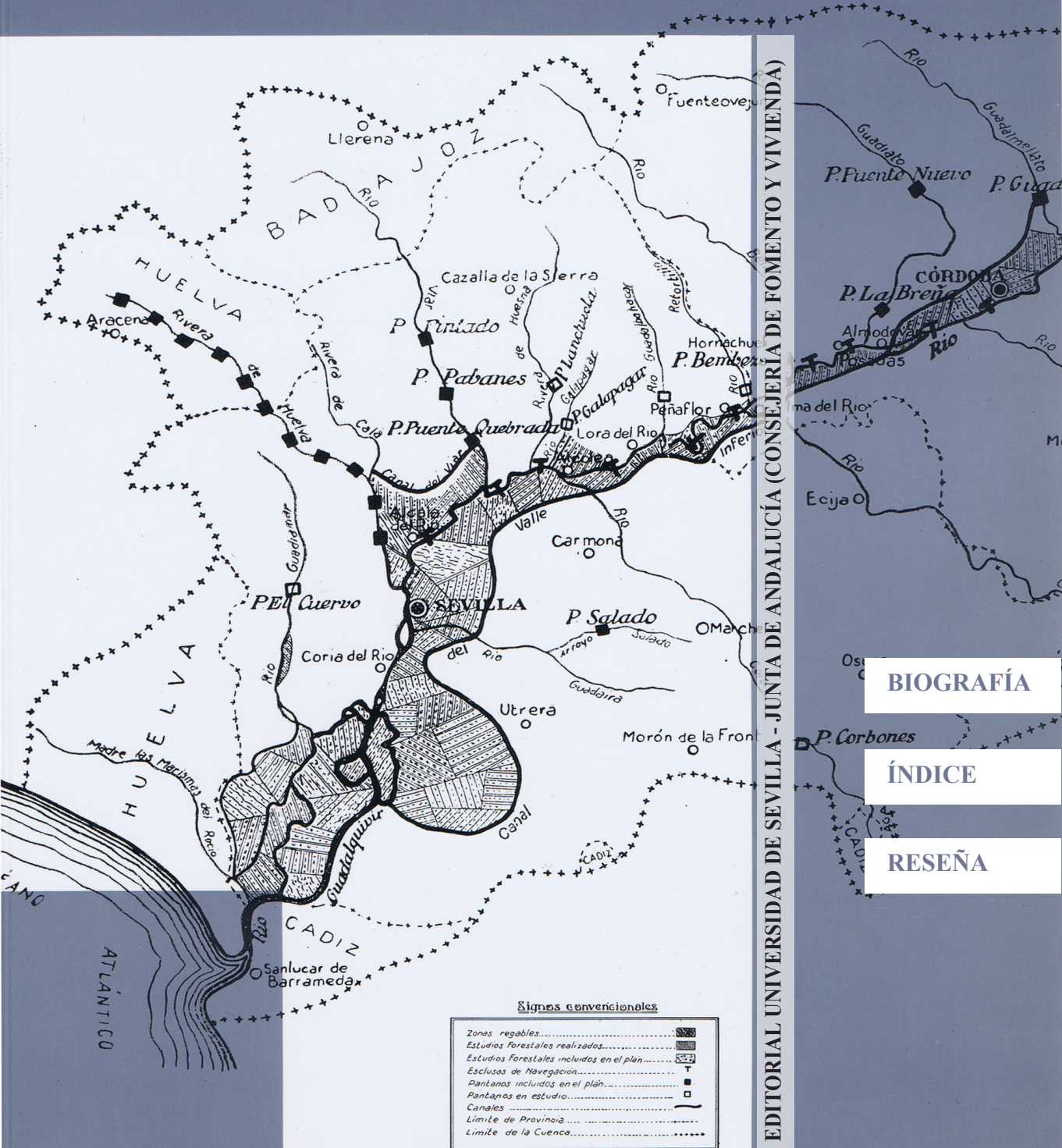


LA OBRA HIDRAULICA EN LA CUENCA BAJA DEL GUADALQUIVIR (SIGLOS XVIII-XX)
GESTION DEL AGUA Y ORGANIZACION DEL TERRITORIO



EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA - JUNTA DE ANDALUCÍA (CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA)

BIOGRAFÍA

ÍNDICE

RESEÑA

- Signos convencionales**
- Zonas regables.....
 - Estudios Forestales realizados.....
 - Estudios Forestales incluidos en el plan.....
 - Esclusas de Navegacion.....
 - Pantanos incluidos en el plan.....
 - Pantanos en estudio.....
 - Canales.....
 - Limite de Provincia.....
 - Limite de la Cuenca.....

