

ÍNDICE.

ÍNDICE	3
AGRADECIMIENTOS	13
 BLOQUE 1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	
RESUMEN	17
RESUMEN.....	19
RESUM.....	21
ABSTRACT.....	23
OBJETO DE ESTUDIO	25
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	27
ÁMBITO DE ESTUDIO.....	27
ARCOS.....	28
BÓVEDAS DE ARISTA.....	30
BÓVEDAS ARISTADAS.....	31
OBJETIVOS	33
MOTIVACIÓN DEL TRABAJO.....	35
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
ESTADO DE LA CUESTIÓN	39
ESTUDIOS GENERALES.....	41
ESTUDIOS ESPECÍFICOS.....	43
ESTUDIOS SOBRE LAS BÓVEDAS ARISTADAS.....	51
METODOLOGÍA	59
ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	61
ESTADIOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
Estudio tipológico.....	61
Estudio analítico.....	62
Estudio experimental.....	63
Puesta en común, aplicación de hipótesis y propuestas.....	64
FUENTES.....	65
Fuentes primarias.....	66
Fuentes secundarias.....	66
TAREAS A REALIZAR.....	69
ESTRATEGIA DE LEVANTAMIENTO.....	73
 BLOQUE 2. DESARROLLO DE LOS CONCEPTOS TEÓRICOS	
FÁBRICAS DE DOVELAS EN LA SEGUNDA MITAD DEL S XV VALENCIANO	77
EL CASO VALENCIANO.....	79

EL ARCO Y SUS VARIANTES.....	81
Arcos Oblicuos y en esviaje.....	81
Arcos en esquina y torre cavada.....	86
BÓVEDAS DE ARISTA.....	88
Bóvedas esquinadas.....	93
BÓVEDA ARISTADAS.....	94
BÓVEDAS ARISTADAS. HIPÓTESIS DE TRAZADO Y TALLA.....	105
PUNTO DE PARTIDA.....	107
LA BÓVEDA ARISTADA COMO DERIVACIÓN DEL ARCO.....	107
Lechos y plantillas.....	108
Forma de las bóvedas aristadas.....	111
APROXIMACIÓN CONCEPTUAL AL TIPO.....	118
De la ideación a la construcción.....	118
El trazado en planta.....	121
La definición de las aristas.....	123
La situación de los lechos.....	125
Obtención de patrones de corte.....	127
Talla de las piezas.....	128
DESARROLLO DE LA TRAZA SOBRE MODELO TEÓRICO.....	129
Introducción.....	129
Definición de la bóveda modelo.....	131
Planteamientos iniciales según la geometría descriptiva.....	135
Traza mediante proyecciones simplificadas.....	137
Trazado con magnitudes “desplegadas”.....	141
Disposición simplificada de aristas coincidentes.....	143
EXPOSICIÓN DE LA HIPÓTESIS RESULTANTE.....	147
Situación de planta y aristas.....	147
Situación de los lechos.....	147
Obtención de patrones de corte.....	152
Definición de verdaderas magnitudes.....	153
Construcción geométrica de las plantillas.....	154
TALLA DE LOS BLOQUES.....	154
Pieza de enjarje.....	156
Pieza de última hilada de enjarje.....	156
Pieza “dovela” situada en un sector.....	159
Pieza situada entre dos sectores.....	161
Clave.....	163
CONCLUSIÓN.....	164
BÓVEDAS ARISTADAS. MONTAJE Y CONSTRUCCIÓN	
A PARTIR DE MODELOS A ESCALA.....	167
EL TRABAJO DE TALLER.....	169
EJECUCIÓN DE UNA MAQUETA CONSTRUCTIVA.....	170
Ejecución de la traza.....	171
Montaje de muros perimetrales.....	173
Ejecución de enjarjes.....	175
Ejecución de la bóveda.....	175
Montaje de la bóveda.....	176

