



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

RETO LABSAG MAYO 2019

2° LUGAR SIMPRO

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO, CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
INGENIERÍA COMERCIAL





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

INTEGRANTES

- ◇ Fabiola Catalina Aguayo Lobos
- ◇ Andrés Alejandro Ocampo Castillo
- ◇ Gonzalo Alberto Jesús Rojas Contreras

- ◇ Profesor:
- ◇ Richard Alejandro Silva Lagunas

- ◇ FIRMA 1, INDUSTRIA 19





**Facultad de Ciencias
Empresariales**

**Gonzalo
Rojas Contreras**

**Andrés
Ocampo Castillo**

**Fabiola
Aguayo Lobos**

**Richard
Silva Lagunas
(Profesor)**



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

OBJETIVOS DEL RETO

- ◇ Obtener el promedio más alto en todas las decisiones (% eficiencia v/s estándar).
- ◇ Obtener un “% de eficiencia vs estándar” mayor a 30% en cada periodo.
- ◇ Satisfacer el 100% de la demanda en el periodo 12.
- ◇ Producir los 3 productos en ambas líneas de producción con un mínimo de 8 horas de trabajo en cada máquina.
- ◇ Dejar en el almacén de materia prima más de 4.000 unidades.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

OBJETIVOS PERSONALES

- ◇ Adquirir nuevos conocimientos afines a nuestra carrera y que nos ayuden en nuestra vida laboral.
- ◇ Adquirir experiencia y obtener aprendizaje a través de un sistema lúdico.
- ◇ Aprender a coordinarnos y a dividirnos las tareas necesarias simulando diferentes áreas en un departamento de producción.
- ◇ Aplicar los conocimientos previamente adquiridos a través de la asignatura “Administración de la Producción”.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESTRATÉGIAS UTILIZADAS

- ◇ Obtener la máxima eficiencia en cada periodo por medio de la reducción de costos y cubriendo las demandas requeridas.
- ◇ Realizar grandes pedidos de Materia Prima para minimizar el costo unitario de los productos y ahorrar en costos relacionados con pedidos.
- ◇ Contratar operarios con mayor eficiencia o con mayor potencial de crecimiento.
- ◇ Programar las máquinas para cubrir las demandas.
- ◇ Liquidar productos en proceso con la línea 2.
- ◇ Seguimiento constante de la eficiencia de los trabajadores.



RESULTADO 1



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	150
Inversión en Mantenimiento de Planta	100
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	1	X	8	6		248
	2	2	Y	8	6		170
	3	3	Z	8	8		293
	4	4	X	8	8		268
LÍNEA 2	5	5	Z	8	8	25	131
	6	6	Y	8	6	35	183
	7	7	X	8	8	67	348
	8	8	Z	8	8	23	122





DECISIÓN 1

- ◇ Se decide capacitar a todos los trabajadores con eficiencias que estén por debajo del 100%.
- ◇ Se decide aumentar la inversión en Control de Calidad para obtener un menor porcentaje de rechazo.
- ◇ También se aumenta la inversión en Mantenimiento de planta para evitar que las máquinas tengan fallos durante la producción.
- ◇ Se contrata al operador 26 que promete tener una eficiencia mayor de acuerdo a las estadísticas.
- ◇ No se contrata al operador 8 en este periodo por su bajo rendimiento.
- ◇ La realiza un cambio en la línea 1 para producir Z en dos máquinas y se configura para una máxima producción.
- ◇ Se liquidan los productos en proceso en la línea 2.