LEANDRO DEL MORAL ITUARTE

**LA OBRA HIDRÁULICA EN LA CUENCA
BAJA DEL GUADALQUIVIR
(SIGLOS XVIII-XX)**

GESTIÓN DEL AGUA Y ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO



SEVILLA, 2018

La colección "Kora" tiene como finalidad la publicación de aquellos trabajos de interés científico relacionados con materias que entran dentro de las competencias administrativas de la Consejería, tales como: Arquitectura y ciudad, vivienda y entorno, movilidad sostenible, infraestructuras, sistema portuario y red logística.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Universidad de Sevilla y de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.

Edición digital de la primera edición impresa de 1991.

© Junta de Andalucía

Consejería de Fomento y Vivienda 2018

Servicio de Publicaciones

c/ Pablo Picasso, s/n • 41071 Sevilla

Tlf. 955926724; Fax 955926721

Correo electrónico: publicaciones.cfv@juntadeandalucia.es

Web: <<http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda>>

© Editorial Universidad de Sevilla 2018

C/ Porvenir, 27 - 41013 Sevilla.

Tlfs.: 954 487 447; 954 487 451; Fax: 954 487 443

Correo electrónico: eus4@us.es

Web: <<http://www.editorial.us.es>>

© Leandro del Moral Ituarte 2018

ISBNe: 978-84-472-2090-8

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447220908>

Digitalización y realización interactiva:

GERMÁN BALAGUER - german.balaguer@gmail.com

	INDICE GENERAL
INDICE DE FIGURAS	16
INDICE DE CUADROS	18
INDICE DE FOTOGRAFÍAS	21
PROLOGO	23
INTRODUCCION	27
PRIMERA PARTE:	
PROYECCION Y FRUSTRACION DE LA POLITICA HIDRAULICA EN LA CUENCA BAJA DEL GUADALQUIVIR DESDE FINALES DEL XVIII A MEDIADOS DEL XIX.	
CAPITULO PRIMERO:	
EL ESTADO DE LA OBRA HIDRAULICA EN EL BAJO GUADALQUIVIR EN LAS POSTRIMERIAS DEL ANTIGUO REGIMEN	43
LA NAVEGACION MARÍTIMA POR EL GUADALQUIVIR Y EL COMIENZO DE LA INTERVENCION EN EL CAUCE DEL ESTUARIO	44
Los factores naturales de la degradación de la Ría como canal de navegación.	45
Los primeros pasos de la respuesta humana. La corta de Merlina.	49
LOS ANTECEDENTES DE LA ACTUACION HUMANA EN LAS MARISMAS DEL GUADALQUIVIR	53
Dinámica natural y pervivencia inalterada del medio marismero.	53
La constitución de la provincia de Sanlúcar de Barrameda y su Plan de Fomento.	55
LA NAVEGACION FLUVIAL DEL GUADALQUIVIR ENTRE CORDOBA Y SEVILLA	57
Realidad y mitología de la navegación fluvial del Guadalquivir.	57
La actualización del mito a partir de las experiencias del siglo XVIII y de la navegación militar francesa.	59
ANEXO 1: RELACION DE LOS PROYECTOS Y PLANOS CONOCIDOS REFERENTES A LA DESEMBOCADURA Y RECTIFICACION DEL CAUCE DEL GUADALQUIVIR EN SU REGION MARÍTIMA DURANTE EL SIGLO XVIII	65
ANEXO 2: REFERENCIAS, PROYECTOS Y PLANOS CONOCIDOS ACERCA DE LA NAVEGACION DEL GUADALQUIVIR ENTRE CORDOBA Y SEVILLA (1288-1814)	70
ANEXO 3: RELACION DE LAS ACEÑAS EXISTENTES EN EL RIO GUADALQUIVIR ENTRE SEVILLA Y CORDOBA EN LA SEGUNDA MITAD DE SIGLO XVIII	74
NOTAS I-1	77

