



Novedades de la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Monografías
Septiembre-octubre
2019



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, CONOCIMIENTO, EMPRESAS Y UNIVERSIDAD

PRESENTACIÓN

El presente boletín de novedades bibliográficas, con periodicidad bimestral, pretende ser un instrumento para la difusión de la colección de publicaciones monográficas en cualquier soporte, reunidas, conservadas y catalogadas en la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. En él se diferencian tres partes:

- La primera, que contiene ordenadas alfabéticamente las referencias bibliográficas completas de las monografías que han ingresado en la Biblioteca durante el período cronológico que abarca el boletín, acompañadas de la correspondiente signatura topográfica que permite su localización.
- La segunda, que contiene los índices que facilitan la búsqueda dentro del boletín: índice principal, índice de autores, índice de entidades, índice títulos, índice de series e índice de materias.
- La tercera, que contiene los sumarios de dichas monografías.

Las publicaciones monográficas referenciadas en este boletín corresponden a las novedades ingresadas en la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía durante los meses de **septiembre y octubre de 2019**, y pueden consultarse gratuitamente en sus instalaciones en la siguiente dirección:

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Pabellón de Nueva Zelanda
C/ Leonardo Da Vinci, n. 21. Isla de La Cartuja
41071 - SEVILLA
E-mail: biblio.ieca@juntadeandalucia.es
Teléfono: 955 033 800
Fax: 955 033816

Horario de atención al público:

Lunes y jueves: de 9:00h a 14:00h. y de 16:00 a 19:00 h.

Martes, miércoles y viernes: de 9:00h a 14:00h.

Horario de verano (del 15 de junio al 15 de septiembre), Semana Santa, Feria de Sevilla y Navidad (del 24 de diciembre al 6 de enero): de lunes a viernes de 9:00h. a 14:00h.

MONOGRAFÍAS

1

Baquero Luque, Jose

Toponimia del término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga) / José Baquero Luque. – Alhaurín de la Torre (Málaga) : Ayuntamiento, Concejalía de Cultura, [2005?]

151 p. ; 24 cm.

ISBN 978-84-606-5064-5

1. Toponimia - Alhaurín de la Torre (Málaga). 2. Lengua española - Nombres geográficos - Alhaurín de la Torre (Málaga). 3. Alhaurín de la Torre (Málaga). II. Alahurín de la Torre (Málaga). Ayuntamiento. III. Título

Localización: BIB (Biblioteca)

Signatura: SIG06844

[Acceso al sumario](#)

2

El viaje más largo : la primera vuelta al mundo / Francisco de Borja Aguinagalde Olaizola... [et al.] ; edición a cargo de Braulio Vázquez Campos ; coordinación editorial, Alma Guerra

399 p. : principalmente il. ; 31 cm.

1. Expediciones. 2. Cartografía histórica. I. Borja Aguinagalde Olaizola, Francisco de. II. Vázquez Campos, Braulio

Localización: BIB (Biblioteca)

Signatura: SIG06856

[Acceso al sumario](#)

3

Hidalgo Pérez, Manuel Alejandro

El empleo del futuro : un análisis del impacto de las nuevas tecnologías en el mercado laboral / Manuel Hidalgo. – 1ª ed. – Barcelona : Deusto, 2018 (Cayfosa)

300 p. : il. ; 23 cm.

Bibliografía: p.287-300

D.L. B 18858-2018. – ISBN 978-84-234-2966-0

1. Empleo. 2. Tecnología y Avances Técnicos. 3. Trabajo y nuevas tecnologías. I. Título

Localización: BIB (Biblioteca)

Signatura: SIG06292

4

Historia de la cartografía urbana en España : modelos y relaciones / estudio realizado por: Luis Urteaga... [et al.] ; Luis Urteaga y Francesc Nadal (editores). – Madrid : Centro Nacional de Información Geográfica, 20175

42 páginas ; 27 x 21 cm.

D.L. M-33895-2017. – ISBN 978-84-416-3951-5

1. Cartografía Urbana. 2. Mapas. 3. Zonificación. 4. España. I. Urteaga, Luis II. Nadal, Frances. III. Centro Nacional de Información Geográfica (España). IV. Instituto Geográfico Nacional (España)

Localización: BIB (Biblioteca)

Signatura: SIG06854

[Acceso al sumario](#)

5

Mena Berrios, Juan

Geodesia superior / J.B. Mena. – [Madrid] : Centro Nacional de Información Geográfica, [2008]

2 v. : il., gráf., mapas ; 26 cm.

Bibliografía

Contiene: Vol. 1: Geodesia clásica. - XIII, 700, 13 p. - D.L. M. 7817-2008. - ISBN 978-84-416-0766-8.
– Vol. 2: Proyecciones cartográficas y geodesia espacial. - XI, 510, 13 p. - D.L. M. 7818-2008. - ISBN 978-84-416-0767-5

ISBN978-84-416-0768-2 (O.C.)

1. Geodesia. I. Centro Nacional de Información Geográfica (España) II. Título

Localización: BIB (Biblioteca)

Signatura: SIG06857

[Acceso al sumario](#)

6

Sánchez Fuentes, Antonio Jesús

Essays on public spending : a computational approach /Antonio Jesús Sánchez Fuentes ; codirectores, Diego Martínez López, Javier J. Pérez García – Sevilla : Universidad Pablo de Olavide, 2009

229 p. ; 30 cm. + 1 disco compacto (CD-Rom)

1. Gasto público. 2. Tesis doctorales. I. Martínez López, Diego. II. Pérez García, J. Javier. III. Universidad Pablo de Olavide. IV. Título

Localización: BIB (Biblioteca)
Signatura: CD267

[Acceso al sumario](#)

7

Santamaría García, José Antonio

Alhaurín de la Torre en el Libro de composiciones de tierras de Málaga : años 1581-1582 : Alhaurín de la Torre y Alaurinejo / José Antonio Santamaría García. – [Alhaurín de la Torre], Málaga : Delegación de Patrimonio, Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre, 2017

240 p. : il., gráf. ; 24 cm.

Índice

Bibliografía: p. 223-234

D.L. MA 599-2017. – ISBN 978-84-617-5456-4

1. Propiedad rústica. 2. Historia. 3. Alhaurín de la Torre (Málaga) I. Alhaurín de la Torre (Málaga). Ayuntamiento. II. Título

Localización: BIB (Biblioteca)
Signatura: SIG06801

[Acceso al sumario](#)

ÍNDICE PRINCIPAL

Alhaurín de la Torre (Málaga): 1, 7
Alahurín de la Torre (Málaga). Ayuntamiento : 1, 7
Alhaurín de la Torre en el Libro de composiciones de tierras de Málaga : años 1581-1582 : Alaurín de la Torre y Alaurinejo: 7
Baquero Luque, Jose: 1
Borja Aguinagalde Olaizola, Francisco de: 2
Cartografía histórica: 2
Cartografía Urbana: 4
Centro Nacional de Información Geográfica (España): 4, 5
Empleo: 3
Empleo del futuro : un análisis del impacto de las nuevas tecnologías en el mercado laboral, El: 3
España: 4
Essays on public spending : a computational approach: 6
Expediciones: 2
Gasto público: 6
Geodesia: 5
Geodesia superior: 5
Hidalgo Pérez, Manuel Alejandro: 3
Historia: 7
Historia de la cartografía urbana en España : modelos y relaciones: 4
Instituto Geográfico Nacional (España): 4
Lengua española - Nombres geográficos - Alhaurín de la Torre (Málaga): 1
Mapas: 4
Martínez López, Diego: 6
Mena Berrios, Juan: 5
Nadal, Frances: 4
Pérez García, J. Javier: 6
Propiedad rústica: 7
Sánchez Fuentes, Antonio Jesús: 6
Santamaría García, José Antonio: 7
Tecnología y Avances Técnicos: 3
Tesis doctorales: 6
Toponimia - Alhaurín de la Torre (Málaga): 1
Toponimia del término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga): 1
Trabajo y nuevas tecnologías: 3
Universidad Pablo de Olavide: 6
Urteaga, Luis: 4
Vázquez Campos, Braulio: 2
Viaje más largo : la primera vuelta al mundo, El: 2
Zonificación: 4