Talla y colocación de la clave.	179
Acabado y retoques en el intradós.	180
TALLA DIRECTA DE UNA PIEZA DE ENJARJE.....	180
El trabajo con el material original. la piedra.	181
Las herramientas.	182
Uso de plantillas.	185
Preparación del bloque.	185
Ejecución de un plano.	185
Tallado de la pieza.	187
PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA OBRA.....	190
La mano de obra.	190
Medios auxiliares. Poleas, andamiaje y grúa.	191
Sistemas de apeo.	192
La estabilidad de la fábrica.	193
El acabado.	194

BLOQUE 3. DESARROLLO DE ESTUDIOS ANALÍTICOS

ANÁLISIS DE LAS OBRAS OBJETO DE ESTUDIO.....	195
INTRODUCCIÓN.....	197
RELACIÓN DE OBRAS ANALIZADAS.....	197
Arcos.	197
Bóvedas de arista.	198
Bóvedas aristadas.	199
Localización geográfica de las obras analizadas.	204
Listado resultante.	205
SISTEMÁTICA DE LA EXPOSICIÓN.....	205
LA PUERTA DE ACCESO A LA COCINA DEL MONASTERIO DE LA TRINIDAD DE VALENCIA.....	207
Un arco en esviaje de los lechos compensados.	209
Definición geométrica de la forma a través de la traza.	215
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	216
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	220
Conclusión.	220
EL CAPIALZADO DEL LOCUTORIO DE LA TRINIDAD.....	223
Introducción.	225
Definición geométrica de la forma.	231
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	233
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	237
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	238
Conclusión.	239
EL ARCO EN ESQUINA DE LA CATEDRAL DE VALENCIA.....	241
Un caso singular de arco en esquina con molduración.	243
Definición geométrica de la forma.	247
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	248
Definición geométrica de los elementos de molduración.	248
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	253
Conclusión.	254

LOS ARCOS EN ESQUINA DEL ALMUDÍN DE VALENCIA.....	257
Un caso particular, recogido en la tratadística posterior.	259
Definición geométrica de la forma.	264
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	275
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	277
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	281
Conclusión.	281
LA BÓVEDA DEL PASO INFERIOR DEL PORTAL DE QUART DE VALENCIA.....	283
Un caso experimental, y dispuesto en esviaje.	285
Definición geométrica de la forma.	291
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	292
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	296
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	299
Conclusión.	300
LA BÓVEDA DE LA SACRISTÍA DE LA CAPILLA REAL DEL CONVENTO DE SANTO DOMINGO DE VALENCIA.....	303
El caso de una bóveda de arista sobre planta irregular.	305
Definición geométrica de la forma.	309
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	310
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	314
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	322
Conclusión.	323
LA BÓVEDA DEL ACCESO LATERAL A LA CAPILLA DE LOS REYES EN SANTO DOMINGO DE VALENCIA.....	325
Un ejemplo temprano de bóveda esquinada de planta irregular.	327
Definición geométrica de la forma.	329
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	330
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	335
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	339
Conclusión.	340
LA BÓVEDA DE LA CAPILLA DEL CRIST DEL FOSSAR EN LA PARROQUA DE SAN PEDRO MÁRTIR Y SAN NICOLÁS DE VALENCIA.....	343
Una bóveda de arista con alabeo en sus aristas.	345
Definición geométrica de la forma.	351
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	352
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	355
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	361
Conclusión.	361
LA PEQUEÑA BÓVEDA DE PASO EN EL MONASTERIO DE LA TRINIDAD DE VALENCIA.....	363
Una bóveda experimental como modelo a tamaño reducido.	365
Definición geométrica de la forma.	368
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	369
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	372
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	377
Conclusión.	378