CAPITULO SEGUNDO:	
LAS ACTIVIDADES DE LA REAL COMPAÑIA DE NAVEGACION DEL GUADALQUIVIR DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XIX	81
INTRODUCCION	81
EL PLAN DE LA COMPAÑIA DE NAVEGACION	84
UNA FINACIACION PROBLEMATICA Y UNA BASE SOCIAL AMPLIA Y AUTOCTONA	86
Privilegios, capitales e intereses.	86
Las bases sociales de la Compañía.	88
EL PROYECTO DE INTERVENCION GLOBAL DE LA COMPAÑIA	91
Importancia de las propuestas de defensa frente a avenidas como legitimación de otras intervenciones	92
Los restantes proyectos de navegación y defensa. Balance de resultados.	93
Proyectos y realizaciones en el ámbito del saneamiento de marismas y fomento agrícola.	95
Actividades mineras e impulso del maquinismo	98
EL CONFLICTO DE LA COMPAÑIA CON EL AYUNTAMIENTO DE SEVILLA	99
RECAPITULACION	101
NOTAS 1-2	102
CAPITULO TERCERO:	
LA ACTUACION DEL INGENIERO JOSE AGUSTIN DE LARRAMENDI EN LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR Y SU PROYECCION NACIONAL DURANTE EL SIGLO XIX.	107
RELACION DE LARRAMENDI CON LA COMPAÑIA DE NAVEGACION (1818) E INFORME Y PLAN DE CANAL LATERAL: LA RUPTURA CON LOS PLANTEAMIENTOS ANTERIORES	108
La inviabilidad de la navegación de Córdoba a Sevilla por el cauce del río.	112
La formulación de la puesta en riego como objetivo político fundamental de la empresa. Prioridad de la producción, visión revolucionaria del regadío y necesidad de intervención estatal.	116
Aspectos técnicos básicos.	119
Planteamiento embrionario de la red de riegos de la cuenca baja del Guadalquivir y definición de la centralidad regional de Sevilla.	120
El problema de los caudales: ausencia del concepto de regulación.	122
Utilitarismo ilustrado e impronta romántica: valoración de la Sierra como espacio productivo privilegiado y ámbito estético.	123

SIGNIFICACION DE LARRAMENDI EN LA POLITICA NACIONAL DE OBRAS HIDRAULICAS	126
La Memoria de la Comisión de Caminos y Canales de 1820.	126
La proyección de la Memoria de 1820 a lo largo del siglo XIX.	131
NOTAS I-3	134
CAPITULO CUARTO: EL RECONOCIMIENTO DEL RIO GUADALQUIVIR DEL INGENIERO JOSE GARCIA OTERO (1842-1844).	139
LAS APORTACIONES DE GARCIA OTERO AL CONOCIMIENTO HIDROLOGICO DEL GUADALQUIVIR.	141
CONFIRMACION DE LAS CONCLUSIONES DE LARRAMENDI.	142
El río no es navegable de forma natural aguas arriba de Sevilla.	142
La prioridad del riego y la concreción del canal lateral.	146
Necesidad de financiación estatal de la obra.	148
El regadío como factor de reordenación del paisaje agrario. Denuncia de la gran propiedad como obstáculo al riego.	149
NOTAS I-4	151
SEGUNDA PARTE: LOS PLANTEAMIENTOS HIDRAULICOS EN LA CUENCA BAJA DEL GUADALQUIVIR DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX.	153
CAPITULO PRIMERO: EL PROBLEMA DEL AFORO DE LA CUENCA HASTA EL COMIENZO DE LA CONSTRUCCION DE LAS GRANDES OBRAS HIDRAULICAS MODERNAS.	155
LA SOBREALORACION DE LOS CAUDALES DE ESTIAJE DURANTE EL SIGLO XVIII.	155
LOS AFOROS DE JOSE GARCIA OTERO (1842-1844) Y DE PEDRO ANTONIO DE MESA (1862). PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA DE LA EVALUACIÓN DEL CAUDAL DEL GUADALQUIVIR	157
EL AFORO DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR Y EL DEBATE SOBRE SU CAUDAL EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX.	161
Los datos proporcionados por Andrés de Llauradó.	162

Otros datos sobre el aforo del Guadalquivir en la segunda mitad del siglo XIX.	163
La oposición a los nuevos aprovechamientos por parte de los usuarios establecidos.	168
El caso de los aforos del río Genil.	171
RECAPITULACION.	172
NOTAS II-1	178
CAPITULO SEGUNDO: EL GRAN PLEITO POR LAS AGUAS DEL GUADALQUIVIR ENTRE LA NAVEGACION Y EL REGADIO DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX.	183
ANTECEDENTES DEL DEBATE EN EL SIGLO XVIII.	184
EL ESTABLECIMIENTO DE LA RESERVA DE CAUDAL Y LAS PRIMERAS ETAPAS DE LA POLEMICA.	185
El proyecto de canal de riego de Ildelfonso Aragoneses y la defensa de la reserva de caudal por Manuel Pastor y Landero (1864-1867).	186
Planteamiento actual del problema.	192
Las bases legales de la reserva de caudal para la navegación de Sevilla al mar (1860-1878).	196
Intervención de Andrés LLauradó en el debate.	201
LA RESERVA DE CAUDAL COMO OBSTACULO PERMANENTE A LAS INICIATIVAS DE APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DEL GUADALQUIVIR EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX.	203
La paralización legal del regadío particular de la Vega de Sevilla y sus efectos en otras zonas de la cuenca.	203
La reserva de caudal para la navegación y sus efectos sobre el abastecimiento de agua a Sevilla.	205
La infructuosa campaña del Conde de Torres-Cabrera contra la reserva de caudal para la navegación.	208
NOTAS II-2	213