ÍNDICE DE TÍTULOS

Alhaurín de la Torre en el Libro de composiciones de tierras de Málaga : años 1581-1582 : Alaurín de la Torre y Alaurinejo:	7
Empleo del futuro : un análisis del impacto de las nuevas tecnologías en el mercado laboral, El:	3
Essays on public spending : a computational approach:	6
Geodesia superior:	5
Historia de la cartografía urbana en España : modelos y relaciones:	4
Toponimia del término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga):	1
Viaje más largo : la primera vuelta al mundo, El:	2

ÍNDICE DE AUTORES PERSONALES

Baquero Luque, Jose: 1
Borja Aguinagalde Olaizola, Francisco de: 2
Hidalgo Pérez, Manuel Alejandro: 3
Martínez López, Diego: 6
Mena Berrios, Juan: 5
Nadal, Frances: 4
Pérez García, J. Javier: 6
Sánchez Fuentes, Antonio Jesús: 6
Santamaría García, José Antonio: 7
Urteaga, Luis: 4
Vázquez Campos, Braulio: 2

ÍNDICE DE ENTIDADES

Alahurín de la Torre (Málaga). Ayuntamiento : 1, 7
Centro Nacional de Información Geográfica (España): 4, 5
Instituto Geográfico Nacional (España): 4
Universidad Pablo de Olavide: 6

ÍNDICE DE MATERIAS

Alhaurín de la Torre (Málaga): 1, 7
Cartografía histórica: 2
Cartografía Urbana: 4
Empleo: 3
España: 4
Expediciones: 2
Gasto público: 6
Geodesia: 5
Historia: 7
Lengua española - Nombres geográficos - Alhaurín de la Torre (Málaga): 1
Mapas: 4
Propiedad rústica: 7
Tecnología y Avances Técnicos: 3
Tesis doctorales: 6
Toponimia - Alhaurín de la Torre (Málaga): 1
Trabajo y nuevas tecnologías: 3
Zonificación: 4

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.	7
PREFACIO... ..	9
PRÓLOGO... ..	11
RESUMEN HISTÓRICO.....	13
I. TOPONIMIA Y ALHAURÍN DE LA TORRE: ASPECTOS GENERALES.	17
11EL PAISAJE DE ALHAURÍN DE LA TORRE EN 1.493.	23
111TOPONIMIA URBANA.....	27
IV. TOPONIMIA RURAL.....	45
CONCLUSIONES.....	145
NOTAS... ..	149
BIBLIOGRAFÍA.....	152

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN p. 11

EL VIAJE MÁS LARGO
Y LA PRIMERA VUELTA AL MUNDO p. 11
Antonio Fernández Torres

EL VIAJE MÁS LARGO
EN EL ARCHIVO GENERAL DE INDIAS p. 14
Guillermo Morán Dauchez
Braulio Vázquez Campos

SUEÑO p. 17

1. EL MOMENTO p. 19
Enriqueta Vila Vilar
2. LA CARRERA EXPLORADORA p. 37
Juan Gil Fernández
3. EL PROYECTO p. 49
Isabel Soler Quintana

PARTIDA p. 69

4. LOS PREPARATIVOS - Las naves p. 71
Ignacio Fernández Vial
5. LOS PREPARATIVOS - Pertrechos p. 87
Guadalupe Fernández Morente
6. LOS HOMBRES p. 101
Pablo Emilio Pérez-Mallaína Bueno

EXPLORACIÓN p. 117

7. RUMBO AL SUR p. 119
José Luis Comellas García-Llera
8. LO DESCONOCIDO p. 137
José Luis Comellas García-Llera
9. EL ESTRECHO p. 155
Ignacio Fernández Vial
10. EL PACÍFICO p. 173
José Luis Comellas García-Llera

DESTINO p. 193

11. SIN RUMBO p. 195
Carlos Madrid Álvarez-Piñer
12. EL DESTINO p. 219
Francisco de Borja Aguinagalde Olaizola

REGRESO p. 241

13. EL ÍNDICO p. 243
Álex Pella
14. EL LÍMITE p. 261
Álex Pella
15. LA ARRIBADA p. 279
Consuelo Varela Bueno
16. LA TRINIDAD p. 299
Braulio Vázquez Campos

TRANSFORMACIÓN p. 319

17. UN MUNDO NUEVO p. 321
Ramón María Serrera Contreras
María M. Portuondo
18. NUEVOS SUEÑOS, NUEVOS RETOS p. 351
Eduardo García Llama

EL VIAJE MÁS LARGO p. 372

HIPÓTESIS SOBRE SU ITINERARIO
Tomás Mazón Serrano

ÍNDICE DE PIEZAS p. 386

CRÉDITOS p. 394

AGRADECIMIENTOS p. 398

Sumario

PRÓLOGO	9
NOTA SOBRE LOS AUTORES	11
PRESENTACIÓN (Luis Urteaga y Francesc Nadal)	21
INTRODUCCIÓN	29
El nacimiento de un nuevo género de representación: el retrato de la ciudad (Lucia Nuti)	33
1277-1283: El retrato basado en un modelo iconográfico convencional	36
1306: El mapa	37
1414: Un modelo de transición	39
1480-1490: La planta y la vista	40
I PARTE	
VISTAS DE CIUDADES	47
Vistas urbanas ibéricas: la recepción de unos modelos importados (Ramon Pujades)	49
De la vista icónica a la vista típica: la recepción de los modelos francoitalianos bajomedievales	49
El inicio de las influencias flamencas	53
La proliferación de las vistas típicas y la aparición de los perfiles y vistas corográficos.	57
Hacia las plantas en perspectiva	72
Bibliografía	77

El levantamiento planimétrico de la ciudad: de la Edad Media al Renacimiento

(Federico Arévalo)	83
El dibujo del territorio en la Edad Media	83
Representación de la arquitectura en la época medieval	85
Métodos de obtención de medidas. Del cuaderno de Honnecourt a Alberti	86
Método de triangulación usado en la <i>Forma Urbis Romae</i> y su continuación en los levantamientos de Sangallo y Bartoli para Florencia	91
Levantamiento por rodeo con uso de la brújula. La aportación de Leonardo da Vinci	94
La carta de León X sobre el levantamiento urbano. Obtención de medidas angulares con brújula	96
El taller de Antonio da Sangallo el Joven	98
El sistema de rodeo en los planos de Bartolomeo de Rocchi y Baldassarre Peruzzi	101
Levantamientos con sistema mixto de radiación y rodeo. Los casos de Roma y Viena	102
Bibliografía	104

Las ciudades de Cataluña y del Reino de Valencia en los dibujos

de Antoon van den Wijngaerde, 1563 (Vicenç Rossellò)	107
Las vicisitudes de la obra	108
Los documentos: ciudades y villas	110
Los criterios y objetivos pictóricos	111
Los documentos estudiados	113
Bibliografía	133

