

Nombre: \_\_\_\_\_

**Prueba #1 IECD 325 - Modelos lineales y diseño de experimentos**

1. (10 puntos) Considere el modelo de regresión multiple:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i1}^2 + \beta_3 X_{i2} + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, n$$

donde los  $\varepsilon_i$  son independientes  $N(0, \sigma^2)$ .

- (a) (5 puntos) Enuncie el criterio de mínimos cuadrados y obtenga las ecuaciones normales.  
(b) (5 puntos) Enuncie la función de verosimilitud y explique por qué los estimadores máximo verosímiles serán los mismos que los estimadores mínimos cuadrados.
2. (50 puntos) Utilizando el conjunto de datos **chredlin** contenido en el paquete **faraway**. Realice un modelo de regresión lineal múltiple para la variable respuesta *involact*. El estudio debe contener desde análisis exploratorio de datos, hasta la selección del modelo más adecuado. Justifique cada uno paso en la obtención del modelo.

Problema	Puntos	Resultado
1	10	
2	50	
Total:	60	