TERCERA PARTE:	
FORMULACION Y PRACTICA DE LA PRIORIDAD DE LOS INTERESES DE LA NAVEGACION EN EL ACONDICIONAMIENTO HIDRAULICO DEL GUADALQUIVIR DESDE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX.	219
CAPITULO PRIMERO:	
LA NUEVA CONJUNCION DE LOS CENTROS DE PODER REGIONAL EN PRO DE LAS OBRAS EN LA RIA.	221
LA OBRA DE CANUTO CORROZA COMO PUNTO DE ARRANQUE DEL NUEVO PROYECTO PORTUARIO.	222
MITO Y REALIDAD DE LAS RELACIONES ENTRE EL PUERTO DE SEVILLA Y LA RED FERROVIARIA.	223
APUNTES SOBRE LA IDENTIDAD SOCIAL DEL GRUPO DE PRESION PORTUARIO.	228
LAS CARACTERISTICAS DEL TRÁFICO PORTUARIO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX.	232
NOTAS III-1	237
CAPITULO SEGUNDO:	
EL DEBATE TECNICO SOBRE LA OBRA DE ACONDICIONAMIENTO DE LA RIA. DISCONTINUIDAD E INCERTIDUMBRE EN LA INTERVENCION HIDRAULICA.	241
EL PROYECTO DE CANUTO CORROZA: LAS BASES DE UN PUNTO DE REFERENCIA SUPUESTAMENTE INDISCUTIDO.	242
EL DEBATE SOBRE EL PROYECTO DE CORROZA EN LA JUNTA CONSULTIVA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (1857-1859).	248
LA OBRA DE MANUEL PASTOR Y LANDERO Y SU CRITICA AL PROYECTO DE CORROZA.	253
CONTINUACION DE LOS PLANTEAMIENTOS DE PASTOR EN LA DECADA DE 1870.	258
TERMINACION DE LA CORTA DE LOS JERONIMOS Y COMIENZO DE LA REVISION DE LAS ORIENTACIONES DE PASTOR.	261
EL RETORNO A LOS FUNDAMENTOS DE CANUTO CORROZA Y LA REIVINDICACION DE LA DENOMINACION "RIA DEL GUADALQUIVIR".	265
DESDE <i>EL PROYECTO DE MEJORA DEL PUERTO DE SEVILLA, DE LA RIA DEL GUADALQUIVIR Y DE SU DESEMBOCADURA</i> DE LUIS MOLINI ULIBARRI (1903) HASTA EL <i>PLAN GENERAL DE OBRAS DEL PUERTO</i> DE JOSE DELGADO BRACKEMBURY (1927).	267
RECAPITULACION.	276
NOTAS III-2	280
ANEXO: CRONOLOGIA DEL PUERTO DE SEVILLA (1851-1985).	285

CUARTA PARTE: EL RIO Y LA CIUDAD.	293
CAPITULO PRIMERO: LA DEFENSA FRENTE A LAS INUNDACIONES: GENESIS DEL SISTEMA DEFENSIVO EN LA CIUDAD DE SEVILLA.	295
EL EMPLAZAMIENTO DE SEVILLA.	297
El relieve de la ciudad.	297
La confluencia hidrográfica en el área de Sevilla.	301
El Guadalquivir como amenaza.	303
LAS OBRAS DE DEFENSA DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XVIII A MEDIADOS DEL SIGLO XIX.	306
EL DEBATE SOBRE LA DEFENSA DE SEVILLA Y LA FORMULACION DE SUS SOLUCIONES DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX	312
El proyecto del arquitecto Juan Talavera (1881).	314
El proyecto del ingeniero Jorge Higgins (1882).	317
El Estado asume la responsabilidad sobre las obras de defensa de Sevilla (1892).	320
El proyecto de los ingenieros Cárcer y Ochoa (1895).	321
EL PROYECTO DEL INSPECTOR GENERAL JAVIER SANZ LARUMBE (1901-1903).	325
Presupuestos generales del proyecto	325
Las propuestas concretas	328
Los resultados del proyecto Sanz Larumbe	330
ASPECTOS DEFENSIVOS DEL PLAN GENERAL DE OBRAS (1927).	336
NOTAS IV-1	340
CAPITULO SEGUNDO: SITUACION ACTUAL DE LAS DEFENSAS DE SEVILLA FRENTE A LAS INUNDACIONES.	349
REORDENACION DE LAS CUENCAS DE LOS ALCORES.	349
EL ENCAUZAMIENTO DEL RANILLAS Y LA ZONA REGABLE DEL BAJO GUADALQUIVIR: COLISION DE LOS PROYECTOS DE REGADIO Y EXPANSION URBANA EN EL FLANCO ORIENTAL DE SEVILLA.	352

