**Algoritmo de Denavit – Hartenberg para la obtención del modelo cinemático directo**

1. Numerar los eslabones comenzando con 1 (primer eslabón móvil de la cadena) y terminando con (n) (ultimo eslabón móvil). La base fija del robot se numerará con eslabón 0.
2. Numerar cada articulación comenzando con 1 (la correspondiente al primer grado de libertad) y terminando con n.
3. Localizar el eje de cada articulación. Si esta es rotatoria, el eje será su propio eje de giro. Si es prismático, será el eje a lo largo del cual se produce el desplazamiento.
4. Para i de 0 a n-1 situar el eje z-i sobre el eje de la articulación i+1.
5. Situar el origen del sistema de la base {S0} en cualquier punto del eje Zo. Los ejes Xo y Yo se situarán de modo que formen un sistema dextrógiro con Zo.
6. Para i de 1 a n-1 situar el sistema {Si} (solidario al eslabón} en la intersección del eje Zi, con la línea normal común a Zi-1 y Zi. Si ambos ejes se cortasen se situaría {Si} en el punto de corte. Si fuesen paralelos {Si} se situaría en la articulación i+1.
7. Situar Xi en la línea normal común a i-1 y Zi.
8. Situar Yi de modo que forme un sistema dextrógiro con Xi y Zi.
9. Situar en el sistema {Sn} en el extremo del robot de modo que Zn coincida con la dirección de Zn-1 y Xo sea normal a Zn-1 y Zn.
10. Obtener θi como el ángulo que hay que girar en torno a Zi-1 para que Xi-1 y Xi queden paralelos.
11. Obtener di como la distancia, medida a lo largo de Zi-1, que habría que desplazar {Si-1} para que Xi y Xi-1 quedasen alineados.
12. Obtener ai como la distancia, medida a lo largo de Xi (que ahora coincidirá con Xi-1) que habría que desplazar el nuevo {Si-1} para que su origen coincidiese con {Si}.
13. Obtener αi como el ángulo que habría que girar en torno a Xi (que ahora coincidirá con Xi-1), para que el nuevo {Si-1} coincidiese totalmente con {Si}.
14. Obtener las matrices de transformación i-1 Ai.
15. Obtener la matriz de transformación que relaciona el sistema de la base con el del extremo del robot T=°A1, 1ª2… n-1 An.
16. La matriz T define la orientación (submatriz de rotación) y posición (submatriz de traslación) del extremo referido a la base en función de las n coordenadas articulares.

**El estudio de los parámetros Denavit – Hartenberg (DH) forma parte de todo curso básico sobre robótica, ya que son un estándar a la hora de describir la geometría de un brazo o manipulador robótico.**

**Se usan para resolver de forma trivial el problema de la cinemática directa. Y como punto inicial para plantear el más complejo de cinemática inversa.**