

TALLER DE TRABAJO ONLINE

Geocodificación con app GEO_CIBER

Dr. Pablo Fernández Navarro

Dr. Olivier Nuñez

Javier González Palacios

Mario González Sanchez

12 y 13 de diciembre 2023

Subprograma de Vigilancia epidemiológica del Cáncer - VICA

Este Subprograma perteneciente al [Programa 1 de investigación en Epidemiología y control de las enfermedades crónicas](#) del Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública surge para alcanzar una serie de objetivos relacionados con la vigilancia de los indicadores epidemiológicos en cáncer, fomentando la colaboración e intercambio de conocimientos entre instituciones públicas implicadas en esta actividad (Centro Nacional de Epidemiología - ISCIII y Red Española de Registros de Cáncer - REDECAN) y en el conocimiento de cómo el estatus socioeconómico modifica estos indicadores y su interacción con los factores pronóstico, información de gran interés para el Sistema Nacional de Salud.



Objetivos

PRIMERO

Consolidar un sistema de información geográfica en los Registros de Cáncer de base poblacional que permita la geolocalización de los casos registrados.

SEGUNDO

Obtener indicadores epidemiológicos en cáncer (mortalidad, incidencia y supervivencia) según estratos socioeconómicos de la población, asignados a través del índice de privación.

TERCERO

Identificar...

QUINTO

Ofrecer formación a los Registros de Cáncer de base poblacional y a los grupos del CIBERESP sobre uso de sistemas de información geográfica.

SEXTO

Desarrollar...



CIBER ESP
CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN RED
Epidemiología y Salud Pública

ISCIII
Centro Nacional de Epidemiología

REDECAN
Red Española de Registros de Cáncer

<https://vica-ciberesp.isciii.es/>

Noticias y Eventos



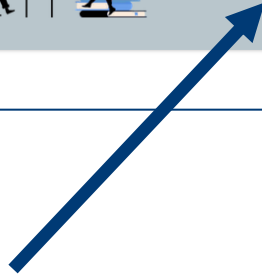
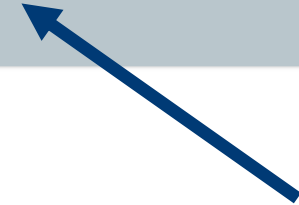
Noticias



Reuniones



Talleres





Reuniones

Noviembre 2019

Jornada Científica CIBERESP 2019

Noviembre 2019

II Reunión del Subprograma de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer

Octubre 2018

I Reunión del Subprograma de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer

Jornada Científica CIBERESP 2019

jueves, 14 de noviembre de 2019

Lugar: Aula Magna Gustavo Pittaluga. Escuela Nacional de Sanidad (ISCIII). Madrid

Programa

Síguela en streaming aquí -> <https://ciber.usreplay.vidyocloud.com/replay/webcastShow.html?key=dpNo9C5SnyAFYE9>

| Documentación

Libro de abstracts

Posters jornada

[← Volver al Listado](#)

GEO_CIBER: a geocoding tool for the cancer surveillance program (VICA)

Introduction

- Address geocoding can be very useful in the context of cancer surveillance developed by population-based cancer registries in Spain (REDECAN).
- There are numerous geocoding systems, with different capacities, limitations and complexities of use.
- The objective of this work as part of the VICA cancer surveillance subprogram is to develop a free and easy to use application of geocoding based on reliable results.

Methods

Pilot study to develop the geocoding tool:

Phase 1. Geocoder selection	Phase 2. App Development
<p>a. Sample of 214 addresses randomly selected from the databases of the cancer registries participating in VICA.</p> <p>b. Implementation and feature evaluation of several free geocoding software (probability of success, easy to use, time, ...)</p> <p>c. Geocoding software selected:</p>	<p>Software:</p> <p>Output: Latitude, longitude and geo_ciber_score (1=high predicted probability, 0=low predicted probability to be correctly geocoded), km2 file.</p>

Phase 3. Validation

Geocoded and validated database of 2722 addresses from Granada Cancer Registry

Phase 1	Results	Phase 2																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>geo_ciber_score</th> <th>Number of addresses</th> <th>Percentage of addresses</th> <th>Percentage of addresses with geo_ciber_score > 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> <td>46.7%</td> <td>46.7%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100</td> <td>46.7%</td> <td>46.7%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100</td> <td>46.7%</td> <td>46.7%</td> </tr> </tbody> </table>	geo_ciber_score	Number of addresses	Percentage of addresses	Percentage of addresses with geo_ciber_score > 0.5	1	100	46.7%	46.7%	2	100	46.7%	46.7%	3	100	46.7%	46.7%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>geo_ciber_score</th> <th>Number of addresses</th> <th>Percentage of addresses</th> <th>Percentage of addresses with geo_ciber_score > 0.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100</td> <td>46.7%</td> <td>46.7%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100</td> <td>46.7%</td> <td>46.7%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100</td> <td>46.7%</td> <td>46.7%</td> </tr> </tbody> </table>	geo_ciber_score	Number of addresses	Percentage of addresses	Percentage of addresses with geo_ciber_score > 0.5	1	100	46.7%	46.7%	2	100	46.7%	46.7%	3	100	46.7%	46.7%	
geo_ciber_score	Number of addresses	Percentage of addresses	Percentage of addresses with geo_ciber_score > 0.5																															
1	100	46.7%	46.7%																															
2	100	46.7%	46.7%																															
3	100	46.7%	46.7%																															
geo_ciber_score	Number of addresses	Percentage of addresses	Percentage of addresses with geo_ciber_score > 0.5																															
1	100	46.7%	46.7%																															
2	100	46.7%	46.7%																															
3	100	46.7%	46.7%																															

Conclusion

- The application provides enough information and reliable geocoding results to be useful in cancer surveillance.
- The quality of the information on the addresses is important in order to obtain a better performance.

The study was supported by CIBERESP/VICA

Subprograma de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer (VICA)

Dirigido a

Profesionales CIBERESP y de los registros de cáncer de población de REDECAN interesados en la vigilancia epidemiológica del cáncer, desde una perspectiva poblacional.