RESULTADO 2



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	300
Ordenes normales de Materia Prima	9.000
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	1	X	12	12		504
	2	26	Y	12	12		346
	3	3	Z	12	12		451
	4	7	Z	12	9		285
LÍNEA 2	5	2	Z	6	5.9	4	157
	6	4	Y	9	9	6	237
	7	6	X	12	12	15	542
	8	5	Z	7	6.9	4	131





DECISIÓN 2

- ◇ Se mantienen las inversiones en Calidad y Mantenimiento.
- ◇ Se decide no aumentar la inversión en Calidad debido a que se reducen costos al asumir un pequeño porcentaje de rechazos en vez de intentar eliminarlos.
- ◇ Se configura la línea 2 para producir todos los productos en proceso.
- ◇ Se contratan dos nuevos trabajadores para aumentar el promedio de eficiencia de los trabajadores.
- ◇ Se programa la línea 1 para una máxima producción para cubrir la demanda.
- ◇ Se intenta cubrir la demanda de los productos que son más costosos por concepto de multa.





RESULTADO 3



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	300
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	4	X	12	12		525
	2	13	Y	12	12		120
	3	1	Z	12	12		341
	4	26	Z	12	12		336
LÍNEA 2	5	2	Z	10	10	5	304
	6	19	Y	12	12	7	427
	7	7	X	12	12	11	625
	8	3	Z	11	11	7	409





DECISIÓN 3

- ◇ Se mantiene la inversión en Calidad y Mantenimiento.
- ◇ Se configura la línea 2 para terminar la mayor cantidad de productos en proceso.
- ◇ Se ajusta la línea 1 de acuerdo a la demanda.
- ◇ Se decide capacitar a todos los trabajadores con una eficiencia bajo 100%.
- ◇ Se piden un gran lote de Materia prima para reducir costos.





RESULTADO 4



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	300
Ordenes normales de Materia Prima	12.000
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	26	X	10	10		527
	2	19	Y	10	10		409
	3	3	Z	10	10		380
	4	7	Z	11	11		351
LÍNEA 2	5	2	Z	12	12	6	392
	6	1	Y	8	8	5	320
	7	4	X	11	11	8	534
	8	13	Z	12	10	3	225





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DECISIÓN 4

- ◇ Debido que se produjo un desperfecto en la máquina 8, se decide aumentar la inversión en Mantenimiento.
- ◇ Se mantiene la inversión en Calidad.
- ◇ Se capacita a todos los trabajadores contratados con una eficiencia bajo el 100%.
- ◇ Se decide producir el producto Y a 8 horas en ambas líneas debido a su poca demanda y se configura la máxima producción en los demás productos en la línea 1 y 2.





RESULTADO 5



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	400
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	3	X	12	12		763
	2	1	Y	8	8		340
	3	26	Z	12	12		407
	4	13	Z	12	12		354
LÍNEA 2	5	7	Z	12	12	6	379
	6	2	Y	8	8	5	365
	7	4	X	10	8	6	417
	8	19	Z	12	12	6	389





DECISIÓN 5

- ◇ Debido que se produjo un desperfecto en la máquina 8, se decide volver a aumentar la inversión en Mantenimiento.
- ◇ Se continúa con la estrategia de máxima producción a excepción del producto Y, para cubrir la gran demanda de los periodos 6 y 9.
- ◇ Se revisa detalladamente la eficiencia de cada trabajador para asignarlos correctamente con las horas adecuadas.
- ◇ Ya que la multa es inevitable, se hace un esfuerzo por cubrir la demanda de los productos en que la multa es más alta.





RESULTADO 6



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	450
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	19	X	12	12		688
	2	4	Y	8	8		354
	3	26	Z	12	12		426
	4	2	Z	12	12		431
LÍNEA 2	5	7	X	12	12	6	380
	6	1	Y	8	8	5	347
	7	3	X	12	12	11	755
	8	13	Z	11	11	5	361





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DECISIÓN 6

- ◇ Se decide disminuir la inversión en Mantenimiento debido al alto costo.
- ◇ Se configuran las máquinas para obtener una alta eficiencia en el periodo con la máxima producción posible.
- ◇ Se decide ahorrar costos de inventario hasta la próxima entrega de demanda.