LA BÓVEDA DEL LOCUTORIO EN EL MONASTERIO DE LA TRINIDAD DE VALENCIA.....	379
Un caso particular de dominio formal en las aristas.	381
Definición geométrica de la forma.	384
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	386
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	390
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	397
Conclusión.	398
LA BÓVEDA DE LA TRIBUNA PRINCIPAL DEL PORTAL DE QUART, DE LA CIUDAD DE VALENCIA.....	399
El ejemplo más temprano de bóveda aristada.	401
Definición geométrica de la forma.	406
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	410
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	423
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	430
Conclusión.	433
LA BÓVEDA DE LA CAPILLA DE LOS REYES DEL CONVENTO DE SANTO DOMINGO DE VALENCIA.....	435
El caso más representativo de bóveda aristada.	437
Definición geométrica de la forma.	444
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	448
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	465
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	483
Conclusión.	492
LA BÓVEDA DEL PASO EN EL ACCESO A LA TORRE DEL MIGUELETE, EN LA CATEDRAL DE VALENCIA.....	495
Alarde técnico en un ejemplo tardío de Baldomar.	497
Definición geométrica de la forma.	500
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	502
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	513
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	521
Conclusión.	523
LA BÓVEDA DE LA CÁRCEL, EN LA LONJA DE COMERCIANTES DE LA CIUDAD DE VALENCIA.....	525
Pere Compte y la reinterpretación de la tipología.	527
Definición geométrica de la forma.	533
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	533
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	539
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	550
Conclusión.	553
LA BÓVEDA DEL ACCESO AL SÓTANO DE LA LONJA DE COMERCIANTES DE LA CIUDAD DE VALENCIA.....	557
El ejemplo más tardío de bóveda aristada en Valencia.	559
Definición geométrica de la forma.	562
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	564
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	572
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	578
Conclusión.	579

LA BÓVEDA DEL SEPULCRO DE GALIOT DE GENOUILLAC EN SAN PEDRO DE ASSIER (FRANCIA).....	581
El ejemplo más representativo del caso francés.	583
Definición geométrica de la forma.	587
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	590
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	596
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	606
Conclusión.	609
LA BÓVEDA DE LA SACRISTÍA DE SAN PEDRO DE ASSIER.....	611
Un caso con la Capilla Real de Santo Domingo como modelo.	613
Definición geométrica de la forma.	616
Traza y obtención de patrones de corte. Hipótesis.	618
Cortes de cantería. Propuesta de ejecución.	625
Consideraciones sobre la construcción y el montaje.	633
Conclusión.	634

BLOQUE 4. SISTESIS DE CONCEPTOS

CONCLUSIONES	637
INTRODUCCIÓN	639
DISCUSIÓN DE RESULTADOS METODOGÓGICOS	639
Sistemática de levantamiento.	640
Trabajo en taller experimental.	642
Estudio tipológico y contextual.	644
Estudio de las obras construidas.	648
RESULTADOS DEL TRABAJO	649
Desarrollo de los tipos constructivos.	651
Los arcos.	651
Las bóvedas de arista.	652
Las bóvedas aristadas.	654
CONCLUSIONES	656
Aportaciones del estudio de los los arcos.	657
Aportaciones del estudio de las bóvedas de arista.	659
Aportaciones del estudio de las bóvedas aristadas	663
Aportaciones de carácter general.	664
NUEVAS VÍAS DE INVESTIGACIÓN	667