Coordinación científica

Marta José Sánchez Pérez
Directora del Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.

Coordinadora Programa 1 de CIBERESP. Coordinadora Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP

Pablo Fernández
Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII

Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP

Centro Nacional de Epidemiología
Sala Alicia Llácer
4 de noviembre de 2019

ciberesp **VICA** **ciberesp**



Talleres

📅 Diciembre 2023

Taller de Geocodificación con app GEO_CIBER

📅 Noviembre 2023

Taller de Estimación y modelización de supervivencia

📅 Noviembre 2022

Taller de Estimación de indicadores de incidencia de cáncer

📅 Diciembre 2021

Taller de Técnicas de análisis de supervivencia para su aplicación en registros de cáncer poblacionales

📅 Noviembre 2021

Taller de Análisis de procesos puntuales para salud pública

📅 Noviembre 2018

Taller de trabajo - Datos espaciales en salud

Programa



TALLER DE TRABAJO

DATOS ESPACIALES EN SALUD

28 A 30 DE NOVIEMBRE DE 2018



isc̃ne Centro Nacional de Epidemiología

VICA Subprograma de Vigilancia del Cáncer

ciberesp isciii Centro de Investigación Biomédica en Red Epidemiología y Salud Pública

Junta de Andalucía Consejería de Salud y Familias Dirección Regional de Salud Pública

TALLER DE TRABAJO ONLINE

Análisis de procesos puntuales para salud pública

Procesos puntuales con R Software

Dr. Virgilio Gómez Rubio

11 y 12 de noviembre 2021

Organizado por el Subprograma de Vigilancia en Salud Pública, CIBERESP, en colaboración con el Centro Nacional de Epidemiología y la Escuela Andaluza de Salud Pública

DOCENTES PARTICIPANTES


- | | |
|------------------------------|--|
| Pablo Fernández Navarro | Investigador del CNE y CIBERESP |
| Olivier Nuñez | Investigador del CNE y CIBERESP |
| Daniel Redondo Sánchez | Investigador del ibs.GRANADA y CIBERESP |
| Miguel Rodríguez Barranco | Investigador de EASP, ibs.GRANADA y CIBERESP |
| Miguel Angel Luque Fernández | Investigador de ibs.Granada y CIBERESP |
| Virgilio Gómez Rubio | Profesor asociado en el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) |

Subprograma de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer

Dirigido a
Profesionales CIBERESP y de los registros de cáncer de población de REDECAN interesados en la vigilancia epidemiológica del cáncer, desde una perspectiva poblacional.

Coordinación científica
María José Sánchez Pérez
Directora del Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.
Coordinadora Programa 1 de CIBERESP. Coordinadora Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP
Pablo Fernández
Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII
Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP

Centro Nacional de Epidemiología. Biblioteca
30 de octubre de 2018





Centro de Investigación Biomédica en red

Subprograma de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer (VICA)





Dirigido a
Profesionales CIBERESP y de los registros de cáncer de población de REDECAN interesados en la vigilancia epidemiológica del cáncer, desde una perspectiva poblacional.

Coordinación científica
María José Sánchez Pérez
Directora del Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.
Coordinadora Programa 1 de CIBERESP. Coordinadora Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP
Pablo Fernández
Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII
Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP

Centro Nacional de Epidemiología
Sala Alicia Llácer
4 de noviembre de 2019

Jornada Científica CIBERESP 2019 P1. Epidemiology and Control of Chronic Diseases Cancer Surveillance Subprogram (VICA)

GEO_CIBER: a geocoding tool for the cancer surveillance program (VICA)

Pablo Fernández Navarro (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Javier González Palacios (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Mario González Sánchez (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Daniel Redondo Sánchez (ibs.GRANADA, CIBERESP), Miguel Rodríguez Barranco (EASP, ibs.GRANADA, CIBERESP), Olivier Nuñez (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Miguel Ángel Luque Fernández (CIBERESP, ibs.GRANADA), Rafa Marcos Gragera (Girona; CIBERESP), Jaime Galcerán (Tarragona), Eva Ardanaz (Navarra, CIBERESP), Nerea Larrañaga (Guipúzcoa, CIBERESP), Antonio Mateos (Albacete), Rosario Jiménez (Cuenca), Fernando Almela (Castellón), Marina Pollán (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), María José Sánchez (EASP, CIBERESP, ibs.GRANADA, UGR)



Introduction

- Address geocoding can be very useful in the context of cancer surveillance developed by population-based cancer registries in Spain (REDECAN).
- There are numerous geocoding systems, with different capacities, limitations and complexities of use.
- The objective of this work as part of the VICA cancer surveillance subprogram is to develop a free and easy to use application of geocoding based on reliable results.



Methods

Pilot study to develop the geocoding tool:

Phase 1. Geocoder selection

- Sample of **214 addresses** randomly selected from the databases of the cancer registries participating in VICA.
- Implementation and feature evaluation of several free geocoding software (probability of success, easy to use, time,...)
- Geocoding software selected:**
 

Phase 2. App Development

Software:
 

Outputs: **Latitude, longitude and geo_ciber_score** (1=High predicted probability to 6= Low predicted probability to be correctly geocoded), kml file.

Phase 3. Validation

Geocoded and validated database of **2722 addresses** from Granada Cancer Registry


Phase 1 Results

geo_ciber_score	Number of addresses	Accumulated % of sample	Accumulated % of addresses geocoded correctly	% of addresses geocoded correctly
1	108	50	49	97
2	31	65	63	97
3	38	83	79	92
4	10	87	84	90
5	13	93	88	77
6	14	100	91	36

Phase 3 Results

geo_ciber_score	Number of addresses	Accumulated % of sample	Accumulated % of addresses geocoded correctly	% of addresses geocoded correctly
1	275	10	10	97
2	0	10	10	0
3	1853	78	71	90
4	53	80	73	91
5	40	82	74	95
6	501	100	82	40




Phase 2 Results



Conclusion

- The application provides enough information and reliable geocoding results to be useful in cancer surveillance.
- The quality of the information on the addresses is important in order to obtain a better performance.

