

REGLAS BÁSICAS

IMPLICACIÓN

TD (Teorema de Deducción)	MP (Modus Ponendo Ponens)
$\frac{\begin{array}{l} \boxed{A} \\ B \end{array}}{A \rightarrow B}$	$\frac{A \rightarrow B}{A} \quad \frac{A}{B}$

CONJUNCIÓN

IC	EC₁	EC₂
$\frac{A}{B} \quad \frac{B}{A \wedge B}$	$\frac{A \wedge B}{A}$	$\frac{A \wedge B}{B}$

DISYUNCIÓN

ID₁	ID₂	ED (Prueba por Casos)
$\frac{A}{A \vee B}$	$\frac{B}{A \vee B}$	$\frac{A \vee B}{\begin{array}{l} \boxed{A} \\ C \end{array}} \quad \frac{A \vee B}{\begin{array}{l} \boxed{B} \\ C \end{array}} \quad \frac{A \vee B}{C}$

NEGACIÓN

IN (Reducción al Absurdo)	EN
$\frac{\begin{array}{l} \boxed{A} \\ B \wedge \neg B \end{array}}{\neg A}$	$\frac{\neg \neg A}{A}$

CUANTIFICACIÓN UNIVERSAL

IU (con restricciones)	EU
$\frac{P(a)}{\forall x P(x)}$	$\frac{\forall x P(x)}{P(a)}$

CUANTIFICACIÓN EXISTENCIAL

IE	EE (con restricciones)
$\frac{P(a)}{\exists x P(x)}$	$\frac{\begin{array}{l} \boxed{P(a)} \\ B \end{array}}{B}$

REGLAS DERIVADAS

REGLAS DE IMPLICACIÓN

Sil (Silogismo Hipotético)	Mut (Mutación de Premisas)	Id (Identidad)	CPr (Carga de Premisa)
$\frac{A \rightarrow B}{B \rightarrow C} \quad \frac{B \rightarrow C}{A \rightarrow C}$	$\frac{A \rightarrow (B \rightarrow C)}{B \rightarrow (A \rightarrow C)}$	$\frac{A}{A}$	$\frac{A}{B \rightarrow A}$

REGLAS DE CONJUNCIÓN Y DISYUNCIÓN

CC y CD (Conmutativa)	AC y AD (Asociativa)
$\frac{A \wedge B}{B \wedge A} \quad \frac{A \vee B}{B \vee A}$	$\frac{(A \wedge B) \wedge C}{A \wedge (B \wedge C)} \quad \frac{(A \vee B) \vee C}{A \vee (B \vee C)}$

DC (Distributiva de la Conjunción en Disyunción)	DD (Distributiva de la Disyunción en Conjunción)
$\frac{A \wedge (B \vee C)}{(A \wedge B) \vee (A \wedge C)}$	$\frac{A \vee (B \wedge C)}{(A \vee B) \wedge (A \vee C)}$

IdC y IdD (Idempotencia)	AbsC y AbsD (Absorción)
$\frac{A \wedge A}{A} \quad \frac{A \vee A}{A}$	$\frac{A \wedge (A \vee B)}{A} \quad \frac{A \vee (A \wedge B)}{A}$

REGLAS DE NEGACIÓN

Cp (Contraposición)	MT (Modus Tollens)	IDN (Introducción de Doble Negador)
$\frac{A \rightarrow B}{\neg B \rightarrow \neg A}$	$\frac{A \rightarrow B}{\neg B} \quad \frac{\neg B}{\neg A}$	$\frac{A}{\neg \neg A}$

ECQ (Ex Contradictione Quodlibet)	PNC (P. No Contradicción)	PTE (P. de Exclusión de tercero)
$\frac{A \wedge \neg A}{B}$	$\neg (A \wedge \neg A)$	$A \vee \neg A$

REGLAS ADICIONALES

Imp (Importación)	Exp (Exportación)	SD1 y SD2 (Silogismo Disyuntivo)
$\frac{A \rightarrow (B \rightarrow C)}{A \wedge B \rightarrow C}$	$\frac{A \wedge B \rightarrow C}{A \rightarrow (B \rightarrow C)}$	$\frac{A \vee B}{\neg A} \quad \frac{A \vee B}{\neg B}$