Madrid, entre Antonio Manzelli y Pedro Texeira, 1622-1656

(Fernando Marías)	135
De Valladolid a Valencia	138
Manzelli de Valencia a Madrid	142
Hacia la vista de Madrid de Manzelli: «La coronada villa de Madrid...»	146
De Texeira al pseudo-Manzelli neerlandés	154
Bibliografía	159

II PARTE

CARTOGRAFÍA MILITAR URBANA 165

La representación de la ciudad en la topografía militar

(José Ignacio Muro)	167
Los planos de las ciudades fortificadas en la Edad Moderna	168

Los planos geométricos de las ciudades fortificadas	173
La topografía militar urbana en el ochocientos	180
Reflexiones finales	189
Bibliografía	190

Mapas para la guerra y para la Corte en la España del siglo xvii

(Isabel Testón Núñez, Rocío Sánchez Rubio y Carlos Sánchez Rubio)	199
Introducción	199
Mapas de guerra para negociar la paz: el Atlas del marqués de Heliche	202
Los mapas de un soldado curtido en la guerra:	
El Atlas Medici de Lorenzo Possi	212
Bibliografía	224

Cartografiar el entorno urbano. El *Plano de Barcelona y sus alrededores,*

del Estado Mayor, 1865 (Jesús Burgueño)	227
La cartografía de Estado Mayor, 1849-1868	229
El Mapa de Barcelona de Estado Mayor (1865) a escala 1:10.000	239
Conclusión: un lenguaje cartográfico propio	246
Bibliografía	248

III PARTE

PLANIMETRÍA CATASTRAL URBANA 253 |

El espacio urbano en la cartografía catastral, siglos xviii y xix

(Luis Urteaga)	255
Un precedente ilustrado: la <i>Planimetría General de Madrid</i>	257
Los planos geométricos de la contribución territorial	258
La actividad catastral de la Comisión de Estadística General del Reino	261
La labor de la Junta General de Estadística: un decenio de trabajos topográfico-parcelarios (1861-1870)	265
Los planos de poblaciones del Instituto Geográfico y Estadístico	275
Conclusión	280
Bibliografía	281

La *Planimetría General de Madrid*: un cuarto de siglo después de su publicación

(Concepción Camarero-Bullón)	287
La publicación de la <i>Planimetría General de Madrid</i>	288
La Visita general y la <i>Planimetría General</i>	294
Ejemplares de la <i>Planimetría General</i>	297
Conclusión	308
Bibliografía	309

Los planos de población en los levantamientos topográficos del Instituto Geográfico Nacional

(Joan Capdevila)	311
Introducción	311
Los planos de población en el proyecto MTN	312
Descripción de la colección	315
Análisis	325
Conclusiones	329
Agradecimientos	331
Bibliografía	332

El plano de población de Burgos de 1912 del Instituto Geográfico Nacional

(Bárbara Polo)	335
Introducción	335
La planimetría urbana en las tareas del Instituto Geográfico	335
El personal del Instituto Geográfico destinado al levantamiento del plano de población de Burgos	338
El levantamiento del plano de población	339
El plano de población de Burgos a escala 1:1.000	344
Las transformaciones urbanas de Burgos en el cambio de siglo	348
Fuentes	351
Bibliografía	353

IV PARTE

CARTOGRAFÍA URBANÍSTICA MUNICIPAL 355

Reformismo liberal y cartografía urbana municipal en la España del siglo XIX

(Francesc Nadal)	357
La revolución liberal y la cartografía urbana municipal	358
El impacto geográfico y cartográfico de la real orden de 25 de julio de 1846	364
El impacto geográfico y cartográfico de la instrucción de 19 de diciembre de 1859	370
Conclusiones	375
Bibliografía	377

Cartografía patrimonial y urbanística: los planos de Barcelona de los Soler,

1798-1859 (Meritxell Gisbert)	387
Los Soler y la cartografía urbana de Barcelona (siglos XVIII-XIX)	389
El Jardín Botánico (1837)	391
Las alineaciones de calles y parcelas (1798-1855)	393

El Pla de Palau, el puerto y la fachada marítima	397
Conclusiones	398
Bibliografía	400
Anexo 1. Planos de tipología urbana de la familia Soler (1798-1859)	401

Planos de alineación de los antiguos caminos extramuros de la ciudad de Valencia (1860-1887) (Alfredo Faus Prieto)	407
Introducción	407
El contexto	409
Normativa Cartográfica	415
Los planos	417
Conclusión	428
Bibliografía	430

Los planos urbanos del Centro Geodésico Topográfico, 1878-1891 (José Luis Villanova)	433
Introducción	433
El Centro Geodésico Topográfico	434
Los planos urbanos	440
Características de los planos	445
Conclusiones	451
Bibliografía	454

Carreteras y urbanismo. Cartografía viaria de la provincia de Barcelona (Teresa Navas Ferrer)	459
Las carreteras reales como precursoras del urbanismo viario.	
Accesos a las ciudades y nuevas travesías urbanas (1761-1860)	460
Carreteras suburbanas del Pla de Barcelona	465
Cartografía para hacer accesible el territorio local. El Plan Provincial de Barcelona de 1879	469
Conclusiones	474
Bibliografía	477

V PARTE	
CARTOGRAFÍA COMERCIAL	479

Tres miradas sobre Granada en torno a 1870: Charles Garnier, Rafael Contreras, Victor Fournel (Juan Calatrava)	481
Charles Garnier, 1868	482

Rafael Contreras, 1872 y 1878	487
Victor Fournel, 1880	491
Bibliografía	499
Cartografías urbanas del turismo: el <i>Plano de Granada por Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi, 1894</i> (Ana del Cid)	
La imagen de Granada en el siglo XIX	501
Los inicios del fenómeno turístico en Granada	504
El <i>Plano de Granada</i> de Ramón González y Juan de Dios Bertuchi	507
La Granada de González y Bertuchi y la Granada de fin de siglo	513
Bibliografía	218
Los mapas de ciudades españolas en las publicaciones de la editorial Alberto Martín (Carme Montaner)	
La editorial Alberto Martín	519
Las obras geográficas de la editorial Alberto Martín	520
Los mapas urbanos de la editorial Alberto Martín	521
Anexo 1. Relación de mapas urbanos publicados por la Editorial Alberto Martín ..	522
Anexo 2. Relación de colaboradores que figuran en los mapas urbanos de la Editorial Alberto Martín	534
Editorial Alberto Martín	542

Índice de materias

VOLUMEN 1:

Geodesia física, Geodesia geométrica y Astronomía geodésica

Tema 1. Introducción a la Geodesia.

- 1.1. El problema de la forma de la Tierra. Reseña histórica. 1
- 1.2. Definición, objeto y subdivisión de la Geodesia. 8
- 1.3. Esquema sobre los métodos de estudio de la forma de la Tierra. 11
El método geodésico global – El método gravimétrico – El método astrogeodésico – Los métodos de la Geodesia espacial.
- 1.4. Algunos estudios actuales de la Geodesia superior. 18
El estudio de la posición del eje y polo de rotación – El ajuste del Tiempo Universal con la rotación terrestre – La investigación de las mareas terrestres – Los movimientos tectónicos de placas – La interferometría de larga base – Estudio de las constantes físicas.

Tema 2. Geometría elemental del elipsoide de revolución.

