



UTN / FRBA / PPROBABILIDAD Y ESTADISTICA EXAMEN  
FINAL / AGO 2023

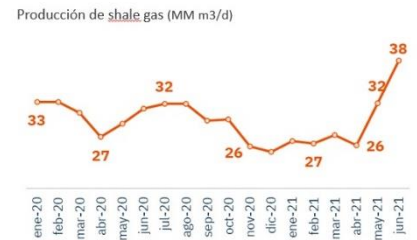
NOMBRE: \_\_\_\_\_  
N° \_\_\_\_\_

1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3	4	5
1 punto	1 punto	1 punto	2 puntos	1 punto	2 puntos	1 punto	1 punto

PUNTAJE ESTIMATIVO

**VACA MUERTA:** Los geólogos dividen el subsuelo en formaciones geológicas, de acuerdo con las características particulares de las rocas. Son características que las diferencian a unas de otras. Vaca Muerta, entonces, es el nombre de una formación geológica con características determinadas, que interesa especialmente por su contenido de gas y petróleo. **Vaca Muerta tiene un enorme potencial para la obtención de gas y cuenta con importantísimos recursos de petróleo y de gas no convencional.**

**PUNTO 1-** Dada la siguiente curva de producción de **shale gas**,



1-1-Determine un modelo de regresion lineal, donde la variable endogena es la produccion en MM m3/d y el regresor es el tiempo.

1-2- Pronostique la produccion para diciembre-21,

1-3- Indique en que medida el modelo se ajusta a una recta.

La producción de gas no convencional en la formación Vaca Muerta mantiene una proporción mínima de 0,35 de pozos de buen rendimiento. A modo de prueba, en 105 pozos se extrajo gas resultando 27 de ellos de rendimiento bajo.

**PUNTO 2-1-** A la luz de dichos datos pruebe si la producción de gas no convencional en la formación Vaca Muerta mantiene una proporción mínima de 0,35. Contraste dicha hipótesis a un nivel de significación del 5 %.

2-2- Indique si cambia la decision si se extraen 210 pozos, resultando 27 bajo la proporción mínima

La tabla muestra la distribución de profundidades del yacimiento y las probabilidades de extracción

**TIPO PROFUNDIDAD PROBABILIDAD**

A	2000-2800	0.25	aceptable
B	2800-3500	0.3	buena
C	3500-4000	0.45	muy buena

En un estudio de factibilidad para la instalación de PERFORACIONES se destacan los datos siguientes: La variable PROFUNDIDAD es una v.a. con distribución Uniforme (2000,4000) metros. Si la variable está comprendida entre 2000 y 2800 metros la instalación es aceptable, si la variable está comprendida entre 2800 y 3500 metros la instalación es buena y si la variable está comprendida entre 3500 y 4000 la instalación es muy buena.

Se instalará a modo de prueba un equipo de 6 pozos y la instalación será rentable si responden correctamente 3 o más pozos. Si la variable está comprendida entre 2000 y 2800 metros la probabilidad de que un pozo responda correctamente es 60% y si la variable supera los 2800 metros la probabilidad de que un pozo responda correctamente es 80%.

PUNTO 3- Calcule la probabilidad de que la instalación sea rentable.

PUNTO 4- Calcule la probabilidad de que la instalación sea rentable y que el pozo pertenezca a PAMPA ENERGIA.

PUNTO 5- Indique dos eventos mutuamente excluyentes y dos eventos independientes tomados del texto de este examen. Indique si los dos eventos independientes que tomo son mutuamente excluyentes.