LAS ACTUACIONES DEFENSIVAS EN EL TRAMO INFERIOR DEL RIO GUADAIRA.	360
LA CORTA DE LA CARTUJA Y LA REESTRUCTURACION DEL SISTEMA DEFENSIVO DEL SECTOR NOROCCIDENTAL.	361
Los estudios de la Societé Grenobloise d'Etudes d,Applications Hydrauliques (SOGREAH)	363
Tentativa de aterramiento del meandro de San Jerónimo	369
La ejecución de la corta de La Cartuja.	373
Recapitulación	375
NOTAS IV-2	379
QUINTA PARTE:	
LA OBRA HIDRAULICA DE CARACTER AGRARIO.	385
CAPITULO PRIMERO:	
LOS OBSTACULOS NATURALES A LA EXPANSION DEL RIEGO EN LA CUENCA BAJA DEL GUADALQUIVIR.	387
LAS CONDICIONES HIDROLOGICAS DE SIERRA MORENA.	390
LAS LIMITACIONES DEL MEDIO FISICO SERRANO A LA LUZ DE LAS INTERVENCIONES HIDRAULICAS EN LA TRANSICION DEL SIGLO XIX AL XX	393
LA POBREZA HIDROLOGICA DE LA CAMPIÑA SEVILLANA VISTA A TRAVES DEL PROBLEMA DE LOS ABASTECIMIENTOS URBANOS.	398
EL CASO DEL ACUIFERO CARMONA-DOS HERMANAS COMO EXPRESION DEL APROVECHAMIENTO TRADICIONAL DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS EN UN MEDIO ADECUADO.	405
LAS CONSTRICCIONES DEL MEDIO FISICO A LA UTILIZACION DEL AGUA EN LAS MARISMAS DEL GUADALQUIVIR.	414
LOS OBSTACULOS DEL MEDIO FISICO AL DESARROLLO DEL REGADIO EN LAS VEGAS DEL GUADALQUIVIR.	416
El problema de las avenidas en relación con la ocupación de las riberas.	416
Las condiciones agro-edafológicas de las vegas.	420
Las dificultades de las obras en el cauce y en la terraza aluvial.	423
Irregularidad del regimen fluvial y mediocridad de los estiajes.	426
RECAPITULACION.	428
NOTAS V-1	430

CAPITULO SEGUNDO:	
LOS CONDICIONANTES HUMANOS EN LA EVOLUCION Y CONFIGURACION DEL REGADIO EN LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR	445
EL MITO DEL REGADIO ANDALUSI.	445
LAS TECNICAS TRADICIONALES DE RIEGO COMO OBSTACULO A LA EXPANSION DEL REGADIO.	448
LA POSTERGACION LEGAL Y FINANCIERA DE LA HIDRAULICA AGRARIA HASTA EL SEGUNDO TERCIO DEL SIGLO XX.	453
FACTORES ECONOMICOS DE LA FALTA DE IMPULSO AL REGADIO DESDE EL PROPIO SECTOR AGRARIO.	457
Sobre la tardía implantación del regadío en la cuenca baja del Guadalquivir.	461
Sobre la falta de intensificación en los regadíos bajo-béticos actuales.	465
NOTAS V-2	467
CAPITULO TERCERO:	
EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EN LA CUENCA BAJA DEL GUADALQUIVIR DURANTE EL SIGLO XX.	473
EL COMIENZO DE LA EJECUCION DE LA GRAN OBRA HIDRAULICA DE REGADIO EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX.	473
La concreción de la política regeneracionista en la cuenca baja del Guadalquivir.	473
La Memoria de Buckley y Brown (1906).	478
El Plan de Obras de Riego de Enrique Martínez y Ruíz de Azúa (1907).	479
Definición y puesta en marcha de las obras del Valle Inferior	482
El problema del drenaje y desagüe de la zona regable del Valle Inferior.	485
La financiación de las obras de la zona del canal del Valle Inferior.	488
FUNDACION Y PRIMERAS ACTIVIDADES DE LA CONFEDERACION SINDICAL HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR (1927-1930).	492
LA POLITICA HIDRAULICA DE LA SEGUNDA REPUBLICA EN LA CUENCA BAJA DEL GUADALQUIVIR	498
La Ley de Puesta en Riego de 13 de abril de 1932 y el Plan Nacional de Obras Hidráulicas (1933).	498
La obra del ingeniero Manuel Cominges Tapias.	500

CAMBIO DE REGIMEN Y SU REPERCUSION SOBRE LA OBRA HIDRAULICA.	508
LA OBRA HIDRAULICA DE REGADIO A PARTIR DE LOS AÑOS 60.	511
Evolución de las inversiones.	511
Expansión de las superficies regadas.	517
La limitación de los recursos hidráulicos de la cuenca.	519
Reciente preocupación por los recursos subterráneos y por los problemas de calidad.	529
NOTAS V-3	535
RECAPITULACION FINAL	545
BIBLIOGRAFIA CITADA	555
INDICE ONOMASTICO	577
INDICE TOPONIMICO	583