- 2.1. Definiciones, parámetros y relaciones fundamentales. 22
Elementos básicos – Primera ecuación vectorial – Segunda ecuación vectorial – Normal principal. Ordenada en el origen de la recta normal – Tercera ecuación vectorial – Parámetros secundarios que definen la forma del elipsoide – Relación entre la primera y segunda excentricidad – Relación entre la primera excentricidad y el aplanamiento – Relaciones de los parámetros secundarios con la excentricidad.
- 2.2. Coordenadas geodésicas. Normal principal. 30
Longitud, latitud y altitud geodésicas – Primera y segunda funciones fundamentales de la latitud geodésica – Relación entre las latitudes geodésica y reducida – Relación entre las latitudes geocéntrica y reducida – Relación entre las latitudes geodésica y geocéntrica – Normal principal.
- 2.3. Sistemas de referencia cartesiano y geodésico. 35
Problema directo – Problema inverso.
- 2.4. Sistema local laplaciano y Sistema General Geodésico (SGG). 39
Triedro laplaciano local de un punto – Transformación general entre dos sistemas cartesianos en el espacio – Transformación del Sistema General Geodésico al local de un punto P – Transformación del triedro local al Sistema General Geodésico.
- 2.5. Posición relativa de dos puntos. 43
Acimut de una dirección – Notas sobre el acimut geodésico y la distancia geodésica – Ángulo cenital y distancias geométrica y reducida de una dirección. Coordenadas esféricas en el triedro laplaciano.

Tema 3. Elementos de la teoría del potencial.	46
3.1. Análisis vectorial infinitesimal.	
<i>Concepto de campo – Derivada direccional y gradiente de un campo escalar – Circulación de un campo vectorial – Flujo de un campo vectorial – Rotacional de un campo vectorial. Teorema de Stokes – Rotacional y gradiente. Campos conservativos – Reconstrucción de un campo escalar a partir de su gradiente – Divergencia de un campo vectorial. Teorema de Gauss – Divergencia y rotacional. Campos solenoidales – Reconstrucción de un campo vectorial a partir de su rotacional – Divergencia y gradiente. Funciones armónicas – Fórmulas integrales de Green – Matriz jacobiana de un vector. Divergencia, rotacional, gradiente y laplaciano.</i>	
3.2. Sistemas de coordenadas curvilíneas ortogonales.	67
<i>Definición – Elementos de arco y parámetros del sistema – Elementos diferenciales de línea, superficie y volumen – Base del sistema. Matriz y jacobiano de transformación – Los operadores diferenciales en coordenadas curvilíneas – Sistema ortogonal de coordenadas cilíndricas – Sistema ortogonal de coordenadas esféricas – Sistema ortogonal de coordenadas elipsoidales.</i>	
3.3. El campo newtoniano y su potencial.	80
<i>Campo producido por una masa puntual – Campo producido por un número finito de masas puntuales – Distribución volumétrica de masa – Distribución superficial de masa.</i>	
3.4. Flujo del campo newtoniano. Ecuaciones de Poisson y Laplace.	90
<i>Concepto de ángulo sólido y su relación con el flujo de un campo – Flujo del campo newtoniano generado por un foco activo aislado – Flujo del campo newtoniano generado por varios focos activos aislados – Flujo del campo newtoniano generado por una distribución continua de masa – La ecuación de Poisson. Ecuación de Laplace.</i>	
3.5. Problemas fundamentales de la teoría del potencial. La función de Green.	94
<i>Los problemas fundamentales y su clasificación – Propiedades del potencial newtoniano de cara a su determinación – La función de Green – Principio de Dirichlet.</i>	
3.6. Funciones esféricas. Polinomios de Legendre.	102
<i>Sucesión de funciones esféricas – Ecuación diferencial de Legendre. Integración – Polinomios de Legendre. Definición y primeras propiedades – Función generatriz de los polinomios de Legendre – Relación de cálculo recurrente de los polinomios de Legendre – Fórmula condensada de los polinomios de Legendre – Normalización de los polinomios de Legendre.</i>	
3.7. Funciones asociadas de Legendre de primera clase.	
Armónicos esféricos de superficie.	114
<i>Ecuación de Legendre generalizada. Integración – Construcción de las funciones asociadas de Legendre – Armónicos esféricos de superficie.</i>	
3.8. Funciones de Legendre de segunda clase. Armónicos elipsoidales.	122
<i>Otras soluciones de la ecuación de Legendre – Armónicos elipsoidales.</i>	
3.9. Integral de la ecuación de Laplace en coordenadas esféricas.	
Armónicos esféricos sólidos.	124
<i>Planteamiento inicial – Resolución de la ecuación en la función R – Resolución de la ecuación en la función Y – Armónicos esféricos de superficie – In-</i>	

<i>Integral de la ecuación de Laplace. Armónicos esféricos sólidos – Otras soluciones elementales de la ecuación de Laplace.</i>	
3.10. Integral de la ecuación de Laplace en coordenadas elipsoidales. Armónicos elipsoidales. <i>Planteamiento inicial – Resolución de la ecuación en la función H – Resolución de la ecuación en la función T – Resolución de la ecuación en la función V – Integral de la ecuación de Laplace. Armónicos elipsoidales.</i>	129
3.11. Desarrollo de Fourier en serie de armónicos esféricos.	132
3.12. El problema de Dirichlet en la esfera: fórmula integral de Poisson. <i>Definición del problema – Resolución del problema interior – Resolución del problema exterior.</i>	135
3.13. El problema de Dirichlet en la esfera: armónicos esféricos. <i>Resolución del problema interior – Resolución del problema exterior.</i>	140
3.14. El problema de Dirichlet en el elipsoide de revolución. <i>Generalidades – Resolución del problema interior – Resolución del problema exterior.</i>	142
3.15. Elementos de la geometría de masas. <i>Coordenadas del centro de gravedad de un sólido – Momentos de inercia de un sólido respecto de un plano, una recta o un punto – Relación entre los momentos de inercia respecto de dos ejes paralelos – Momento de inercia de un sólido respecto de un eje que pasa por el origen – Elipsoide de inercia y elipsoide principal de inercia.</i>	145
Tema 4. El campo de gravedad terrestre.	
4.1. La fuerza de gravedad. <i>Generalidades – La fuerza de gravedad en un punto de la superficie terrestre – Intensidad de campo en un punto de la superficie terrestre – Expresión integral de la fuerza de gravedad – Una consideración importante.</i>	151
4.2. Potencial y campo de gravedad. <i>Generalidades – Potencial centrífugo – Potencial gravitatorio – Potencial de la gravedad.</i>	155
4.3. Las superficies de nivel del potencial de gravedad. El geoide. <i>Derivada direccional del potencial de gravedad – Ecuaciones de las superficies de nivel. El geoide – Propiedades de las superficies de nivel.</i>	160
4.4. Cota geopotencial y altitudes. El cuasigeoide. <i>Potencial y altitud ortométrica – El concepto de cuasigeoide. Otras altitudes.</i>	163
4.5. Desarrollo en serie del potencial de gravedad. <i>Generalidades – Expresión del potencial de gravedad aproximada al segundo orden.</i>	168
4.6. Superficies esferopotenciales. Ecuación aproximada del geoide. <i>Superficies de nivel del potencial de gravedad – Ecuación aproximada del geoide.</i>	174
4.7. Aproximación de primer orden del geoide: elipsoide de revolución. <i>Simplificación de la ecuación del geoide – Forma geométrica elemental del geoide.</i>	176
4.8. La fuerza de gravedad sobre el geoide. Teorema de Clairaut.	179