The study was supported by CIBERESP/ISCIII



Subprograma de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer

Dirigido a
Profesionales CIBERESP y de los registros de cáncer de población de REDECAN interesados en la vigilancia epidemiológica del cáncer, desde una perspectiva poblacional.

Coordinación científica
Maria José Sánchez Pérez
Directora del Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.
Coordinadora Programa 1 de CIBERESP. Coordinadora Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP

Centro Nacional de Epidemiología. Biblioteca
30 de octubre de 2018




Subprograma de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer (VICA)

Dirigido a
Profesionales CIBERESP y de los registros de cáncer de población de REDECAN interesados en la vigilancia epidemiológica del cáncer, desde una perspectiva poblacional.

Coordinación científica
Maria José Sánchez Pérez
Directora del Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.
Coordinadora Programa 1 de CIBERESP. Coordinadora Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP
Pablo Fernández
Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII
Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP


Centro Nacional de Epidemiología
Sala Alicia Llácer
4 de noviembre de 2019



I Reunión del Subprograma de Vigilancia del Cáncer

<p>11:00 Introducción y objetivos <i>Isabel Noguera Zambrano</i> Directora del Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII <i>Maria José Sánchez Pérez</i> Directora del Registro de Cáncer de Granada Coordinadora Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP <i>Pablo Fernández Navarro</i> Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP</p> <p>11:15 Presentación de los participantes</p> <p>11:30 Subprograma de "Avances en la vigilancia epidemiológica del cáncer: de la incidencia al estudio de desigualdades y resultados en salud" <i>Maria José Sánchez Pérez y Pablo Fernández</i> Coordinadores Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP</p> <p>11:45 European High Resolution Studies on Cancer <i>Rafael Marcos Gragera</i> Registro de Cáncer de Girona. Instituto Catalán de Oncología.</p> <p>12:00 Estudio piloto: Georreferenciación de casos incidentes de cáncer de mama y colorrectal <i>Pablo Fernández</i> Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP <i>Olivier Nuñez</i> Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII <i>Daniel Redondo Sánchez</i> Investigador predoctoral Ibs.Granada Investigador CIBERESP</p>	<p>13:45 Proyecto "Estudio Poblacional Multinivel de las Desigualdades Socioeconómicas en la Distribución Geográfica de la Incidencia, la Mortalidad y la Supervivencia Neta del Cáncer en España" <i>Miguel Angel Luque Fernández</i> Investigador Miguel Servet. Ibs.Granada Investigador CIBERESP</p> <p>14:15 Desigualdades geográficas en la supervivencia al cáncer colorrectal en Granada (2004-2013). <i>Olivier Nuñez</i> Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII</p> <p>14:45 Discusión y próximos pasos</p> <p>15:00 Fin de la Jornada y comida</p>
--	---

II Reunión del Subprograma de Vigilancia del Cáncer



<p>10:00 Introducción y objetivos <i>Marina Pollán Santamaría</i> Directora del Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII <i>Maria José Sánchez Pérez</i> Directora del Registro de Cáncer de Granada Coordinadora Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP <i>Pablo Fernández Navarro</i> Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP</p> <p>10:15 Presentación de los participantes</p> <p>10:30 Subprograma de Vigilancia del Cáncer de CIBERESP <i>Maria José Sánchez Pérez y Pablo Fernández</i> Coordinadores Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP</p> <p>10:45 Proyecto "Estudio Poblacional Multinivel de las Desigualdades Socioeconómicas en la Distribución Geográfica de la Incidencia, la Mortalidad y la Supervivencia Neta del Cáncer en España" <i>Maria José Sánchez Pérez & Miguel Angel Luque Fernández</i> Investigador Miguel Servet. Ibs.Granada Investigador CIBERESP</p> <p>11:30 GEO_CIBER: a geocoding tool <i>Mario González Sánchez & Javier González Palacios</i> Subunidad de Bioinformática y Gestión de Datos Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII</p> <p>11:45 Ejemplo práctico de aplicación de GEO_CIBER / Manual de Procedimientos <i>Mario González Sánchez & Javier González Palacios</i> Subunidad de Bioinformática y Gestión de Datos Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII</p>	<p>12:30 Uso de datos geocodificados / georeferenciados para los registros de cáncer de población <i>Pablo Fernández Navarro</i> Coordinador Subprograma Vigilancia del Cáncer CIBERESP</p> <p>13:15 Discusión y próximos pasos</p> <p>14:00 Fin de la Jornada y comida</p>
--	---



Talleres

📅 Diciembre 2023

Taller de Geocodificación con app GEO_CIBER

📅 Noviembre 2023

Taller de Estimación y modelización de supervivencia

📅 Noviembre 2022

Taller de Estimación de indicadores de incidencia de cáncer

📅 Diciembre 2021

Taller de Técnicas de análisis de supervivencia para su aplicación en registros de cáncer poblacional

📅 Noviembre 2021

Taller de Análisis de procesos puntuales para salud pública

📅 Noviembre 2018

Taller de trabajo - Datos espaciales en salud

TALLER DE TRABAJO ONLINE

Geocodificación con app GEO_CIBER

Dr. Pablo Fernández Navarro

Dr. Olivier Nuñez

Javier González Palacios

Mario González Sanchez

12 y 13 de diciembre 2023

Organizado por el Subprograma de Vigilancia en Salud Pública, CIBERESP, en colaboración con el Centro Nacional de Epidemiología y la Escuela Andaluza de Salud Pública

Dirigido a

Profesionales del CIBERESP interesados en el análisis espacial de los datos relacionados con salud, concretamente en la geocodificación de direcciones postales y el posterior tratamiento de los procesos puntuales obtenidos.

Objetivos

1. Aprender el manejo de la aplicación *GEO_CIBER* de geocodificación de direcciones postales desarrollada en el subprograma de Vigilancia del Cáncer (VICA) del CIBERESP (https://vica-ciberesp.isciii.es/pdf/ciberesp_jornadas_2019.pdf)
2. Manejo básico y representación de los datos obtenidos tras la geocodificación.

