

# ExtraExamen1

⚠ This is a preview of the draft version of the quiz

Started: 9 Oct at 10:17

## Quiz instructions

Instrucciones:

- Todas las respuestas deben estar respaldadas por los cálculos hechos con los scripts en R. **Si selecciona la respuesta correcta y no está respaldada explícitamente con sus cálculos, no se le asignarán puntos.**
- Solo debe copiar y pegar el código del script en el espacio correspondiente.
- **Si no sube el script de R no se le asignarán puntos.**
- Todos los valores deben estar redondeados al entero superior inmediato. e.g. 1.00001 es redondeado a 2.
- La plataforma se cierra a las 18:15
- Tendrá dos intentos para subir sus respuestas. **CALIFICARÉ ÚNICAMENTE EL SEGUNDO INTENTO SI UTILIZA LOS DOS.**

Question 1

0 pts

Barum Brewery está planeando la producción de todos los tipos de cerveza para los siguientes cuatro trimestres: cuarto del 2020, primero, segundo y tercero del 2021.

Primeramente Barum Brewery debe hacer un pronóstico de los galones de cerveza que venderá para los trimestres requeridos: cuarto del 2020, primero, segundo y tercero del 2021. En el archivo adjunto están registradas las ventas de galones trimestrales hasta el tercer trimestre del 2020.


[beerC.xlsx](#) 

Copie el código en la parte de abajo con el que respondió las preguntas de la 1 a la 7.

**IMPORTANTE:** Si no puedo correr su código o los resultados al ejecutarlo no son los mismo que seleccionó en sus respuestas, no tendrá puntos asignados.

[HTML Editor](#) 

**B** *I* U A ▼ A ▼ *I*<sub>x</sub>       $x^2$   $x_2$     
 ▼      $\sqrt{x}$      12pt ▼ Parag

0 words 

## Question 2

5 pts

- **PREGUNTA 1**

Si hace una prueba de Ljung Box a las ventas trimestrales ¿cuál es el p-value?  
(utilice lag = 1):

## Question 3

5 pts

- **PREGUNTA 2**

De acuerdo al p-value de la prueba de Ljung Box de la serie de tiempo, ¿cuál sería su conclusión?

(seleccione las respuestas que correspondan)

- ☐ La serie presenta ruido blanco ("white noise")
- ☐ La serie no presenta ruido blanco ("white noise")
- ☐ En el ACF ideal la mayoría de las barras no estarían fuera de los límites.
- ☐ Podríamos generar un pronóstico confiable.

## Question 4

5 pts

- **PREGUNTA 3**

Utilice los últimos cuatro trimestres de la serie de tiempo como datos de prueba y el resto como datos de entrenamiento. Utilice el horizonte de pronóstico de 4 ( $h = 4$ ).

Con base en el menor RMSE de los **datos de prueba**, ¿cuál es el mejor método para hacer el pronóstico?

- ☐ Método de los promedios
- ☐ Método naive
- ☐ Método naive estacional
- ☐ Suavización exponencial
- ☐ Método de Holt

- ☐ Método Holt-Winters aditivo
- ☐ Método Holt-Winters multiplicativo

**Question 5****5 pts**

- PREGUNTA 4

¿Cuál es el RMSE del método seleccionado?

**Question 6****5 pts**

- PREGUNTA 5

Grafique la serie de tiempo junto con los valores ajustados ("fitted") por el método de pronóstico seleccionado. Suba la gráfica en el espacio de abajo.

Upload

**Question 7****10 pts**

- **PREGUNTA 6**

Con base en el método de pronóstico seleccionado y la serie completa, el pronóstico es el siguiente:

**NOTA: redondee al entero superior su respuesta, e.g. 1.0001 se redondea 2.**

Cuarto trimestre del 2020:  galones

Primer trimestre del 2021:  galones

Segundo trimestre del 2021:  galones

Tercer trimestre del 2021:  galones

## Question 8

5 pts

- **PREGUNTA 7**

¿Cuál es el p-value de la prueba Ljung Box de los residuales (lag = 1) ? ¿Qué puede concluir del pronóstico con base en el p-value y el ACF?

Adjunte el ACF (utilizando el botón "embed image"). El valor del lag.max debe ser del tamaño de la serie de datos.

Explique ampliamente su respuesta

[HTML Editor](#) 

**B** *I* U A ▼ A ▼ *I*       $x^2$   $x_2$        $\sqrt{x}$      12pt ▼ Parag

0 words 

## Question 9

0 pts

Barum Brewery cuenta con los siguientes costos mensuales:

- Costo de producción en tiempo normal \$1000/galón\*mes
- Costo de producción en tiempo extra \$1100/galón\*mes, por lo tanto se permite producir galones en tiempo extra
- Salario del trabajador \$6000/trabajador\*mes
- Costo de contratación \$1000/trabajador\*mes
- Costo de despido \$2000/trabajador\*mes
- Costo de inventario \$500/galón\*mes

En los últimos cuatro trimestres (cuarto trimestre del 2019, primero, segundo y tercero del 2020) hubo 19 trabajadores en promedio. El número de días para el cuarto trimestre de cualquier año es 62, del primer trimestre es de 62, del segundo 66 y del tercero de 63 días.