<i>Radio de curvatura M de la elipse meridiana – Radio de curvatura N del primer vertical – Radios principales de curvatura en los polos y el ecuador del elipsoide – Derivadas de M y N respecto del ángulo de latitud geodésica – Ángulos paralácticos relativos.</i>		
7.3. Radio medio de curvatura. Esfera de curvatura media.		375
<i>Radio medio de curvatura en un punto – Esfera de curvatura media. Radio elipsoidal medio – Radio de la esfera de igual volumen que el elipsoide – Radio de la esfera de igual superficie que el elipsoide – Promedio integral del radio medio de curvatura en regiones concretas.</i>		
7.4. Longitudes de arco en meridiano y paralelo.		381
<i>Arco de elipse meridiana desde el ecuador hasta un punto dado – Cálculo de la latitud geodésica a partir del arco de meridiano – Fórmula aproximada al cuarto orden para el arco de meridiano – Longitud de un arco de paralelo.</i>		
7.5. Superficie de un trapecio elipsoidal.		389
<i>Superficie de la faja limitada por dos paralelos – Superficie del huso limitado por dos meridianos – Superficie de un trapecio curvilíneo.</i>		
7.6. Método de los arcos para la determinación del elipsoide terrestre.		391
7.7. Geometría de las superficies esferopotenciales del campo normal.		394
<i>Principales características – Curvatura media de las superficies esferopotenciales – Variación de la gravedad normal con la curvatura de las superficies esferopotenciales – Ecuación de Bruns.</i>		
 Tema 8. Desviación de la vertical.		
8.1. Desviación de la vertical. Generalidades.		399
<i>Definición – Métodos para su determinación – Ventajas de su conocimiento – Componentes de la desviación de la vertical.</i>		
8.2. Desviación de la vertical por el método astrogeodésico.		403
<i>Cálculo de las componentes del ángulo de desviación – Discusión del método.</i>		
8.3. Desviación de la vertical por el método gravimétrico.		406
<i>Cálculo de las componentes del ángulo de desviación – Discusión del método.</i>		
8.4. Desviación de la vertical por el método astrogravimétrico.		411
8.5. Influencia de la desviación de la vertical en acimutes y cenitales.		412
<i>Influencia en los ángulos acimutales. Ecuación de Laplace. Acimut geodésico de Laplace – Influencia de la desviación de la vertical en los ángulos cenitales.</i>		
8.6. Determinación del elipsoide terrestre por el método de las áreas.		417
 Tema 9. Loxodrómica y línea geodésica.		
<i>Acimutes y distancias sobre el elipsoide.</i>		
9.1. Secciones normales mutuas. Ortodrómica.		
Acimut geodésico. Loxodrómica.		421
<i>Secciones normales mutuas y línea geodésica – Acimut geodésico y convergencia de meridianos – Curvas ortodrómica y loxodrómica entre dos puntos.</i>		
9.2. Determinación de la curva loxodrómica. Aproximación esférica.		426
<i>Arco de loxodrómica definido como espiral logarítmica – Loxodrómica de acimut dado que pasa por un punto de la esfera – Cálculo de un arco de loxodrómica sobre la aproximación esférica de la Tierra – Nota.</i>		

9.3. Determinación gráfica de la línea geodésica sobre el elipsoide. <i>Construcción de la geodésica entre dos puntos – Obtención aproximada del ángulo entre la geodésica y la sección normal directa en el punto de estación.</i>	433
9.4. Ecuación de la línea geodésica. Fórmulas de Laplace y Clairaut. <i>Deducción clásica de la ecuación – Deducción de la ecuación mediante extremales ligadas – Estudio de la ecuación vectorial de la línea geodésica – Consecuencias de las fórmulas de Laplace y Clairaut.</i>	435
9.5. Divergencia angular y lineal entre las secciones normales mutuas. <i>Estimación aproximada de la divergencia angular – Fórmulas cerradas para el cálculo de la divergencia angular – Estimación de la divergencia lineal – Ángulo de las secciones normales mutuas en el horizonte del punto de estación.</i>	448
9.6. Longitud del arco de una sección normal. Reducción de distancias a la superficie del elipsoide. <i>Arco de una sección normal sobre el elipsoide – Cálculo del valor de la amplitud elipsoidal – Reducción de distancias a la superficie del elipsoide.</i>	457
9.7. Acimut geodésico. Reducción de acimutes a la superficie del elipsoide. <i>Corrección angular entre la sección normal y la línea geodésica – Reducción de acimutes a la superficie del elipsoide.</i>	464
9.8. Diferencia de longitud entre sección normal y línea geodésica. Distancia geodésica. <i>Factor de escala transversa y coordenadas geodésicas curvilíneas – Distancia geodésica. Corrección en longitud a la sección normal.</i>	468
9.9. Triedro de Frenet y direcciones principales en la línea geodésica.	473
9.10. Curvatura y torsión en un punto de la línea geodésica. <i>Curvatura de la línea geodésica en un punto. Teorema de Guderman – Derivada del radio de curvatura respecto de la longitud de arco – Torsión de la línea geodésica en un punto – Relación entre curvatura y torsión.</i>	475
9.11. Desarrollos de Weingarten – Puiseux.	481
Tema 10. Transporte de coordenadas.	
10.1. Problemas geodésicos principales.	486
10.2. El método algebraico. <i>Fundamento – Sistemas de referencia General Geodésico y local de las direcciones principales – Resolución del problema geodésico directo – Resolución del problema geodésico inverso – Extensión del procedimiento.</i>	487
10.3. Teoría de Gauss. Esfera de curvatura media. <i>Fundamento – Representación conforme del elipsoide sobre la esfera. Condiciones de conformidad – Ecuación en longitud – Ecuación en latitud – Factor de escala en meridiano y paralelo – Determinación de las constantes de la proyección – Determinación del radio de la esfera – Extensión de la proyección – Correcciones a los acimutes y distancias – Resolución de los problemas geodésicos principales.</i>	497
10.4. Método de Bessel. Esfera de Jacobi. <i>Fundamento – Relaciones diferenciales entre los elementos elipsoidales y jacobianos – Integración de la ecuación entre los elementos de arco – Integra-</i>	518

<i>ción de la ecuación entre los elementos de longitud – Valor del acimut geodésico en el ecuador – Cálculo de la convergencia de meridianos – Teorema de Dalby para pequeñas distancias geodésicas – Resolución del problema geodésico directo – Resolución del problema geodésico inverso – Nota.</i>	
10.5. Método de las secciones normales.	
Esfera tangente al elipsoide en un paralelo.	537
<i>Fundamento – Enlace analítico entre los elementos elipsoidales y esféricos – Resolución del problema geodésico directo – Resolución del problema geodésico inverso – Nota.</i>	
10.6. Fórmulas de Coticchia – Surace para cortas distancias.	545
<i>Resolución del problema geodésico directo – Resolución del problema geodésico inverso.</i>	
 Tema 11. Altitudes y nivelación.	
11.1. Altitud y nivelación geométrica. Cota geopotencial.	548
<i>El problema de la nivelación geométrica – Cota geopotencial.</i>	
11.2. Altitud dinámica.	551
<i>Definición y características – Corrección dinámica al incremento de altitud geométrica.</i>	
11.3. Altitud ortométrica.	553
<i>Definición y características – Reducción de Prey de la gravedad a lo largo de la línea de la plomada – Cálculo de la altitud ortométrica. Altitudes de Helmert – Altitudes ortométricas de alta precisión – Corrección ortométrica al incremento de altitud geométrica.</i>	
11.4. Altitud normal.	559
<i>Definición y características – Cálculo de la gravedad normal en las proximidades del elipsoide de nivel – Cálculo de la altitud normal – Las anomalías de altitud. El cuasigeoide – Las anomalías de altitud. El teluroide – Corrección normal al incremento de altitud geométrica.</i>	
11.5. Altitud y nivelación trigonométrica.	567
<i>Nivelación trigonométrica en el ámbito topográfico – Nivelación trigonométrica en el ámbito geodésico – Evaluación del ángulo de desviación de la vertical – Evaluación del incremento en la ondulación del geoide.</i>	
11.6. Altitud y nivelación barométrica.	572
<i>Consideraciones iniciales – Fórmula barométrica.</i>	
 Tema 12. Medición indirecta y compensación en las redes geodésicas.	
12.1. Redes geodésicas. Red geométrica y red gravimétrica.	579
<i>Generalidades – Redes acimutales clásicas – Redes de nivelación – Redes tridimensionales – Redes gravimétricas.</i>	
12.2. La medición experimental y la compensación.	
Principio de mínimos cuadrados.	585
<i>La medición experimental – La compensación – Modelo funcional y modelo estocástico – Propagación de la media y de la covarianza en un modelo lineal – Modelo matemático de ajuste mixto – Modelo de mediciones indirectas – Modelo de observaciones condicionadas – Principio de mínimos cuadrados.</i>	