Metodología

Los contenidos del taller, que se desarrollará de forma **online**, serán teórico-prácticos. Se proporcionará a los participantes las bases de datos y el código de R necesario para reproducir los análisis y resultados de los contenidos del taller. También se plantearán ejercicios con datos simulados. Al final del taller se dejará una sesión de unos 30 minutos para discutir los distintos aspectos tratados.

Fechas y horas

12 y 13 de diciembre de 2023. 8 horas

Secretaría

Julia Gómez Ruiz

Secretaría de Investigación +34958027400
julia.gomez.easp@juntadeandalucia.es

Docentes

Pablo Fernández Navarro	Investigador del CNE y CIBERESP
Olivier Nuñez	Investigador del CNE y CIBERESP
Javier González Palacios	Bioinformático de BIODAMA (CNE,ISCIII)
Mario González Sánchez	Bioinformático de BIODAMA (CNE, ISCIII)

Coordinación docente

Pablo Fernández Navarro	Investigador Científico de la Unidad de Epidemiología del Cáncer y Ambiental. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)
Miguel Rodríguez Barranco	Coordinador de Investigación del Registro de Cáncer de Granada, Escuela Andaluza de Salud Pública. Instituto de Investigación Biosanitaria ibs.GRANADA CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)

Requisitos

Conocimientos de R a nivel de usuario.

Número máximo de participantes

30 participantes

Programa

1. Introducción a la aplicación GEO_CIBER.
2. Ejemplo práctico de uso de la aplicación GEO_CIBER
3. Manejo de datos generados en R y representaciones gráficas.
4. Conclusiones y preguntas

Inscripción

La asistencia al taller es gratuita. Para inscribirse es necesario enviar un email a Julia Gómez (julia.gomez.easp@juntadeandalucia.es) indicando nombre y apellidos, centro de trabajo y la pertenencia a CIBERESP y/o REDECAN. Una vez inscritos se les enviará un enlace para la conexión online al taller.

Cronograma

Martes, 12 de diciembre

- | | |
|-------------|---|
| 9:30-10:00 | Presentación de Taller
<i>Pablo Fernández Navarro</i> |
| 10:00-11:00 | Manejo de la aplicación GEO_CIBER
<i>Javier González Palacios</i> |
| 11:00-11:30 | Descanso |
| 11:30-12:30 | Manejo de la aplicación GEO_CIBER
<i>Javier González Palacios</i> |
| 12:30-14:30 | Ejemplo práctico de uso de la aplicación GEO_CIBER
<i>Mario González Sánchez</i> |

Miércoles, 13 de diciembre

- | | |
|-------------|--|
| 9:00-11:00 | Manejo de datos generados en R
<i>Pablo Fernández Navarro</i> |
| 11:00-11:30 | Descanso |
| 11:30-13:30 | Representaciones gráficas
<i>Olivier Nuñez</i> |
| 13:30-14:00 | Conclusiones y preguntas. Fin del Taller |

Programa

1. Introducción a la aplicación GEO_CIBER.
2. Ejemplo práctico de uso de la aplicación GEO_CIBER
3. Manejo de datos generados en R y representaciones gráficas.
4. Conclusiones y preguntas

Cronograma

Martes, 12 de diciembre

- | | |
|-------------|---|
| 9:30-10:00 | Presentación de Taller
<i>Pablo Fernández Navarro</i> |
| 10:00-11:00 | Manejo de la aplicación GEO_CIBER
<i>Javier González Palacios</i> |
| 11:00-11:30 | Descanso |
| 11:30-12:30 | Manejo de la aplicación GEO_CIBER
<i>Javier González Palacios</i> |
| 12:30-14:30 | Ejemplo práctico de uso de la aplicación GEO_CIBER
<i>Mario González Sánchez</i> |

Miércoles, 13 de diciembre

- | | |
|-------------|--|
| 9:00-11:00 | Manejo de datos generados en R
<i>Pablo Fernández Navarro</i> |
| 11:00-11:30 | Descanso |
| 11:30-13:30 | Representaciones gráficas
<i>Olivier Nuñez</i> |
| 13:30-14:00 | Conclusiones y preguntas. Fin del Taller |

GEO_CIBER: a geocoding tool for the cancer surveillance program (VICA)

Pablo Fernández Navarro (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Javier González Palacios (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Mario González Sánchez (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Daniel Redondo Sánchez (ibs.GRANADA, CIBERESP), Miguel Rodríguez Barranco (EASP, ibs.GRANADA, CIBERESP), Olivier Nuñez (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), Miguel Ángel Luque Fernández (CIBERESP, ibs.Granada), Rafa Marcos Gragera (Girona; CIBERESP), Jaume Galcerán (Tarragona), Eva Ardanaz (Navarra, CIBERESP), Nerea Larrañaga (Guipúzcoa, CIBERESP), Antonio Mateos (Albacete), Rosario Jiménez (Cuenca), Fernando Almela (Castellón), Marina Pollán (AEAC, CNE, ISCIII, CIBERESP), María José Sánchez (EASP, CIBERESP, ibs.GRANADA, UGR)

Introduction

- Address geocoding can be very useful in the context of cancer surveillance developed by population-based cancer registries in Spain (REDECAN).
- There are numerous geocoding systems, with different capacities, limitations and complexities of use.
- The objective of this work as part of the VICA cancer surveillance subprogram is to develop a free and easy to use application of geocoding based on reliable results.

Methods

Pilot study to develop the geocoding tool:

Phase 1. Geocoder selection

- Sample of **214 addresses** randomly selected from the databases of the cancer registries participating in VICA.
- Implementation and feature evaluation of several free geocoding software (probability of success, easy to use, time,...)
- Geocoding software selected:**



Phase 2. App Development

Software:



Outputs: **Latitude, longitude and geo_ciber_score** (1=High predicted probability to 6= Low predicted probability to be correctly geocoded), kml file.

