** error asociado al instrumento utilizado.
- **Exactitud:** error asociado al método de medición.
- **Confiabilidad:** la probabilidad de repetir la misma medición.
- **Escala de Trabajo:** conocer la generalización de la información a través de la unidad mínima de cartografía y la relación entre la precisión, exactitud y confiabilidad del dato original con respecto a los mismos parámetros entregados a un usuario final, a través de una cartografía en papel.
- **Sistema de Referencia:** que proyección y sus parámetros.

COMPETENCIA: Emplear el sistema de coordenadas geográficas, mediante el cálculo de latitud, longitud, distancias, y áreas, para ubicar de manera exacta la información espacial sobre la superficie terrestre, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora, QGIS y Notepad.

METODOLOGIA:

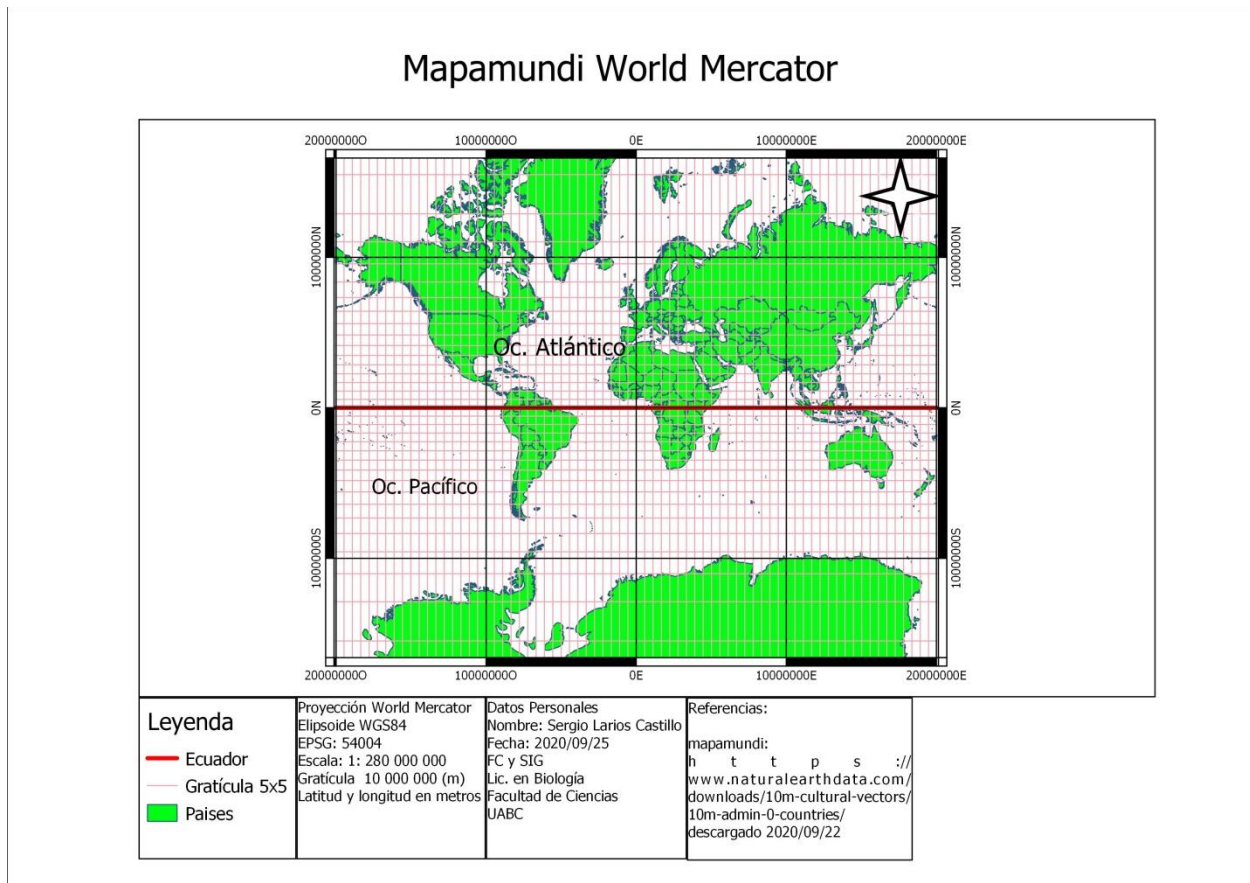
- 1) *Abre el QGIS*
- 2) *Usa el proyecto de la práctica P02*
- 3) *Puedes rehacerlo siguiendo los pasos descritos en la P02*
- 4) *Modifica la proyección a World Mercator*
- 5) *Abre el diseñador de impresión*
- 6) *Borra el mapa principal en WGS84 y el norte.*
- 7) *Guarda el diseñador como p04 World Mercator*
- 8) *Añade el mapamundi World Mercator*
- 9) *Añade el Norte*
- 10) *Ajusta la escala numérica 1: 180 000*
- 11) *Ajustar los ejes con etiquetas en metros*
- 12) *Inserta la escala grafica*
- 13) *Modifica la escala para armonizar el mapa.*
- 14) *Poner etiquetas*
- 15) *Poner Mapamundi con recuadro.*
- 16) *Guardar el diseñador de impresión.*

17) Guarda el Proyecto como P04_ World Mercator

18) Guarda JPG de diseñador

19) Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:

2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P04_ **World Mercator**.jpg



➤ *PRACTICA #5*

Título: Coordenadas Geográficas (Parte 2)

Número de horas: 2

INTRODUCCION:

COMPETENCIA: Emplear el sistema de coordenadas geográficas, mediante el cálculo de latitud, longitud, distancias, y áreas, para ubicar de manera exacta la información espacial sobre la superficie terrestre, con responsabilidad.

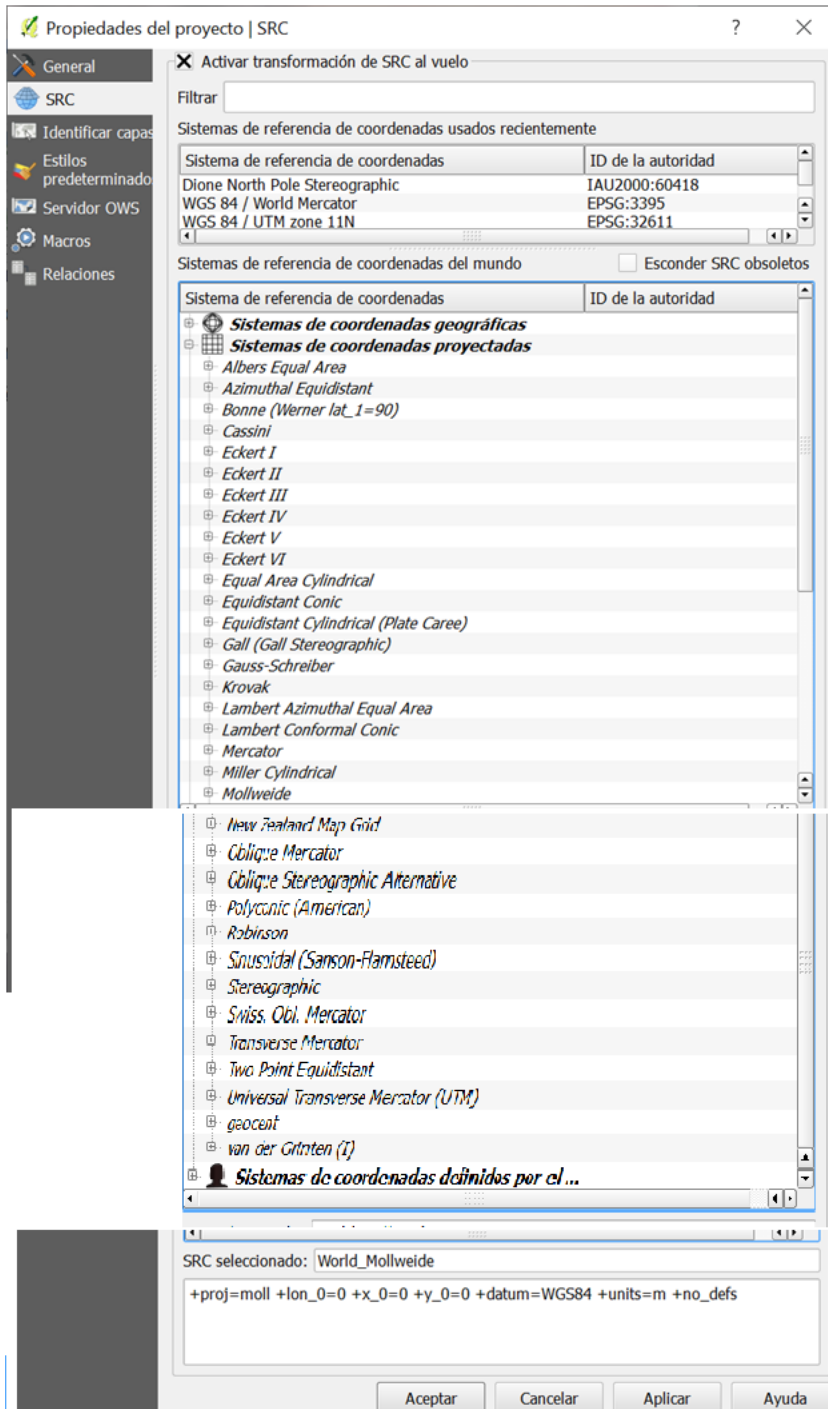
MATERIAL: MATERIAL: Computadora, QGIS

METODOLOGIA:

MATERIAL: Computadora, QGIS y Notepad.

METODOLOGIA:

- 1) Abre el QGIS**
- 2) Usa el proyecto de la práctica P02**
- 3) Puedes rehacerlo siguiendo los pasos descritos en la P02**
- 4) Modifica la proyección a la que tu desees, selecciona de la lista:**

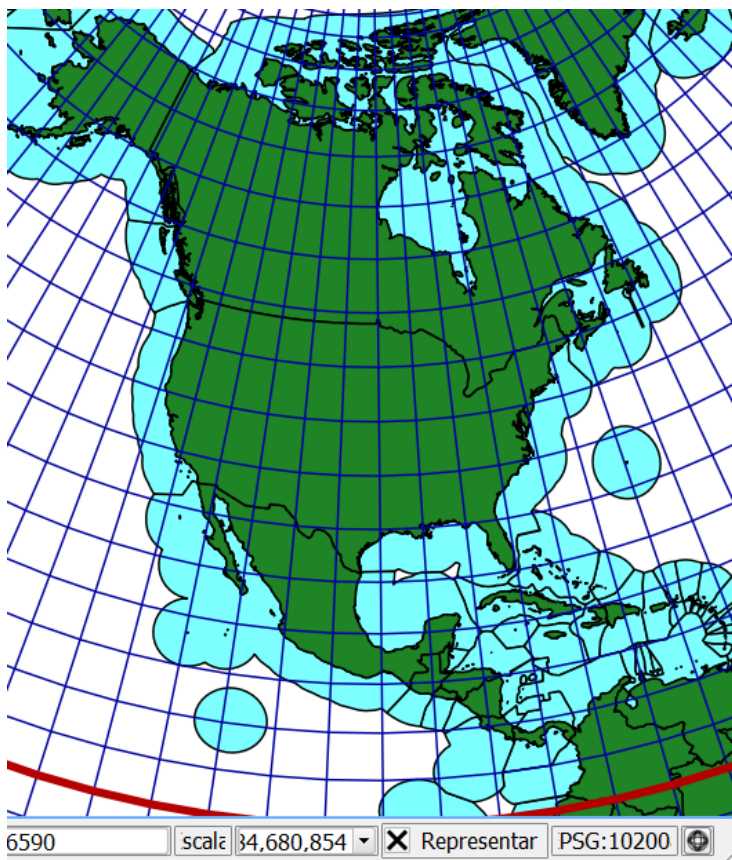


Selecciona, por ejemplo: EPSG 102008

Sistemas de referencia de coordenadas del mundo Esconder SRC obsoletos

Sistema de referencia de coordenadas	ID de la autoridad
NAD83(CSRS) / Yukon Albers	EPSG:3579
NAD83(HARN) / California Albers	EPSG:3311
NAD83(HARN) / Conus Albers	EPSG:5071
NAD83(HARN) / Florida GDL Albers	EPSG:3087
NAD83(HARN) / Texas Centric Albers Equal Area	EPSG:3085
NAD83(NSRS2007) / Alaska Albers	EPSG:3467
NAD83(NSRS2007) / California Albers	EPSG:3488
NAD83(NSRS2007) / Conus Albers	EPSG:5072
NAD83(NSRS2007) / Florida GDL Albers	EPSG:3513
NAD83(NSRS2007) / Texas Centric Albers Equa...	EPSG:3665
North_America_Albers_Equal_Area_Conic	EPSG:102008
South_America_Albers_Equal_Area_Conic	EPSG:102033
USA_Contiguous_Albers_Equal_Area_Conic	EPSG:102003
⊕ Azimuthal Equidistant	
⊕ Bonne (Werner lat_1=90)	
⊕ Cassini	

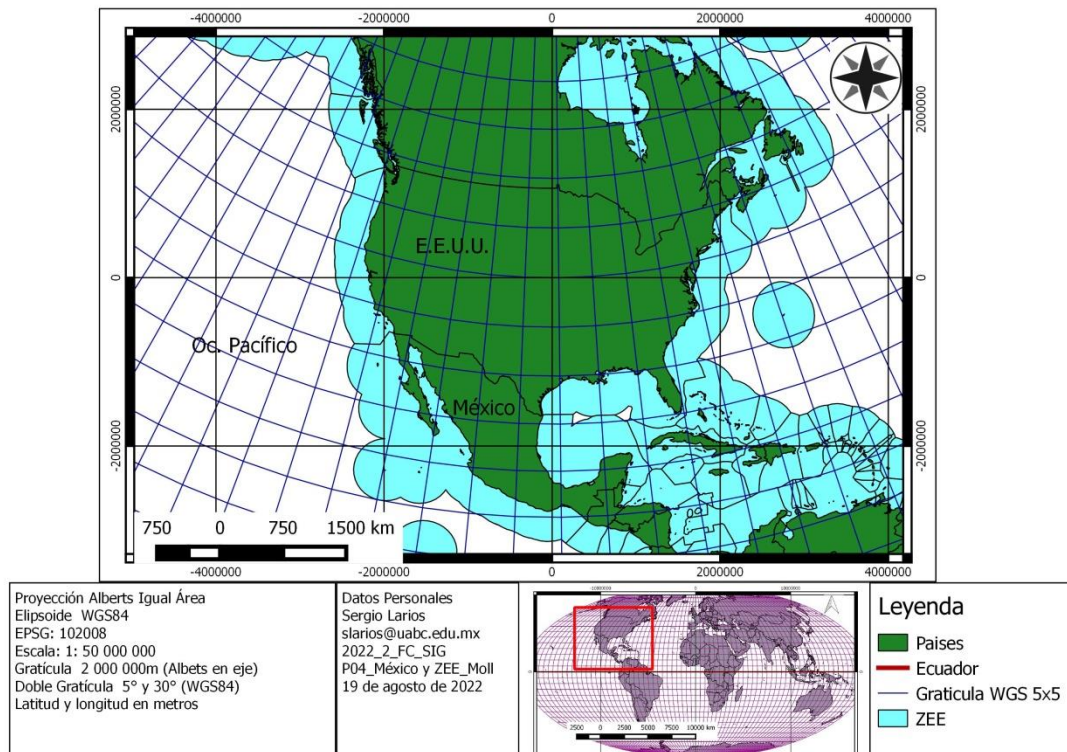
5) Hacer zoom en Norteamérica



- 6) **Abre el diseñador de impresión**
- 7) **Borra el mapa principal en WGS84 y el norte.**
- 8) **Guarda el diseñador como p04 Albert Áreas Iguales**
- 9) **Añade el mapamundi Albert Áreas Iguales**
- 10) **Añade el Norte**
- 11) **Ajusta la escala numérica 1: 20 000 000**
- 12) **Ajustar los ejes con etiquetas en metros**
- 13) **Inserta la escala grafica**
- 14) **Modifica la escala para armonizar el mapa.**
- 15) **Poner etiquetas**
- 16) **Poner Mapamundi con recuadro.**
- 17) **Guardar el diseñador de impresión.**
- 18) **Guarda el Proyecto como P04_ Albert Áreas Iguales**
- 19) **Guarda JPG de diseñador**
- 20) **Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:**

2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P05_ **Albert Áreas Iguales**.jpg

Norteamérica: Proyección Alberts Igual Área



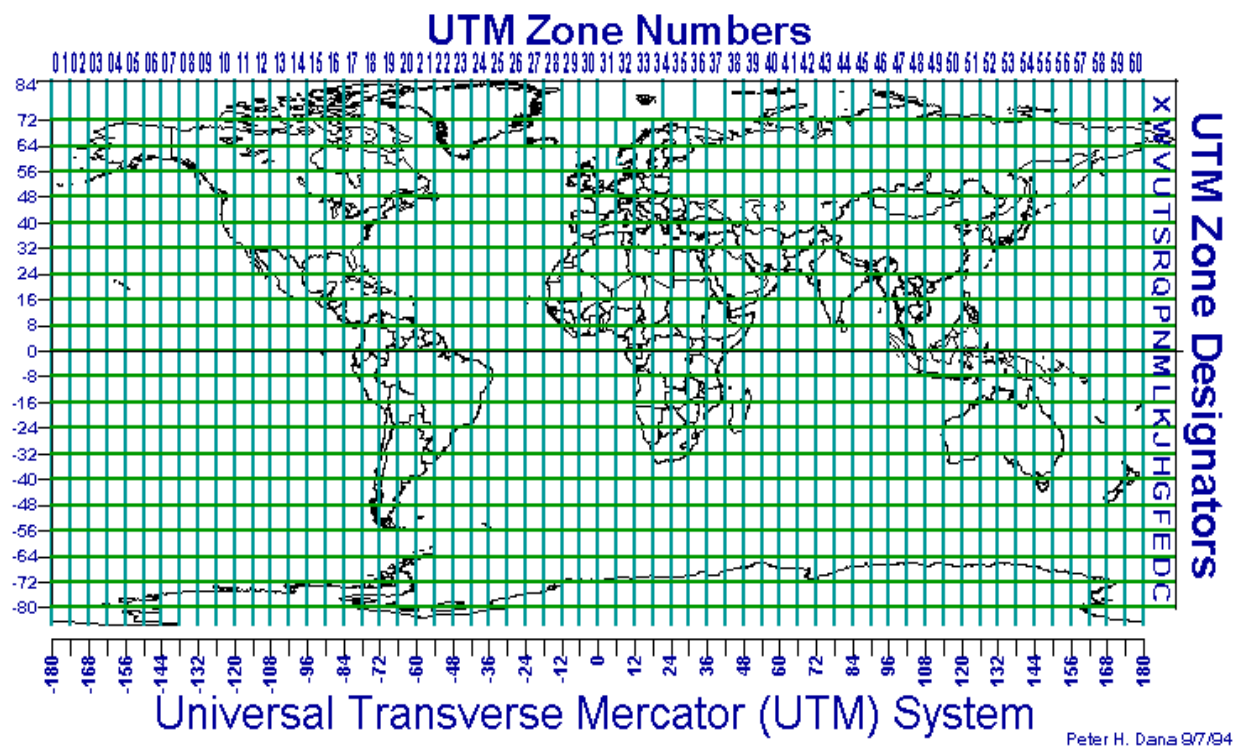
➤ PRACTICA #6

Título: Sistema de coordenadas rectangulares (UTM) - Parte 1

Número de horas: 2

INTRODUCCION: El Sistema de coordenadas rectangulares (UTM) a diferencia del sistema de coordenadas tradicional, expresadas en longitud y latitud, **las magnitudes en el sistema UTM se expresan en metros.**

- La Tierra está dividida en 60 zonas de **6°** de Longitud, la zona de proyección de la UTM, en la banda que se encuentra entre los paralelos: 80° S y 84 ° N.
- Cada zona se numera con un número entre el **1** y el **60**.
- **Cada zona tiene** asignado un **meridiano central**, que es donde se sitúa el origen de coordenadas, junto con el ecuador.
- Nuestro planeta se divide también en 20 bandas de **8°** grados de Latitud, que parten del Sur hacia el Norte.



COMPETENCIA: Emplear el sistema de coordenadas rectangulares (UTM), mediante el cálculo de mE y mN, distancias, y áreas, para ubicar de manera exacta la información espacial sobre la superficie terrestre, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora, QGIS

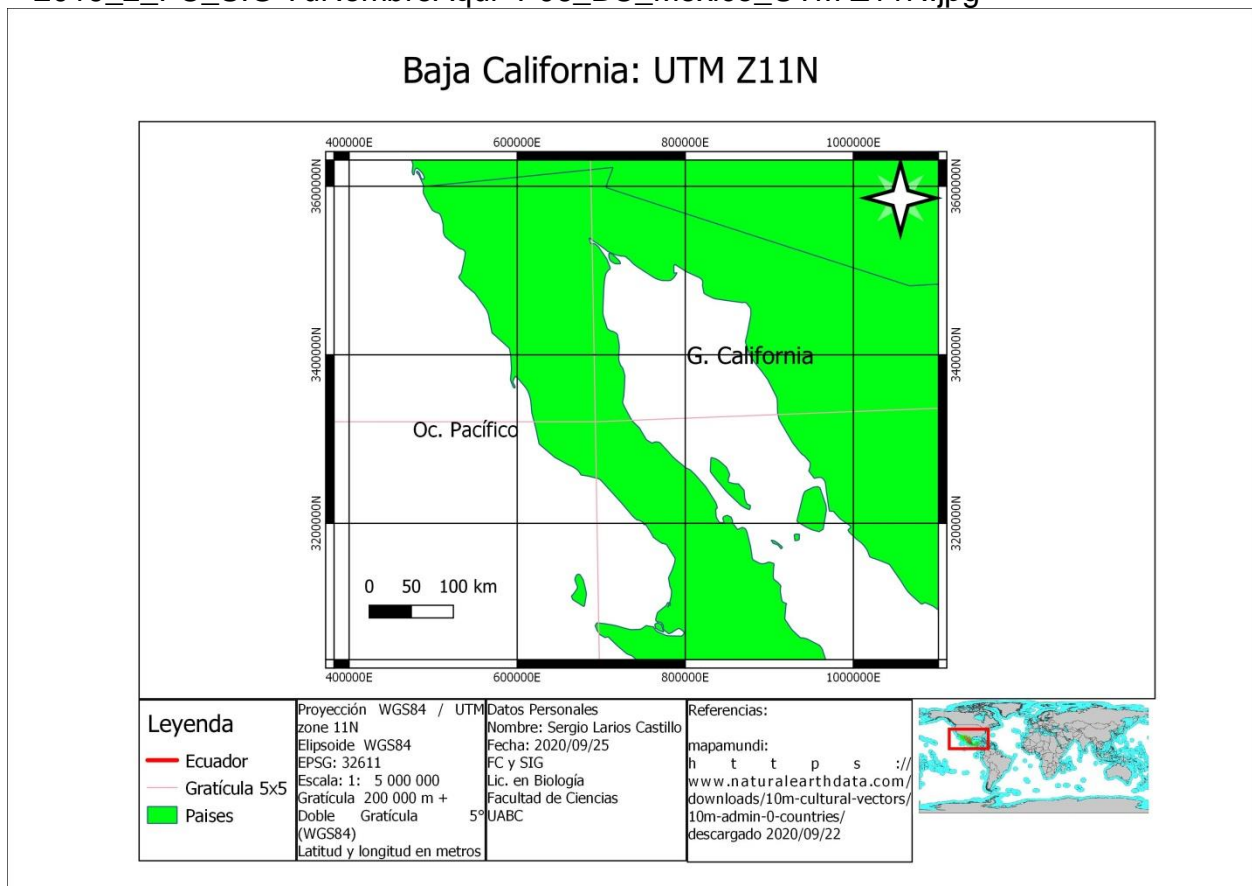
METODOLOGIA:

Los pasos son los siguientes:

- 1 Descarga la P06_BC_Mexico del directorio de google drive (o de la memoria)
- 2 Descomprime el archivo descargado (arrastra el icono del directorio al destop)
- 3 ¡Verifica que esté instalado QGIS Destop, instala si no está en tu laptop!
- 4 Corre QGIS Destop (2.18, 3.8.2,)
- 5 Abre el directorio P06_BC_Mexico
- 6 Acceda al directorio Vectoriales_WGS84 / Mapamundi_WGS84 /
- 7 Elige en Vectoriales_WGS84_SHP/ Mapamundi_WGS84/
worldnbspcountrynnbspboundaries.shp este archivo
- 8 Arrástralo a la ventana de QGIS (drop)
- 9 Activa Menú / Proyecto / Guarda como proyecto (Save as) P06_BC_Mx.qgs
- 10 El archivo vectorial cuenta de al menos 4 archivos: (shp, dbf, mshp, shx), prj, sbx, sbn, xml, CPG, shp.xml
- 11 En QGIS Desktop Meter arrastrar los archivos shp siguientes:
gdam_Admin_Region_Mexico/ MEX_adm0.shp = Pais (México)
gdam_Admin_Region_Mexico/ MEX_adm1.shp = Estados
gdam_Admin_Region_Mexico/ MEX_adm2.shp = Municipios
ZEE_9.0_epsg4326/ eez.shp = Zona Economica exclusiva global. 200 millas.
Opcion ver 10 de ZEE:
_____ZEE_World_v10_EPSG4326/ World_EEZ_v10_20180221.zip
(descomprimir)
- 11b. Hacer zoom en Baja California,
- 11c. Activa la proyección WGS84 UTM Z11N
- 12 Activa Menú / Proyecto / Nuevo Diseñador de Impresión
- 13 P01_Diseño_Mapamundi
- 14 Activa Sexto icono de la columna izquierda vertical Papel con +
- 15 Poner un recuadro en la ventana de dibujo (donde se ve la hoja en blanco)
- 16 diseñador / Guardar como plantilla / Poner nombre P01_Plantilla_Mapamundi_2.qpt
- 17 diseñador / Exportar como imagen JPG (Mapamundi_Insertar.jpg)

- 18 Ver P01... / P06_MC_Mexico_qgis2.18.11.pptx
- 19 Seguir los pasos para visualizar todas las capas correctamente
- 20 Activa Menú / Proyecto / Guarda como proyecto (Save as) P01_Mexico.qgs
- 21 Activa Menú / Proyecto / Nuevo Diseñador de Impresión
- 22 Inserta mapa México
- 23 Inserta Cuadro de Info de proyección: Proyección WGS84 UTM Z11N /

- Datum WGS84 / Latitud y longitud en grados / Graticula 200 000m
 Escala 1: 5 000 000 (o la que resulte)
 24 Inserta Cuadro de Info Personal
 Grupo 2019_2_FC_SIG / Alumno / Fecha / UABC Fac. Ciencias
 25 Inserta Cuadro de Simbología o Leyenda
 26 Inserta Cuadro de Mapamundi (en archivo Mapamundi_Insertar.jpg)
 27 Inserta Cuadro de Referencias
 28 Inserta Título/ subtítulo
 29 Inserta recuadro a mapa con ejes
 30 Inserta recuadro global
 31 Activa todos los marcos de cada elemento.
 32 Inserta Textos de Oc. Pacífico, Golfo México, USA
 33 Inserta Norte
 34 Diseñador / Guardar como plantilla / Poner nombre P06_Plantilla_BC_Mexico.qpt
 35 Diseñador / Exportar imagen JPG
 (2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P06_BC_Mexico.jpg)
 36 Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:
 2019_2_FC_SIG TuNombreAqui P06_BC_Mexico_UTM Z11N.jpg



➤ PRACTICA #7

Título: Sistema de coordenadas rectangulares (UTM) - Parte 2

Número de horas: 2

INTRODUCCION: El sistema de coordenadas rectangulares (UTM) puede ser utilizado para graficar datos de viento sobre el mapa, al calcular las componentes u y v del viento en coordenadas UTM Z11N.