INDICE DE FIGURAS**INTRODUCCION**

1. Situación de la cuenca del Guadalquivir	28
2. Ambito de estudio	29
3. Características hidrográficas básicas de la cuenca baja del Guadalquivir.	30
4. Zonificación hidrológica de la cuenca del Guadalquivir (con Guadalete y Barbate) según la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	31
5. Juntas de Explotación dependientes de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	33
6. Sistemas hidrológicos de la cuenca del Guadalquivir (con Guadalete y Barbate) según el Instituto Andaluz de Reforma Agraria	34

PRIMERA PARTE. CAPITULO PRIMERO

1. Desembocadura del Guadalquivir: la barra de Sanlúcar	46
2. Interpretación del río Guadalquivir a comienzos del siglo XIX. Plano del Guadalquivir desde Guadajocillo (Guadajoz) hasta Sanlúcar de Barrameda. Felipe de Losada (1804)	50
3. Topografía elemental de las Marismas del Guadalquivir	54
4. Rampa sobre cilindros para sortear azudes diseñada por Francisco Gozar.	61
5. Croquis del curso del río Guadalquivir frente del lugar de Alcolea	62
6. Aceñas existentes en el río Guadalquivir entre Córdoba y Sevilla a mediados del siglo XVIII	75

PRIMERA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

1. Ambito de actuación de la Compañía de Navegación del Guadalquivir	94
--	----

PRIMERA PARTE. CAPITULO TERCERO

1. Planta del canal de riego y navegación de Córdoba a Sevilla proyectado por J.A. Larramendi (1818)	110-111
--	---------

PRIMERA PARTE. CAPITULO CUARTO.

1. Plano del Guadalquivir entre Lora y Sevilla con el trazado de la derivación de Alcalá y una representación aproximada de la de Lora. García Otero (1946)	143-144
---	---------

SEGUNDA PARTE. CAPITULO PRIMERO.

1. Molinete de Woltman, modelo construido por Ertel y usado por Grebenau en el Rin	164
--	-----

SEGUNDA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

1. Puntos de referencia en el debate sobre la hidrología de la Ría del Guadalquivir	190
---	-----

TERCERA PARTE. CAPITULO PRIMERO.

1. Sistema ferroviario del "hinterland" del puerto de Sevilla a principios del siglo XX	225
2. Red ferroviaria del "umland" del puerto de Sevilla a principios del siglo XX	227

TERCERA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

1. Plano General de la Región Marítima del Guadalquivir con indicación de los proyectos para mejorar su navegabilidad (Canuto Corroza, 1859)	244-245
2. Plano de las obras proyectadas por C. Corroza en la isla de Hernando (1855)	249
3. Obras de encauzamiento de la Región Superior de la Ría del Guadalquivir realizadas por Pastor y Landero y conservadas por sus sucesores hasta 1891	256

4. La corta de Los Jerónimos	260
5. Situación de la corta de Tablada	270
6. Propuestas alternativas de los impugnadores de la corta de Tablada (1907)	272
7. Evolución del puerto de Sevilla a lo largo del siglo XX	274
A) El puerto de Sevilla a principios del siglo XX.	274
B) El puerto de Sevilla terminadas las obras del plan Molini (1926)	274
C) El puerto de Sevilla terminadas las obras del plan Delgado Brackembury (1950).	275
D) El puerto de Sevilla en 1986.	275
CUARTA PARTE. CAPITULO PRIMERO.	
1. Valle Inferior del Guadalquivir antes de las transformaciones introducidas por la obra hidráulica	296
2. Sevilla antes y después de las transformaciones introducidas por la obra hidráulica	298-299
3. Río Guadalquivir. Perfil del lecho y niveles de las aguas en La Pañoleta	305
4. Desarrollo urbano y defensa frente a las inundaciones (siglos XVIII-XIX)	308
5. El debate sobre el sistema de defensa de Sevilla entre Juan Talavera y Jorge Higgins (1881-1882)	315
6. Proyecto de defensa de Sevilla de Carcer y Ochoa (1895)	323
7. Proyecto de defensa de Sevilla de Sanz Larumbe (1903)	329
8. El sistema de defensa de Sevilla en 1929 después de la ejecución del proyecto Sanz Larumbe	332
9. El sistema de defensa de Sevilla en 1950	337
CUARTA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.	
1. Las defensas de Sevilla frente a las inundaciones en 1989	350
2. La zona regable del Bajo Guadalquivir y el área de expansión urbana e industrial de Sevilla	353
3. Zona regable del Bajo Guadalquivir-Sector B-I entre 1951 y 1963	357
4. Últimas transformaciones del cauce del Guadalquivir y nueva desviación del río Guadaira	362
5. La corta de La Cartuja	372
QUINTA PARTE. CAPITULO PRIMERO.	
1. Red principal de abastecimiento a poblaciones de la cuenca baja del Guadalquivir	403
2. Situación del acuífero de las calcarenitas de los Alcores	406
3. Plano del conducto de agua que viene a Sevilla desde la ermita de Santa Lucía cerca de Alcalá de Guadaira distante dos leguas de Sevilla	413
4. Canal de riego y abastecimiento derivado en Lora del Río, primera sección. Ildefonso Aragones (1870)	417
5. Evolución de los márgenes del Guadalquivir en el caso del pleito Sánchez-Dalp/Abaurre (1914-1917)	422
A) Estado del río en mayo de 1914.	422
B) Estado del río en marzo de 1917.	422
QUINTA PARTE. CAPITULO TERCERO.	
1. Localización de las obras previstas en los planes formulados entre 1902 y 1907	475
2. Zona regable del canal del Valle Inferior (situación en 1943)	484
3. Esquema de la distribución de la endemia palúdica en 1933. Valle Inferior del Guadalquivir 5ª Sector-La Rinconada	487
4. Plan General de Obras y Servicios de la Confederación Sindical Hidrográfica del Guadalquivir (1929)	493