- 12.3. Modelo básico de mediciones indirectas. 595
Relaciones de observación – Esquema analítico – Sistema de las ecuaciones normales de Gauss – Resolución del sistema de ecuaciones normales. Factor triangular de Cholesky – Solución mínimo cuadrática sin construcción explícita del sistema de ecuaciones normales. Sistema ampliado y factorización LU. Descomposición QR y factor de Cholesky – Solución MM.CC. mediante la pseudo inversa de A por descomposición en valores singulares – Varianza a posteriori de una observación aislada (peso unidad) – Matriz de varianzas y covarianzas del vector de parámetros estimados. Correlación – Vector de los observables ajustados – Matrices cofactor de los parámetros ajustados y de los observables – Cofactor y matriz de varianzas y covarianzas del vector de residuos – Vector de residuos normalizado.
- 12.4. Modelo ponderado diagonal de mediciones indirectas. 619
Relaciones de observación ponderadas – Esquema analítico – Vector de los parámetros ajustados – Varianza a posteriori de la unidad de peso – Varianza a posteriori de una observación de peso p – Matriz de varianzas y covarianzas del vector de parámetros ajustados – Vector de los observables ajustados – Matriz cofactor y matriz de covarianzas del vector de residuos.
- 12.5. Modelo general correlado de mediciones indirectas. 624
Extensión del modelo ponderado diagonal. Relaciones de observación correladas – Esquema analítico y resolución del ajuste – Raíz cuadrada de la matriz de pesos – Descomposición en factores de la matriz de pesos. Factorización LDL'. Factorización L'DL. Factorización de la matriz de covarianzas y de la matriz de pesos – Decorrelación del modelo funcional. Reducción al modelo ponderado diagonal. Reducción al modelo básico. Normalización de los pesos – Eliminación de incógnitas. Proceso de Karhunen Loève. Valoración de la solución por aproximación diagonal de la matriz de pesos. Eliminación de parámetros. Eliminación de un bloque de columnas de las relaciones de observación – Control inicial del modelo: condicionamiento del sistema de relaciones de observación – Control intermedio del proceso: resolución MM.CC. robusta del sistema de relaciones de observación – Control final de las soluciones: análisis del ajuste. Análisis de residuos. Test estadístico.
- 12.6. Introducción al proceso de compensación en las redes geodésicas. 641
Generalidades – Métodos generales de compensación de redes.
- 12.7. Método diferencial o de las relaciones de observación. 644
Modelo matemático – Resolución del problema – Relación de observación lineal para un observable genérico – Relación de observación lineal para distancias en proyección – Relación de observación lineal para orientaciones – Relación de observación para coordenadas planimétricas – Relación de observación para diferencias de altitud – Relación de observación para altitudes absolutas – Relación de observación lineal para distancias geométricas – Relación de observación lineal para acimutes – Relación de observación lineal para cenitales – Ejemplo de compensación por el método diferencial.
- 12.8. Método correlativo de compensación. 657
 Modelo básico de observaciones condicionadas.
Ecuaciones de condición – Esquema analítico – Procedimiento de los multiplicadores de Lagrange – Resolución del sistema – Solución MM.CC. median-

Índice de materias.

- te la pseudoinversa de B por descomposición en valores singulares – Varianza a posteriori de la unidad de peso – Matriz cofactor y matriz de covarianzas del vector de correcciones – Cofactor y matriz de covarianzas de las observaciones compensadas – Determinación del número de ecuaciones de condición – Ecuación de cierre angular de un triángulo – Ecuación de cierre de vuelta de horizonte – Ecuación de acuerdo de lado – Ecuación de acuerdo de base – Ecuación de acuerdo en azimut – Ecuaciones de acuerdo en coordenadas – Ecuación de cierre en altitud – Ecuaciones de condición en el contexto tridimensional (nota) – Ejemplo de compensación por el método correlativo.*
- 12.9. Método correlativo de compensación. 677
Modelo ponderado de observaciones condicionadas.
Modelo matemático – Esquema analítico y resolución del sistema – Medidas de dispersión – Ejemplo de compensación ponderada por el método correlativo.
- 12.10. Modelo mixto de parámetros y observaciones condicionadas. 683
Modelo matemático y esquema analítico – Resolución del sistema – Varianza a posteriori de la unidad de peso – Matrices cofactor y matrices de covarianzas – Ejemplo de aplicación del modelo mixto.
- 12.11. Medición indirecta condicionada. 688
Modelo matemático – Esquema analítico – Vector de los parámetros ajustados – Vector de residuos – Vector de las observaciones ajustadas – Varianza a posteriori de la unidad de peso – Matrices cofactor y matrices de covarianzas – Ejemplo de medición indirecta condicionada.
- 12.12. Ajuste con defecto de rango en la matriz de diseño. 694
Preliminares – Modelo matemático y su resolución – Pseudoinversa de la matriz del sistema de Gauss mediante factorización LU – Ajuste bajo condicionamientos internos (constrañimientos) del sistema – Ejemplo de ajuste de una red libre – Nota. Un tercer procedimiento para estimar la solución de un sistema con defecto de rango.

Bibliografía.

VOLUMEN 2:

Proyecciones cartográficas y Geodesia espacial

Tema 13. Transformaciones geodésicas.

- 13.1. Introducción.
- 13.2. Proyecciones del elipsoide de revolución sobre la esfera.
- 13.3. Transformación general entre dos triedros cartesianos.
- 13.4. Proyecciones geodésicas entre dos elipsoides de revolución.
- 13.5. Transformación de coordenadas entre sistemas cartográficos.

Tema 14. Fundamentos de Cartografía matemática.

- 14.1. Introducción a la Cartografía matemática.
- 14.2. Clasificación de los sistemas de proyección cartográfica.
- 14.3. Representación plana de la superficie terrestre. Deformaciones.
- 14.4. Condiciones de conformidad, equidistancia y equivalencia.
- 14.5. Proyecciones acimutales, cilíndricas, cónicas y diversas. Visión general.

Tema 15. Proyecciones equidistantes, equivalentes y sistemas arbitrarios.

PRINCIPALES SISTEMAS DE PROYECCIÓN EQUIDISTANTES.