Se utilizan los datos de viento de Punta Morro, B.C. de una estación meteorológica del IIO, modificando la salida de magnitud y dirección del viento con un programa en R para calcular los datos de componentes u,v (en UTM Z11N)

COMPETENCIA: Emplear el sistema de coordenadas rectangulares (UTM), mediante el cálculo de mE y mN, distancias, y áreas, para ubicar de manera exacta la información espacial sobre la superficie terrestre, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora, QGIS, R

METODOLOGIA:

Para generar los gráficos en R, utilizamos el siguiente algoritmo:

```
# Descarga el R Project R-3.3.2 for Windows (32/64 bit) (https://cran.r-project.org/bin/windows/base/)
# Instala el R en tu computador personal (ya esta instalado el R EN LAS DE LA ESCUELA)
# Si es tu primera vez que usas el paquete en esa computadora,
# Selecciona de donde bajas los paquetes
## En el menu PRINCIPAL del R
# Menu / Paquetes / Seleccionar espejo CRAN / USA (CA 1) https (en el menu HTTPS CRAN Mirror)
# chooseCRANmirror()

# Todos los paquetes los instalas por primera vez con dependencias = true
install.packages('openair', dependencies=TRUE)

# Abro la libreria para utilizarla
library(openair) # Pag 68 OpenAir_Manual

# Cambiate al directorio de trabajo con el comando setwd
#setwd("C:/Users/UABC/Dropbox/_2014_01_SIG_FC_UABC_Practicas_Tareas/P17_SIG_R/OpenAir_RosaViento_Co
ntaminacion/Aandera_PMORRO/")
#G:/____2016_2_fc_Sig/P07_b_ElipseViento/
# Ejecuta el comando
setwd("G:/____2016_2_fc_Sig/P07_b_ElipseViento/")
```

```
# Grafica datos de viento de Pta Morro, B.C. 2000 a 2014
#
# Lectura de datos
mydata <- read.csv("G:/____2016_2_fc_Sig/P07_b_ElipseViento/_Todo_2000_2014.csv", header = TRUE)
mydata$date <- as.POSIXct(strptime(mydata$date, format = "%d/%m/%Y %H:%M", "GMT"))
summary(mydata)
summaryPlot(mydata)
```

En el manual [OpenAir_Manual.pdf](#) se describe como hacer una variedad de análisis de datos meteorológicos,

Busca uno que te agrade para insertar al producto final al menos 3 ventanas en R.

Elipse de viento Anual y Estacional de Punta Morro, B.C.

Objetivo

Dados los datos de viento del 2000 al 2014 para Punta Morro, B.C. de la estación meteorológica Aandera, representar en un mapa la elipse anual y estacionales que elijas.

*1. Instalar el complemento
Standard Deviational Ellipse
en
menu / complementos /
Standard Deviational Ellipse
Instalar*

Create a standard deviational ellipse for a set of points

A standard deviational ellipse is produced according to the method presented by Robert Yuill (1971). The method does not correct for degrees of freedom. The method does not give a radius equal to the standard distance deviation for a random point distribution (to achieve this, the SDs should be multiplied by $\sqrt{2}$), as explained in the CrimeStat documentation).

The plugin also offers the CrimeStat / aspace method, where there are corrections for degrees of freedom and with $\sqrt{2}$.

A polygon vector layer with the standard deviational ellipse is produced, containing the attributes: meanx, meany, majorangle, minorangle, majorsd and minorsd. Angles are counter-clockwise relative to the first axis.

An attribute for weighting can be selected.

There are no external library dependencies.

Etiquetas: standard,deviational,deviation,ellipse,statistics,standard deviational ellipse

Más información: página web [bug_tracker](#) [repositorio_de_código](#)

Autor: Håvard Tveite, NMBU

2. editar los datos para dejar solo un año con el que trabajarás.

3. Cargar los datos como tabla.

3.1 Selecciona en la tabla el intervalo de tiempo que deseas (del 21 de diciembre del 2000 al 20 de marzo del 2001 =

Invierno 2000_12-a-2001-03

4. En vectorial, ejecutar

standard deviational ellipse con los datos elegidos y el nombre de salida apropiado.

Metodo Yuill

21/12/2000 01:00

a

21/31/2001 23:00

Selected features only

Output_

Invierno 2000-01_Del_21_12_2000_a_20_03_2001

WGS84/ UTM zone 11N (EPSG:32611)

5. Guardar la elipse en UTM Z11_2000_

6. Repite para todas las estaciones del Año.

7. Haz el mapa!

8. Hacer una regla para medir las elipses.

a) carga Regla5mxs.shp

b) Aplica el estilo _Regla5k_Estilo.qml

c) carga cruz10k.txt con la herramienta de importar tablas separadas con tabuladores (parece una coma grande)

Anadir capa de texto delimitado

d) Cargar Cruz10k.txt

Proyección EPSG:32611

e) Ctl + Mayúscula + N

o Menu / Capa / Crear capa / Nueva capa archivo shapefile

* Línea

Aceptar

8. Líneas = nombre del archivo vectorial

Guardar

9. Menú / Configuración / Opciones de auto ensamblado

+ Avanzado

Ir hasta

+ __Cruz10k+ Vértice + 100

Activa Líneas (posiciónate en la capa y que quede resaltada en el panel de capas)

Conmuta edición (el pequeño lápiz que abre a edición la tabla)

10. A dos iconos del lápiz de activar edición, está el icono de añadir elementos (V-*)

11. Define las líneas inicia

12. define fin línea

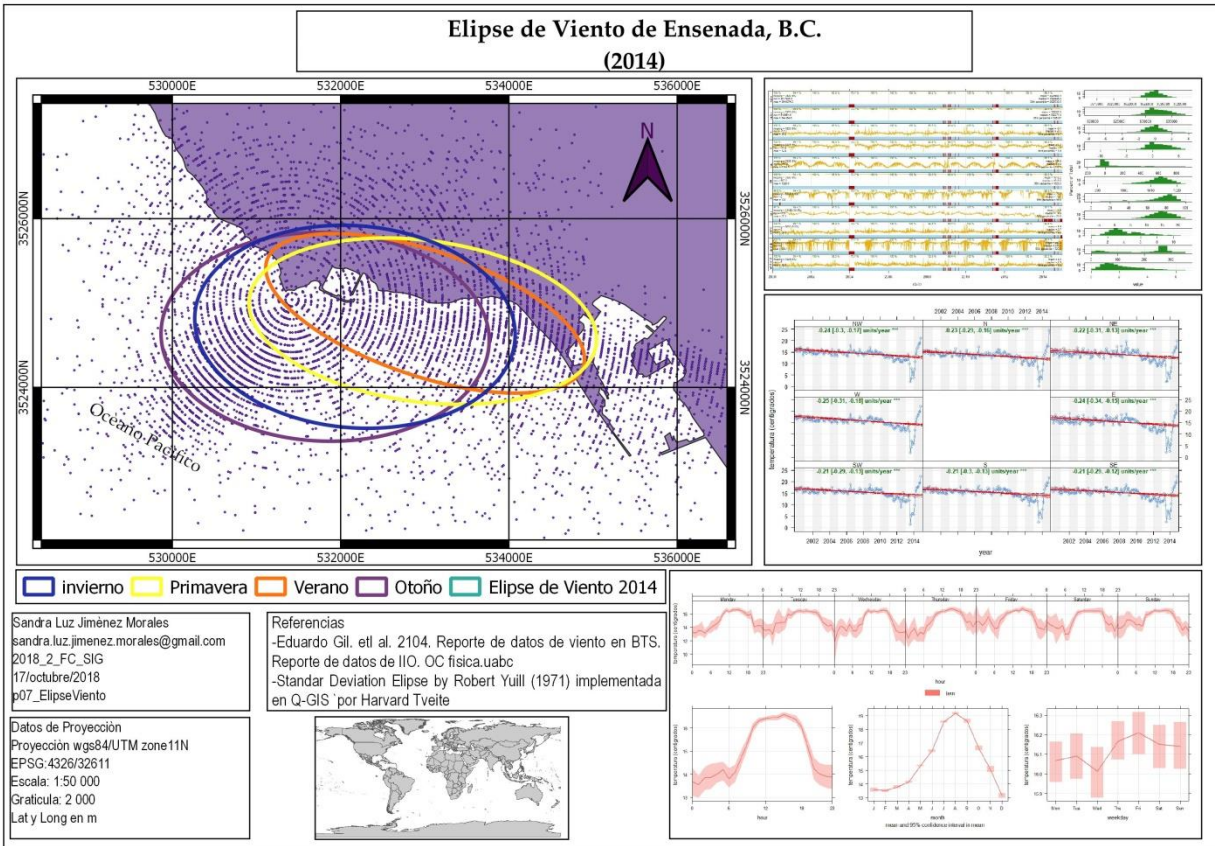
13. continua vertical

14. Utiliza el diseñador de impresión para terminar la figura.

Referencia datos:

Eduardo Gil et.al. 2014. Reporte de datos de viento en BTS. Reporte de datos del IIO, UABC. Dep. Oc. Física. UABC.

SIG 2017_1ab_SIG_FC Sergio Larios P07 Elipse Viento estacional en ensenada.



Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:
2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P07_Viento_BC_Mx.jpg

➤ PRACTICA #8

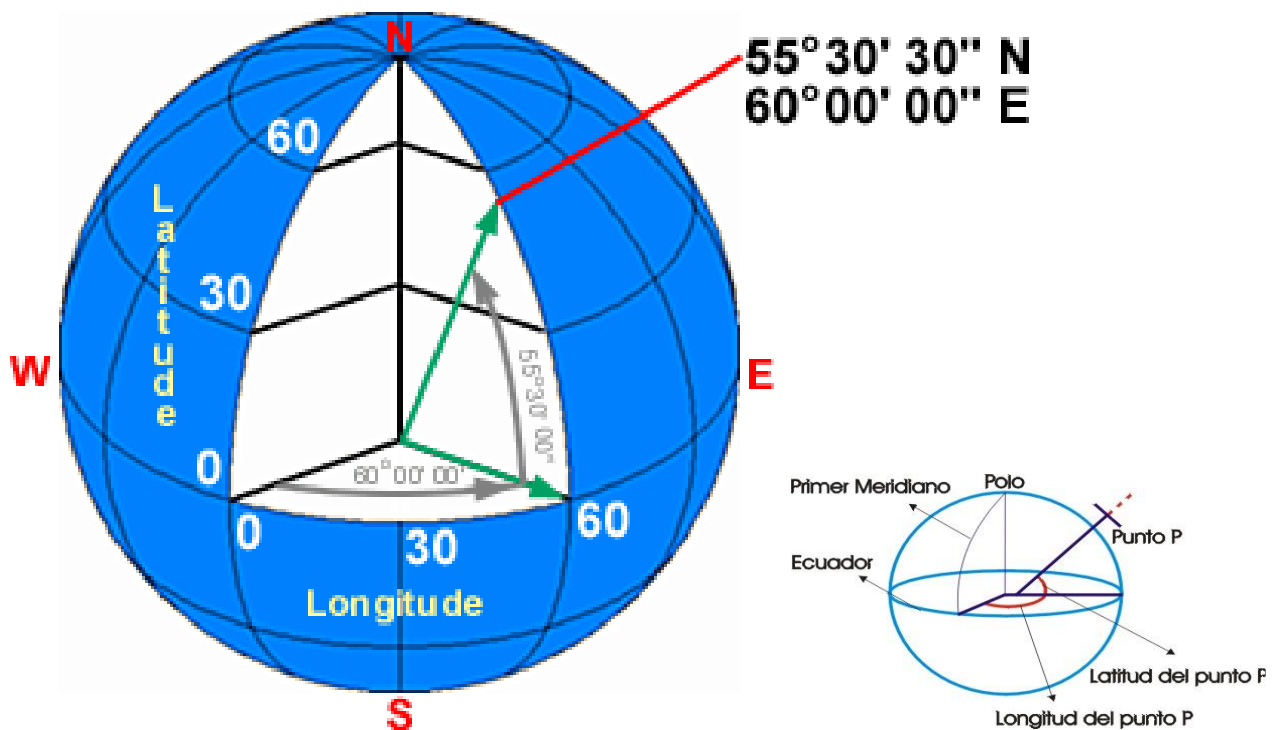
Título: Proyecciones

Número de horas: 2

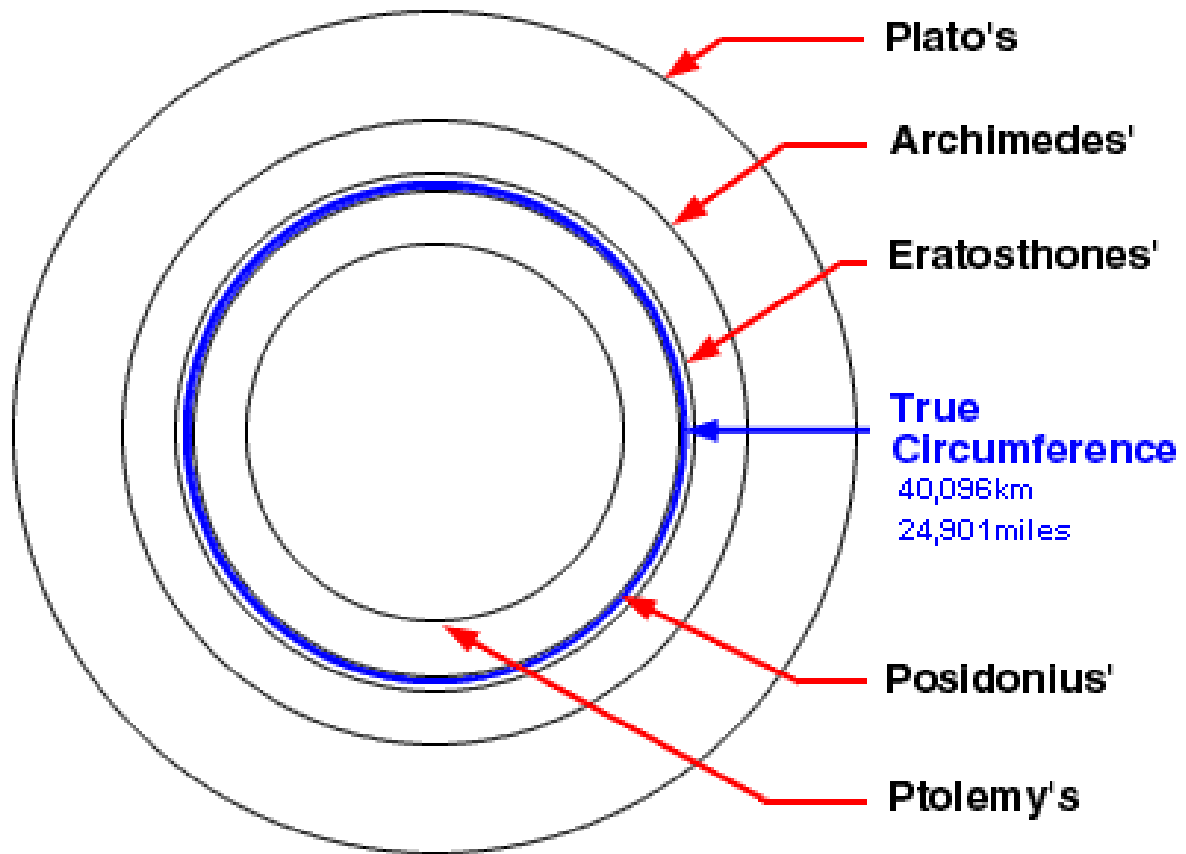
INTRODUCCION:

Por qué usar proyecciones?

- Necesitamos un sistema de coordenadas consistente para medir:
 - Distancias entre objetos
 - Áreas ocupadas por objetos
 - Direcciones entre objetos
 - Escalas
- La tierra es “redonda” pero es más cómodo trabajar sobre superficies planas....
- Entonces necesito proyectar los datos de la esfera al plano.

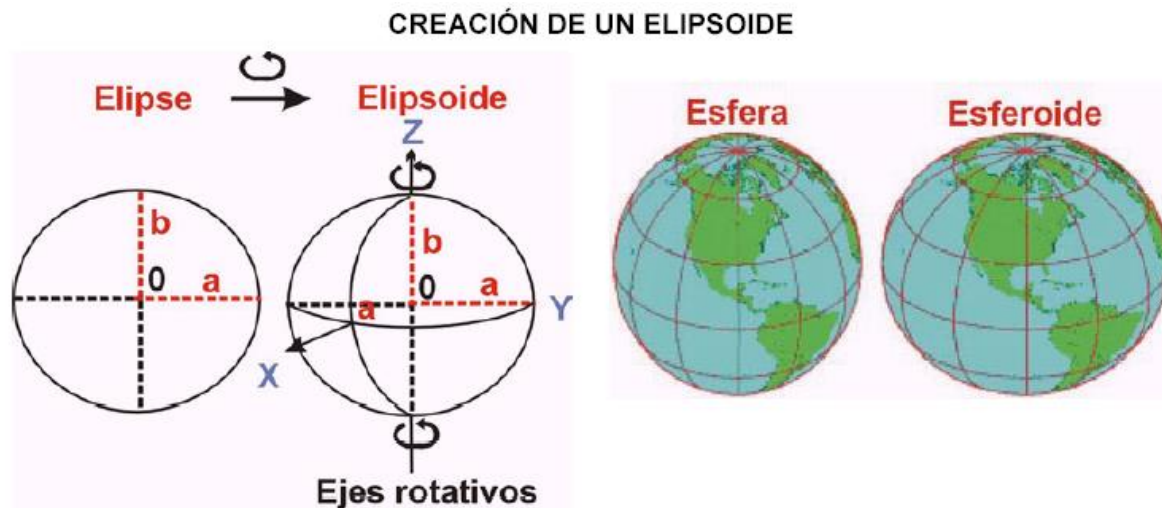


El TAMAÑO de la TIERRA

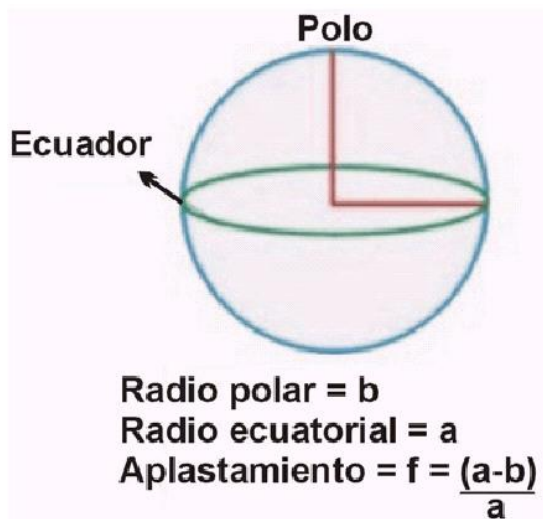


Esferoides y Elipsoides

- La descripción matemática de la forma de la tierra



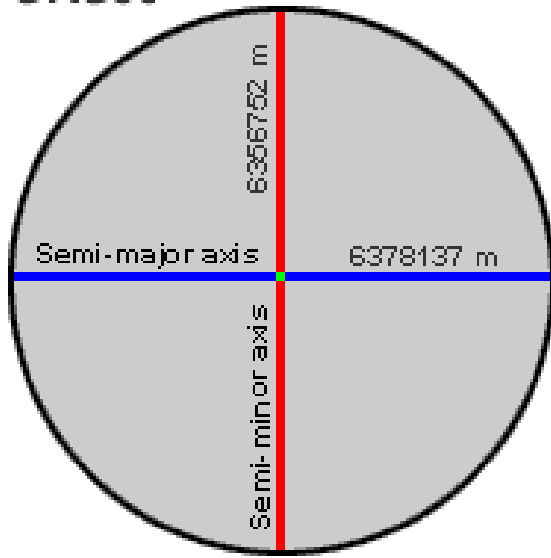
Parámetros del elipsoide



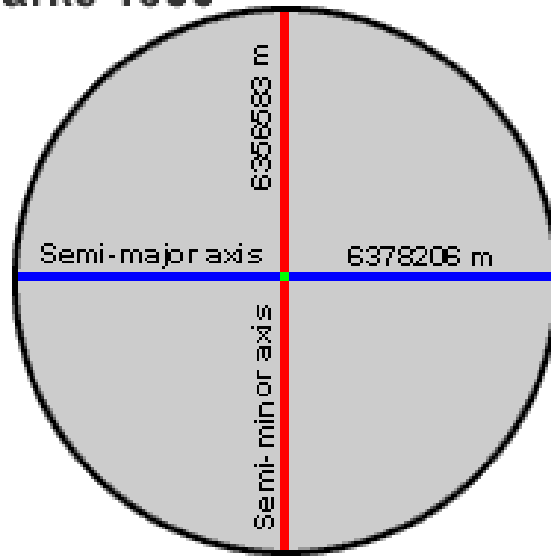
El elipsoide se define de dos maneras:

- Por la longitud de los radios mayor (ecuatorial) y menor (polar)
- Por la longitud del radio mayor y el nivel de aplastamiento (relación entre el radio ecuatorial y radio polar).

GRS80



Clarke 1866



Selected Reference Ellipsoids

Ellipse	Semi-Major Axis (meters)	1/Flattening
Airy 1830	6377563.396	299.3249646
Bessel 1841	6377397.155	299.1528128
Clarke 1866	6378206.4	294.9786982
Clarke 1880	6378249.145	293.465
Everest 1830	6377276.345	300.8017
Fischer 1960 (Mercury)	6378166.0	298.3
Fischer 1968	6378150.0	298.3
G R S 1967	6378160.0	298.247167427
G R S 1975	6378140.0	298.257
G R S 1980	6378137.0	298.257222101
Hough 1956	6378270.0	297.0
International	6378388.0	297.0
Krassovsky 1940	6378245.0	298.3
South American 1969	6378160.0	298.25
WGS 60	6378165.0	298.3
WGS 66	6378145.0	298.25
WGS 72	6378135.0	298.26
WGS 84	6378137.0	298.257223563

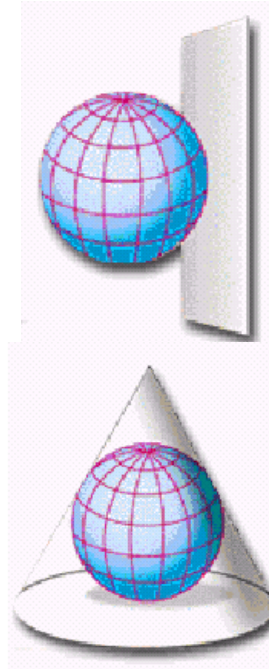
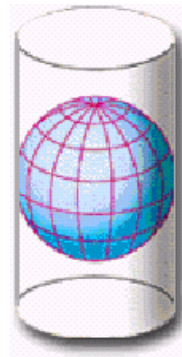
Datums

- El Datum es el conjunto de:
- un elipsoide,
- un punto “fundamental” donde el elipsoide y el geoide son tangentes,
- un azimuth o dirección de referencia que define el norte,
- una distancia entre geoide y elipsoide en el origen.

