

Índice General

Introducción	ix
1 Anillos excelentes	1
Capítulo I: Preliminares	3
1.1 La descomposición primaria	3
1.2 El teorema chino del resto	8
1.3 Anillos íntegramente cerrados	9
1.4 Módulos fielmente planos	15
1.5 Conjuntos constructibles	17
Capítulo II: Anillos locales completos	23
2.1 Suavidad formal	23
2.2 Los teoremas de estructura	30
2.3 El criterio jacobiano de Nagata	37
2.4 Suavidad formal y formas diferenciales	48
Capítulo III: Anillos excelentes	53
3.1 Anillos universalmente catenarios	53
3.2 Anillos de Nagata	59
3.3 Las propiedades J	68
3.4 Homomorfismos suaves	75
3.5 La propiedad G	80
3.6 Anillos y esquemas excelentes	87
2 Superficies aritméticas	93
Capítulo IV: Preliminares	95
4.1 Curvas planas	95
4.2 Divisores	100
4.3 Cónicas	109
4.4 Curvas elípticas	119

Capítulo V: Superficies fibradas	125
5.1 Modelos de curvas	125
5.2 Explosiones	135
5.3 La geometría de las superficies fibradas	154
5.4 Un ejemplo de desingularización	159
Capítulo VI: Superficies regulares	169
6.1 Intersecciones de curvas	169
6.2 Aplicaciones birracionales	182
6.3 Resolución de singularidades	190
Capítulo VII: Superficies minimales	201
7.1 Equivalencia birracional de superficies	202
7.2 Superficies relativamente minimales	204
7.3 Superficies minimales	217
7.4 Desingularizaciones minimales	220
7.5 La estructura de grupo de una curva elíptica	223
Capítulo VIII: Modelos de curvas elípticas	231
8.1 Modelos de Weierstrass	231
8.2 El modelo regular minimal	245
8.3 El modelo de Weierstrass minimal	251
8.4 Reducción de curvas elípticas	258
8.5 Reducción del modelo regular minimal	260
Capítulo IX: El algoritmo de Tate	271
9.1 Descripción del algoritmo	271
9.2 Inicio de la prueba	274
9.3 Conclusión del paso 2	279
9.4 Los pasos intermedios	283
9.5 Conclusión del paso 7	287
9.6 Los pasos finales	291
9.7 El caso $\text{car } k > 3$	300
9.8 Reducción y cambios de base	303
Capítulo X: El modelo de Néron	311
10.1 El esquema de componentes conexas	311
10.2 Cambios de base planos	321
10.3 Esquemas de grupos	326
10.4 El modelo de Néron	333
10.5 Propiedades del modelo de Néron	344

3	Aplicaciones	353
	Capítulo XI: Curvas de Tate	355
11.1	Curvas elípticas complejas	356
11.2	La curva de Tate	361
11.3	La suprayectividad de la aplicación de Tate	368
11.4	Curvas con reducción multiplicativa	372
	Capítulo XII: Subgrupos de torsión	381
12.1	Preliminares sobre cuerpos métricos	382
12.2	Módulos de Tate	389
12.3	El criterio de Néron-Ogg-Shafarevich	394
12.4	El invariante de Swan	399
12.5	El conductor de una curva elíptica	406
	Bibliografía	409
	Índice de Materias	410