Phase 3. Validation

Geocoded and validated database of **2722 addresses** from Granada Cancer Registry

Phase 1

geo_ciber_score	Number of addresses	Accumulated % of sample	Accumulated % of addresses geocoded correctly	% of addresses geocoded correctly
1	108	50	49	97
2	31	65	63	97
3	38	83	79	92
4	10	87	84	90
5	13	93	88	77
6	14	100	91	36

Phase 3

geo_ciber_score	Number of addresses	Accumulated % of sample	Accumulated % of addresses geocoded correctly	% of addresses geocoded correctly
1	275	10	10	97
2	0	10	10	0
3	1853	78	71	90
4	53	80	73	91
5	40	82	74	95
6	501	100	82	40

Results

Phase 2



Conclusion


- The application provides enough information and reliable geocoding results to be useful in cancer surveillance.
- The quality of the information on the addresses is important in order to obtain a better performance.




geo_ciber v2.3









Subprograma VICA-CIBERESP

Herramienta de geocodificación



Examinar

[Fichero de ejemplo](#)

Optional - Resultados adicionales

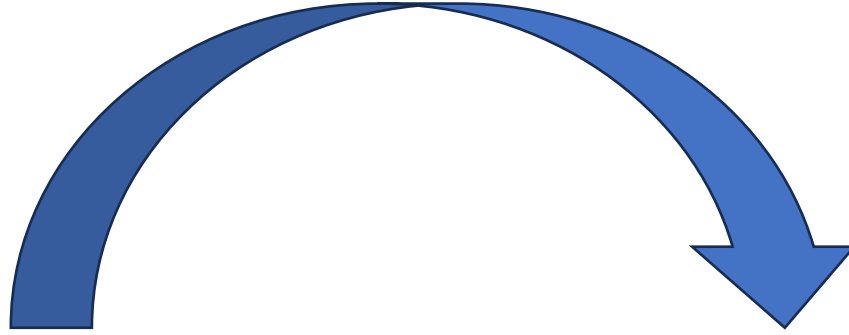
☐ Datos geocodificadores
 ☐ Archivo KML

Procesar Fichero

Salir

[Contacto](#)

0%





Microsoft Bing

motor de búsqueda web de Microsoft

Bing keys for geocoding

Microsoft Bing | Dev Center

Branch Release

Overview

+ Getting Started

+ Layers & Visualizations

- Services

+ Autosuggest Module

- Search

Find location by address
(geocode)

Find location by point
(reverse geocode)

Lazy load search module

Lookup nearby entities

+ Traffic Module

+ Directions Module

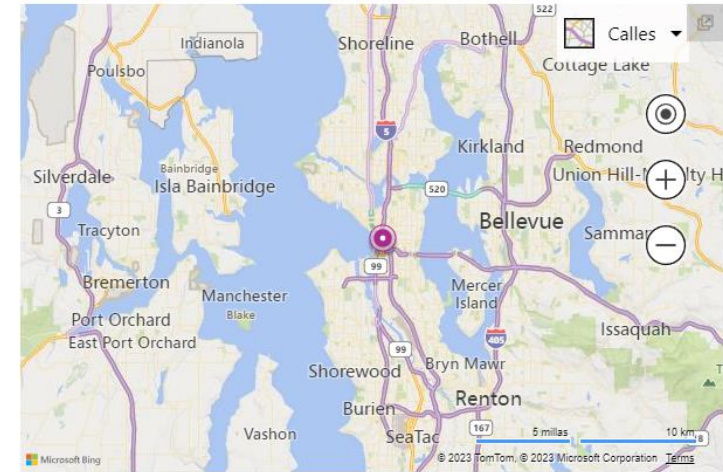
+ Spatial Data Services Module

+ Spatial Math Module

+ Data Modules

+ Development Tools

Find location by address (geocode)