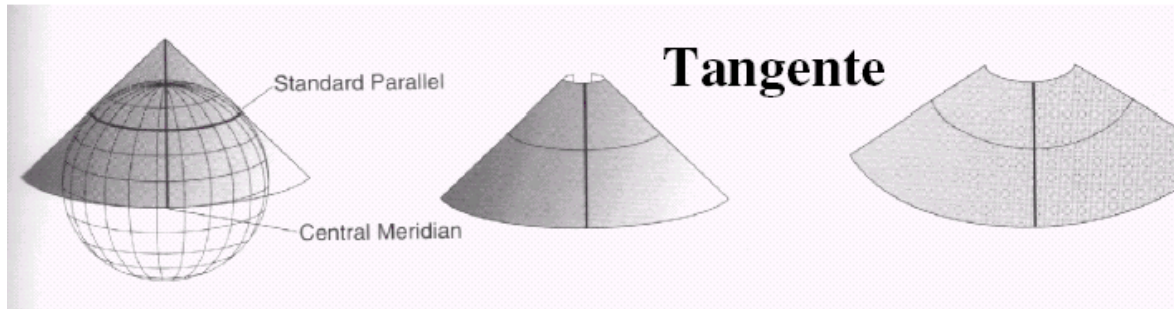
Superficies de Proyección

- **Planos**

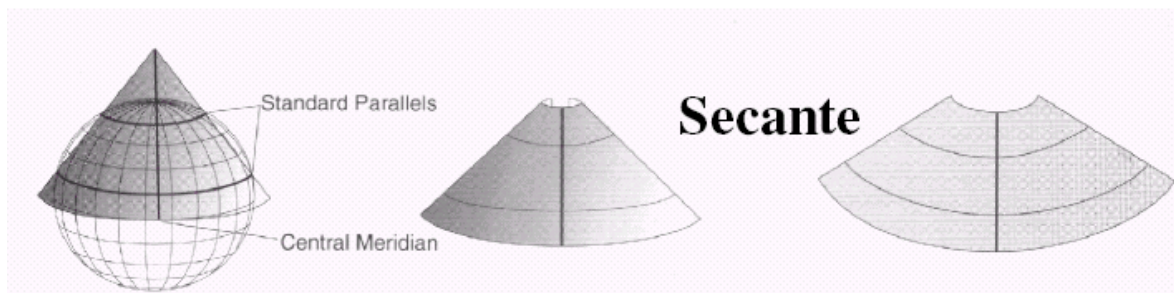
- **Proyección Plana**
- **Cilindros**
- **Proyección Cilíndrica**
- **Conos**
- **Proyección Cónica**



Orientación de la superficie

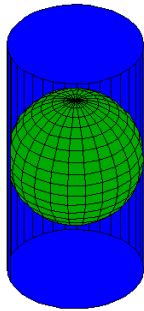


Tangente



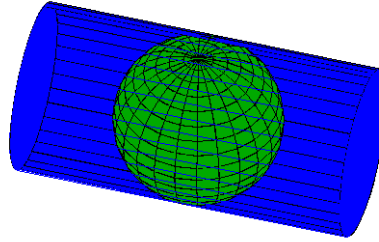
Secante

Normal, transversal u oblicua



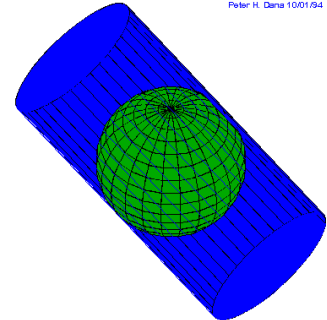
Peter H. Dana 02004

Cylindrical Projection Surface



Peter H. Dana 10/01/94

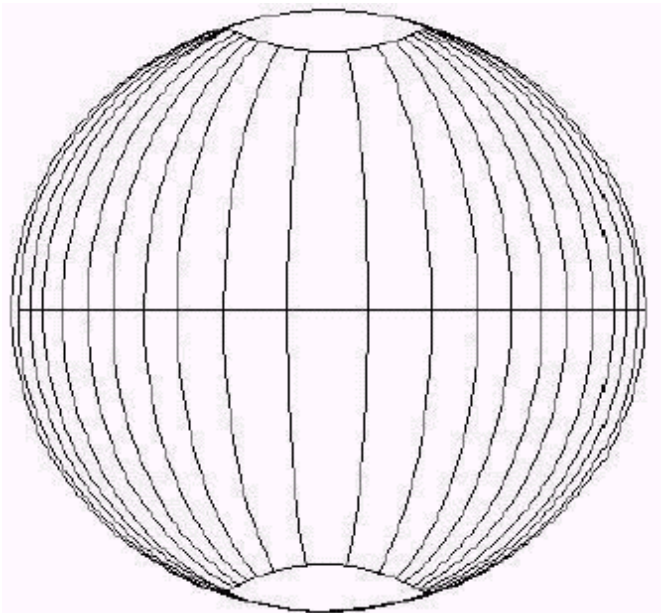
Transverse Cylindrical Projection Surface



Peter H. Dana 10/01/94

Oblique Cylindrical Projection Surface

Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator)



- Proyección Mercator Transversa
- Conforme
- Cilíndrica transversa
- Elipsoide terrestre dividido en franjas de 6 grados de longitud
- Escala del esferoide 0.996
- Latitud de referencia 0 (Ecuador)
- Falso este 500000

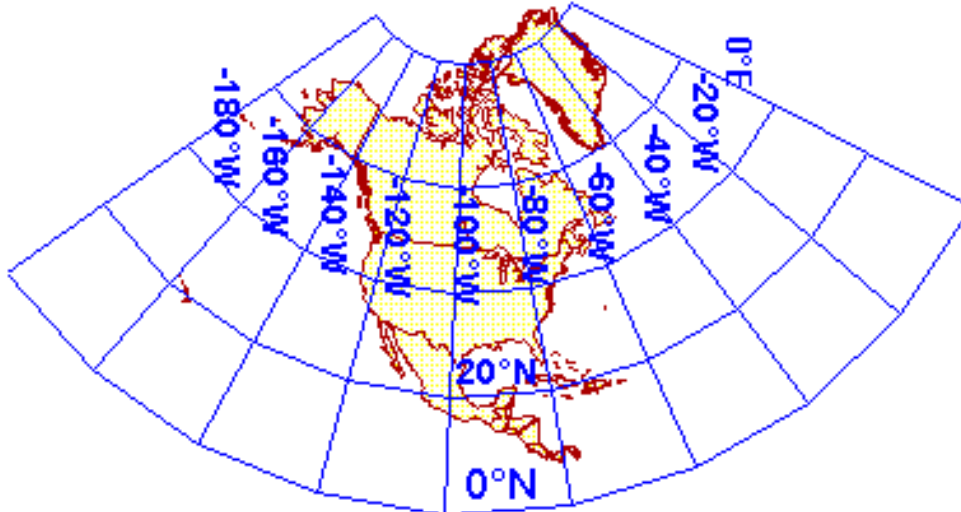
Algunos inconvenientes

- **Distorsiones**
 - **conformalidad (forma)**
 - **área**
 - **dirección**
 - **escala**
 - **distancia**
- **Combinación de las anteriores.**

Preservar la Conformalidad (Proyecciones conformes)

- **La escala del mapa debe ser la misma en todas direcciones**
 - e.g. Lambert Conformal Conic
- **Preservar la forma de los objetos.**

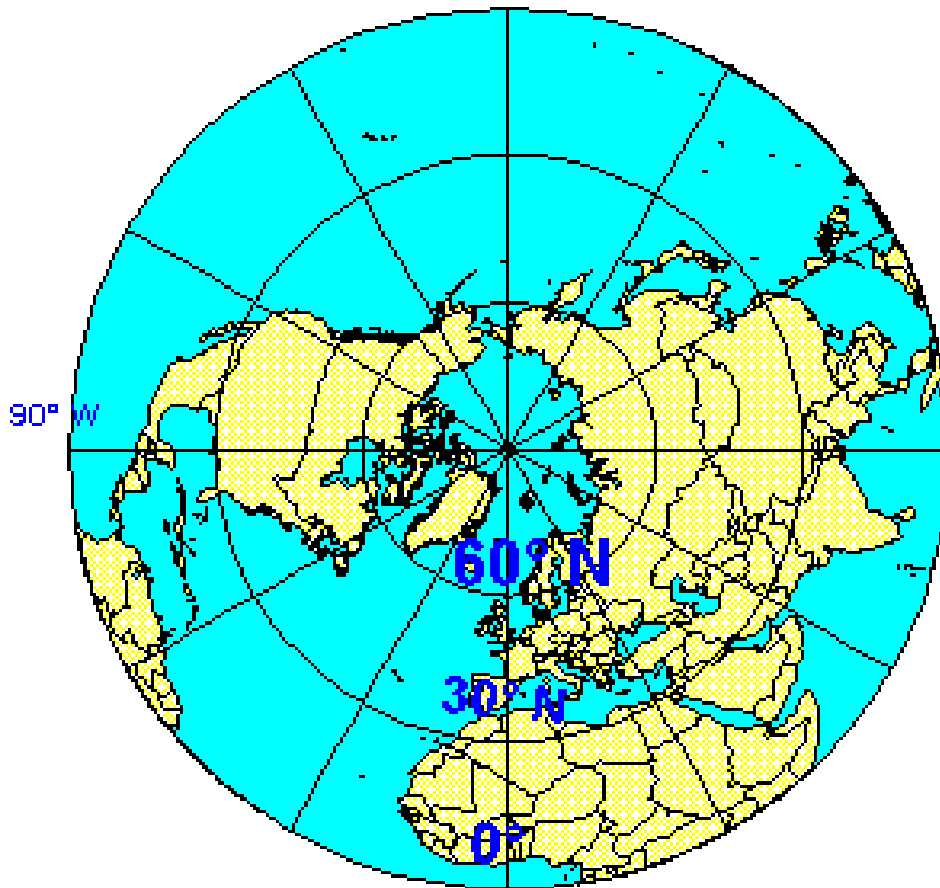
Ej. Lambert Conformal Conic



North America
Lambert Conformal Conic
Origin: 23N, 96W
Standard Parallels: 20N, 60N

Escala y Distancia (Proyecciones Equidistantes)

- Las distancias son exactas cuando se miden desde uno o unos pocos puntos con respecto al resto de los puntos en el mapa.
- No puede ser universal—no se mantiene en todos los puntos con respecto a todos los demás puntos.
- Ej. Azimuthal Equidistant



Azimuthal Equidistant

Tabla II Costo – Beneficio de proyecciones.

Costo - Beneficio

	<u>Igual area</u>	<u>Equidistante</u>	<u>Asimutal</u>	<u>Conforme</u>
<i>Igual area</i>	--	No	SI	No
<i>Equidistante</i>	No	--	SI	No
<i>Asimutal</i>	SI	SI	--	SI
<i>Conforme</i>	No	No	SI	--

COMPETENCIA: Distinguir las ventajas y desventajas de las diferentes proyecciones, mediante la comparación de la distorsión de sus propiedades, para poder interpretar proyecciones aplicadas a diferentes coberturas, escalas y temas, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora, QGIS, Internet.

METODOLOGIA:

Objetivo: Calcular áreas de raster en metros cuadrados de

Concentración de clorofila en una área frente a Baja California y BCS en QGIS

2.8.1

Área de estudio recomendada:

32N

-115W -105W

22N

Hay dos productos de clorofila:

MODIS-Aqua 4km(2002/07/01 - 2015/05/31)

SeaWiFS 9km(1997/09/01 - 2010/12/31)

**Elige los limites utilizados en algunos trabajos anteriores,
son dados en la siguiente tabla.**

Tabla I Archivo Reclasifica.txt en el qgis para concentración de clorofilas.

0.00 thru 0.10 = 0

0.11 thru 0.15 = 1

0.15 thru 0.50 = 2

0.51 thru 1.50 = 3

1.51 thru 5.00 = 4

5.01 thru 15.00 = 5

15.01 thru 50.00 = 6

Método para calcular las áreas de cada concentración de clorofila

**La imagen de clorofila tiene un número muy grande de valores diferentes,
por ello, debemos de clasificar la imagen y asignar valores a un raster clasificado
de acuerdo a tabla I (Reclasifica.txt)**

1. Bajamos el archivo de clorofila

Baja el archivo promedio con el Giovanni nasa

Mensual

http://gdata1.sci.gsfc.nasa.gov/daac-bin/G3/gui.cgi?instance_id=ocean_month

(The NASA GES DISC will be replacing all individual Giovanni "data portals" (Giovanni 3) with a new single comprehensive Giovanni (Giovanni 4) interface by August 31, 2015. Click to view more)

Utilizamos la misma area

32

-115 -105

22

**** Climatology Info***

Elegimos el tipo de archivo (SeaWifs o Modis)

MODIS-Aqua 4km(2002/07/01 - 2015/05/31)

Unidades mg/m**3

SeaWiFS 9km(1997/09/01 - 2010/12/31)

mg/m**3

Tiempo (1997/09 - 2010/12)

Selecciona SeaWifs

Hacemos un promedio temporal

Lat Lon Average

Genera Visualization

<http://gis.stackexchange.com/questions/17712/how-to-perform-raster-reclassification-in-qgis?lq=1>

2. En Qgis

Carga el archivo promedio

Activa

Menu / Procesos / Caja de Herramienta

Si no se activa, verifica

http://manual.linfiniti.com

En la Caja de Herramientas de Procesado

Ordenes de Grass

Raster (r.)*

r.reclass

Cloro_2002_2015_Media (input raster file)

Reclasifica.txt (contiene el archivo de clasificacion del raster)

[] (Deja en blanco)

0.0000 (Tamano de celda)

Pon UnNombreTuDelArchivoSALIDA (Salida)

RUN (Click)

r.report

... (elige Cloro 2002_2015_Media_Clasificado)

Units (me) metros cuadrados

*Character no data **

Number 255

Output report file (guardar en archivo, dale nombre)

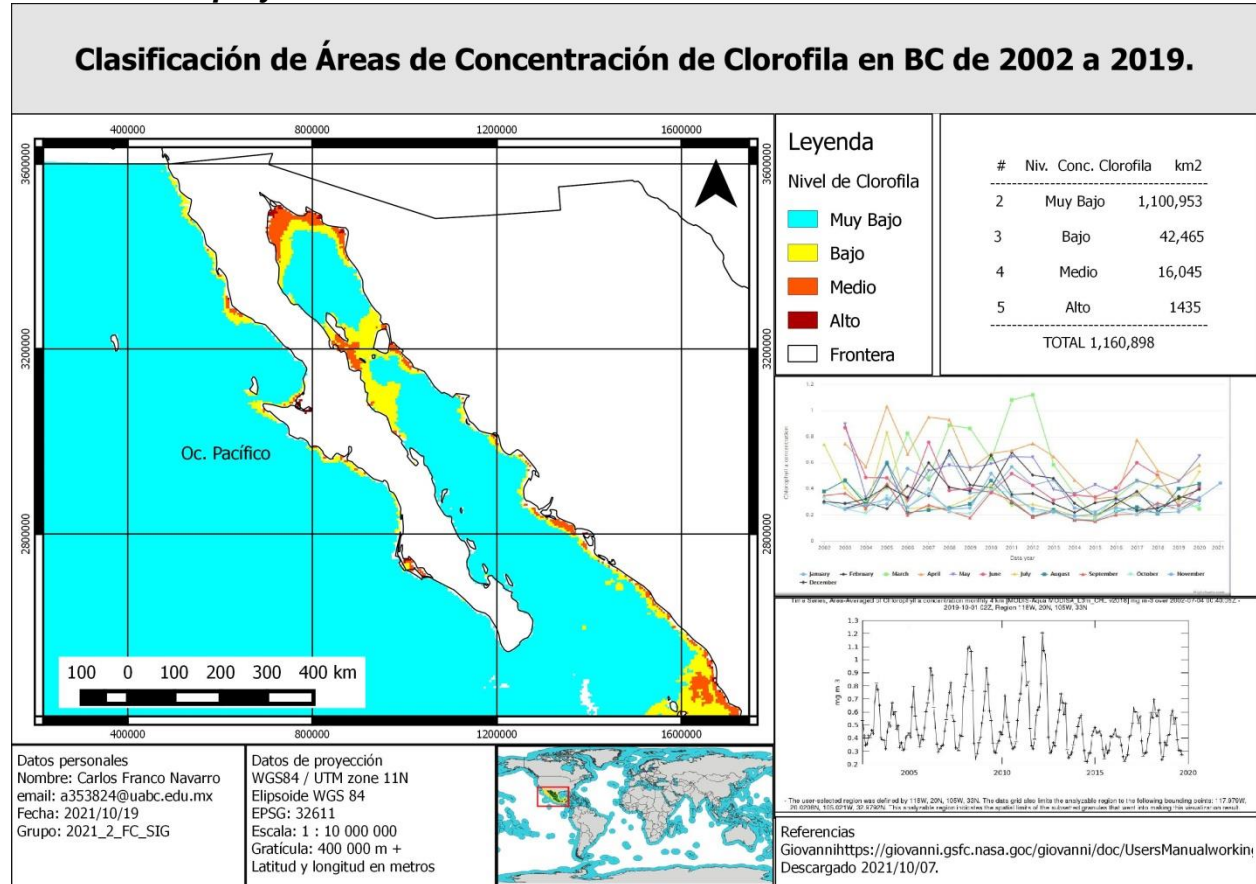
```

+-----+
|          Category Information          | square|
|  #|description                        | meters|
+-----+
|1| ..... |228,900,003,340|
|2| ..... |147,150,462,692|
|3| ..... | 74,511,063,590|
|4| ..... | 7,829,805,732|
|5| ..... | 133,943,478|
+-----+
|TOTAL                                |458,525,278,832|
+-----+

```

03_Para calcular isolineas utiliza
r.contour.level
0.15,0.5,1.5,5,15,50

Genera el mapa y envía la evidencia.



➤ PRACTICA #9

Título: Simbología
Número de horas: 2

INTRODUCCION:

La gran diversificación de los SIG, gracias al software libre, ha ampliado las capacidades técnicas de generar mapas por prácticamente cualquier usuario, sin embargo, la inmensa mayoría de ellos descuida la simbología de sus mapas para conseguir el mayor reto de un mapa: ser claro, conciso e informativo.

Ante un mapa, ningún elemento representado debe conducir a dudas. Todas nuestras entidades han de estar perfectamente representadas y documentadas en nuestro mapa con ayuda de la leyenda y otros elementos como escalas, nortes y títulos. Un mapa es pura publicidad, su representatividad hará que nuestro mapa cobre relevancia, consiga transmitir aquello que deseamos y, sobre todo, no dejará lugar a dudas en la interpretación de los elementos representados. Existen infinidad de estrategias para generar un mapa que llame la atención.

Para conseguir una adecuada representación de los elementos que componen nuestro mapa tenemos infinidad de herramientas que permiten mejorar la estética de los resultados finales. Y la base de estas herramientas es la simbología.

A parte de las mejoras de visualización e interpretación de entidades, como el **etiquetado** y las **transparencias**, ¿sabemos que opciones de simbología nos permite utilizar QGIS para mejorar los resultados en nuestros mapas? Hagamos un repaso de las principales opciones de simbología que podemos emplear para mejorar la representación de nuestros elementos. (<https://geoinnova.org/simbologia-de-elementos-vectoriales-en-arcgis/>)

COMPETENCIA: Distinguir los principales tipos de símbolos, su jerarquización, organización y características, mediante la comparación de los diferentes tipos de datos y de su expresión cartográfica, para una interpretación y creación de simbologías en situaciones diferentes, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora, QGIS, Internet.

METODOLOGIA:

Representación de componentes magnéticos

Intensidad de campo magnético principal (F)

Acceder a la página

<https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/WMM/image.shtml>, incrementar en Shapefile format (Fig. 1) y descargar el archivo 2019_WMM2015v2_all_shapes_geografic.zip (Fig. 2). Descomprimir la carpeta que se descarga.

Información de proyecto | Práctica 9 - Google Drive | Pasos para representaci | World Magnetic Model - | Recibidos (594) - maribe | El Inconstante Campo M | que es

← → ↻ https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/WMM/image.shtml

NOAA NATIONAL CENTERS FOR ENVIRONMENTAL INFORMATION
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) | **World Magnetic Model (WMM)** | NOAA Geomagnetic Data & Information

NOAA | NGA | NCEI (formerly NGDC) | Geomagnetic Data & Info | WMM Home

Home

Background
Brief description of geomagnetism and observation systems

About WMM
Learn more about model derivation, uncertainties and magnetic poles

Model & Software
Download model coefficients, software and documentation

Online Calculators
Calculate magnetic field values at or near the Earth surface

Maps
Browse imagery and contour maps for main field and secular change

Uses of WMM
Common applications of WMM

License
License and copyright

Maps of Magnetic Elements from the WMM2015v2

Contour maps were created for each of the seven magnetic elements (D, I, H, X, Y, Z, and F) and for their secular variation (rate of change). These maps are available by clicking on the browse images below or you can download a zip file containing all of the map pdfs. You can view and print the maps using the Adobe® Reader software (available for download from the Adobe website.) NOAA Disclaimer for external links. The maps are also available for download in the ESRI Shapefile format. A detailed description of the file format is available in the Technical Description.

Mercator Projection	Main Field	Secular Variation
D		
F		
H		

Presentación final...pptx

Windows taskbar: Windows logo, Search, Task View, Edge, File Explorer, Mail, Chrome

Address

Figura 1.

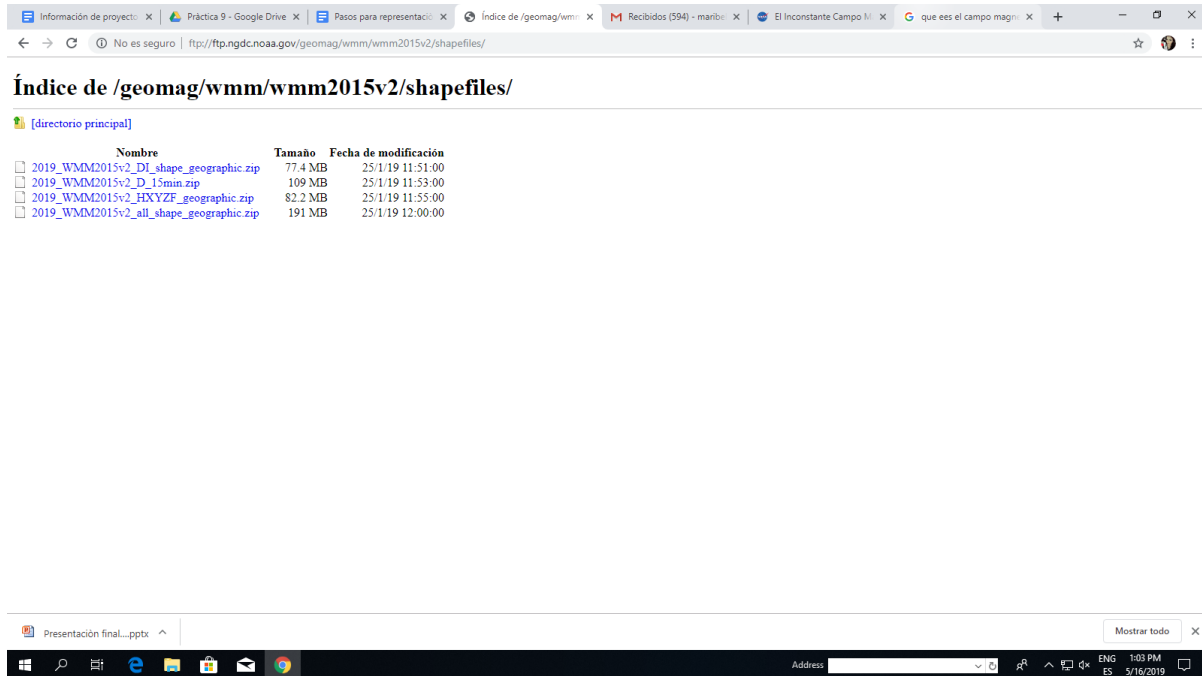


Figura 2.

Insertar la capa **2019F.shp** (capa de intensidad total del campo magnético) en el programa Qgis Desktop y la capa del mapa mundial (la podrás encontrar en la carpeta de práctica P01_Mexico_MunicipiosYZEE) (Fig. 3)

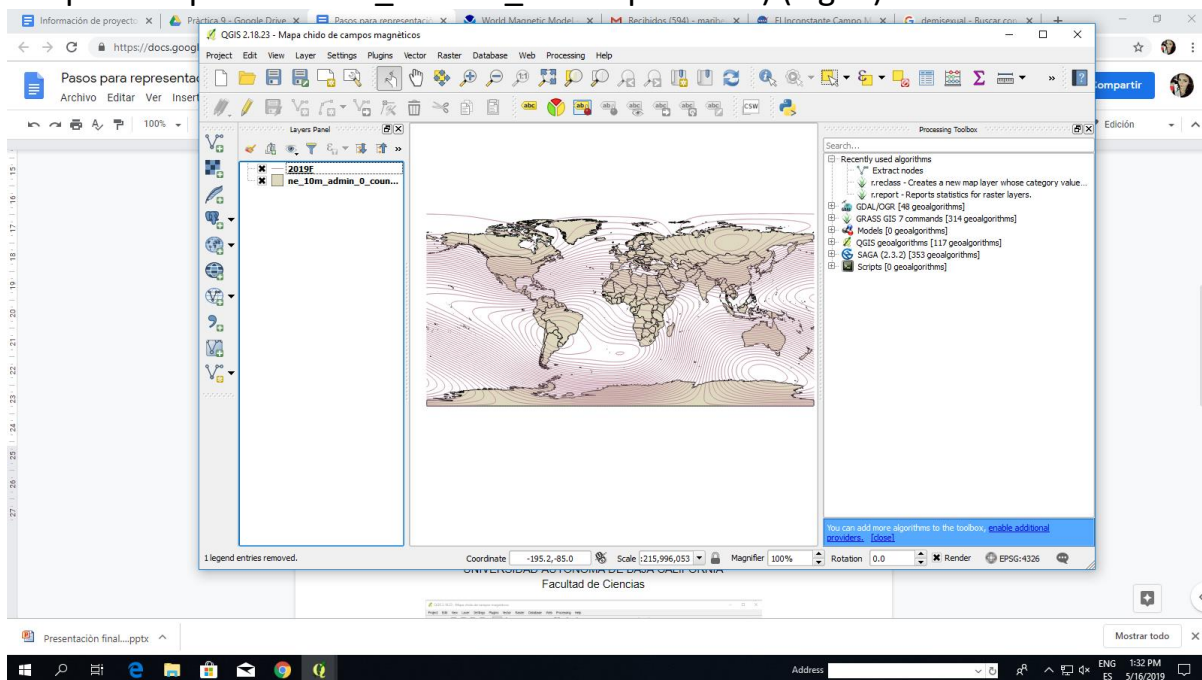


Figura 3

Ingresar a las propiedades de la capa de intensidad total del campo magnético, en estilo está la opción para seleccionar el tipo de estilo de tus datos. Seleccionar **Categorized** (Fig. 4)

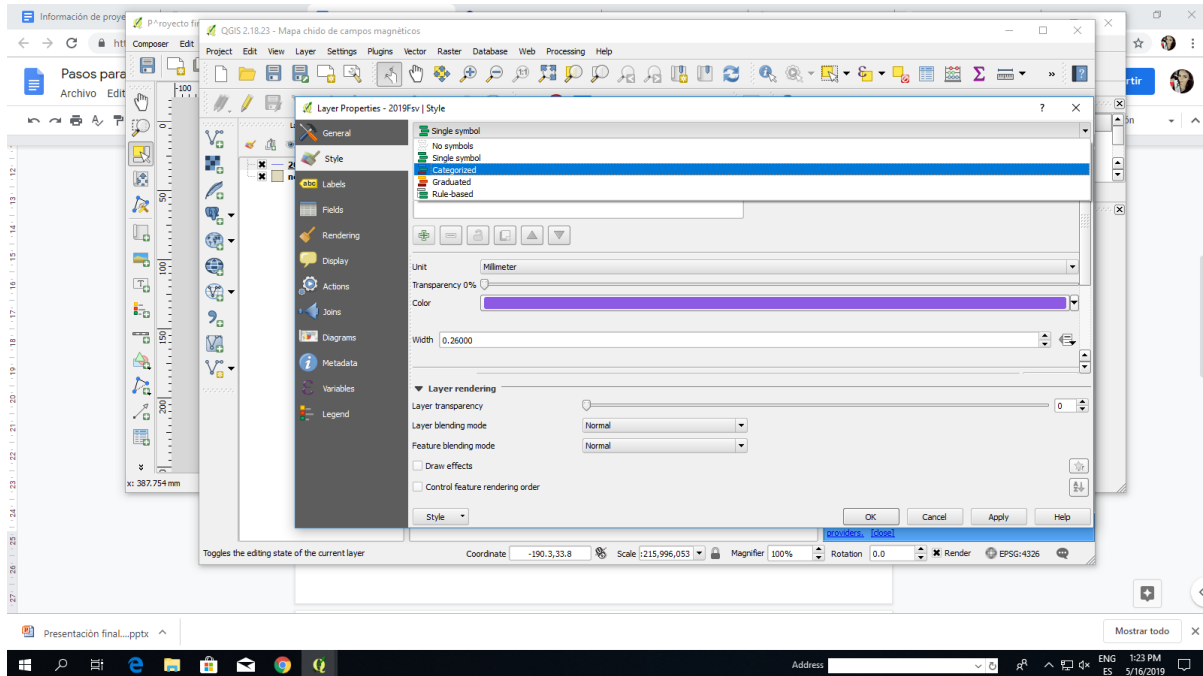


Figura 4

Seleccionar una capa de valores a mostrar (Fig. 5) y clasificar.

