

**EXAMEN DE ESTADÍSTICA II DEL GRADO DE ECONOMÍA**  
**PRUEBA ESCRITA. 2ª CONVOCATORIA. SEPTIEMBRE DE 2013**

<b>NOMBRE</b>		<b>GRUPO</b>	
---------------	--	--------------	--

Una gran empresa fabrica artículos electrónicos. El gerente de control de calidad considera que los artículos electrónicos de un lote de producción son de alta calidad si en una muestra de 25 artículos extraídos al azar, ninguno de ellos es defectuoso.

- (a) Si la probabilidad de encontrar un artículo electrónico defectuoso es 0,01 calcula la probabilidad de que un lote de producción cualquiera sea declarado de alta calidad. **(0,5 puntos)**

La duración de los artículos electrónicos que fabrica se distribuye de forma exponencial con una media útil de 5 años. Si un cliente adquiere 8 de estos artículos.

- (b) ¿Cuál es la probabilidad de que al término de 6 años la mitad de ellos aún continúen funcionando? **(1,25 puntos)**

El peso medio en kilogramos de los artículos electrónicos fabricados por la empresa sigue una distribución normal de media 5 y desviación típica 2,5. La empresa dispone de una gran flota de camiones para transportar sus lotes.

- (c) Si cada camión transporta un lote de 2000 artículos, calcula la probabilidad de que el peso total del lote transportado por un camión esté comprendido entre 9850 kg y 10250 kg. **(1,25 puntos)**
- (d) Si se toma una muestra aleatoria de 10 camiones, ¿cuál es la probabilidad de que el peso medio del lote transportado por dichos camiones sea superior a 10100 kg? **(1,25 puntos)**

El número de camiones accidentados diariamente de su gran flota se distribuye según una Poisson.

- (e) Si el número medio de camiones accidentados es dos ¿Cuál es la probabilidad de que en cinco días se tengan que atender en su taller de reparación menos de siete camiones accidentados? **(0,75 puntos)**

La empresa ha comprado un nuevo camión con una capacidad mayor de transporte. Para comprobarlo ha pesado el lote transportado por el camión en 10 de sus trayectos y ha obtenido un peso medio de 12250 kg con una cuasidesviación típica de 250 kg.

- (f) Determina un intervalo de confianza del 98% para estimar el peso medio de los lotes transportados por el nuevo camión. A partir del resultado obtenido, ¿podrías decir que el nuevo camión tiene una capacidad superior a 12000 kg?. **(1,25 puntos)**

La empresa ha adquirido una báscula para pesar sus camiones y necesita probarla antes de instalarla definitivamente en la fábrica. Para ello planea tomar una muestra aleatoria de camiones con el fin de determinar el peso medio del lote transportado por un camión. Si la desviación típica de dicho peso no es superior a 300 kg.

- (g) ¿Cuántos camiones tendrá que seleccionar para estimar dicho peso medio con un error de 100 kg y una confianza del 99%? **(0,75 puntos)**

El gerente de la empresa también piensa que la proporción de clientes satisfechos con sus servicios es mayor en la fábrica que tiene en Zaragoza que en la fábrica que tiene en Huesca. Para contrastar dicha hipótesis obtiene la siguiente información de dos muestras aleatorias simples de clientes:

	Proporción de clientes satisfechos	Número de clientes
Fábrica de Zaragoza	80%	130
Fábrica de Huesca	60%	110

- (h) Deduce el estimador máximo-verosímil de la proporción de clientes satisfechos con la fábrica de Zaragoza. **(1 punto)**
- (i) Contrasta la hipótesis del gerente, con un nivel de significación del 3% interpretando el resultado. **(1,25 puntos)**
- (j) Resuelve el contraste de hipótesis mediante el cálculo del p-valor. Interpreta el resultado de forma independiente al nivel de significación. **(0,75 puntos)**