(Dilemas)	Dil1	Dil2	Dil3	Dil4
	$\frac{A \vee B}{A \rightarrow C} \quad \frac{A \rightarrow C}{B \rightarrow C} \quad \frac{B \rightarrow C}{C}$	$\frac{\neg A \vee \neg B}{C \rightarrow A} \quad \frac{C \rightarrow A}{C \rightarrow B} \quad \frac{C \rightarrow B}{\neg C}$	$\frac{A \vee B}{A \rightarrow C} \quad \frac{A \rightarrow C}{B \rightarrow D} \quad \frac{B \rightarrow D}{C \vee D}$	$\frac{\neg A \vee \neg B}{C \rightarrow A} \quad \frac{C \rightarrow A}{D \rightarrow B} \quad \frac{D \rightarrow B}{\neg C \vee \neg D}$

REGLAS DE COIMPLICACIÓN

ICO

$$\frac{A \rightarrow B}{\frac{B \rightarrow A}{A \leftrightarrow B}}$$

ECO1

$$\frac{A \leftrightarrow B}{A \rightarrow B}$$

ECO2

$$\frac{A \leftrightarrow B}{B \rightarrow A}$$

INTERCAMBIO

I

$$\frac{A \leftrightarrow B}{\frac{C_A}{C_B}}$$

LEYES DE INTERDEFINICIÓN

(Definición del Implicador)

DI1

$$\frac{A \rightarrow B}{\frac{}{\neg(A \wedge \neg B)}}$$

DI2

$$\frac{A \rightarrow B}{\frac{}{\neg A \vee B}}$$

(Definición del Conjuntor) **DfC1** y **DfC2**

$$\frac{A \wedge B}{\frac{}{\neg(A \rightarrow \neg B)}}$$

$$\frac{A \wedge B}{\frac{}{\neg(\neg A \vee \neg B)}}$$

(Definición del Disyuntor) **DfD1** y **DfD2**

$$\frac{A \vee B}{\frac{}{\neg A \rightarrow B}}$$

$$\frac{A \vee B}{\frac{}{\neg(\neg A \wedge \neg B)}}$$

LEYES DE DE MORGAN

DM1

$$\frac{\neg(A \wedge B)}{\frac{}{\neg A \vee \neg B}}$$

DM2

$$\frac{\neg(A \vee B)}{\frac{}{\neg A \wedge \neg B}}$$

REGLAS DE CUANTIFICACIÓN

DE (Interdefinición del Existencial)

$$\frac{\exists x P(x)}{\frac{}{\neg \forall x \neg P(x)}}$$

DU (Interdefinición del Universal)

$$\frac{\forall x P(x)}{\frac{}{\neg \exists x \neg P(x)}}$$

NU (Negador del Universal)

$$\frac{\neg \forall x P(x)}{\frac{}{\exists x \neg P(x)}}$$

NE (Negador del Existencial)

$$\frac{\neg \exists x P(x)}{\frac{}{\forall x \neg P(x)}}$$

CM1 (Cuantificación Múltiple) **CM2**

$$\frac{\forall x \forall y P(x, y)}{\frac{}{\forall y \forall x P(x, y)}}$$

CM3

$$\frac{\exists x \exists y P(x, y)}{\frac{}{\exists y \exists x P(x, y)}}$$

CM4

$$\frac{\forall x \forall y P(x, y)}{\frac{}{\forall x P(x, x)}}$$

CM5

$$\frac{\exists x P(x, x)}{\frac{}{\exists x \exists y P(x, y)}}$$

EQUIVALENCIAS LÓGICAS

E1: $p \wedge \neg p \equiv F$

E2: $p \vee \neg p \equiv V$

E3: $p \wedge V \equiv p$

E4: $p \vee V \equiv V$

E5: $p \wedge F \equiv F$

E6: $p \vee F \equiv p$