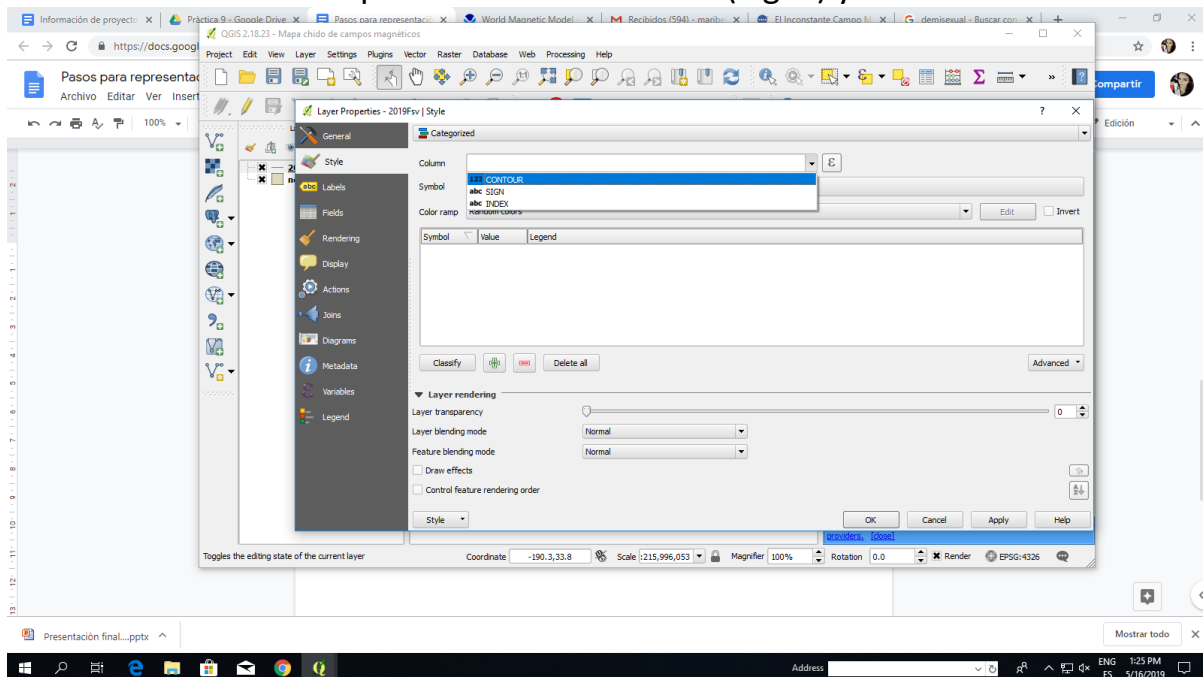


Figura 5.

Para caracterizar las isodínamas (cada línea que se observa) se deberá aumentar el grosor de cada línea con un intervalo igual, es decir cada 5000 nT (Fig. 6).

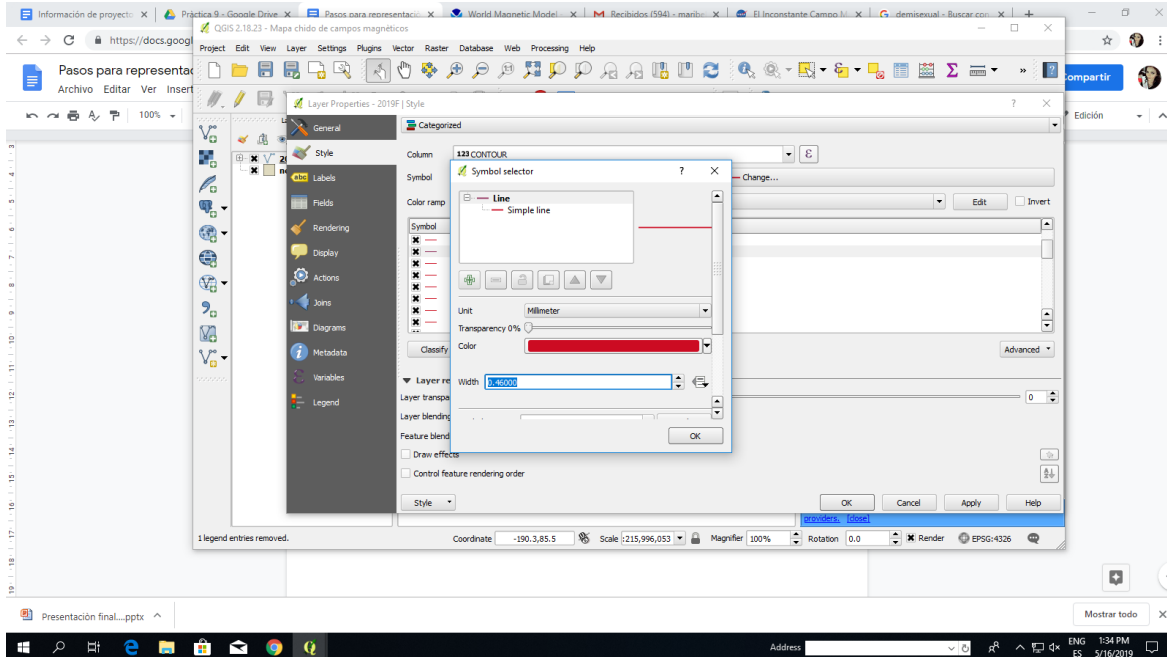


Figura 6.

Para agregar etiquetas y saber el valor de cada línea se debe acceder a propiedades a la opción **Labels**, seleccionar la opción **Show labels for this layer** y seleccionar los valores que se desean mostrar (Fig. 7)

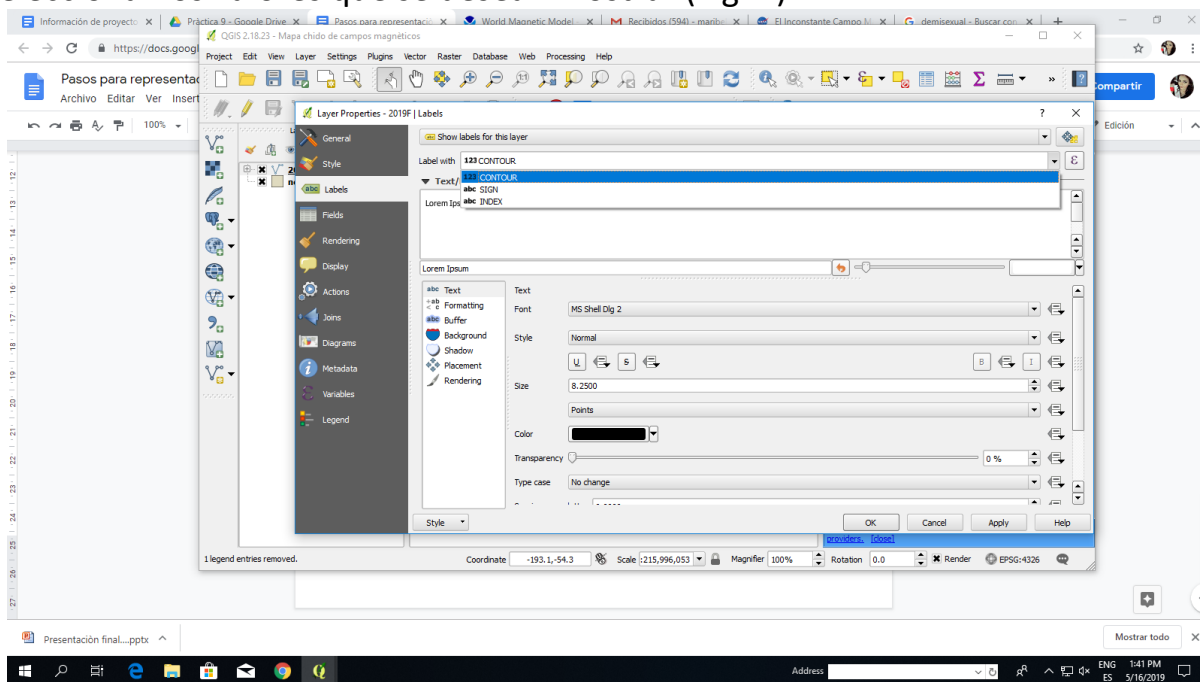


Figura 7.

Por último hacer el composer y darle formato de mapa (Fig. 8)

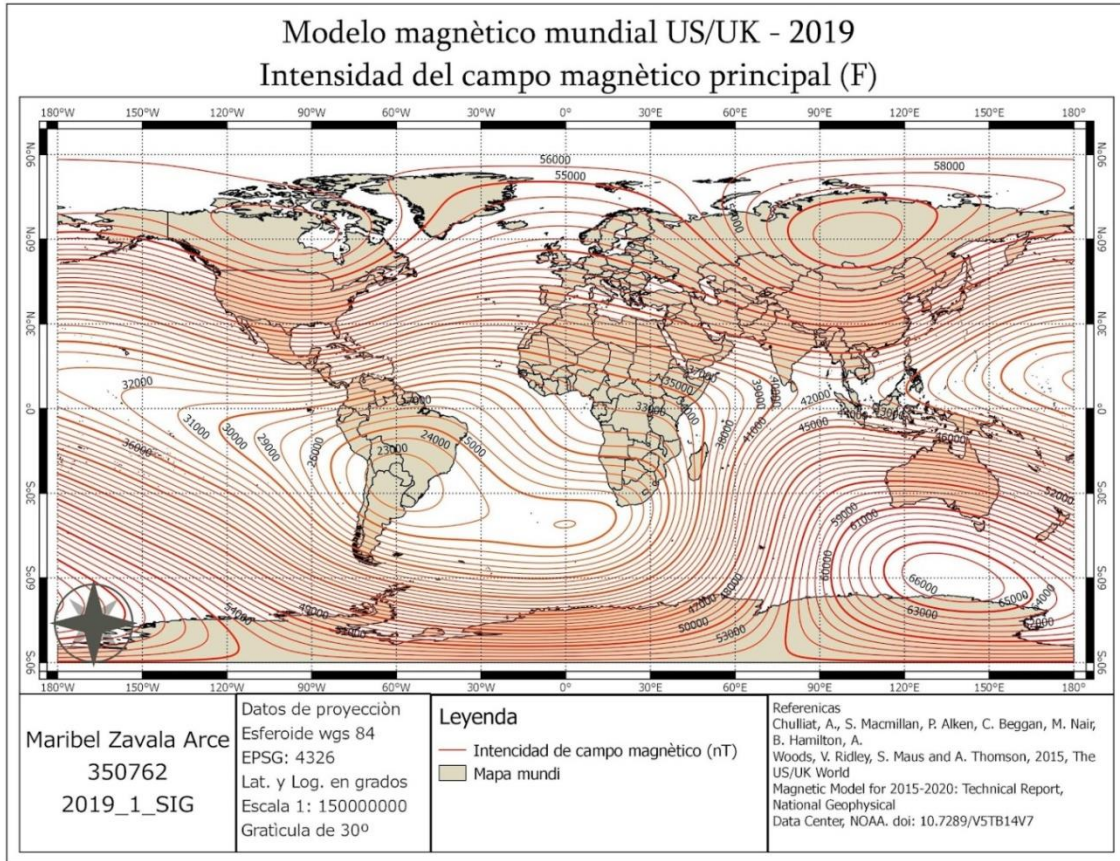


Figura 8.

➤ *PRACTICA #10*

Título: Mapas base - Parte 1

Número de horas: 2

INTRODUCCION: Los modelos digitales de terreno son la representación de la elevación o batimetría de la superficie de la tierra. Si se representa como una matriz de puntos m y dimensión X,Y. Los valores negativos en general están bajo en nivel medio del mar y representa el fondo de los mares y los positivos sobre el nivel de mar, la superficie continental. Podemos derivar los contornos batimétricos y topográficos con funciones del QGIS y también podemos hacer perfiles topográficos con otras herramientas de QGIS. La morfología del terreno, se puede reconocer en el modelo de elevación y por los contornos y perfiles.

COMPETENCIA: Diferenciar rasgos del terreno, a través de la realización de patrones de contornos y perfiles topográficos, para distinguir la morfología del terreno, con responsabilidad

MATERIAL:

Computadora, QGIS, Conexión a internet.

METODOLOGIA:

Objetivo: Mapa de Curvas Batimétricas Pacifico mexicano cada 1000 m

Genera un archivo vectorial (shp-poligono) a partir de un raster del

Modelo Digital de elevación de México

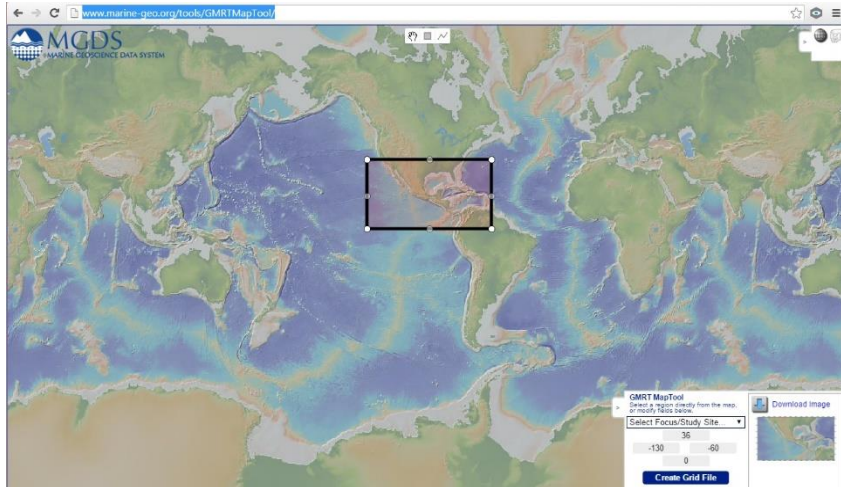
y obtiene un shape poligonal del área menor de -1000m en el pacifico Mexicano.

01. Visita link descarga para batimetría

<http://www.marine-geo.org/tools/GMRTMapTool/>

02. A) Selecciona área de interés.

B) Guarda el archivo GMRTv3_1_20160301topo.grd



03. Abre en QGIS (proyección y elipsoide WGS84, Lat/Lon)

EPSG:4326

(Activa la capa cargada, botón izquierdo, propiedades...

Estilo / Tipo de renderizador(Unibanda gris) a Unibanda pseudocolor

Generar una paleta apropiada

Nueva Rampa de Color

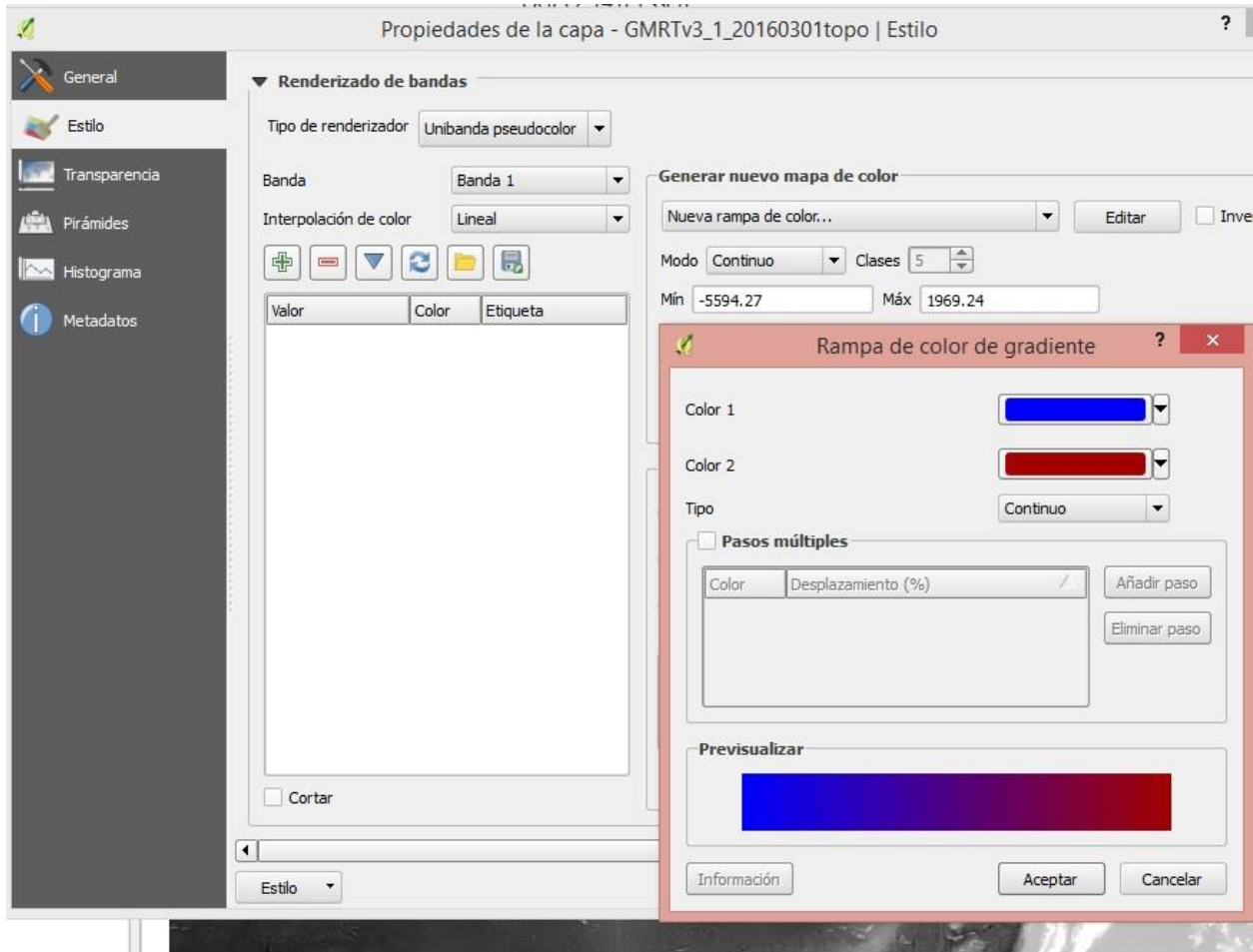
Gradiente

Lo mejor es elegir una representación de paleta de color

Genera un gradiente, los dos colores son el inicio 0% y el final 100%

Asocia los siguientes colores en los primeros dos cuadros (extremo):

