

Cristian Camilo Gil Grisales - 1701911419

- 7) 1. $(R.A) \vee E$
 2. $(R.A) \supset D$
 3. $\sim D$
 4. $E. \sim D$

4. $\sim (R.A)$ Modus Tollens (2,3)
 5. E Silogismo disyuntivo (4,1)
 6. $E. \sim D$ Conjuncion (5,3)

- 8) 1. $\sim A$
 2. $(C \vee A) \supset L$
 3. $A \vee D$
 4. $(D \vee U) \supset C$
 5. L

5. D silogismo disyuntivo (1,3)
 6. $D \vee U$ Adicion (5)
 7. C Modus Ponens (4,6)
 8. $C \vee A$ Adicion (7)
 9. L Modus Ponens (2,8)

- 9) 1. $R \supset (\sim P \vee \sim M)$
 2. $\neg R \supset (\sim M. \neg N)$
 3. $\neg (\neg P \vee \sim M)$
 4. $Z \vee R$
 5. $(\sim M. \neg N). Z$

5. $\neg R$ Modus Tollens (1,3)
 6. $(\sim M. \neg N)$ Modus Ponens (5,2)
 7. Z Silogismo disyuntivo (4,5)
 8. $(\sim M. \neg N). Z$ Conjuncion (6,7)

- 10) 1. $[\neg A, \neg(D \cdot E)] \supset (B \supset \neg E)$
 2. $\neg(D \cdot E), \neg R$
 3. $E \supset F$
 4. $\neg A \vee (D \cdot E)$
 5. $\neg(D \cdot E) \supset (B \vee E)$
 6. $\neg E \vee F$

7. $\neg(D \cdot E)$
 8. $\neg A$
 9. $\neg A, \neg(D \cdot E)$
 10. $B \supset \neg E$
 11. $B \vee E$
 12. $\neg E \vee F$

Simplificación (2)
 Silogismo disyuntivo (4,6)
 Conjunción (6,7)
 modus Ponens (1,2)
 modus Ponens (5,8)
 Dilema constructivo (3,9,10)

- 11) 1. $(K \vee L) \supset (M \vee N)$
 2. $(M \vee N) \supset (O \cdot P)$
 3. K
 4. O

5. $K \vee L$
 6. $(K \vee L) \supset (O \cdot P)$
 7. $(O \cdot P)$
 8. O

Adición (3)
 Silogismo hipotetico (4,1,2)
 modus Ponens (4,5)
 simplificación (6)

- 12) 1. $A \supset B$
 2. $(A \cdot B) \supset C$
 3. $(A \cdot C) \supset D$
 4. $A \supset D$

5. $A \supset (A \cdot B)$
 6. $A \supset C$
 7. $A \supset (A \cdot C)$
 8. $A \supset D$

Absorción (1)
 silogismo hipotetico (4,2)
 Absorción (5)
 silogismo hipotetico (6,3)

13) 1. $[(C \vee B) \supset F], \neg A$
 2. $[(C \vee D) \supset E], (C \vee A)$
 / E, F

3.	$\neg A$	simplificación (1)
4.	$C \vee A$	simplificación (2)
5.	C	silogismo disyuntivo (3,4)
6.	$C \vee B$	Adición (5)
7.	$C \vee D$	Adición (5)
8.	$(C \vee B) \supset F$	simplificación (1)
9.	$(C \vee D) \supset E$	simplificación (2)
10.	F	modus ponens (6,8)
11.	E	modus ponens (7,9)
12.	E, F	conjunction (10,11)

14) 1. $(L, \neg J), (M, \neg J)$
 2. $(K \vee L), (J \supset K)$
 / M

3.	M, J	simplificación (1)
4.	M	simplificación (3)