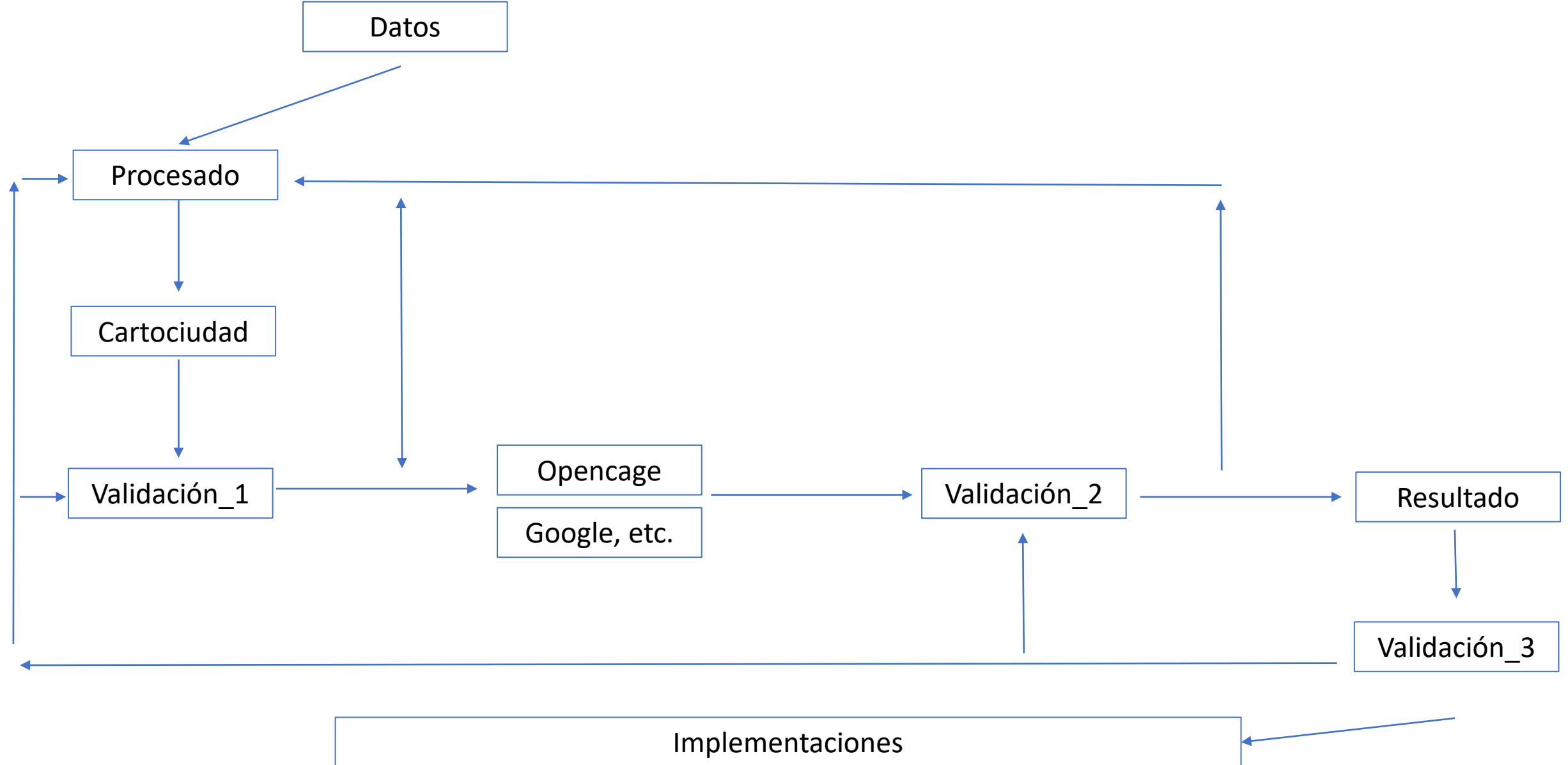
Printout window

JavaScript

HTML

TypeScript

```
1 var map = new Microsoft.Maps.Map(document.getElementById('myMap'), {  
2   /* No need to set credentials if already passed in URL */  
3   center: new Microsoft.Maps.Location(47.624527, -122.355255),  
4   zoom: 8  
5 });  
6 Microsoft.Maps.loadModule('Microsoft.Maps.Search', function () {  
7   var searchManager = new Microsoft.Maps.Search.SearchManager(map);  
8   var requestOptions = {  
9     bounds: map.getBounds(),  
10    where: 'Seattle',  
11    callback: function (answer, userData) {  
12      map.setView({ bounds: answer.results[0].bestView });  
13      map.entities.push(new Microsoft.Maps.Pushpin(answer.results[0].location));
```



GEOCODIFICACION

PROYECCIONES

GEOCODIFICACION

1. Definiciones

- Geolocalización (directa e indirecta)
- Geocodificación
- Geocodificación inversa
- Georeferenciación
- Transformación de coordenadas

2. Recursos para la geocodificación a partir de direcciones.

GEOCODIFICACION

DEFINICIONES

- **Geolocalización**

- Identificación de la ubicación de un dispositivo por ejemplo un radar, teléfono móvil o cualquier aparato tecnológico conectado a internet (IP).
- Está relacionada con los sistemas de detección de posición, pero añade datos como información de la zona, calles, locales, etc.
- Google Maps nos permite hacer geolocalización.
- En los dispositivos móviles suele tener que activarse manualmente.

GEOCODIFICACION

DEFINICIONES

- **Geocodificación:**

- Proceso que determina la localización espacial de cada objeto geográfico.
- Es el proceso de asignar coordenadas geográficas (e.g. latitud-longitud) a puntos del mapa (direcciones, puntos de interés, etc.).
- Conjunto de operaciones que permiten obtener la posición de una entidad geográfica a partir de las relaciones espaciales con otras entidades de posición conocida (ej: Transformar direcciones en coordenadas geográficas).

GEOCODIFICACION

DEFINICIONES

- **Geocodificación:**

- **Directa** (usando un sistema de ejes de coordenadas):
 - Localización absoluta de elementos teniendo en cuenta un sistema de ejes de coordenadas específico.
 - Se definen unos ejes de coordenadas ortogonales respecto a las cuales se miden las separaciones de los objetos a geocodificar.
 - Sistemas de coordenadas esféricas y planas.
- **Indirecta** (posiciones relativas): Localizar geográficamente los elementos a partir de los valores de un atributo de una entidad. El atributo puede ser una dirección, el código postal, el código de municipio, distritos censales.
- Hay sistemas que permiten la geocodificación de manera directa e indirecta.

GEOCODIFICACION

DEFINICIONES

- **Geocodificación inversa:**

- Proceso de asignación a partir de unas coordenadas geográficas conocidas una dirección física o topónimo.
- Identificación de direcciones postales, lugares o subdivisiones territoriales tales como parajes, barrios, códigos postales, municipios, provincias o país a partir de un par de coordenadas XY.
- Proceso contrario a la geocodificación indirecta.
- Permite optimizar búsquedas de geocodificación indirecta

GEOCODIFICACION

DEFINICIONES

- **Georeferenciación:**

Situar unas coordenadas en el contexto de un sistema de referencia espacial

- Situar un objeto por sus coordenadas espaciales referidas a un sistema de referencia definido.
- Conjunto de operaciones que permiten relacionar, mediante una transformación geométrica, la posición de entidades geográficas con su posición en el terreno. Definido a partir de un sistema de referencia espacial.
- Google Earth puede llevar a cabo la georreferenciación de puntos.

GEOCODIFICACION

DEFINICIONES

- **Transformación de coordenadas:**

- Transformaciones lineales y curvilíneas entre sistemas de coordenadas: rotación, traslación, cambio de escala, reflexión.
- Transformaciones para pasar de un mapa a otro diferente.
- Sistema de coordenadas de referencia - Unidad de las coordenadas – Proyección
- Calculadoras geodésicas (SIG, R software, <http://www.ign.es/wcts-app/>, etc)

GEOCODIFICACION

RECURSOS PARA GEOCODIFICACIÓN A PARTIR DE DIRECCIONES

- Proceso de **geocodificación indirecta** (con posibles ajustes directos) donde las coordenadas obtenidas están georeferenciadas.
- Existen recursos de **pago y gratuitos** para poder llevar a cabo la geocodificación a partir de direcciones
- Los distintos recursos pueden obtener resultados distintos de acuerdo con los criterios que adopten de precisión (interpolaciones) y las bases de datos en las que se basen.