5. Plan para la ampliación de los regadíos en el Bajo Guadalquivir (1930)	496
6. Campo de inundación del arroyo Salado de Morón (1930)	502
7. Zona regable del Viar (situación en 1971)	507
8. Esquema de los embalses de la cuenca del Guadalquivir con regulación anual superior a 4 Hm ³	516
9. Delimitación de la subcuencas del Guadalquivir (cuenca baja)	521

INDICE DE CUADROS

PRIMERA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

I. Distribución de los accionistas de la Compañía de Navegación del Guadalquivir por cantidad de acciones poseidas (mayo de 1816)	89
II. Id. (febrero de 1821)	89
III. Distribución de los accionistas de la Compañía de Navegación del Guadalquivir por el lugar de residencia (1816 y 1821)	90

SEGUNDA PARTE. CAPITULO PRIMERO.

I. Aforos del río Guadalquivir publicados por Llauradó en 1891	163
II. Datos de aforo de estiaje que constituyeron puntos de referencia con repercusión en el debate sobre el uso del agua en la cuenca del Guadalquivir durante la segunda mitad del siglo XIX	174

SEGUNDA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

I. Evolución de la amplitud o carrera de las mareas en la Ría del Guadalquivir (1863-1867)	191
II. Evolución de los calados en baja mar escorada (1863-1867)	192
III. Influencia de los caudales fluviales sobre la altura de las aguas de la Ría del Guadalquivir en la actualidad	193
IV. Reducción de la amplitud de la marea por efecto de los caudales fluviales	195

TERCERA PARTE. CAPITULO PRIMERO.

I. Gastos realizados en las obras del Río Guadalquivir y Puerto de Sevilla entre 1853 y 1868	229
II. Movimiento de exportación por el puerto de Sevilla durante 1854	232
III. Principales productos de exportación en el año 1891-1892	233
IV. Mineral exportado a través del puerto de Sevilla (1895-1910)	235
V. Evolución del tráfico y del valor de las mercancías (1868-1899)	236

TERCERA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

I. División de la Ría del Guadalquivir por Canuto Corroza en relación a la influencia de la marea (1859)	246
II. Resumen del presupuesto general del Proyecto Corroza (1859)	248
III. Aumento de la amplitud de la marea en aguas vivas entre finales del siglo XIX y la actualidad	257
IV. Gastos realizados en las obras del Río Guadalquivir y Puerto de Sevilla desde el uno de enero de 1871 hasta el 31 de diciembre de 1879	258
V. Gastos realizados en las obras del Río Guadalquivir y Puerto de Sevilla desde el uno de enero de 1880 hasta el 30 de junio de 1890	261
VI. Coste total de la corta de Los Jerónimos	263
VII. Evolución de los calados de la Ría del Guadalquivir (1878-1888)	263
VIII. Gastos de la Junta de Obras del Puerto en conservación, reparación y obras nuevas durante el periodo de 1891 a 1895 y de 1896 a 1901	266
IX. Gastos efectuados por la Junta de Obras del Puerto entre 1871 y 1910	277
X. Gastos en obras, tráfico total y calados del Puerto de Sevilla entre 1871 y 1910.	279

CUARTA PARTE. CAPITULO PRIMERO.