0% Azul Marino, 100% Rojo ladrillo



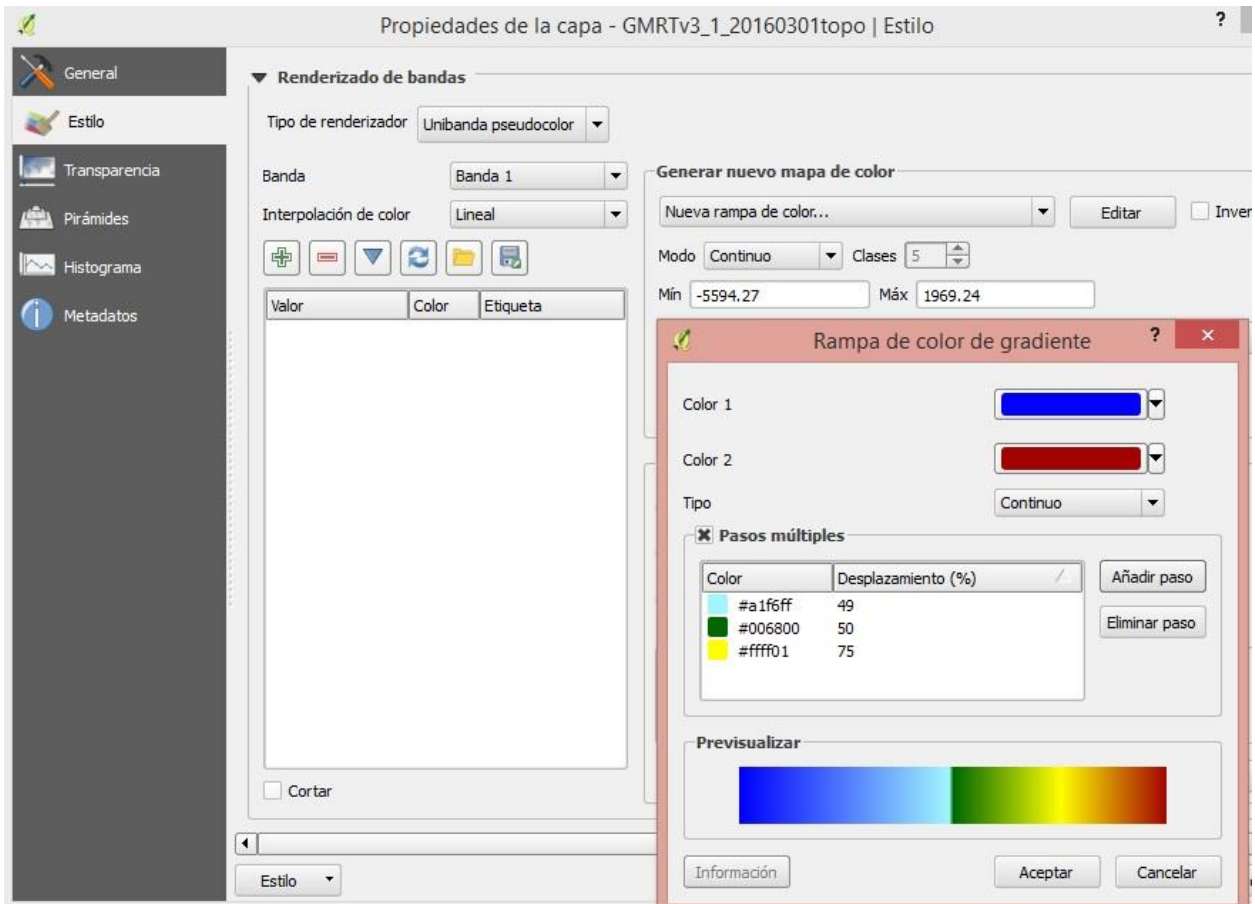
Activa los pasos múltiples, y asocia el

Azul cielo (cian) 49%

Verde Oscuro 50%

Amarillo 75%

Cafe 85%

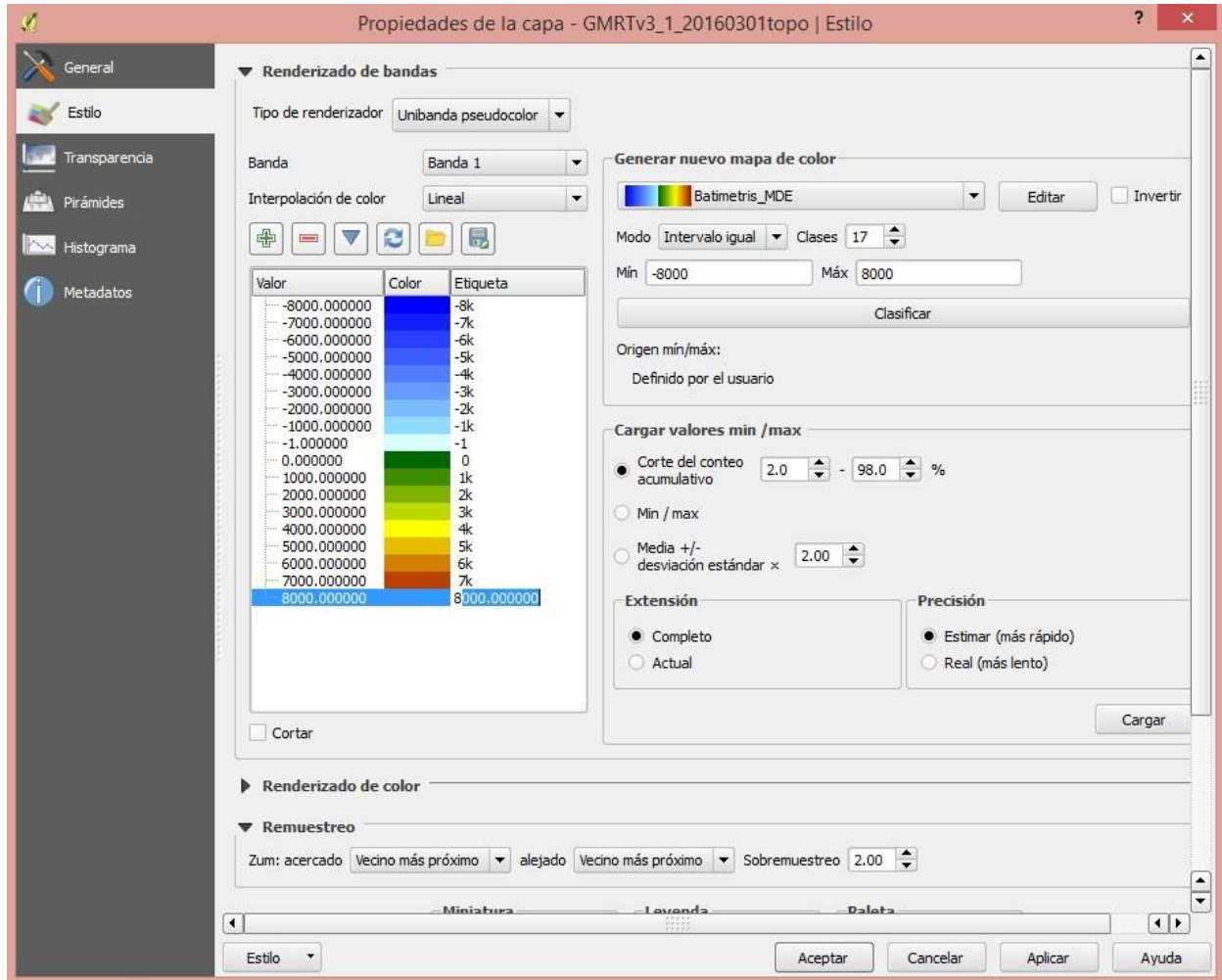


Guarda el Gradiente en un nombre

Gradiente_MDE_-8k+8k

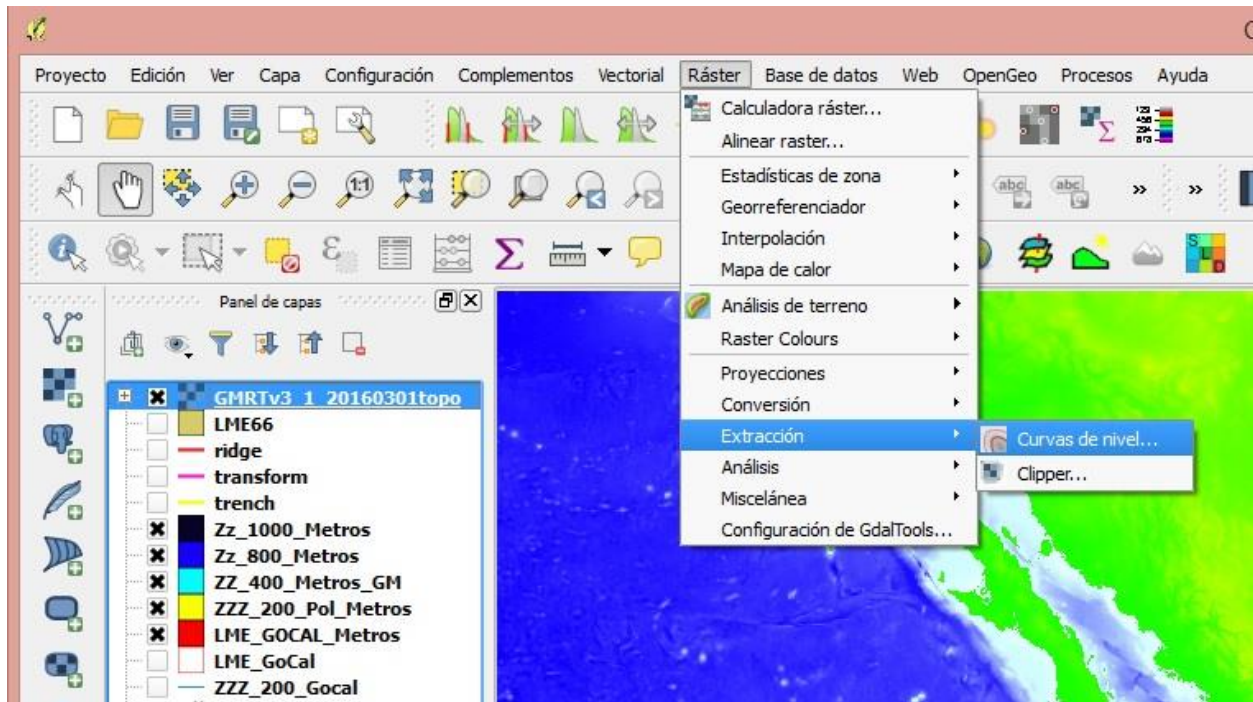
Cambiar la opción a intervalos iguales, y numero de clases en 17

***(-8k -7k -6k .. -1k 0 1k 2k 3k 4k 5k 6k 7k 8k = 8+1+8 = 17 clases
(neg+0+positivas)***

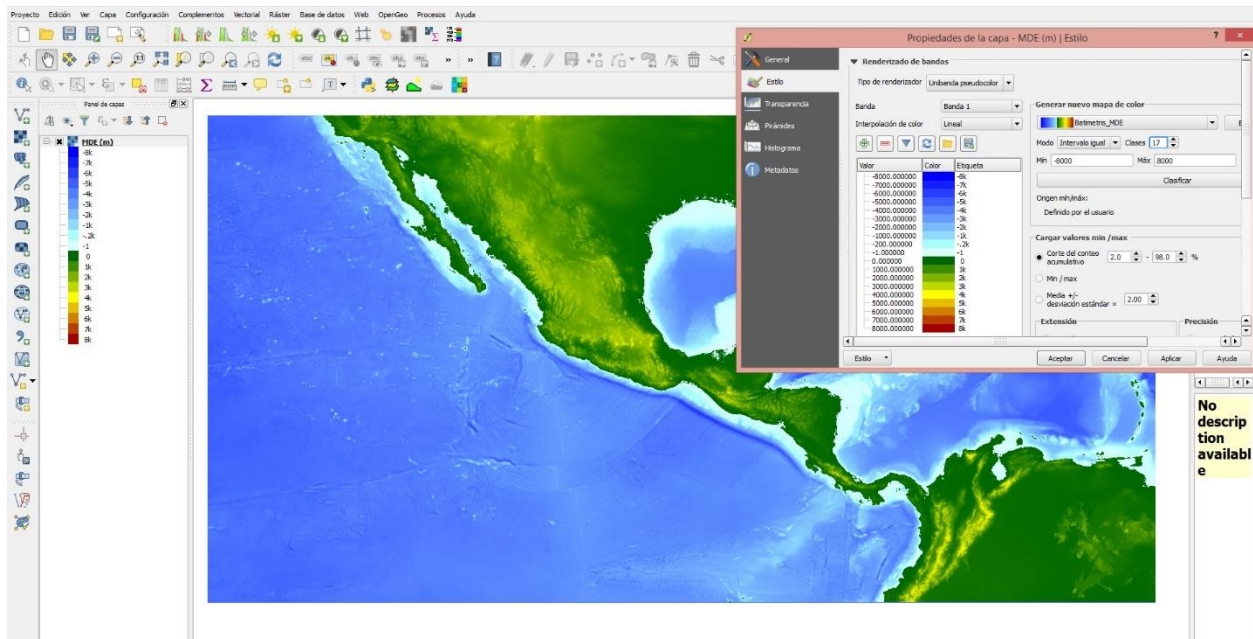


**En el icono + pulsalo para asignar una clase mas
 elige el valor como -1 y la etiqueta como -1
 modifica el color del -1 a un color azul más claro
 Modifica las etiquetas para que queden sin decimales
 -8000.000000 pasa a (-8k) 0 (-8000)
 Guarda El Estilo en
 QGIS2_14_Estilo_RASTER_Batimetria_MDE.qml
 Aplica la paleta.**

Revisa.



04_GeneraCurvasNivel.jpg



05_CurvasNivelMexico_ArchivoSalida.jpg

06_DefineProyeccion_CurvasNivelWGS84.jpg

Hacer mapa de Curvas de Nivel cada 1000 m de México.

Evidencia a enviar:

2022_02_FC_SIG Sergio Larios P03_Curvas Batimétricas Pac Mx cada 1000 m.jpg

➤ *PRACTICA #11*

Título: Mapas base - Parte 2

Número de horas: 2

INTRODUCCION: Los modelos digitales de terreno son la representación de la elevación o batimetría de la superficie de la tierra. Si se representa como una matriz de puntos m y dimensión X,Y. Los valores negativos en general están bajo en nivel medio del mar y representa el fondo de los mares y los positivos sobre el nivel de mar, la superficie continental. Podemos derivar los contornos batimétricos y topográficos con funciones del QGIS y también podemos hacer perfiles topográficos con otras herramientas de QGIS. La morfología del terreno, se puede reconocer en el modelo de elevación y por los contornos y perfiles.

COMPETENCIA: Diferenciar rasgos del terreno, a través de la realización de patrones de contornos y perfiles topográficos, para distinguir la morfología del terreno, con responsabilidad

MATERIAL:

Computadora, QGIS, Conexión a internet.

METODOLOGIA:

Evidencia a enviar:

2022_02_FC_SIG Sergio Larios P03_Área del Pacífico Mexicano con profundidad
07_ SeleccionaCurva-1000_Paifico.jpg

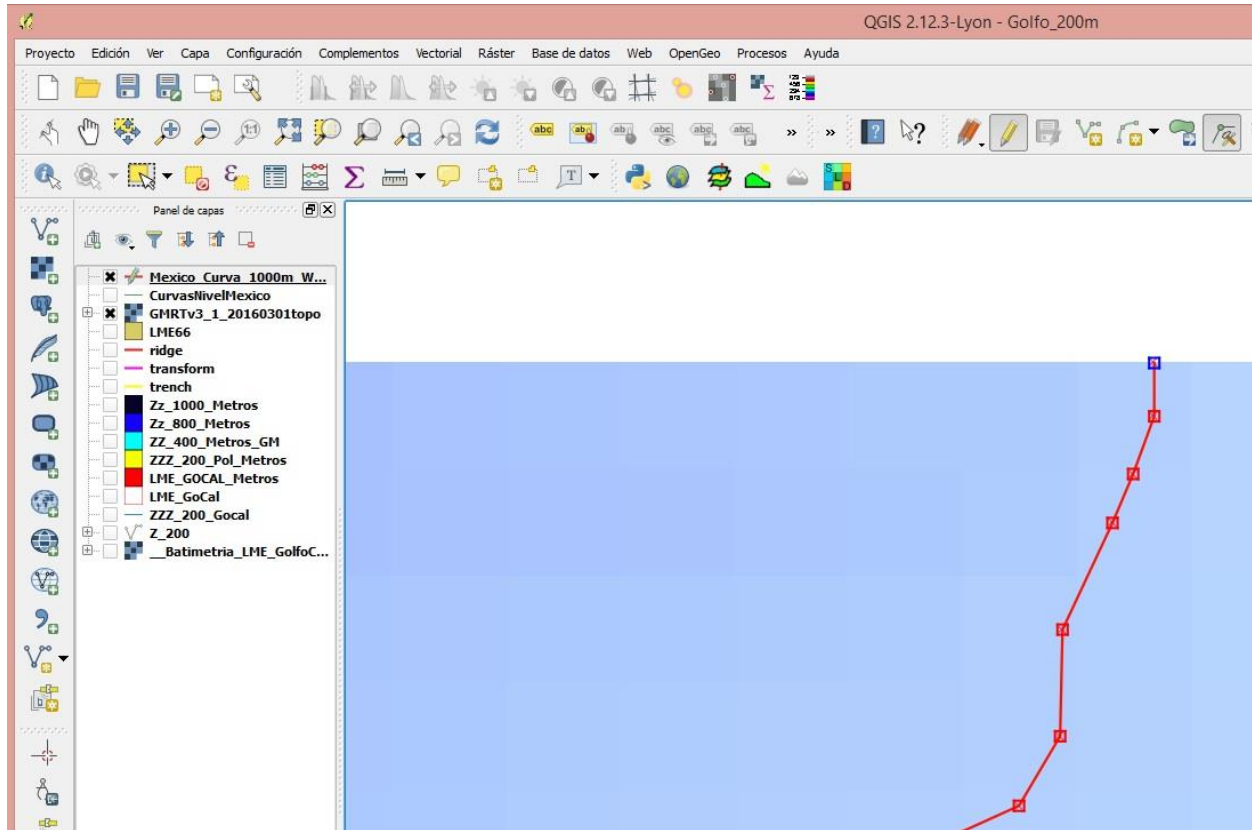
08_ GuardaCurva-1000_Paifico.jpg

09_ Guarda_MexicoCurva-1000_Paifico.jpg

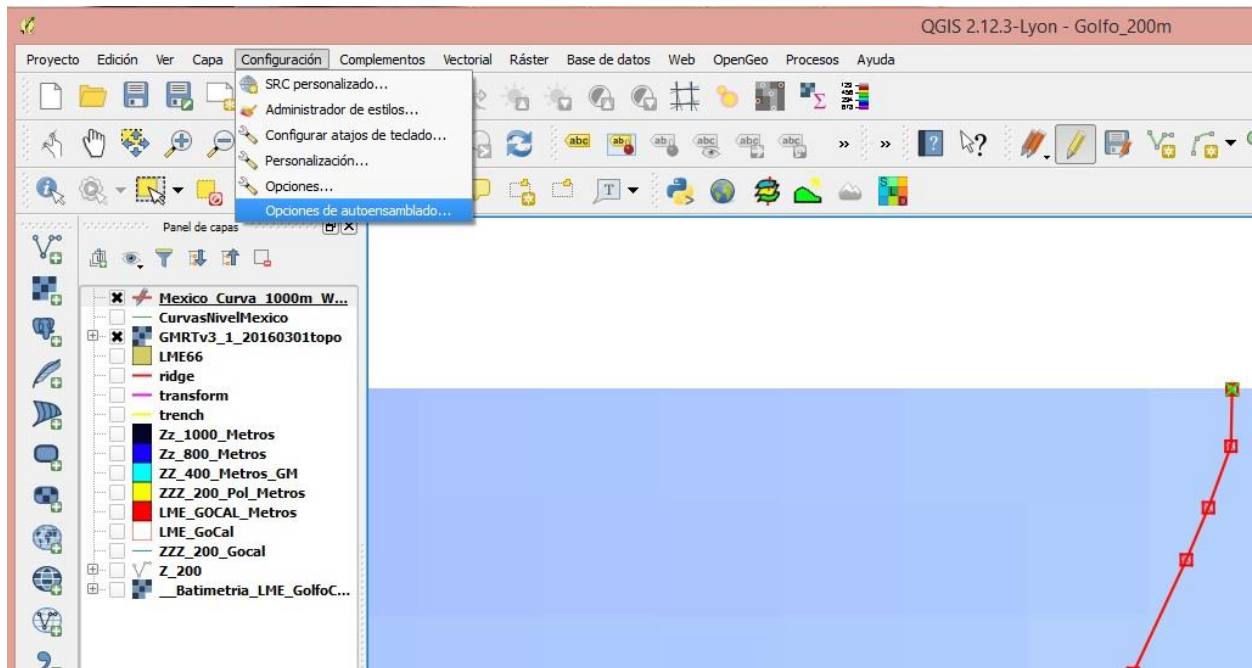
10_ Edita_CON_IconoLapiz_MexicoCurva-1000_Paifico.jpg

11_ Utiliza Herramienta Nodos.jpg

12_ Activa Nodo Extremo Linea_SePoneAzul.jpg



13_Verifica en Menu_Configuracion_OpcionesDeAutoensamblado.jpg



14_Verifica Desconectado en Menu_Configuracion_OpcionesDeAutoensamblado_Desconectado.jpg

15_Duplica Nodo Extremo Linea_SePoneCruzVerdeDentro.jpg

16_NW_EsquinaSuperiorIzquierda.jpg

17_ArrastraPuntoExtremoAEsquinaNoroeste.jpg

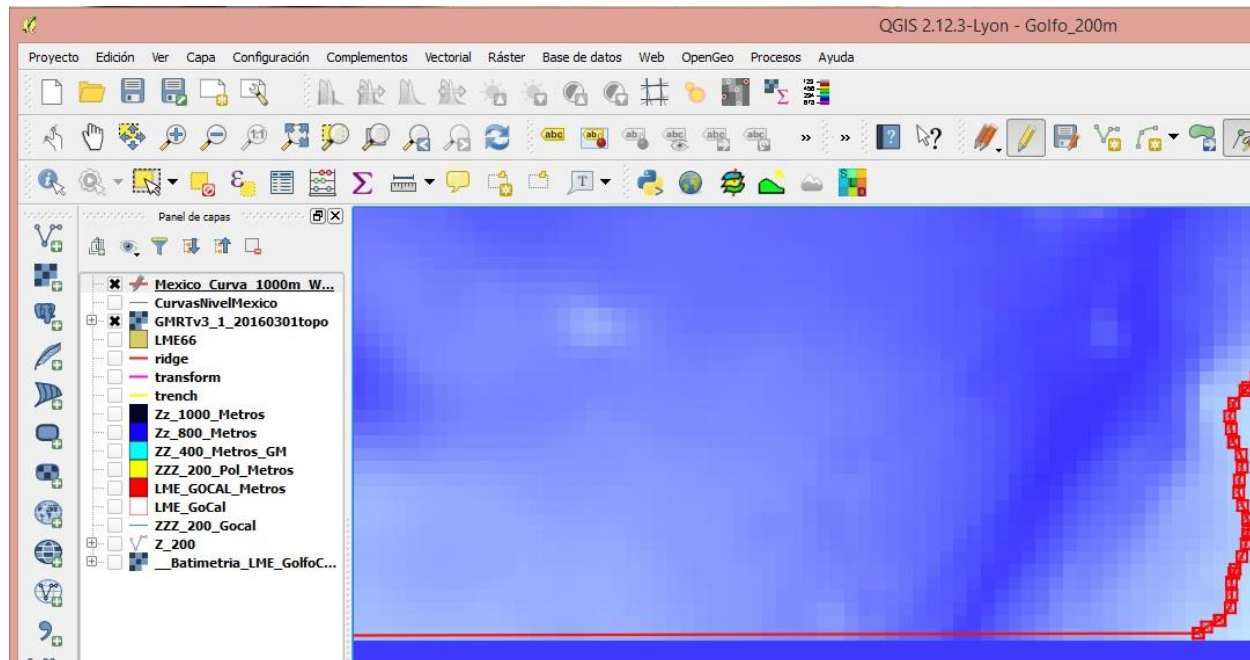
18_Repite_ArrastraPuntos A Otras Esquinas Acerca LineaACerrarPoligono.jpg

19_Modifica en Menu_Configuracion_OpcionesDeAutoensambladoa.jpg

20_Modifica en Menu_Configuracion_OpcionesDeAutoensamblado_CapaActual_AVertice_100 unidades

21_ArrastraPuntoExtremoAEsquinaSureste.jpg

22_Conecta Extremos Línea 1000m.jpg

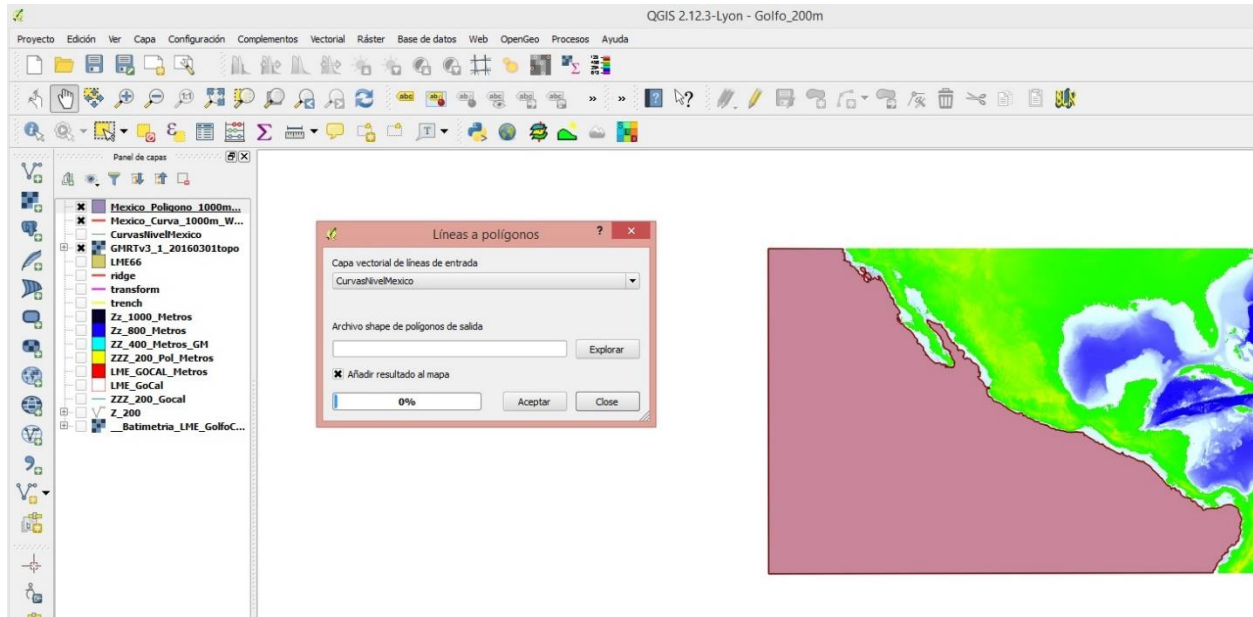


23_GuardaCambios_ConmutarEdicion_Lapiz.jpg

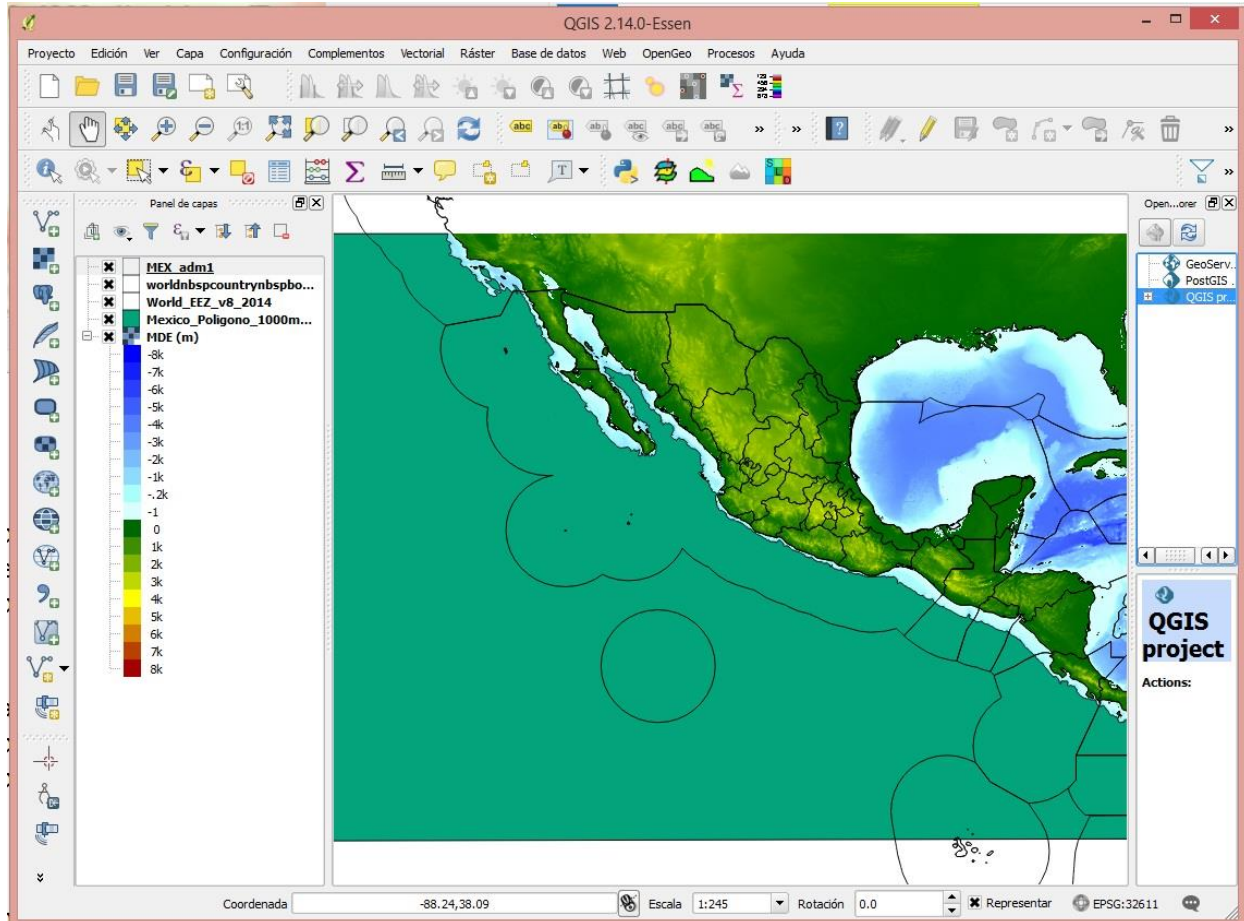
24_Menu_Vectorial_HerramientasGeometria_LineasAPoligonos.jpg