- 15.1. Proyección cónica directa equidistante en el meridiano. Tierra elipsoidal.
- 15.2. Proyección acimutal polar equidistante en el meridiano. Tierra elipsoidal.
- 15.3. Proyección acimutal oblicua equidistante en el vertical. Tierra esférica.
- 15.4. Proyección cilíndrica directa equidistante en meridiano. Tierra elipsoidal.
- 15.5. Proyección cilíndrica transversa equidistante de Cassini. Tierra esférica.

PRINCIPALES SISTEMAS DE PROYECCIÓN EQUIVALENTES.

- 15.6. Proyección cónica directa equivalente de Albers. Tierra elipsoidal.
- 15.7. Proyección azimutal polar equivalente de Lambert. Tierra elipsoidal.
- 15.8. Proyección azimutal oblicua equivalente de Lambert. Tierra esférica.
- 15.9. Proyección cilíndrica directa equivalente. Tierra elipsoidal.
- 15.10. Proyección cilíndrica transversa equivalente. Tierra esférica.
- 15.11. Otras proyecciones equivalentes.

ALGUNOS SISTEMAS ARBITRARIOS DE PROYECCIÓN.

- 15.12. Perspectiva acimutal escenográfica oblicua para Tierra esférica.
- 15.13. Perspectiva acimutal ortográfica oblicua para Tierra esférica.
- 15.14. Perspectiva acimutal gnomónica oblicua para Tierra esférica.
- 15.15. Proyección policónica globular de Van der Grinten. Tierra esférica.

Tema 16. Proyección conforme.

- 16.1. Transformación conforme en variable compleja.
- 16.2. La aplicación conforme en el ámbito de la Geodesia y la Cartografía.
- 16.3. Sistema cónico y conforme de proyección Lambert.
- 16.4. Sistema acimutal y conforme de proyección estereográfica.
- 16.5. Sistema cilíndrico y conforme de proyección U. T. M.

Tema 17. Elementos de Geodesia espacial.

- 17.1. Introducción a la Geodesia espacial. Referencias tradicionales.
- 17.2. Actuales referencias de la Astronomía y la Geodesia espacial.
- 17.3. Los problemas geodésicos en la Geodesia tridimensional.
- 17.4. El problema de la refracción atmosférica.
- 17.5. Movimiento orbital kepleriano de un satélite artificial.
- 17.6. Perturbaciones en el movimiento orbital de un satélite artificial.
- 17.7. Satélites artificiales de interés geodésico. Órbitas y constelaciones.
- 17.8. Observables geodésicos y técnicas de medición espaciales.
- 17.9. Reseña sobre los principales sistemas de posicionamiento.
- 17.10. Redes geodésicas tridimensionales.
- 17.11. Relación entre WGS – 84 y los sistemas geodésicos regionales.

Tema 18. Sistema de Posicionamiento Global GPS.

- 18.1. Introducción. Composición del sistema.
- 18.2. El segmento espacial.
- 18.3. El segmento de control.
- 18.4. El segmento de usuario.
- 18.5. Referencias de tiempo y de espacio del sistema.
- 18.6. Reseña sobre el posicionamiento absoluto y relativo.
- 18.7. Observables GPS y técnicas de medición.
- 18.8. Consideraciones sobre los parámetros de error del GPS.
- 18.9. GPS diferencial.
- 18.10. Preparación, ejecución y tratamiento de una observación GPS.
- 18.11. GPS con apoyo en satélites geoestacionarios.
- 18.12. Algunas aplicaciones del sistema GPS.
- 18.13. Procesamiento de datos GPS.
- 18.14. Cálculo básico de redes tridimensionales mediante GPS.

Tema 19. Complementos de Mecánica Celeste clásica.

- 19.1. Introducción.
- 19.2. El problema de los n cuerpos.
- 19.3. El problema de los tres cuerpos.
- 19.4. Estudio generalizado del problema de los dos cuerpos.
- 19.5. Cálculo de efemérides y órbitas keplerianas.
- 19.6. Introducción analítica a la teoría de las perturbaciones.
- 19.7. Ecuaciones de Gauss del movimiento perturbado.
- 19.8. Ecuaciones de Lagrange del movimiento perturbado.
- 19.9. Estudio analítico elemental del movimiento de la Luna.
- 19.10. Reseña sobre el método numérico de perturbaciones especiales.

Tema 20. Introducción a los métodos de la Astronomía.

- 20.1. La Astronomía General. Objeto y ramas.
- 20.2. La Astronomía mediante sistemas electrónicos.

- 20.3. Principales observables. Otra subdivisión de la Astronomía.
- 20.4. La radiación y el espectro electromagnético.
- 20.5. Telescopios de la Astronomía electromagnética.
- 20.6. Detectores de la Astronomía electromagnética.
- 20.7. Interferometría.
- 20.8. Reseña sobre el análisis de la radiación electromagnética.
- 20.9. Expectativas de la Astronomía: partículas y ondas gravitacionales.

Bibliografía.

CONTENTS

<i>Contents</i>	6
<i>List of tables</i>	12
<i>List of figures</i>	14
<i>Acknowledgements / Agradecimientos</i>	15
<i>Introduction</i>	21
<i>Part I The role of public wages in an economy</i>	25
<i>1. Is there a signalling role for public wages? Evidence for the euro area based on macro data</i>	27
1.1 Introduction	28
1.2 Empirical Strategy	31
1.3 The data	34
1.3.1 General government variables	34
1.3.2 Other variables	37
1.4 Results	37
1.5 Conclusions	39
1.6 References	40
1.7 Notes	43
1.8 Tables and figures	44
Appendix 1.A: GDP deflator results	53
Appendix 1.B: Causality analysis under uncertainty	57
1.B.1 Notes	58
1.B.2 Detailed results	62

Appendix 1.C: Complementary results	83
1.C.1 Descriptive statistics	84
1.C.2 Mixed-frequency estimation	89
<i>Part II The optimal provision of public inputs in a second-best scenario</i>	95
2. <i>A diagrammatic approach to the optimal level of public inputs</i>	97
2.1 Introduction	98
2.2 The model	98
2.3 The comparison of optimal levels of provision	99
2.4 Conclusion	101
2.5 References	102
2.6 Notes	103
2.7 Figures	104
3. <i>Returns to scale and the optimal level of productivity-enhancing public expenditures: a numerical approach</i>	107
3.1 Introduction	108
3.2 The model	109
3.3 A comparison of public input provision levels	112
3.3.1 The Marginal Excess Burden approach	112
3.3.2 A numerical comparison on public input provision	115
3.4 Concluding remarks	118
3.5 References	121
3.6 Notes	124
3.7 Tables	125
4. <i>Optimization in non-standard problems. An application to the provision of public inputs</i>	127
4.1 Introduction	128
4.2 General description of the methods	130
4.2.1 The problem	130
4.2.2 Newton-Raphson (NR) method	130
4.2.3 Nelder-Mead (NM) algorithm	131
4.2.4 Rational Iterative Multisection (RIM) method	132