GEOCODIFICACION

RECURSOS PARA GEOCODIFICACIÓN A PARTIR DE DIRECCIONES

- Muchos de estos recursos permiten geocodificación directa de puntos y en todos ellos, las coordenadas se dan georeferenciadas.
- Limitaciones en cuanto a uso (número de direcciones a geocodificar, por segundo, etc).
- API tipo web, implementadas dentro de un GIS, etc.
- Sistemas de coordenadas de referencia distintos.
- Pueden no encontrar nada o proporcionar un resultado aproximado.

GEOCODIFICACION

RECURSOS PARA GEOCODIFICACIÓN A PARTIR DE DIRECCIONES

- Cartociudad (<https://www.cartociudad.es/web/portal>)
- Google Earth /Google Maps
- GIS: (<https://mappinggis.com/2015/07/geocodificacion-en-gis/>)
 - QGIS
 - gvSIG (<http://www.gvsig.com/es>)
 - ArcGIS (<https://www.arcgis.com/index.html>)
- Maptive (<https://www.maptive.com/geocoding-software/>)
- Leaflet (<https://leafletjs.com/>)
- Opencage (<https://opencagedata.com/>)
- Twofishes
- Bing
- NorDir y GeoDir (<https://www.ideandalucia.es/portal/nordir-y-geodir>)

GEOCODIFICACION

RECURSOS PARA GEOCODIFICACIÓN A PARTIR DE DIRECCIONES

- **Geocoding in R**

- googleway connects to Google
- tmap connects to OSM Nominatim
- nominatim (not on CRAN) connects to OSM Nominatim
- opencage connects to OpenCage geocoder
- threewords connects to the What3Words
- Batch Geocoding with R and Google maps

https://cengel.github.io/rspatial/5_Geocoding.nb.html

<https://www.shanelynn.ie/massive-geocoding-with-r-and-google-maps/>

PROYECCIONES

1. Definiciones

- Proyección
- Coordenadas

2. Clasificación

- Tipos de proyecciones
- Selección de proyección
- EPSG (European Petroleum Survey Group)
- CRS (Coordinate Reference System)

PROYECCIONES

DEFINICIONES

- **Proyección:** Red ordenada de paralelos y meridianos utilizada como base para trazar un mapa sobre una superficie plana.
- **La Proyección cartográfica o Proyección geográfica** es un sistema de representación gráfica que establece una relación ordenada entre los puntos de la superficie curva de la Tierra y los de una superficie plana (mapa). Estos puntos se localizan auxiliándose en una red de meridianos y paralelos, en forma de malla.
- Pasar de red geográfica esférica a una superficie plana.

PROYECCIONES

DEFINICIONES

- **Las Coordenadas planas o coordenadas proyectadas** son las que resultan de proyectar la superficie del elipsoide sobre un plano (coordenada X e Y). (unidad: metro)
- Sistemas de coordenadas planas o proyectadas: UTM, Red UTM
- Un sistema de coordenadas planas puede ser superpuesto a cualquier proyección
- Este tipo de coordenadas se obtienen matemáticamente a partir de las **coordenadas geográficas** (longitud y latitud), que no son proyectadas.

PROYECCIONES

DEFINICIONES

- **Las Coordenadas Geográficas** (longitud y latitud) están en el marco de un **GCS** (Geographic Coordinate System; Sistema de Coordenadas Geográficas).
- Hay distintos tipos de redes de meridianos y paralelos que se adaptan mejor a la representación de las diferentes características y porciones de la superficie terrestre.
- Un GCS incluye una unidad angular de medida, un meridiano base y un datum (basado en un esferoide/elipsoide): Ej WGS84.

PROYECCIONES

DEFINICIONES



Google earth

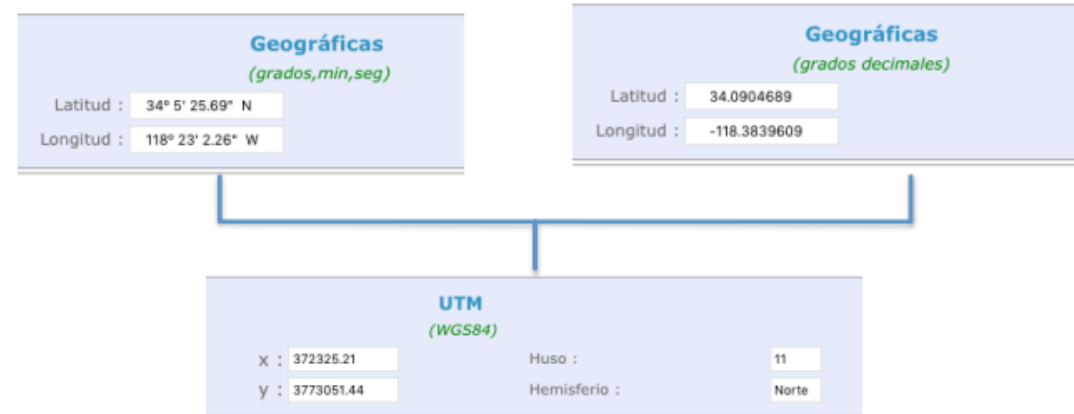
Show Lat/Long

- ☒ Decimal Degrees
- ☐ Degrees, Minutes, Seconds
- ☐ Degrees, Decimal Minutes
- ☐ Universal Transverse Mercator
- ☐ Military Grid Reference System

(sexagesimal)

} Proyectadas

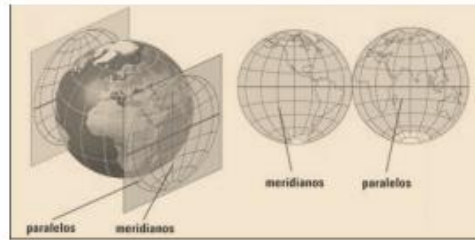
Los archivos *kml* utilizan coordenadas geográficas GCS en el sistema WGS84.



