

# estudio para el mecánico de refrigeración y aire acondicionado

## No. 5

### ELECTRICIDAD BASICA

IMANES.— Aunque parezca extraño, los imanes se mencionan en antiguas narraciones.

Las primeras noticias sobre el magnetismo se originan en una ciudad llamada Magnesia en el Asia Menor, posiblemente este es el origen de magnetismo.

Existen dos clases principales de imanes: los imanes permanentes que son fabricados con aleaciones especiales de acero, que no requieren de bobinas o devanados para su excitación. Y los electroimanes, estos dependen de la acción magnética que sobre ellos ejercen las corrientes eléctricas.

La forma común de los imanes artificiales es la herradura pero cuando se trata de imanes destinados a aparatos eléctricos, pueden tener formas más complicadas.

Las líneas de fuerza que componen el campo magnético del imán se supone que parten del polo llamado **norte**, atraviesan el espacio de separación, llegan al polo denominado **sur** y retornan a través del metal nuevamente hacia el polo norte.

El campo magnético tiende siempre a formarse hasta alcanzar el mayor flujo posible. Esto quiere decir que el campo magnético siempre tiende a seguir el camino de menor resistencia magnética. A este hecho se le conoce como la Ley del Campo Magnético.

No existe un aislador conocido para el flujo magnético, pues no se nota una disminución apreciable de la atracción magnética a través de materiales como el vidrio, el papel, la madera, el cobre u otros que se coloquen en el campo magnético.

Sin embargo, a menudo es necesario proteger instrumentos eléctricos de medición contra los efectos del campo magnético de conductores que llevan corriente eléctrica, etc.

Para lograr esta protección se hace mediante un blindaje o protección de hierro a manera de casco

que desvía el flujo entero y eso impide afectar las partes sensibles del instrumento

### ELECTROMAGNETISMO

Siempre se estimó que había una relación entre la electricidad y el magnetismo y fué el físico Oersted en 1819 quien demostró que esa relación era de carácter bien definido.

Existe una relación definida entre la dirección en que fluye la corriente por un conductor y la dirección del campo magnético que rodea al conductor. Esta relación puede recordarse mediante la regla de la mano izquierda que se ejemplifica al sostener el conductor con la mano izquierda de manera que el dedo pulgar señale la dirección de la corriente. Entonces los demás dedos apuntarán en la dirección de las líneas del flujo. Ver la figura 1.

### EL SOLENOIDE

Un conductor eléctrico enrollado en forma de espiral o hélice (bobina) y que lleve corriente, recibe el nombre de solenoide. En la fig. 2 se muestra el campo magnético que se produce en un solenoide.

En efecto, el solenoide está formado por un apreciable número de vueltas sencillas. Como ya se dijo, un solenoide tiene sus polos norte y sur, a manera de cualquier imán de barra.

### EL ELECTROIMAN

En un solenoide, el único medio de conducir las líneas magnéticas de fuerza es el aire. Ahora bien, si se introduce un núcleo de hierro dentro del solenoide, aumentará el poder magnético del solenoide, y el solenoide quedará convertido en electroimán.