25_GuardaComo_Mexico_Poligono_1000m_WGS84.jpg

26_VerificaResultado.jpg



27_Carga ZEE_Mexico, Mapamundi y MEX adm1

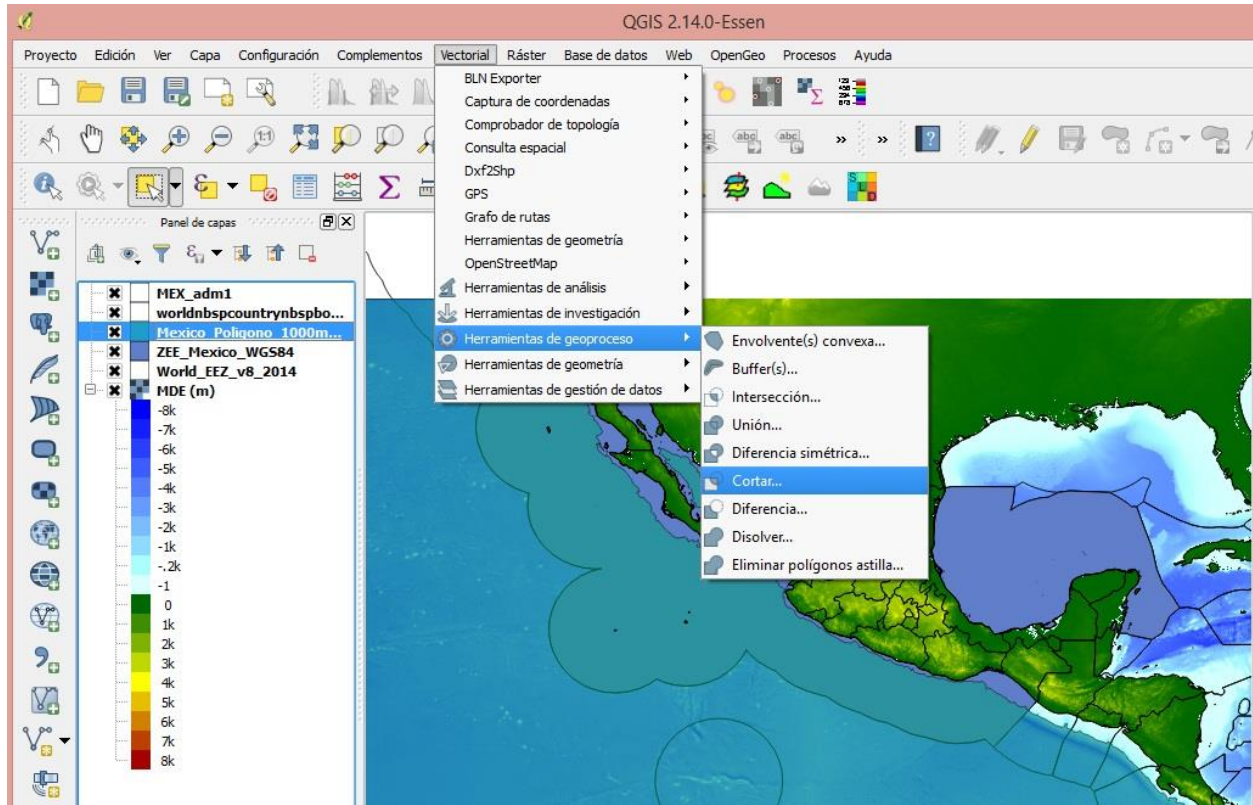


28_ Selecciona ZEE_Mexico_De_World_EEZ_2014.jpg

29_Guarda ZEE_Mexico.jpg

30_Guarda ZEE_Mexico_Seleccion.jpg

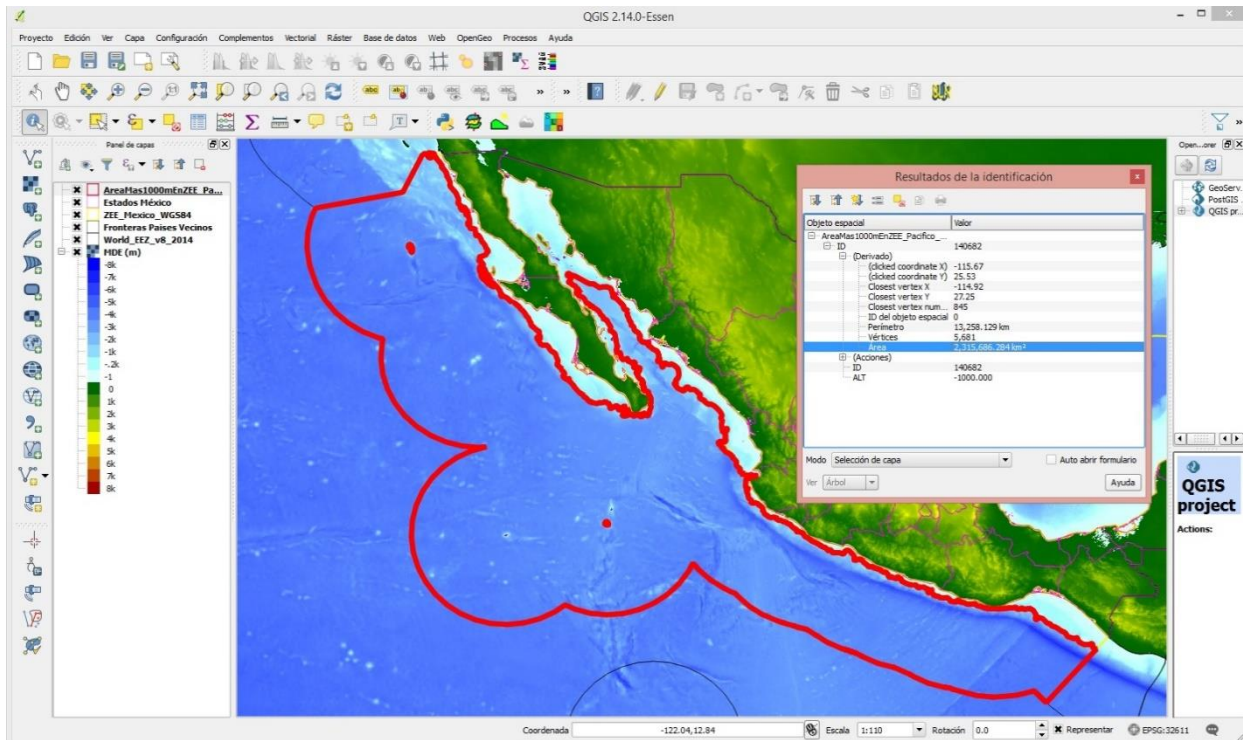
31_Menu_HerramientasGeoproceso_Cortar.jpg



32_Cortar_MexicoPoligono1000m_CON_ZEE_Mexico.jpg

33_OrdenarCapas_PonerSinRellenoZEE_CambiaNombresCapas.jpg

34_VerificarAreaDePacífico



mexicano con Z mayor a 1000 m.jpg

Genera el mapa en el diseñador de impresión.

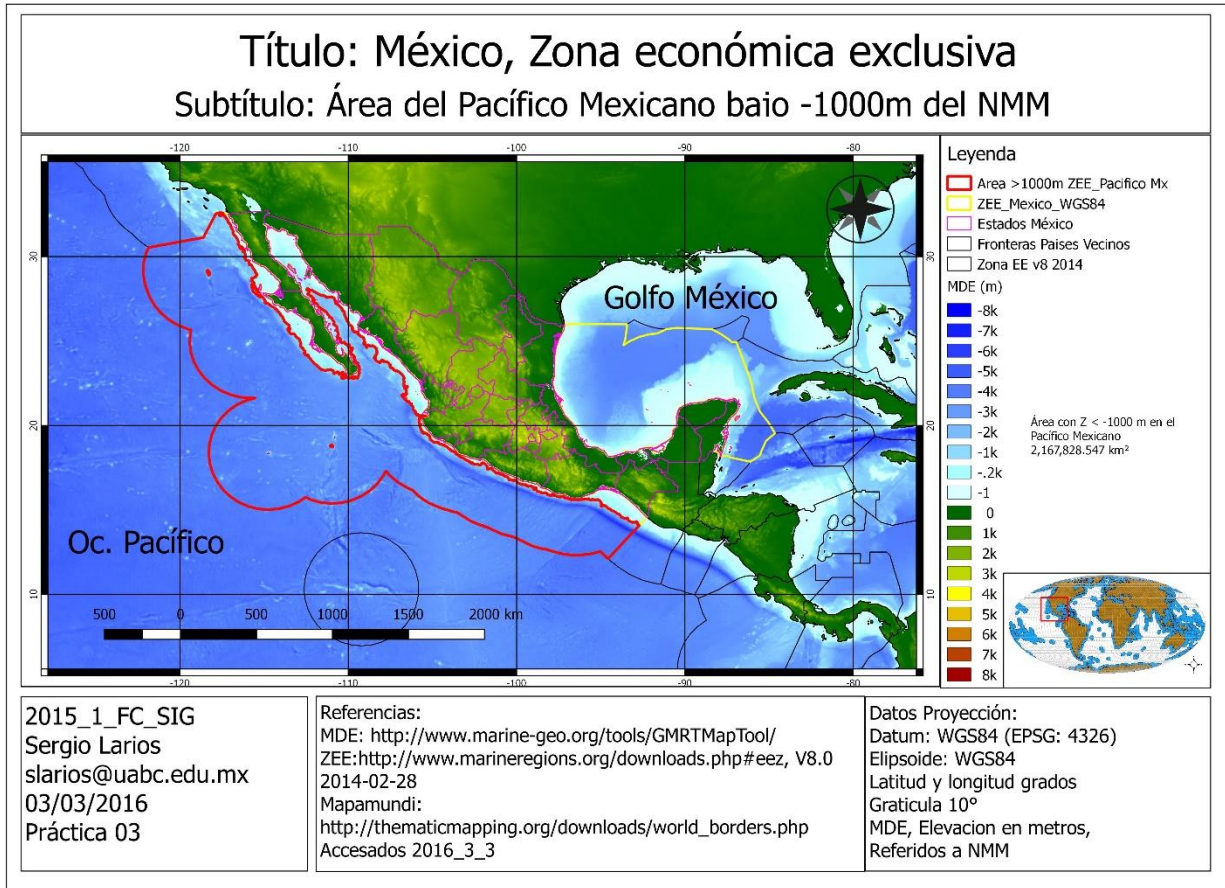


Figura 2019_2_FC_SIG TuNombreAqui P11_Mexico_ZEE_Bajo-1000.jpg

35 Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:
 2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P07_Area ZEE Pac_Mexico.jpg

➤ PRACTICA #12

Título: Posicionamiento: GPS y conceptos prácticos

Número de horas: 2

INTRODUCCION:

El GPS (sistema de posicionamiento global) es un sistema de navegación basada en satélites que nos permite asignar coordenadas a una ubicación en la superficie de la Tierra. El sistema GPS que usamos actualmente para establecer nuestra ubicación es propiedad de los Estados Unidos y consiste en 30-35 satélites activos que orbitan la Tierra (ver Figura 3.1), de modo que en cualquier lugar del globo se puede tener una línea directa de al menos cuatro satélites. Cada uno de estos satélites lleva un reloj atómico y está transmitiendo continuamente su hora y posición actuales. Estas transmisiones son recibidas por un receptor GPS en la superficie terrestre. El receptor debe recibir una transmisión de al menos tres para permitirle calcular su longitud y latitud. Si se reciben cuatro o más transmisiones, también es posible que el receptor calcule su altitud. Tenga en cuenta que como el GPS depende de la recepción de señales de los satélites, el receptor debe ser ubicado afuera con una vista sin obstáculos al cielo para poder funcionar correctamente.

El GPS que utilizamos hoy fue lanzado inicialmente por los Estados Unidos en 1973 y ha estado en pleno funcionamiento desde 1995. Inicialmente se restringió al uso militar, pero se puso a disposición de los civiles en 1996, lo que significa que cualquier persona con un receptor GPS puede registrar lugares con un exactitud de aproximadamente 3-4 metros. Sin embargo, la precisión del receptor puede verse afectada por una serie de características externas. En primer lugar, como se mencionó el receptor debe colocarse al aire libre con una clara vista del cielo. Cualquier obstrucción cercana incluyendo edificios altos y árboles afectará la exactitud de las coordenadas. Además, colocar el receptor en una bolsa, bolsillo o caja puede afectar su capacidad para recibir una señal. Los receptores GPS se pueden encontrar en muchos dispositivos. Hasta hace poco, los investigadores estaban restringidos a usar dispositivos GPS dedicados (ver el dispositivo amarillo en la Figura 3.1) para recolectar coordenadas. Estos dispositivos pueden ser muy caros y, además, no se pueden utilizar fácilmente para recopilar otra información asociada con la ubicación. Sin embargo, la gran mayoría de los teléfonos inteligentes modernos también contienen ahora un receptor GPS y, como tal, se utilizan cada vez más para recopilar datos de coordenadas (Figura 3.1). El beneficio de usar teléfonos inteligentes es que pueden ser mucho más baratos que un dispositivo GPS dedicado y que permiten al usuario registrar mucha más información asociada con la ubicación, incluyendo respuestas

Aplicación GPSEssentials

A lo largo de este curso, usaremos la aplicación GPS Essentials para grabar información de ubicación. GPS Essentials es una aplicación para teléfonos Android que está disponible gratuitamente. Actualmente la aplicación solo está en inglés, pero hay un manual de usuario disponible en español. Mientras que hay aplicaciones mucho más sofisticadas disponibles que le permiten grabar mucha más información además de las coordenadas GPS (por ejemplo, Open Data Kit para teléfonos

Android), la aplicación GPS Essentials permite al usuario comenzar a recopilar datos de punto y pista (además de etiquetas adicionales y descripciones) de inmediato sin necesidad de configurar ninguna cuenta. Los usuarios pueden transferir los datos que recopilan a su computadora muy fácilmente vía correo electrónico. Ahora usaremos esta aplicación para recopilar coordenadas en el área circundante.

COMPETENCIA: Localizar rasgos en el campo, mediante el uso de un GPS, para verificar información o generar bases de datos espaciales, con responsabilidad.

MATERIAL: En la computadora, se proveen archivos electrónicos de

METODOLOGIA:

Instalación de GPS ESSENTIALS

Toque el icono "Play Store"

→ Toque donde dice "Google Play" y escriba "GPS Essentials"

→ Toque el primer resultado con un icono como este:

→ Presiona 'Instalar'

Es más probable que use el método de Google play. Sin embargo, si no tiene acceso a Google Play, puede descargar un archivo 'apk' para instalarlo desde la pestaña Descargas en <http://www.gpsessentials.com/>. Descargue el archivo en su teléfono. Para permitir la instalación, vaya a Menú> Configuración> Seguridad> y marque Fuentes desconocidas. Para instalar, busque el archivo APK, tóquelo y luego oprima Instalar. Le ayudaremos individualmente si se requiere este método de instalación alternativo.

3.2.2. Inicio de GPS Essentials

→ Presiona el ícono GPS Essentials:

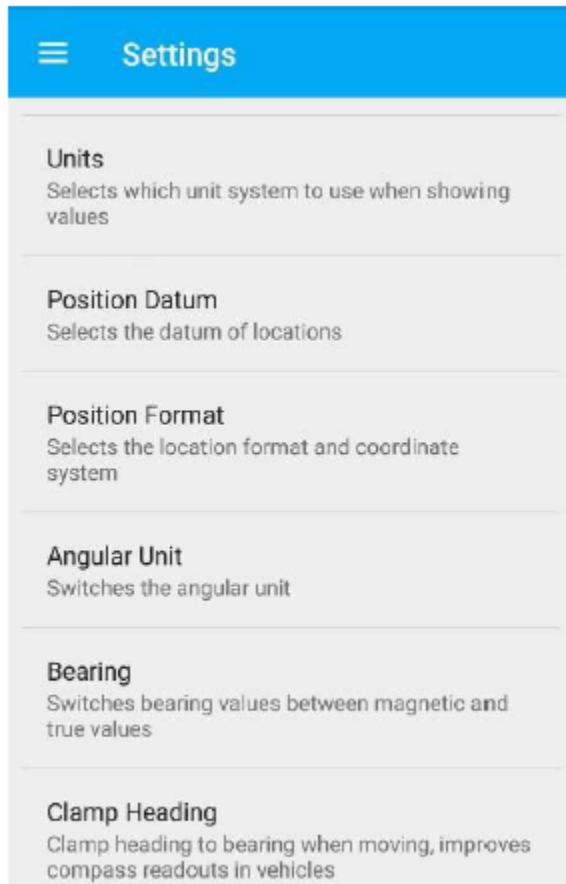
→ Vaya a "Todas las aplicaciones" si no lo encuentra.

La pantalla de inicio de la aplicación debe tener este aspecto (puede ignorar el anuncio en la parte inferior de la pantalla):



Seleccione configuración: Settings

→ Desplácese hasta "Units" y "Position Format".



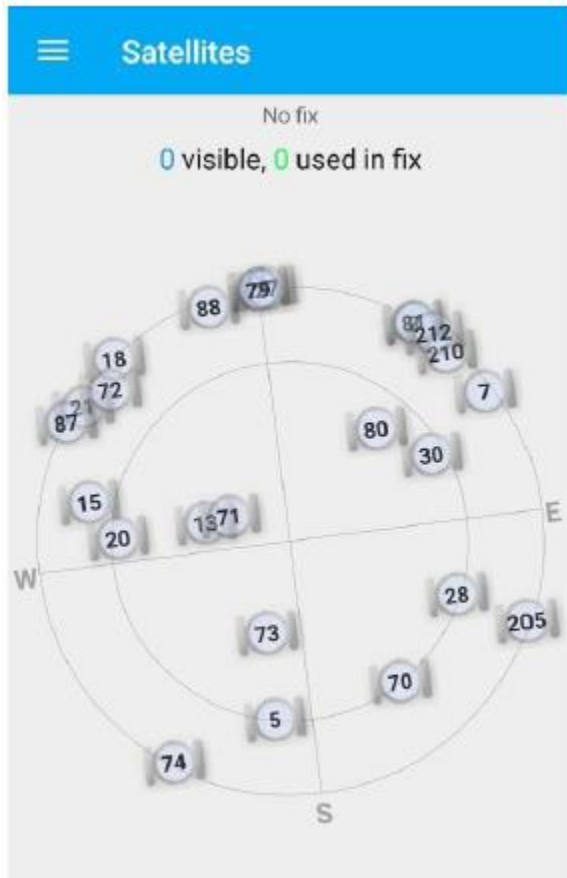
Establezca 'Units' en km:

Y 'Position Format' a Decimal:

Como sabemos GPS se basa en satélites.

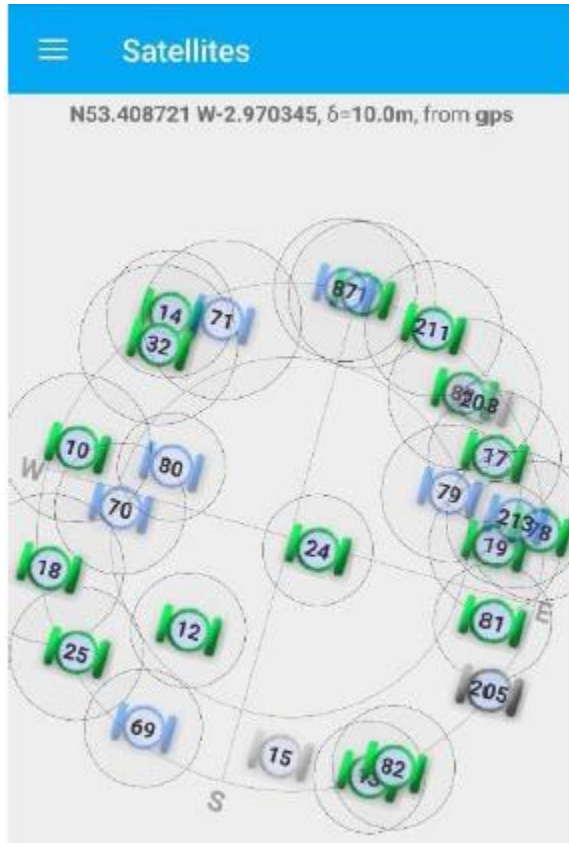
→ Presione el ícono 'Satellites'.

Si usted está haciendo esto dentro de casa (como yo), probablemente encontrará que la aplicación no es capaz de "ver" los satélites.



Cuando salga afuera de la casa, la aplicación debe ser capaz de ver más satélites y luego le dará una estimación de su posición:

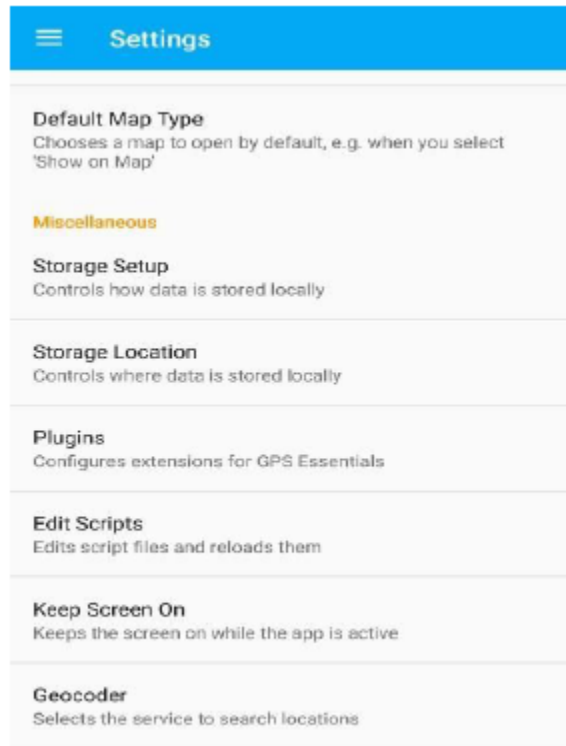
→



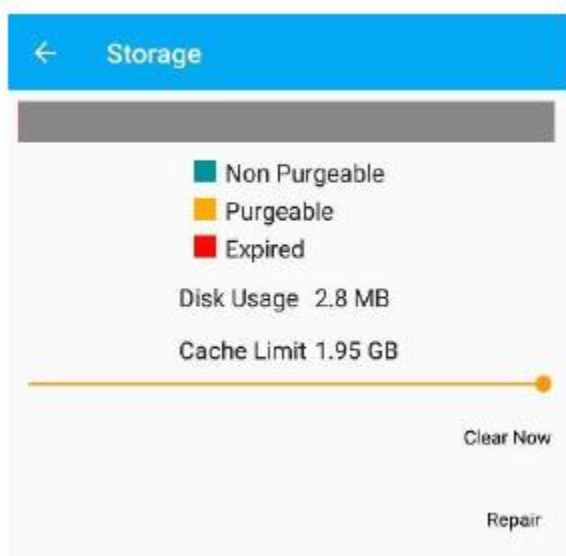
Para volver a la pantalla de inicio de la aplicación, oprima "atrás" en su teléfono. Este botón se ve un poco diferente en los teléfonos distintos. Por ejemplo, puede tener un pequeño triángulo apuntando a la izquierda en la parte inferior de la pantalla.



La aplicación GPSEssentials le permite descargar mapas de fondo mientras tiene una conexión a Internet para permitir su uso en áreas donde no tiene acceso a Internet. Esto se puede acceder a través del icono '**Portable Maps**' desde la pantalla de inicio. Se llama un mapa portátil, ya que puede llevarlo a cualquier lugar, incluso lejos de una conexión a Internet. Antes de ir al icono del mapa portátil, queremos aumentar la cantidad predeterminada de espacio que la aplicación GPS Essentials asigna al almacenamiento de mapas sin conexión. Esto le permitirá almacenar áreas geográficas más grandes en su teléfono sin necesidad de una conexión a Internet. →vaya a la pantalla de configuración ('Settings') y desplácese hasta 'Storage Setup' (Configuración de almacenamiento) que se encuentra bajo el encabezado de "Miscellaneous".



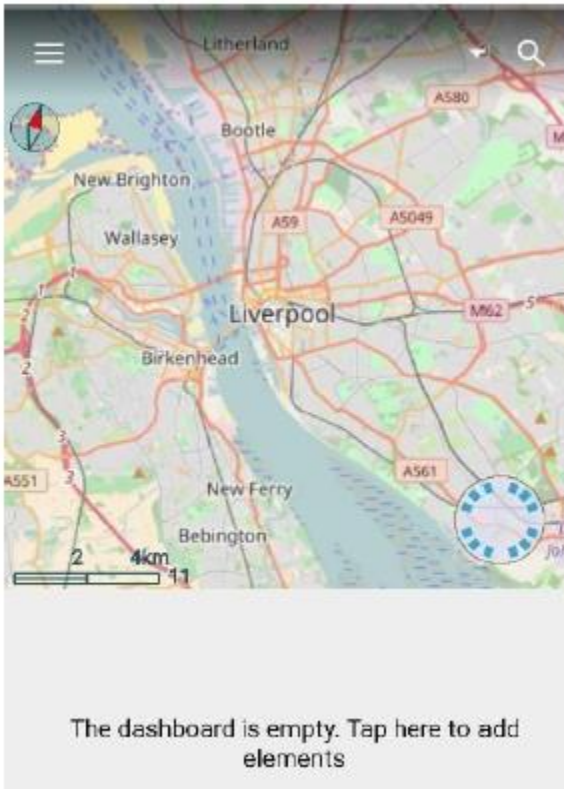
En la pantalla 'Storage', deslice el control deslizante naranja para aumentar el límite de caché a su máximo. Una vez hecho esto, regrese a la pantalla de configuración y vuelva a la pantalla de inicio.



Ahora, para ver el mapa portátil y descargar las áreas requeridas para verlas sin conexión, debe tocar en el icono de 'Portable Maps':

Esto debe traer un mapa de su área local. El mapa que ve en su pantalla se descarga automáticamente para que pueda seguir accediendo a él si pierde su conexión a Internet. Para descargar más mapas "ampliados", necesita pellizcar y expandir con dos dedos para acercar y alejar.

Recorra alrededor de la pantalla para cubrir la mayor parte del área fuera del edificio como sea posible, ya que sólo puede estar seguro de que el mapa se ha descargado en su teléfono una vez que lo haya visto en su pantalla. No se preocupe por el mensaje diciendo que el cuadro de mandos está vacío por ahora.



Para prepararse para el ejercicio práctico, púntee en "Portable maps" y haga zoom para ver el área que vamos a caminar. Vamos a demostrar esto para mostrarle la región para acercarse.

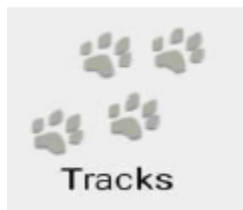
3.2.4. Ejercicio práctico: recolección de datos

Para el ejercicio práctico saldremos afuera y registraremos ambos:

- A. Una 'track' (pista) donde la aplicación registra automáticamente una serie de puntos de una ruta
- B. 'waypoints' Puntos específicos que identificamos

A. Tracks

Usted es capaz de grabar pistas ya sea al caminar a pie, o viajar en un vehículo. Hoy registraremos su ruta a pie.



→ Para iniciar la grabación de una pista, primero toque el icono de Tracks.