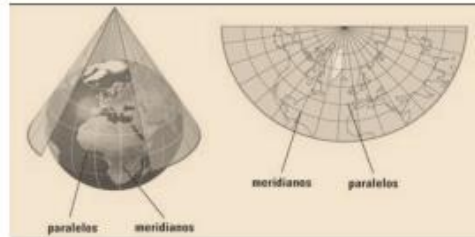
PROYECCIONES

CLASIFICACIÓN

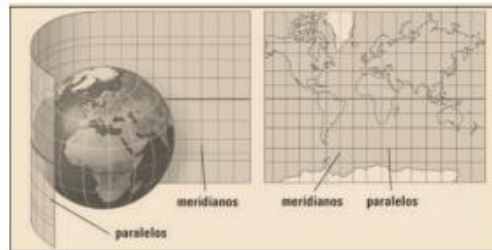
1. Cenitales



2. Cónicas



3. Cilíndricas



4. Otras

- **Proyección estereográfica**
 - Cenital
 - Latitudes comprendidas entre los 80 y 90 grados
- **Proyección cónica secante**
 - Cónica
 - Proyección cónica conforme de Lambert; mapas de USA.
- **Proyección de Mercator**
 - Cilíndrica
 - Navegación
- **Proyección Homolográfica**
 - Cilíndrica
 - Mapas de África
- etc.

PROYECCIONES

CLASIFICACIÓN

- **Selección de proyección:**

- Tipo de información que se quiere ofrecer
- Proyecciones que conserven las áreas: distribución de fenómenos geográficos que ocupan la superficie (suelos, tipos de vegetación, climas, unidades políticas)
- Proyecciones para latitudes altas

PROYECCIONES

CLASIFICACIÓN

- **Las Coordenadas Geográficas** (longitud y latitud) están en el marco de un **GCS** (Geographic Coordinate System; Sistema de Coordenadas Geográficas).
- Un **GCS** incluye una unidad angular de medida, un meridiano base y un datum (basado en un esferoide/elipsoide): Ej WGS84
- **CRS (Coordinate Reference System)**
 - Sistema de coordenadas de referencia
 - Unidad de las coordenadas
 - Proyección

PROYECCIONES

CLASIFICACIÓN

EPSG

- **European Petroleum Survey Group o EPSG** (1986 – 2005) fue una organización científica vinculada a la industria del petróleo europea.
- Estaba formada por especialistas que trabajaban en el campo de la geodesia, la topografía y la cartografía aplicadas en relación con la exploración petrolífera.
- EPSG compiló y difundió el conjunto de parámetros geodésicos EPSG, una base de datos ampliamente usada que contiene **elipsoides, datums, sistemas de coordenadas, proyecciones cartográficas, etc.**

PROYECCIONES

CLASIFICACIÓN

EPSG

- Las tareas previamente desempeñadas por la EPSG son retomadas en 2005 por la International Association of Oil and Gas Producers Surveying and Positioning Committee (OGP).
- Este **Sistema de Identificador de Referencia Espacial** (SRID, en su acrónimo inglés) continúa conociéndose como EPSG
- La base de datos se actualiza tres o cuatro veces al año.
- <http://www.spatialreference.org/>

PROYECCIONES

CLASIFICACIÓN

```
code      note      prj4
3819      # HD1909 +proj=longlat +ellps=bessel +towgs84=595.48,121.69,515.35,4.115,-2.9383,0.853,-3.408 +no_defs
3821      # TWD67      +proj=longlat +ellps=aust_SA +no_defs
3824      # TWD97      +proj=longlat +ellps=GRS80 +towgs84=0,0,0,0,0,0 +no_defs
3889      # IGRS      +proj=longlat +ellps=GRS80 +towgs84=0,0,0,0,0,0 +no_defs
3906      # MGI 1901 +proj=longlat +ellps=bessel +towgs84=682,-203,480,0,0,0 +no_defs
4001 # Unknown datum based upon the Airy 1830 ellipsoid +proj=longlat +ellps=airy +no_defs
```

```
code      note      prj4
4258 # ETRS89 +proj=longlat +ellps=GRS80 +towgs84=0,0,0,0,0,0 +no_defs
```

```
code      note      prj4
4326 # WGS 84 +proj=longlat +datum=WGS84 +no_defs
```

Google Earth: EPSG: 4326

Google Maps: EPSG 3857

Open Street Map: decimal degrees & datum of wgs84 => EPSG: 4326

The Open Street Map tiles and the WMS webservice: EPSG 3857)

GEOCODIFICACIÓN A PRIORI

- Callejero geocodificado basado en el catastro u otras bases de datos ya geocodificadas

The screenshot shows the 'Centro de Descargas' (Download Center) website. The header includes the Spanish flag, the logo of the 'CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA' (CNIG), and the text 'ORGANISMO AUTÓNOMO CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA'. The main navigation bar has tabs for 'Productos', 'Buscar', 'Licencias de uso', 'Preguntas frecuentes', 'Ayuda', and 'Novedades'. Below this, there's a search bar with 'Búsqueda en visor' and 'Búsqueda por listado'. The 'Resultados (1)' tab is active, showing 'Cesta de descargas: 0'. The main content area displays 'TOTAL FICHEROS: 1' and a list of results for 'CartoCiudad'. A filter section allows searching by 'Tipo fichero' (set to 'SHAPE') and 'Buscar en resultados'. A table lists the file 'Cáceres' in 'SHAPE' format, dated '05/2023', with a resolution of '1000 / 25000' and a size of '28.90 MB'. The bottom of the page features a map of the Cáceres area and two sections: 'Selección de productos' and 'Selección de capas'.

Centro de Descargas
ORGANISMO AUTÓNOMO CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Productos Buscar Licencias de uso Preguntas frecuentes Ayuda Novedades

Búsqueda en visor Búsqueda por listado Resultados (1) Cesta de descargas: 0

TOTAL FICHEROS: 1

Información geográfica temática
CartoCiudad 1

Metadatos
Información auxiliar

Filtro sobre los resultados

Tipo fichero: SHAPE
Buscar en resultados: Escribe texto para buscar en los resultados
Buscar

Nombre	Formato	Fecha	Resolución / Escala	MB	Acciones
Cáceres	SHAPE	05/2023	1000 / 25000	28.90	

Selección de productos Selección de capas