La percepción robótica es el proceso por el cual los sensores del robot elaboran un mapa del entorno utilizando una determinada representación interna.

Esta representación interna debe tener tres propiedades:

tiene que contener suficiente información para que le robot tome las decisiones apropiadas.

a de estar estructurada para que se pueda actualizar eficazmente

tiene que ser natural, es decir, las variables internas han de corresponder con estados del mundo real.

Localización :

La localización es el problema de determinar dónde están las cosas.

Si la posición del objeto es conocida, la localización es un problema de seguimiento (estos problemas tienen incertidumbre limitada )

Si no se conoce la posición inicial del objeto es un problema de localización global, que se convierte en un problema de seguimiento una vez se conoce la posición de este.

Generación de mapas :

suele denominarse localización y mapeado simultáneo,

Ya que el robot no solo debe ser capaz de construir un mapa, lo debe hacer sin ningún conocimiento sobre donde esta,,

El metodo mas utilizado es el filtrado de kalmam extendido que suele combinarse con con un modelo de detección de marcadores y requiere que todos los marcadores sean distinguibles

Movimiento :

Hasta ahora hemos hablado de planificar movimientos no de como moverse, y asumíamos que el robot puede seguir cualquier ruta que el algoritmo produce, esto no es cierto en el mundo real, los robots tienen inercia y no pueden seguir rutas arbitrarias excepto a bajas velocidades. En la mayoria de los casos mas que especificar posiciones los robots trataran de aplicar fuerzas.

Dinamica y control:

los controladores son técnicas para generar controles del robot en tiempo real utilizando retroalimentación del entorno.

un controlador se dice que es estable si pequeñas perturbaciones llevan a un error limitado entre el robot y la señal de referencia, y es estrictamente estable si capaz de retornar a su ruta de referencia a pesar de tales perturbaciones.

Control del campo de potencial:

se basa en definir una fuerza atractiva que empuje al robot hacia su configuración objetivo y un campo potencial repulsivo que empuje al robot lejos de los obstáculos.

esta es una forma muy eficiente de encontrar la ruta al objetivo, pero tiene desventajas importantes como que las fuerzas que generan dependen solo de la posición del robot y de los obstáculos, no de la velocidad del robot. Y pude fallar si el robot se mueve rápidamente

Control reactivo:

Es el diseño de agentes guiados por reflejos, estos se usan cuando no es posible generar mapas con la suficiente precisión para ser efectivos, o la generación de estos es computacionalmente intratable.

estos se basan en controladores simples que definen unas reglas básicas, para sortear los obstáculos, y  guiados por la retroalimentación que reciben del entorno

El comportamiento que surge de por la interacción de entre un controlador simple y un entorno complejo es llamado comportamiento emergente