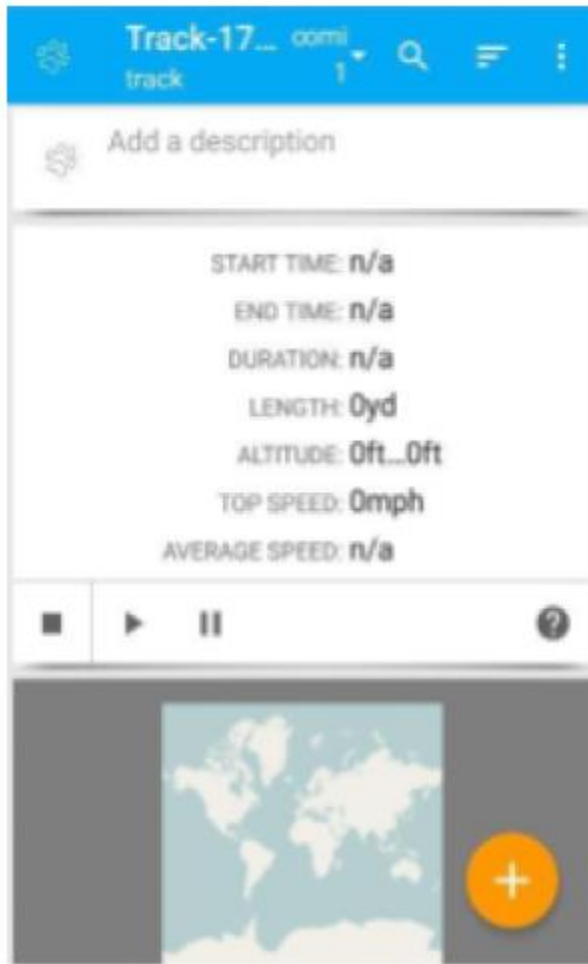
Esto debe mostrar la siguiente pantalla:



Toque 'Track' arriba

→ Toque 'Start' abajo

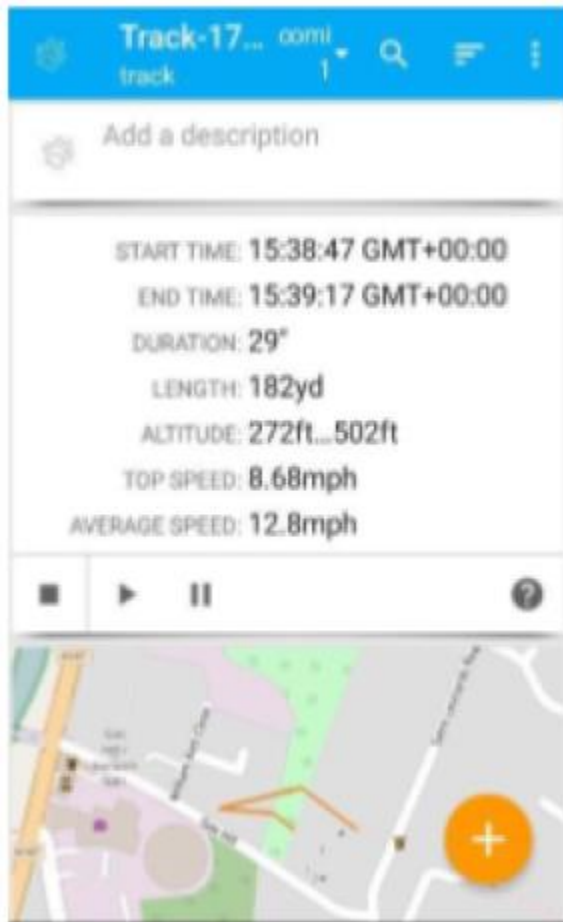
La aplicación iniciará automáticamente la grabación de la pista hasta que se detenga.



El icono de la pata pequeña muestra que se esta grabando coordenadas.

→ Toque y teclee en 'Add a description' para añadir una descripción a la pista.

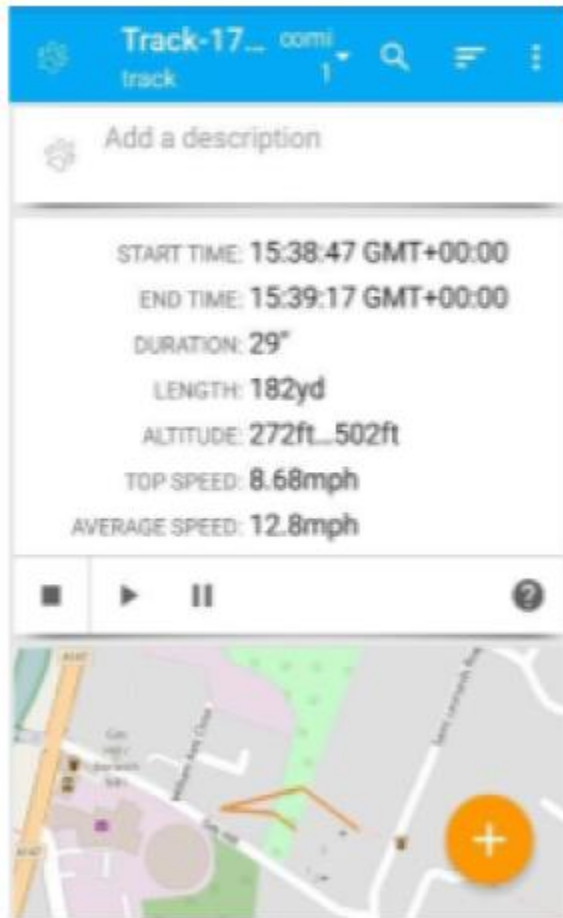
Una vez que salga y comience a mover la información sobre la pista aparecerá. P.ej. La longitud y la altitud, compruebe que estas medidas están en metros (m). Esto mostrará que cambió correctamente las unidades anteriores. En la captura de pantalla de abajo las unidades están en yardas y pies, esto muestra que las unidades no han sido cambiadas y no es lo que queremos para este ejercicio donde queremos grabar en metros.



B. Waypoints

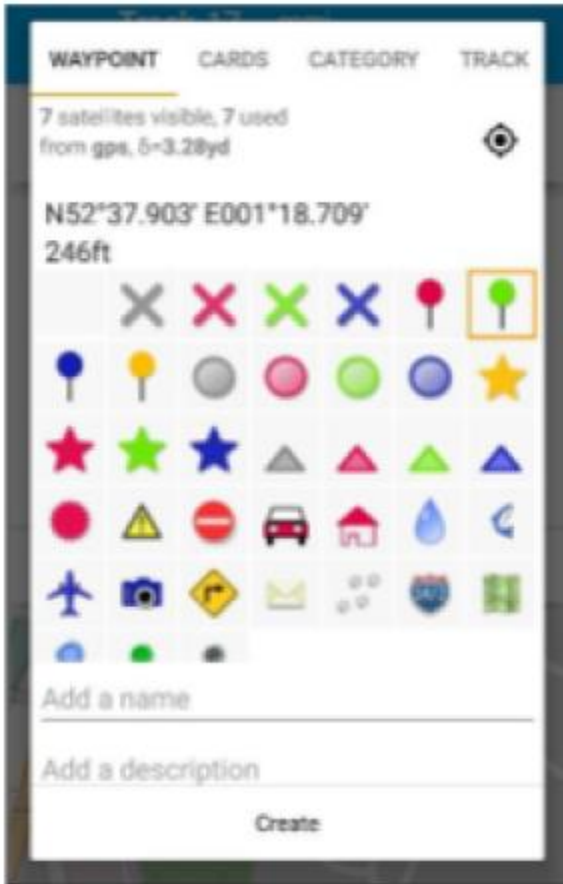
Es posible grabar puntos específicos (Waypoints) al mismo tiempo que se graba la pista. Los Waypoints son simplemente lugares de interés. Es posible que desee registrar la ubicación de una casa incluida en una encuesta o una ubicación de una trampa que ha configurado, por ejemplo. En este ejercicio simplemente registraremos monumentos interesantes que encuentre en su caminata.

→ Toque el círculo naranja con un '+' en la parte inferior derecha:



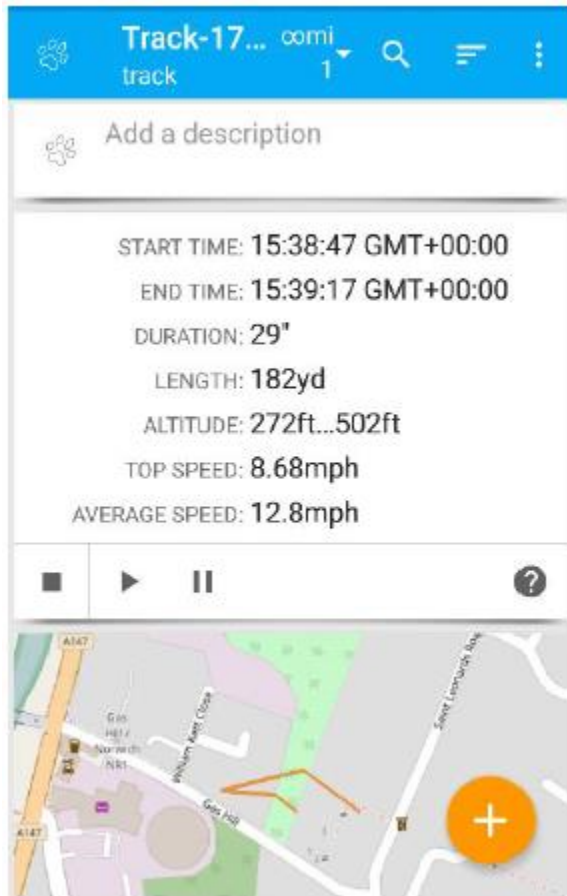
Deslice el dedo hacia la derecha hasta llegar a la pantalla 'WAYPOINT'. Aquí puede elegir un icono, añadir un nombre y una descripción

→ Toque "Crear":

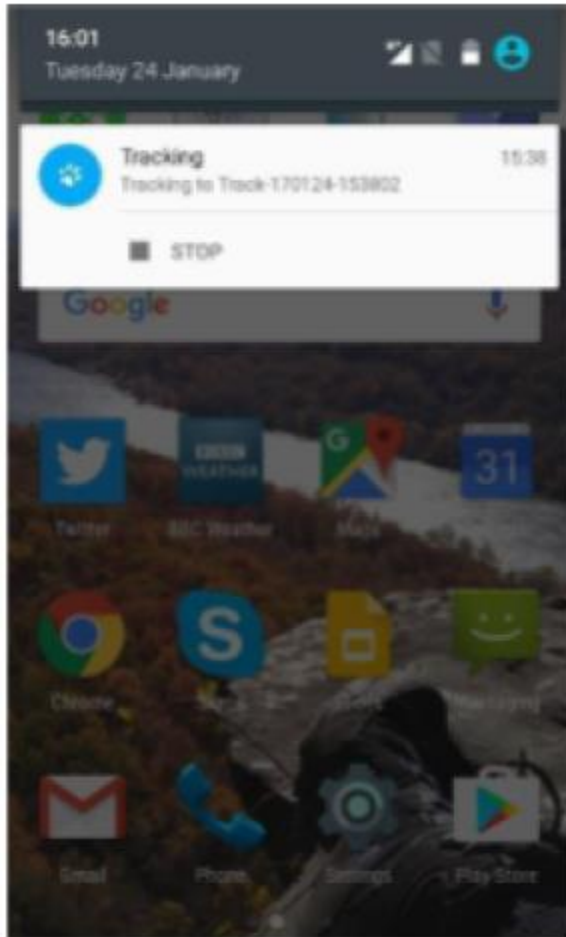


Usted puede elegir cualquier punto de referencia para sus waypoints, tal vez una entrada del edificio, árbol o una señal. Después de haber grabado tres waypoints y caminado unos pocos cientos de metros, vamos a detener la grabación de la pista.

→ Para detener la grabación de la pista, puede presionar el botón de parada cuadrada si la pantalla de la aplicación está hacia arriba:

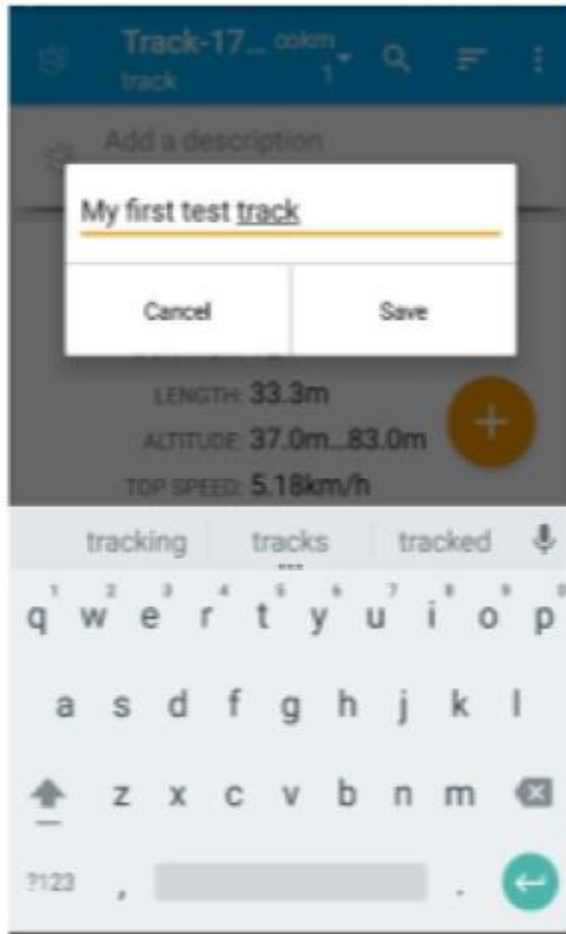


Si la aplicación está en segundo plano (puede seguir grabando sin ser visible) deslice hacia abajo desde la parte superior de la pantalla y debería ver la pantalla como la siguiente donde puede presionar 'stop':



Tocando 'Add a description' debe mostrar una pantalla donde se puede nombrar y guardar la pista:

→

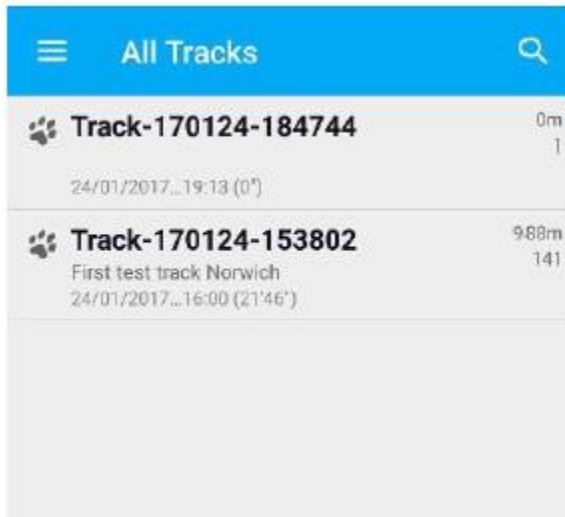


Toque 'Save' para guardar

3.2.5. Ejercicio práctico: Descarga de datos del teléfono al PC y al QGIS

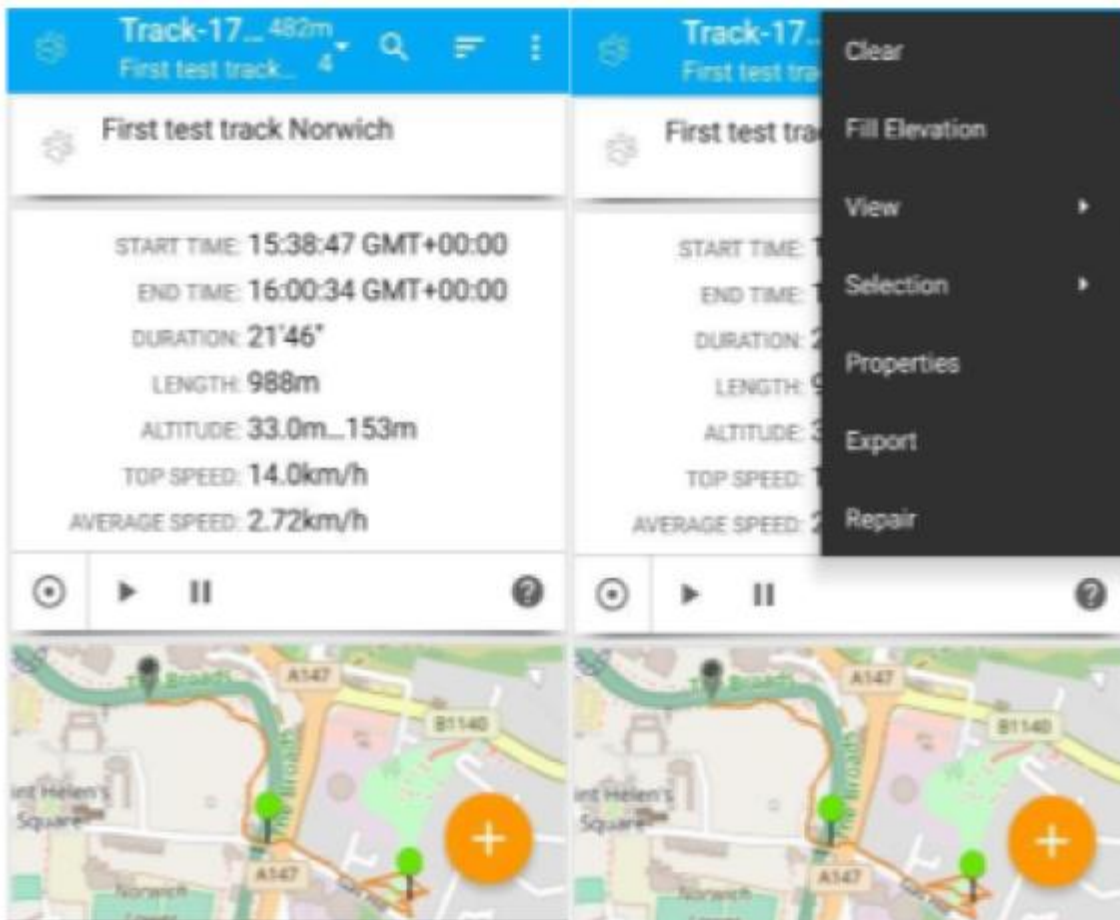
Hay varias maneras de obtener los datos que hemos recopilado desde el teléfono a un PC y en QGIS. Utilizaremos un archivo GPX. GPX significa formato de intercambio de GPS y es el formato más común para la transferencia de datos de pista GPS y waypoint. Vamos a utilizar GPX 1.1 - la versión más reciente. También puede utilizar un archivo KML que es un formato diseñado para Google Earth y también puede importarse en QGIS, pero no lo vamos a usar en este contexto.

→ Primero vaya a "Tracks" (Pistas), verá una lista de pistas guardadas, toque para seleccionar una:



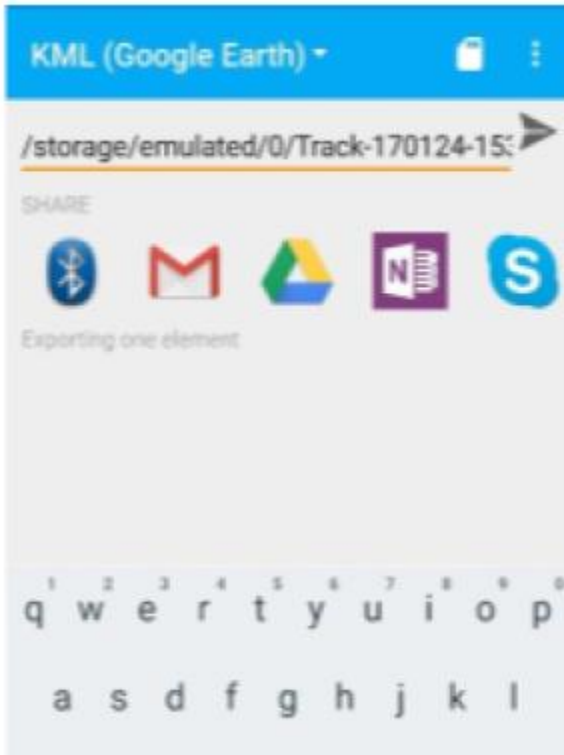
Una vez que haya seleccionado una pista, toque los 3 puntos verticales para acceder a opciones, incluyendo Exportar:

→ Toque 'Export'



Esto debería mostrar una pantalla de exportación como se muestra a continuación.

→ Presiona para cambiar la opción 'KML (Google Earth)' a 'GPX 1.1'.

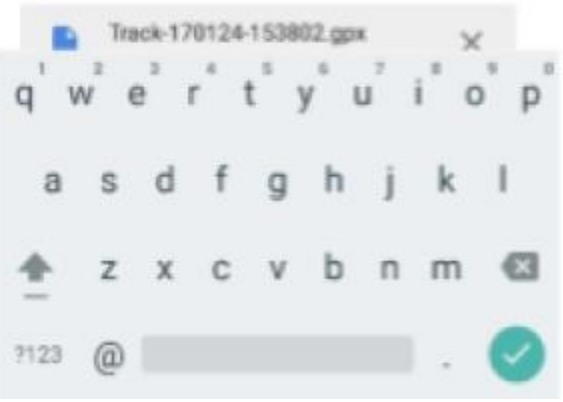
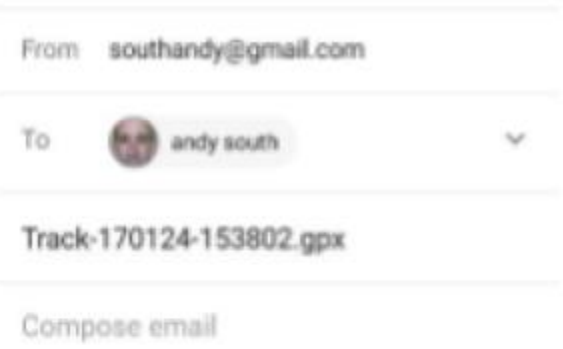
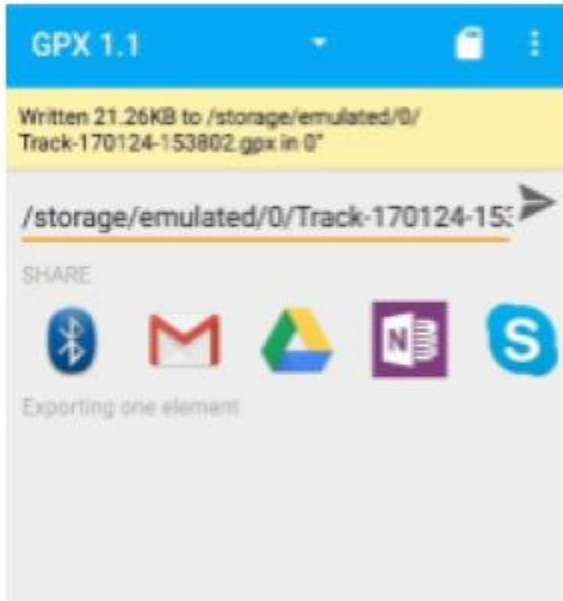


Hay dos opciones principales para transferir el archivo GPX desde el teléfono a su computadora. O bien puede utilizar el correo electrónico para enviar el archivo a través de Internet o puede utilizar un cable para conectar el teléfono a su computadora y descargar el archivo directamente. El correo electrónico funciona mucho mejor.

Si tiene correo electrónico en el teléfono y el acceso a wifi, entonces este método es el más sencillo. Vamos a cubrir esta opción primero, y luego cubriremos la opción de copia de seguridad usando un cable.

→ Para usar la opción de correo electrónico para enviarse una copia del archivo GPX, seleccione su programa de correo electrónico debajo de SHARE.

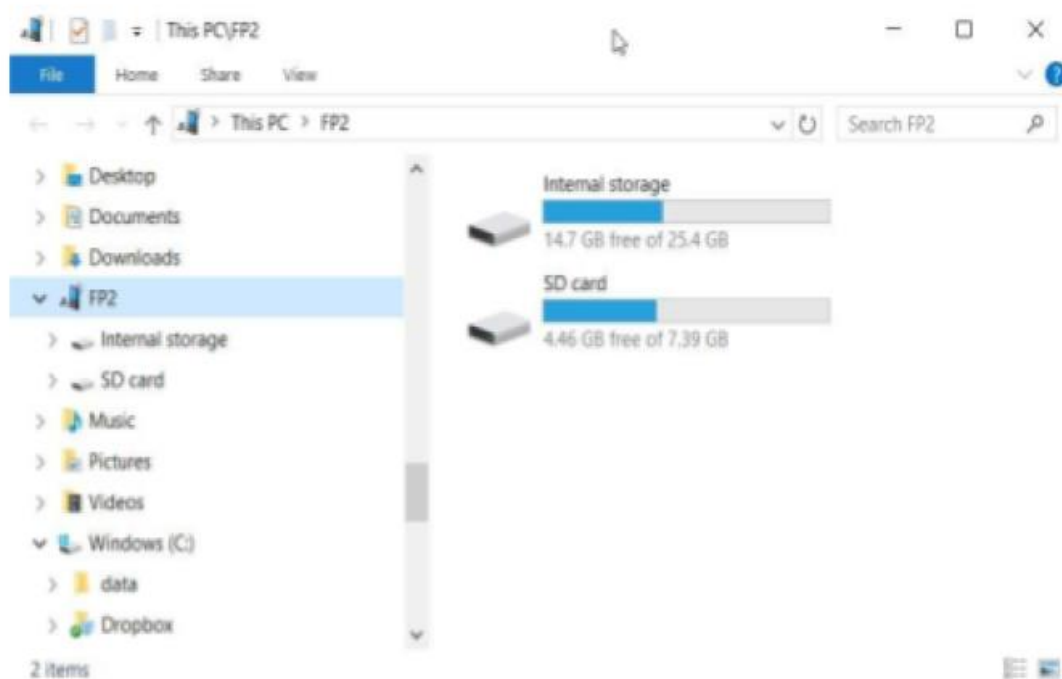
Debido a que uso gmail tengo una M roja que simboliza gmail. Si utiliza un software de correo electrónico diferente en su teléfono, elija el icono que utiliza habitualmente.