BLOQUE 5. ANEXOS Y BIBLIOGRAFÍA

ANEXO I. DEFINICIONES	671
TERMINOLOGÍA	673
ARCO	673
DOVELA	675
SUPERFICIES DEL ARCO	675

LECHO.....	676
CAPIALZADO.....	677
ESVIAJE.....	677
BÓVEDA DE CAÑÓN.....	678
BÓVEDA DE CRUCERÍA.....	679
BÓVEDA DE ARISTA.....	684
ARRANQUE O ENJARJE.....	686
BÓVEDA ARISTADA.....	686
ANEXO II. PROCESOS TÉCNICOS PUESTOS EN PRÁCTICA	
EN LA TOMA DE DATOS Y LEVANTAMIENTO.....	689
SISTEMÁTICA DE LEVANTAMIENTO.....	691
Objetivo de la toma de datos.....	691
TOMA DE DATOS MEDIANTE ESCÁNER LASER 3D.....	692
El instrumental.....	692
Gestión de las nubes de puntos. Utilización del Cyclone.....	694
La planificación de las tomas o estaciones a realizar.....	696
El proceso de unión de las diferentes tomas o estaciones.....	697
El manejo de la nube de puntos resultante.....	701
Exportación de archivos a otros soportes informáticos.....	703
FOTOGRAMETRÍA INDIRECTA AUTOMATIZADA.....	704
Manejo de la nube y selección de información requerida.....	708
DESARROLLO DE PROPUESTAS GRÁFICAS.....	709
ANEXO III. TOMAS DE DATOS Y ESTUDIOS MÉTRICOS.....	711
LA PUERTA DE ACCESO A LA COCINA DEL	
MONASTERIO DE LA TRINIDAD DE VALENCIA.....	713
Toma de datos.....	715
EL CAPIALZADO DEL LOCUTORIO DE LA TRINIDAD.....	717
Toma de datos.....	719
EL ARCO EN ESQUINA DE LA CATEDRAL DE VALENCIA.....	721
Toma de datos.....	723
LOS ARCOS EN ESQUINA DEL ALMUDÍN DE VALENCIA.....	725
Toma de datos.....	727
LA BÓVEDA DEL PASO INFERIOR DEL	
PORTAL DE QUART DE VALENCIA.....	729
Toma de datos.....	731
Estudio métrico.....	731
LA BÓVEDA DE LA SACRISTÍA DE LA CAPILLA REAL DEL	
CONVENTO DE SANTO DOMINGO DE VALENCIA.....	737
Toma de datos.....	739
Estudio métrico.....	740
LA BÓVEDA DEL ACCESO LATERAL A LA CAPILLA DE LOS	
REYES EN SANTO DOMINGO DE VALENCIA.....	745
Toma de datos.....	747
Estudio métrico.....	748
LA BÓVEDA DE LA CAPILLA DEL CRIST DEL	
FOSSAR EN LA PARROQUA DE SAN PEDRO	
MÁRTIR Y SAN NICOLÁS DE VALENCIA.....	753

Toma de datos.	755
Estudio métrico.	755
LA PEQUEÑA BÓVEDA DE PASO EN EL MONASTERIO DE LA TRINIDAD DE VALENCIA.....	759
Toma de datos.	761
Estudio métrico.	762
LA BÓVEDA DEL LOCUTORIO EN EL MONASTERIO DE LA TRINIDAD DE VALENCIA.....	767
Toma de datos.	769
Estudio métrico.	769
LA BÓVEDA DE LA TRIBUNA PRINCIPAL DEL PORTAL DE QUART, DE LA CIUDAD DE VALENCIA.....	775
Toma de datos.	777
Estudio métrico.	778
LA BÓVEDA DE LA CAPILLA DE LOS REYES DEL CONVENTO DE SANTO DOMINGO DE VALENCIA.....	797
Toma de datos.	799
Estudio métrico.	800
LA BÓVEDA ARISTADA DEL PASO EN EL ACCESO A LA TORRE DEL MIGUELETE, EN LA CATEDRAL DE VALENCIA.....	839
Toma de datos.	841
Estudio métrico.	842
LA BÓVEDA DE LA CÁRCEL, EN LA LONJA DE COMERCIANTES DE LA CIUDAD DE VALENCIA.....	869
Toma de datos.	871
Estudio métrico.	872
LA BÓVEDA DEL ACCESO AL SÓTANO DE LA LONJA DE COMERCIANTES DE LA CIUDAD DE VALENCIA.....	891
Toma de datos.	993
Estudio métrico.	993
LA BÓVEDA DEL SEPULCRO DE GALIOT DE GÉNOUILLAC EN SAN PEDRO DE ASSIER (FRANCIA).....	909
Toma de datos.	911
Estudio métrico.	912
LA BÓVEDA DE LA SACRISTÍA DE SAN PEDRO DE ASSIER.....	933
Toma de datos.	935
Estudio métrico.	936
ANEXO IV. PRINCIPALES MANUSCRITOS, TRATADOS DE CANTERÍA, Y ESTUDIOS REALIZADOS.....	949
BIBLIOGRAFÍA.....	965