I. Altura alcanzada por las aguas con relación al cero geográfico en las avenidas del Guadalquivir producidas entre 1871 y 1941	300
---	-----

CUARTA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

I. Evolución de la distribución de la superficie de los terrenos correspondientes al Sector B-I de la zona regable del Bajo Guadalquivir entre 1951 (Proyecto Conradi) y 1963 (Plan Coordinado)	358
---	-----

QUINTA PARTE. CAPITULO PRIMERO.

I. Cuantificación de la aportación media y módulo del Guadalquivir. Datos manejados entre 1955 y 1988	388
II. Probabilidad de que la aportación total mensual no alcance 0,5 hm ³ en las principales vertientes de la Sierra Morena central y occidental	392
III. La Unidad hidrogeológica Sevilla-Carmona según la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en 1976	407
IV. Características de la Unidad Sevilla-Carmona. Datos de 1970 y 1983	408
V. Aforo de los manantiales de The Seville Water Works Company Limited en el estiaje de 1911	411

QUINTA PARTE. CAPITULO SEGUNDO.

I. Características de las ruedas hidráulicas del río Genil	452
II. Principales cultivos de la zona regable del Salado (Utrera) entre 1954 y 1966	459
III. Diferencias económicas entre regadío y seco	460
IV. Evolución de la superficie regada en el Valle Inferior del Guadalquivir (1923-1939)	464

QUINTA PARTE. CAPITULO TERCERO.

I. Sistema de riegos de la cuenca baja del Guadalquivir propuesto por Enrique Martínez (1907)	481
II. Superficie de las propiedades adheridas al Sindicato Agrario del Valle Inferior en relación con su peso en el total de la zona regable	485
III. Distintas posibilidades manejadas para la liquidación de la carretera de Servicio del Valle Inferior	491
IV. Relación de pagos conocidos efectuados por la Comunidad de Regantes del Valle Inferior al Estado español en cumplimiento del R.D. de 8 de abril de 1908	491
V. Proporción de la capacidad de embalse total en España correspondiente a la cuenca del Guadalquivir	508
VI. Evolución de las inversiones en obras realizadas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir entre 1939 y 1987	512
VII. Embalses en explotación en la cuenca del Guadalquivir con regulación anual superior a 4 (hm ³)	515
VIII. Embalses en construcción en la cuenca del Guadalquivir en 1990	517
IX. Regadíos estatales de la cuenca baja del Guadalquivir dependientes de la regulación general (media de las campañas 1984-1988)	518
X. Regadíos estatales de la cuenca baja del Guadalquivir dependientes de un sistema de regulación específico (media de las campañas 1984-1988)	519
XI. Regadíos privados de la cuenca baja del Guadalquivir en 1986	520
XII. Regadíos públicos y privados en la cuenca baja del Guadalquivir	522
XIII. Embalses en tramitación o redacción en la cuenca del Guadalquivir en 1990	522
XIV. Embalses en estudio en la cuenca del Guadalquivir en 1990	523
XV. Uso real del agua en los regadíos dependientes de la regulación general (media de las campañas de 1984 a 1988)	525
XVI. Uso real del agua en los regadíos estatales dependientes de un sistema de regulación específico (media de las campañas de 1984 a 1988)	525
XVII. Uso real del agua en los regadíos privados de la cuenca baja en la campaña de riegos de 1986 (datos estadísticos)	527

Leandro del Moral Ituarte, nacido en 1953 en Ciudad Real, ha estudiado y trabajado en Madrid, Guipuzcoa y Sevilla. En la Universidad de esta última ciudad, bajo la dirección de la catedrática de Geografía Humana Josefina Cruz Villalón, redactó la tesis doctoral que constituye la base de la presente publicación. En la actualidad continúa desarrollando un trabajo de investigación centrado en los problemas hidráulicos en su doble proyección urbana y rural.

La crónica concreta de la intervención hidráulica en la cuenca baja del Guadalquivir tiene como protagonista central la polémica y la disputa por el agua, históricamente percibida como un recurso escaso y, por lo tanto, codiciado. Esta es la línea argumental básica de la presente obra, que se opone a la imagen de desinterés por los recursos hidráulicos con la que frecuentemente se ha identificado a la Baja Andalucía. Tomando como punto de referencia esta idea se aborda el estudio unitario del recurso hídrico, proponiendo una interpretación global e integrada de la obra hidráulica como elemento de organización territorial y de política de ordenación del espacio.

El libro ofrece un análisis exhaustivo de la obra hidráulica en la cuenca baja del Guadalquivir (vega, campiña y marismas, puerto y ciudad de Sevilla). Pero, además, en su exposición se refleja el proceso general de transformación y modernización de la sociedad bajoandaluza, con su falta de recursos, sus esfuerzos, sus errores, sus inseguridades o sus aciertos.