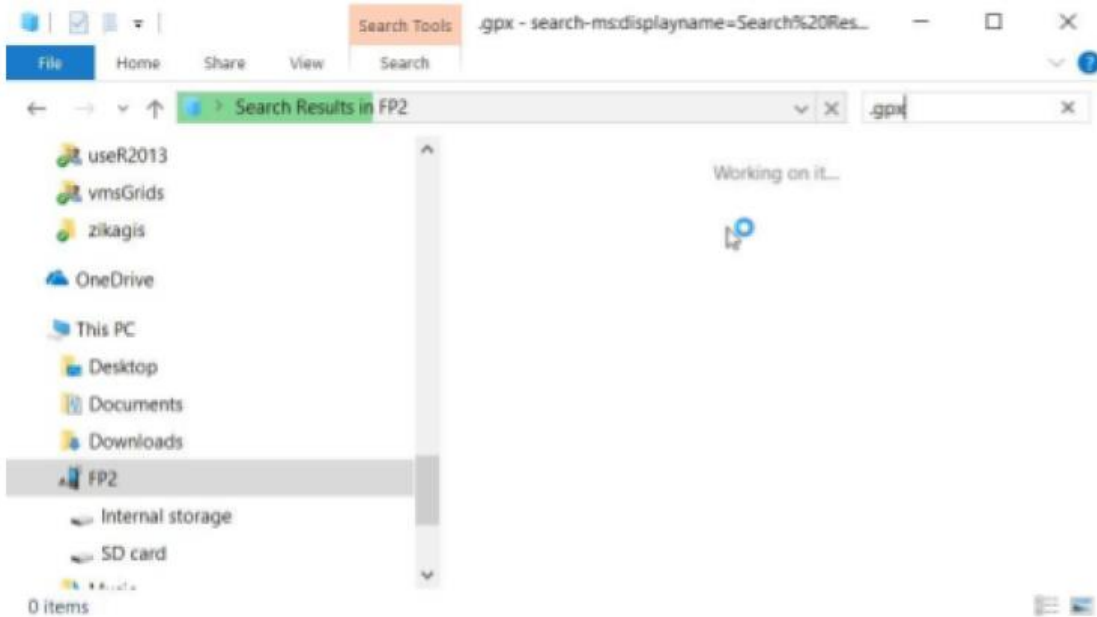
Si no tiene acceso a Internet y correo electrónico desde su teléfono, puede utilizar un cable USB para transferir el archivo GPX del teléfono al ordenador. Pero en mi experiencia es difícil encontrar archivos en el teléfono.

Conecte el teléfono a la computadora con un cable USB. Es posible que le pregunten si desea cargar su teléfono o conectarlo como un "dispositivo multimedia". Si es así, seleccione Dispositivo multimedia. Lo que sucede exactamente dependerá de su teléfono y equipo, así que puede parecer diferente a lo que mostramos aquí. Lo que queremos hacer es utilizar la computadora para navegar por la memoria del teléfono y encontrar el archivo GPX.

Cuando inicialmente conecte su teléfono, puede que aparezca Explorador de archivos de Windows y diga 'Esta carpeta está vacía'. Si lo hace, pruebe a actualizar la pantalla del teléfono y debería abrir el sistema de archivos del teléfono como se muestra a continuación. Si no, intente usar el explorador de archivos de Windows para encontrar el teléfono en el sistema de archivos de su computadora.



Debido a que no estamos seguros de dónde la aplicación ha guardado el archivo, buscaremos los archivos GPX. Escriba .gpx en el cuadro de búsqueda y pulse volver, la búsqueda puede tardar unos minutos.



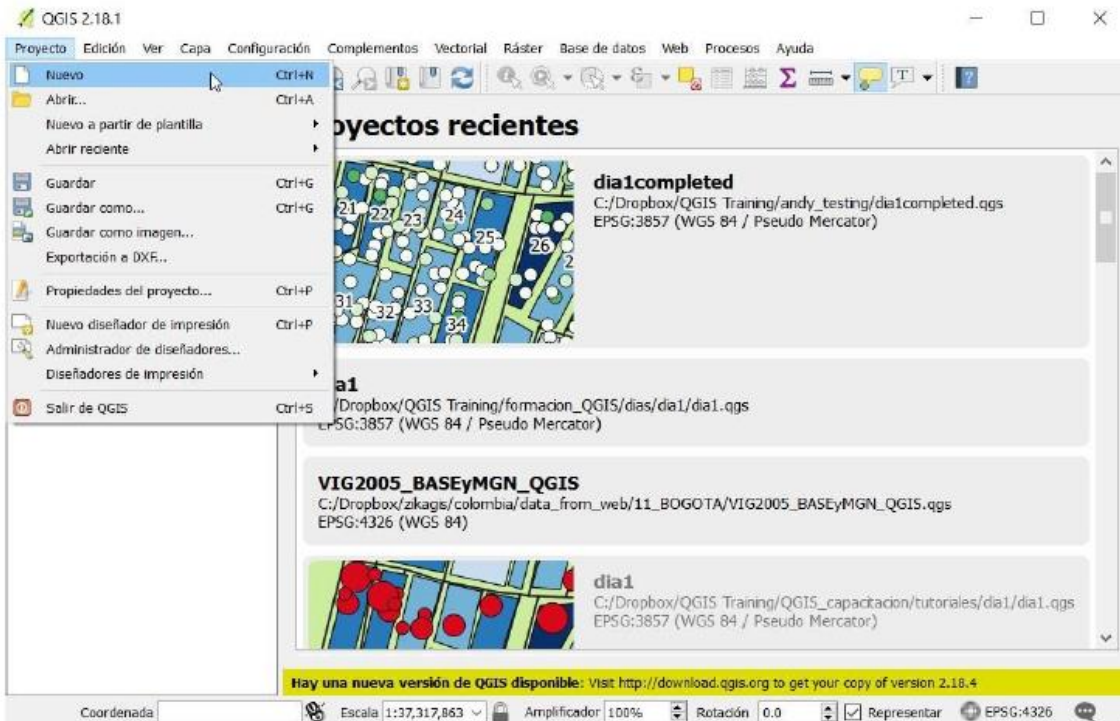
Los archivos GPX deben encontrarse como se muestra a continuación. Puede seleccionar y utilizar Ctrl C para copiar, listo para pegar a la carpeta indicada en la siguiente sección, o puede arrastrar y soltar. Si no se encuentra un archivo GPX, esto puede deberse a que el sistema de archivos del teléfono no se ha actualizado en el equipo. Intente desenchufar y volver a colocar el cable. Si eso no funciona intente guardar el archivo otra vez y repetir la búsqueda.

De cualquier manera que se ha transferido el archivo GPX ahora vamos a guardarlo en una carpeta en su computadora donde podemos acceder desde QGIS.

Guarde el archivo GPX en la carpeta / **mi_trabajo / datos / GPS** / de la computadora. Cree esta carpeta si no existe ya (por ejemplo, dentro de la carpeta de datos: haga clic derecho, Nuevo, Carpeta).

→ Abre QGIS haga clic en 'Proyecto, Nuevo'

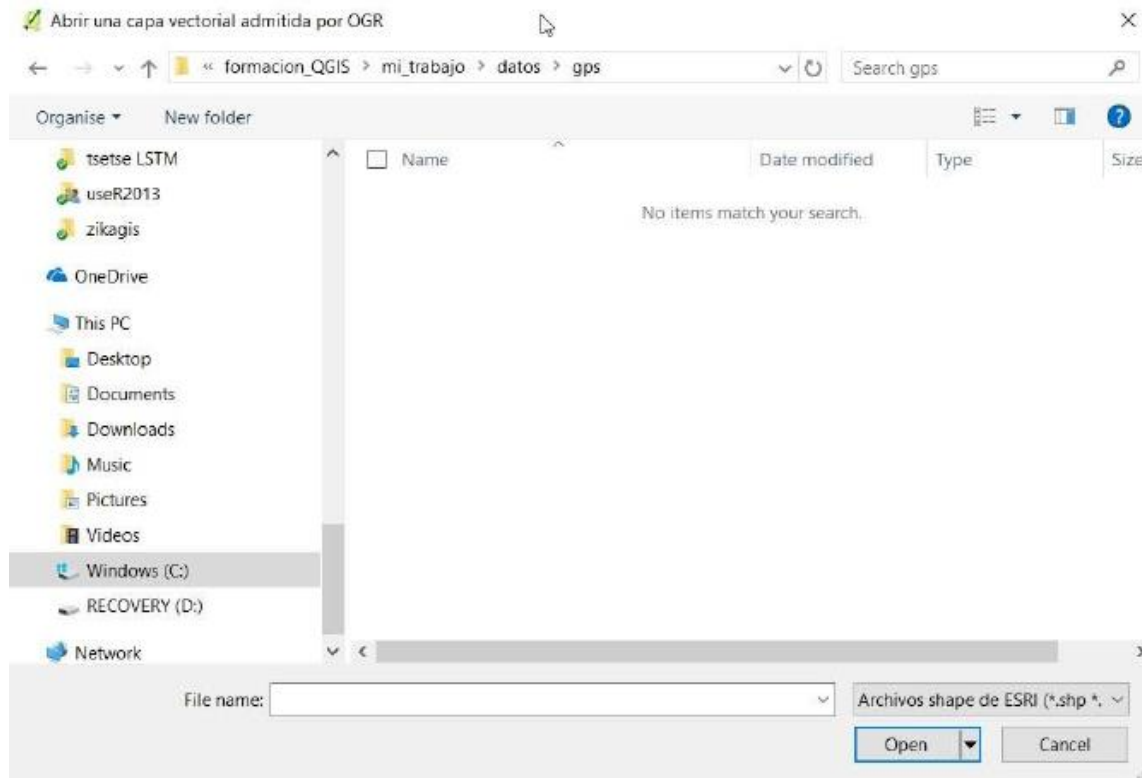
→



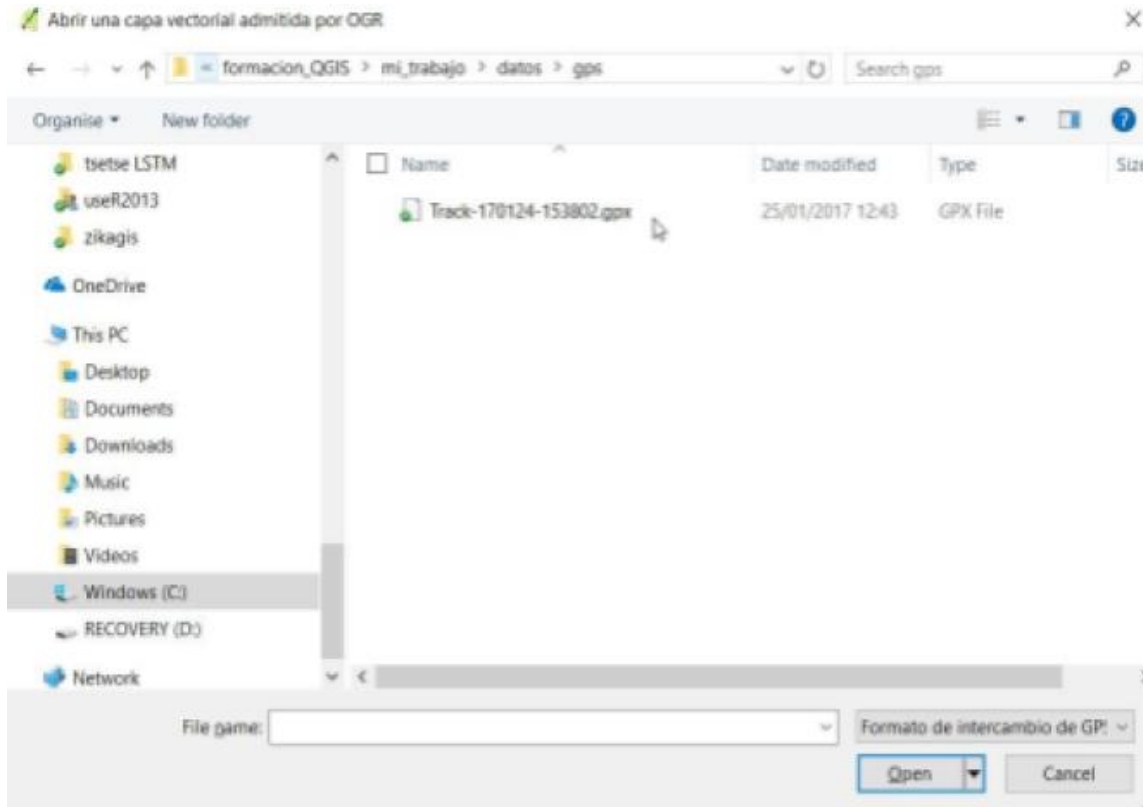
Seleccione Capa, Añadir capa, Capa de vector como lo hemos hecho antes.

→ Pulse en Examinar y vaya a donde guardó el archivo GPX (/ mi_trabajo / datos / GPS /).

Cuando hagas esto, te sorprenderás al ver que dice 'No hay elementos que coincidan con tu búsqueda'. ¿Puedes pensar en por qué? (Sugerencia: tiene que ver con una opción que cambiamos en un día anterior).



Es porque tenemos un conjunto de filtros sólo para mostrar Shapefiles, si cambiamos el filtro en la parte inferior derecha (a 'todos archivos' o 'formato de intercambio de GPS') deberías ver tu archivo GPX.

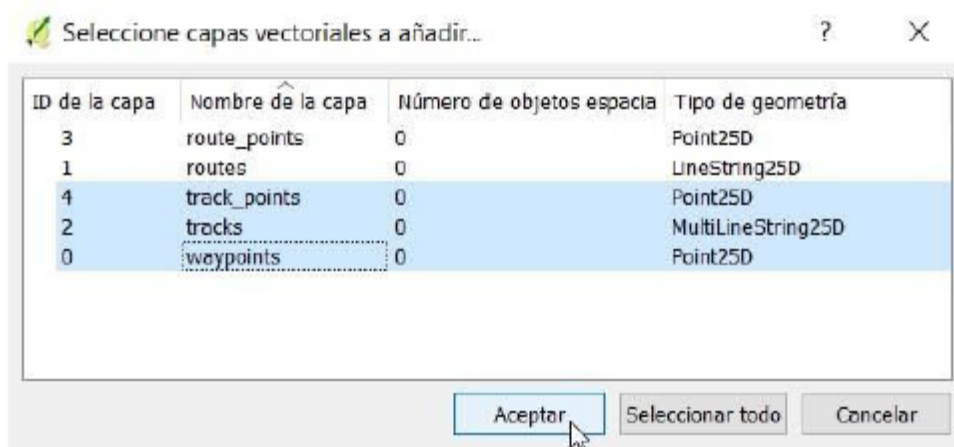


Haga doble clic en el archivo gpx

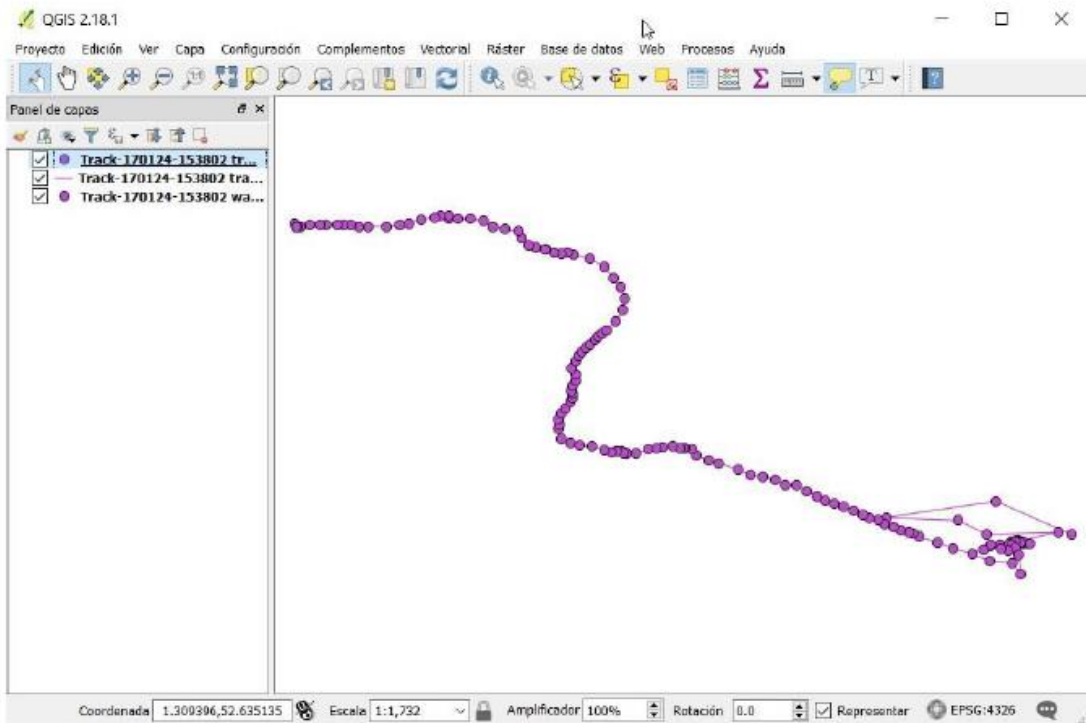
→ haga clic en el botón Abrir de la siguiente ventana como lo hemos hecho antes.

Esto debería traer una ventana llamada 'Seleccionar capas vectoriales para agregar...' con opciones para agregar puntos de ruta, rutas, puntos de seguimiento, pistas y waypoints. Las rutas son un poco diferentes de las pistas y no las hemos visto aquí, así que seleccionaremos las otras.

→ Seleccione track_points, tracks y waypoints (usando Ctrl para seleccionar varias opciones) y luego haga clic en Aceptar.



Esto debería traer 3 capas separadas de su pista (línea), track_points y waypoints (puntos) en QGIS!
Intente activar y apagar las diferentes capas y acercar y alejar. ¿Son las posiciones similares a como las recuerda?



Generar un mapa y enviar evidencia

2022_2_FC_SIG TuNombre P12_GPS.JPG

➤ *PRACTICA #13*

Título: Representación de fenómeno o rasgo de las ciencias naturales y exactas en un sistema de información geográfica

Número de horas: 2

INTRODUCCION: Usamos como ejemplo la representación de los ecosistemas marinos del mundo, utilizando el trabajo de Halpern, 2008. Hacemos una ampliación regional en una zona mexicana y se detalla cada uno de los ecosistemas marinos.

Se describe dónde descargar la información y como se maneja, para integrar un producto final.

COMPETENCIA: Generar un producto cartográfico, mediante la integración de un SIG, para representar un fenómeno o rasgo del medio natural o transformado, con responsabilidad.

MATERIAL: Computadora, QGIS, Internet

METODOLOGIA:

Objetivo:

Realizar un mapa de los ecosistemas marinos de alguna región del mundo y enviarlo como JPG.

La siguiente lista enumera los datos ya descargados y describe donde encontrar los no incluidos.

OJO+ La lista de ecosistemas debe quedar en este orden+

+++++

Montaña submarina = hab_seamounts_mol.zip

**1 Pastos marinos = hab_seagrass_mol.zip*

**2 Arrecife Coral = hab_coral_reef_mol.zip*

https://knb.ecoinformatics.org/knb/d1/mn/v2/object/hab_coral_reef_mol_20150511172525

**3 Manglar = hab_mangroves_mol.zip*

**4 Varios * (son iguales, deben tener un color y este texto)*

**Playa = hab_beach_mol.zip*

**Intermareal Rocosa = hab_rky_intidal_mol.zip*

**Intermareal Lodoso = hab_inttidalmud_mol.zip*

**Arrecife suspensión = hab_suspension_reef_mol.zip*

5 Estero, Salina = hab_salt_marsh_mol.zip

6 Bosque macroalgas = hab_kelp_mol.zip

7 Arrecife Rocoso = hab_rocky_reef_mol.zip

8 Submareal Lodosa = hab_s_t_s_bottom_mol.zip

9 Plataforma Rocosa hab_hard_shelf_mol.zip

10 Plataforma Lodosa hab_soft_shelf_mol.zip

11 Talud Rocoso hab_hard_slope_mol.zip

12 Talud Lodoso hab_soft_slope_mol.zip

13 Abisal Rocoso hab_d_h_bottom_mol.zip

14 Abisal Lodoso hab_d_s_benthic_mol.zip

2020_1_FC_SIG\P05_OHI_Indice Salud Oceano

_2008_Halpern_Ecosistemas_Datos_

16_Deep Soft Benthic\grid\d_s_bottom

w001001.adf = Nombre en archivo a cargar

+++++

No incluir en mapa:

Aguas Superficiales = hab_surface_waters_mol.zip

Aguas Profundas = hab_deep_waters_mol.zip

+++++

Los datos faltantes debes descargarlos del sitio indicado abajo.

**1 Pastos marinos = hab_seagrass_mol.zip*

**2 Arrecife Coral = hab_coral_reef_mol.zip*

https://knb.ecoinformatics.org/knb/d1/mn/v2/object/hab_coral_reef_mol_20150511172525

**3 Manglar = hab_mangroves_mol.zip*

Verifica al final como hacer el análisis espacial en R.

Para buscar las capas faltantes

ocean health index (Google)

<http://www.oceanhealthindex.org/>

OHI+ / elige

ohi-science.org /ve a este link

Projects RESOURCES About News (REsources/ Data)

Por favor, ctar el trabajo en el mapa.

<http://ohi-science.org/citation-policy/>

Halpern BS, Longo C, Hardy D, McLeod KL, Samhoury JF, Katona SK, et al. (2012) An index to assess the health and benefits of the global ocean. Nature. 2012;488: 615–620. doi:10.1038/nature11397

Capas faltantes:

Manglares

https://mazu.nceas.ucsb.edu/data/#mangrove_data

capa en tiff, IMPORTAR COMO RASTER EN TONOS DE GRIS

https://ohi.nceas.ucsb.edu/data/data/mangrove_2012_mw_km2.tif

Global OHI assessments

Download index scores, goal models, data, and methods from the 2016 assessment.

Additional spatial data for global OHI assessments

Including: spatial data for OHI global EEZ regions; mangrove data; and Net Primary Productivity data.

Pressure data for global OHI assessments

These global raster data were used to obtain several of the pressure data layers in the 2016 global assessment. These data may be useful for regional OHI assessments. We provide these data through our ftp site because the files are too large to provide through Github.

Cumulative human impacts data

These data map recent change over 5 years in cumulative impacts to marine ecosystems globally from fishing, climate change, and ocean- and land-based stressors from 2008 to 2013 (Halpern et al. 2015). Seven data packages are available for this project:

******supplementary data (habitat data and other files);*

<https://knb.ecoinformatics.org/view/doi:10.5063/F19Z92TW>

ESRI Arc/View ShapeFile (SHP)

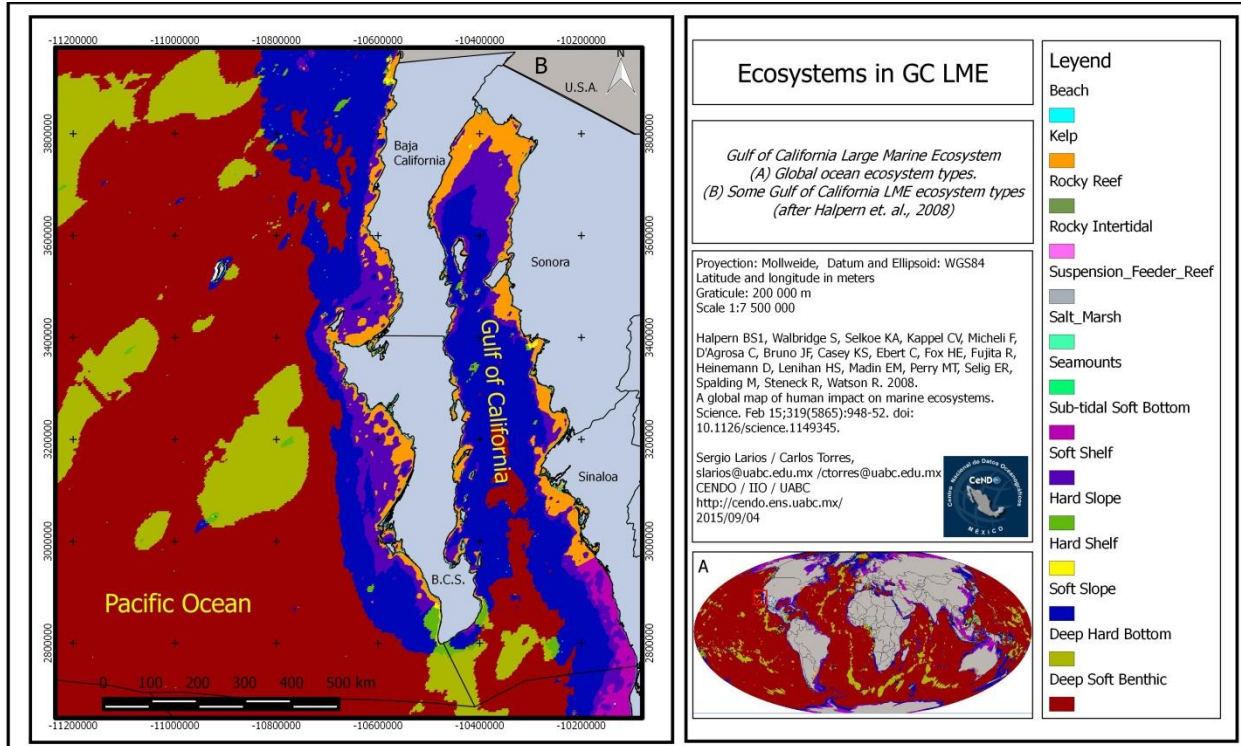


Figura 2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P13_Ecosistemas_Mar_BC_Mx.jpg

Enviar evidencia a slarios@uabc.edu.mx con asunto y anexo:

2022_2_FC_SIG TuNombreAqui P13_Ecosistemas_Mar_BC_Mx.jpg

➤ *PRACTICA #14*

Título: Presentación de proyecto.

Número de horas: 2

INTRODUCCION: La presentación ante el grupo del producto final forma parte de las habilidades adquiridas en el curso.

COMPETENCIA: Presentar ante grupo el producto cartográfico generado.

MATERIAL: Computadora, proyector.

METODOLOGIA: *Se presenta al grupo los resultados del producto cartográfico generado, mediante algún programa de software.*

LITERATURA

Longley PA and Goodchild MF. 2015. Geographic Information Science and systems. Wiley, 4th ed.

Alcantara, G.A. (2007). Topografía y sus aplicaciones. 386 p. [clásico]

Farrelly, L. (2008). Técnicas de representación. 175 p.

Kennedy, M. (2009). Introducing geographic information systems with ARCGIS: a workbook approach to learning GIS. Segunda edición. Impreso por Hoboken, N.J. John Wiley & Sons. 571 p.

Bolstad P. 2012. GIS Fundamentals: A first text on Geographic information systems, 4th ed. NamEdu Publis. Inc.

O'Sullivan D and Unwin D. 2010. Geographic information analysis. Wiley, 2nd ed.

Chang Kang-Tsung, 2015. Introduction to geographic information systems. McGraw-Hill. 8th ed.

Enlaces de internet:

Ríos-Hernández I. 2022 Curso Práctico en el manejo de un equipo GPS.

Descargado 2022/09/12 <https://www.uv.mx/cuo/files/2013/05/Curso-practico-GPS-CUOM.pdf>