Barum Brewery tiene la siguiente información adicional:

- El inventario inicial es de 1500 galones.
- No se permiten órdenes atrasadas en ningún trimestre.
- Al final del periodo (tercer trimestre del 2021) debe haber en el almacén 2000 galones.
- Por cada dos galones producidos en el segundo trimestre del 2021, por lo menos uno se debe producir en el cuarto trimestre del 2020.

Además:

- En el código del script de R, las variables de decisión que representan el número de trabajadores deben declararse como enteras.
- Las restricciones de producción deben tener signo de "=".

Copie el código en la parte de abajo con el que respondió las preguntas 8 y 9.

**IMPORTANTE:** Si no puedo correr su código o los resultados al ejecutarlo no son los mismo que seleccionó en sus respuestas, no tendrá puntos asignados.



**B** *I* U A ▼ A ▼ I<sub>x</sub>       $x^2$   $x_2$     
      $\sqrt{x}$      12pt ▼ Parag

0 words 

## Question 10

20 pts

- PREGUNTA 8

¿Cuál es el costo total del plan agregado de producción?

**Question 11****20 pts**

- **PREGUNTA 9**

El plan agreado de producción es:

	4º Trimestre 2020	1º Trimestre 2021	2º Trimestre 2021	3º Trim
Galones producidos en tiempo normal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Trabajadores totales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Personas contratadas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Personas despedidas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Inventario	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Galones producidos en tiempo extra	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Question 12****4 pts**

- **PREGUNTA 10**

La empresa ABIBAS produce un balón de football para varias ligas y tiendas departamentales.

El pronóstico de la demanda anual para la temporada actual será de 250'000 balones. La línea de producción donde se producirá el balón tiene una tasa de producción diaria de 1100 balones.

El encargado de compras sabe que el costo por unidad en esa línea es de \$100, el costo de almacenamiento mensual es del 2% y el costo de preparación es de \$200. Las ligas (clientes) saben que la empresa es muy confiable y que muy difícilmente fallarán en las entregas. Por tal razón el costo por faltante es muy bajo, \$0.4/balón, pero el contrato tienen una cláusula de penalización por falta de suministro de balones; la multa es de \$10/balón por mes.

Considere que 1 año son 250 días y un año 12 meses.

¿Cuál será el costo **anual** de la producción del balón?

**Question 13****0 pts**

Copie el código en la parte de abajo con el que respondió las preguntas 10 a la 14.

**IMPORTANTE:** Si no puedo correr su código o los resultados al ejecutarlo no son los mismos que seleccionó en sus respuestas, no tendrá puntos asignados.

[HTML Editor](#)

**B** *I* U A ▼ A ▼ I<sub>x</sub>       $x^2$   $x_2$     
      $\sqrt{x}$      12pt ▼ Parag

0 words

**Question 14**

**4 pts**

- **PREGUNTA 11**

¿De cuántos balones sería el faltante (b)?

**Question 15****4 pts**

- **PREGUNTA 12**

ABIBAS sabe que la cláusula por faltante no puede ser borrada, i.e. debe suponer que los faltantes son diferentes de cero. Entonces se pregunta en qué porcentaje se debería variar la tasa de producción para que el número de faltantes fuera lo más cercana a cero.

NOTA: considere como cero un intervalo de  $(-1.01 \leq b \leq 1.63)$

Introduzca su respuesta sin decimales y con base en 100. Por ejemplo, si su respuesta es 56.5%, debe introducir solo 56.

**Question 16****4 pts**

- **PREGUNTA 13**

¿Cuál sería el costo si la tasa de producción varia de acuerdo a las pregunta 12?

**Question 17****4 pts**

- **PREGUNTA 14**

ABIBAS tiene la opción de mandar a producir el balón a una empresa en outsourcing. El costo de cada balón sería de \$120, el proceso administrativo para hacer una requisición es de \$600 y una condición es que ABIBAS deberá recibir el lote completo.

Con base en la comparación de los costos del outsourcing y el costo de variar la tasa de producción que reportó en la pregunta trece, conviene:

- ☐ Escoger cualquier opción, las dos son equivalentes.
- ☐ Hacer el balón con la empresa externa de outsourcing
- ☐ Producir el balón con el incremento en la tasa de producción.

Saved at 10:18

**Submit quiz**