1. **Solución 1:** De la ecuación

$$x'(t) + sen(t)x(t) = e^{t^2}$$

derivando se obtiene:

$$x''(t) + sen(t)x'(t) + cos(t)x(t) = 2te^{t^2}$$

$$\boxed{\text{2 puntos.}}$$

evaluando en $t = 0$ se obtiene:

$$x''(0) = -cos(0)x_0$$

$$\boxed{\text{2 puntos.}}$$

es decir,

$$x''(0) = -x_0$$

Como x'' denota la aceleración inicial se tiene que

$$x''(0) = -x_0 \; [m/s^2].$$

$$\boxed{\text{2 puntos.}}$$

Solución 2:

Según el enunciado tenemos que

$$x''(t) = x'(t), \;\; \text{con } x'(0) = 1 \;\text{ y }\; x(0) = 0$$

$$\boxed{\text{3 puntos.}}$$

es decir, la función $x'(t)$ tiene la particularidad que es igual a su derivada, por lo tanto $x'(t)$ es un múltiplo de la exponencial, es decir,

$$x'(t) = Ke^t$$

Como la velocidad inicial es 1 $[m/s]$ se tiene que $K = 1$. Es decir:

$$x'(t) = e^t$$

$$\boxed{\text{1,5 puntos.}}$$

Integrando respecto a t se obtiene:

$$x(t) = e^t + C$$

Como parte de $x(0) = 0$, se tiene que:

$$x(t) = e^t - 1$$

$$\boxed{\text{1,5 puntos.}}$$

Nota: Si alguien integra a ambos lados de una igualdad respecto a variables distintas y no cuida de observar que las constantes del sistema no son universales en ese caso, baja $0,5$ puntos.