

# Guía de Trabajos Prácticos N° 2

## *Algebra de Boole y Funciones lógicas*

### **Algebra de Boole**

1. Explique qué es el Álgebra de Boole. ¿Cómo se relaciona el Álgebra de Boole con el código binario?
2. ¿Cuáles son los usos del Álgebra de Boole?
3. ¿Cuáles son las operaciones básicas del Álgebra de Boole? ¿Cuáles son las operaciones secundarias? ¿Cuántas variables o literales pueden tener? Justifique su respuesta.
4. ¿Que establecen los teoremas de DeMorgan? ¿Para que sirven? ¿Cuál es su utilidad práctica?
5. ¿Cuáles son las formas canónicas de una función lógica? ¿Por qué se usan?
6. ¿Qué es una compuerta lógica? ¿Qué es una compuerta lógica universal? ¿Cuáles son?
7. ¿Que compuerta lógica utilizaría para construir una alarma para el equipaje de una persona ?
8. ¿Qué compuertas se pueden utilizar para implementar una compuerta NOR? ¿Cuántas compuertas se necesitan de cada clase? ¿Cuál es la implementación más eficiente?
9. ¿Cuántas compuertas NAND se necesitan para implementar una compuerta XOR?
10. Se puede implementar una computadora utilizando sólo compuertas NAND o NOR. Justifique y provea un ejemplo.

### **Funciones lógicas**

11. ¿Qué es una función booleana ó función lógica? ¿Para que se las utiliza?
12. ¿Cuáles son las formas de representar una función lógica? Explique las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
13. Si tenemos una función lógica de  $n$  variables ¿Cuántas funciones lógicas diferentes podemos definir? Justifique su respuesta.
14. ¿Cuáles son las identidades booleanas? ¿Para que se las utiliza?
15. ¿Cuáles son las formas canónicas de una función lógica? ¿Cuál de ellas es una forma canónica complementaria? ¿Por qué?

16. ¿Cómo se realiza la conversión de una forma canónica a otra? De un ejemplo