4.3	The parallel implementation of RIM	136
4.4	The optimal level of public inputs. An application of the RIM method	137
4.4.1	The model	137
4.4.2	Simulation and results	139
4.5	Concluding remarks	143
4.6	References	145
4.7	Notes	148
4.8	Tables and figures	149
	Appendix 4.A: Inter-stages procedure, an intuitive example	157
4.A.1	Notes	158
	Appendix 4.B: The RIM-toolbox, a MATLAB problem-independent implementation . . .	159
4.B.1	Routines description	159
4.B.2	Getting started with RIM	161
4.B.3	Notes	162
 <i>Part III Revisiting the Parameterized expectations algorithm: Drawbacks and solutions</i>		165
5.	<i>Alternatives to initialise the Parameterized Expectations Algorithm</i>	167
5.1	Motivation	168
5.2	PEA and the moving bounds	169
5.3	The models	170
5.4	Initialization methods	172
5.5	Results and discussion	173
5.6	References	175
5.7	Notes	177
5.8	Tables	178
6.	<i>Selection criteria among solutions of the Parameterized Expectations Algorithm</i>	179
6.1	Motivation	180
6.2	The PEA	181
6.3	The models	182
6.4	Selection criteria between PEA solutions	183
6.5	Results and discussion	185

6.6	Conclusions	186
6.7	References	188
6.8	Notes	190
6.9	Tables and figures	191
<i>Appendix III.A: The PEA-toolbox, a MATLAB model-independent implementation</i>		<i>209</i>
III.A.1	Motivation	210
III.A.2	Routines description	210
III.A.3	Getting started with PEA-toolbox	215
III.A.3.1	Standard neoclassical growth model	220
III.A.3.2	Cooley and Hansen (1989) model	224
III.A.4	Notes	229

ÍNDICE

• Saluda de D. Joaquín Villanova Rueda. Alcalde Presidente de Alhaurín de la Torre.	13
• Saluda de D ^a . Marina Bravo Casero. Concejala de Patrimonio del Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre.	15
1. PROCESO DE INVESTIGACIÓN.	17
2. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA, SIGLO XVI, REINO DE GRANADA.	27
3. DOCUMENTO CAJA 1484. (ANTIGÜO ESTANTE C. LEGAJO 76, CARP.1).	55
4. LIBRO DE COMPOSICIONES DE TIERRAS DE MÁLAGA.	63
5. PLEITOS DE TIERRAS EN ALAURINEJO Y ALAULÍN DE LA TORRE.	81
5.1. Pleito a Antón García y Juan Méndez por tierras en el partido de la Fuensanta.	86
5.2. Pleito a Antón Martín molinero por tierras en el partido de la Fuensanta.	88
5.3. Macro pleito a Juan de Paredes, Viuda de Juan Jiménez, Esteban Martín, Pedro López de la Cruz, Andrés de Linares y Gaspar Hueso, por terrenos en el partido de la Fuensanta.	91
5.3.1. Pleito a Juan de Paredes por terrenos de la Fuensanta.	94
5.3.2. Pleito a Viuda de Juan Ramírez por terrenos de la Fuensanta.	95
5.3.3. Pleito a Esteban Martín por terrenos de la Fuensanta.	96
5.3.4. Pleito a Pedro López de la Cruz por terrenos de la Fuensanta.	98
5.3.5. Pleito a Andrés de Linares por terrenos de la Fuensanta.	99
5.3.6. Pleito a Gaspar Hueso por terrenos de la Fuensanta.	101
5.4. Pleito a D. Luis Lasso de la Vega por terrenos en el partido y pago de la Alquería de Alaulin de la Torre.	102
5.5. Pleito a Doña Isabel de Cazorla por terrenos en el partido de Tavitos.	108
5.6. Pleito a Alonso González por terrenos en el partido de Paredones y montes del Romeral.	111
5.7. Pleito a Catalina Álvarez por terrenos en los montes del Romeral y Paredones.	113
5.8. Pleito a Francisco Martín del Carpio por terrenos en el partido de la Fuensanta.	115
5.9. Pleito a Jorge de Toro Morejón por tierras en el partido de la Fuensanta.	117

5.10. Pleito a Juan de Castañeda por terrenos en el partido de la Fuensanta.....	119
5.11. Pleito a Juan Domínguez por terrenos en el partido de la Fuensanta.....	121
5.12. Pleito a María Pérez, viuda de Bernal Gutiérrez, vecino de Alaurinejo, por terrenos en el partido de la Fuensanta.....	123
5.13. Macro pleito a Juan Ruiz, Francisca Hernández e Isabel García por tierras en el partido y pago de la Fuensanta.....	125
5.13.1. Pleito a Juan Ruiz García por tierras en el partido de la Fuensanta.....	127
5.13.2. Pleito a Francisca Hernández García por tierras en el partido y pago de la Fuensanta.....	128
5.13.3. Pleito a Isabel García García por tierras en el partido y pago de la Fuensanta.....	130
5.14. Pleito a Rodrigo López por terrenos en el partido de la Fuensanta.....	131
5.15. Pleito a Rodrigo López, menor, vecino de Alaurinejo, por terrenos en el partido de la Fuensanta.....	133
5.16. Pleito a Sancho de la Aya, vecino de Alaurinejo, por terrenos en el partido de la Fuensanta.....	134
5.17. Pleito a Sebastián Hernández, vecino de Alaurinejo por terrenos en el partido de la Fuensandina.....	136
5.18. Pleito a Cristóbal Díaz, vecino de Alaurinejo por terrenos en la Fuensanta.....	139
5.19. Pleito a Juan Bautista de Cazalla, por terrenos en la Alquería de Cazalla y Ball de Santa María.....	141
5.20. Pleito a Juan de Liza del Cayal, por terrenos en el partido de Alaurinejo en el pago de la Fuensanta.....	157
5.21. Pleito a Llorente Martín por terrenos en el partido de Paredones.....	161
5.22. Pleito a Pedro García Lumbreras, vecino de Alaurinejo, por terrenos en el pago de la Fuensanta.....	161
6. PLEITOS DE TIERRAS DE DIFÍCIL LOCALIZACIÓN.....	163
6.1. Pleito a Bartolomé de Hinojales, partido de Ballejera Alta.....	168
6.2. Pleito a Diego de Bentomilla, partido de la Bega.....	170
6.3. Pleito a Diego Rodríguez de Peñalosa por terrenos en la Fuente del Madroño.....	173
6.4. Pleito al Doctor Juan Muñoz por terrenos en el partido de Copiana.....	175
6.5. Pleito a los menores del licenciado Valencia por terrenos en el partido del Guadalquibilejo.....	176
6.6. Pleito a Pedro López de Santa Cruz, vecino de Alaurinejo, por terrenos en el partido y pago de Santa Catalina.....	177
6.7. Pleito a Cristóbal de Berlanga por terrenos en el partido de Guadalquibilejo.....	179

6.8. Pleito a García de Baena por terrenos en el partido del Guadalquivilejo.....	180
6.9. Pleito a los herederos de Sanpayo por terrenos en el partido de Guadalquivilejo.....	181
6.10. La ciudad de Málaga por terrenos en los Sotos.	181
6.11. Pleito a Fray Talo por terrenos en el partido de Guadalquivilejo.	182
7. CONCLUSIONES.	183
7.1. Adjudicaciones.	204
7.2. Composiciones.	204
8. ÍNDICES DE VECINOS Y PROPIETARIOS Y PRINCIPALES ACCIDENTES GEOGRÁFICOS CITADOS.	211
8.1. Índice de vecinos que se identifican como vecinos de Alaurinejo.	211
8.2. Índice de propietarios de terrenos en algunos de los pagos del lugar de Alaurinejo, jurisdicción de la ciudad de Málaga, del que se desconoce su vecindad.	212
8.3. Índice de referencias topográficas y geográficas que aparecen citados.	214
8.4. Índice de autoridades y sus cargos citadas en los pleitos.	219
• Siglas.	221
• Corpus bibliográfico utilizado.	223
• Anexo.	235