RESULTADO 7



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	400
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	19	X	12	12		711
	2	1	Y	5	5		223
	3	13	Z	11	11		393
	4	4	Z	11	11		378
LÍNEA 2	5	2	X	12	12	6	426
	6	7	Y	7	7	4	296
	7	3	X	12	12	11	758
	8	26	Z	12	12	6	434





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DECISIÓN 7

- ◇ Se mantienen las mismas estrategias del periodo pasado.
- ◇ Se configuran las líneas de productos para obtener una alta eficiencia manteniendo un alto ritmo de producción.
- ◇ Se vuelve a pedir un gran lote de Materia Prima para mantener el alto ritmo de producción y ahorrar costos.





RESULTADO 8



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	400
Ordenes normales de Materia Prima	12.000
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	3	X	12	12		771
	2	4	Y	8	8		368
	3	13	Z	11	11		397
	4	26	Z	12	12		444
LÍNEA 2	5	1	Z	11	11	5	366
	6	7	Y	7	7	4	297
	7	2	X	12	12	10	713
	8	19	Z	11	11	6	391





DECISIÓN 8

- ◇ Se pide un lote de Materia Prima Urgente debido a la alta producción que se mantiene en la línea 1 y se pronostica que la Materia prima se terminará un periodo antes de la llegada del lote normal.
- ◇ Se mantiene la alta producción en la línea 1.
- ◇ Se asumen los costos del envío urgente.
- ◇ Se cambia un poco la estrategia, ahora se planifica más a largo plazo para poder cubrir las demandas de los periodos 9 y 12 y cumplir con los requisitos del periodo 12.





RESULTADO 9



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	350
Inversión en Mantenimiento de Planta	400
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	3.000

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	13	X	12	12		727
	2	1	Y	12	12		544
	3	26	Z	12	12		448
	4	2	X	12	11		665
LÍNEA 2	5	4	Z	8	8	4	274
	6	7	Y	4	4	2	170
	7	3	X	12	12	11	762
	8	19	Z	8	8	4	287





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DECISIÓN 9

- ◇ Se intenta disminuir costos por medio de una disminución de la inversión en Calidad.
- ◇ Se decide mantener la misma inversión de Mantenimiento por el resto de los periodos.
- ◇ Se ajustan las máquinas para cumplir toda la demanda del periodo 12.
- ◇ Se comienzan a afinar los últimos detalles para cumplir con los requisitos finales.





RESULTADO 10



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	300
Inversión en Mantenimiento de Planta	400
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	19	X	12	12		733
	2	13	Y	12	12		609
	3	3	Z	12	12		465
	4	26	X	12	12		751
LÍNEA 2	5	7	Z	4	4	3	127
	6	1	Y	4	4	4	179
	7	4	X	4	4	5	228
	8	2	X	4	3	4	178





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DECISIÓN 10

- ◇ Luego de evaluar el porcentaje de rechazo, se decide aumentar levemente la inversión en Calidad para disminuir ese porcentaje.
- ◇ Se configuran las máquinas para cumplir con la demanda y disminuir costos al mismo tiempo en mano de obra.
- ◇ Ya no se capacita a nadie, ya que todos está sobre el 100%.
- ◇ Se produce el máximo posible de productos terminados para cumplir la demanda.





RESULTADO 11



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	330
Inversión en Mantenimiento de Planta	400
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	1	X	1	1		57
	2	11	Y	1	1		9
	3	13	Z	3	3		115
	4	7	X	1	1		54
LÍNEA 2	5	3	Z	12	12	8	457
	6	26	Y	12	12	11	593
	7	2	X	12	12	13	715
	8	19	X	12	12	13	725





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

DECISIÓN 11

- ◇ Se configura cada máquina con un mínimo de 8 horas.
- ◇ Se hace una reprogramación en la línea 2 para alcanzar a cumplir la demanda en su plenitud.
- ◇ Se produce el máximo posible de productos terminados para cumplir con la demanda.
- ◇ Se mantienen las inversiones en Calidad y Mantenimiento para mantener un porcentaje de rechazo bajo y no se produzca alguna detención en laguna máquina.





RESULTADO 12



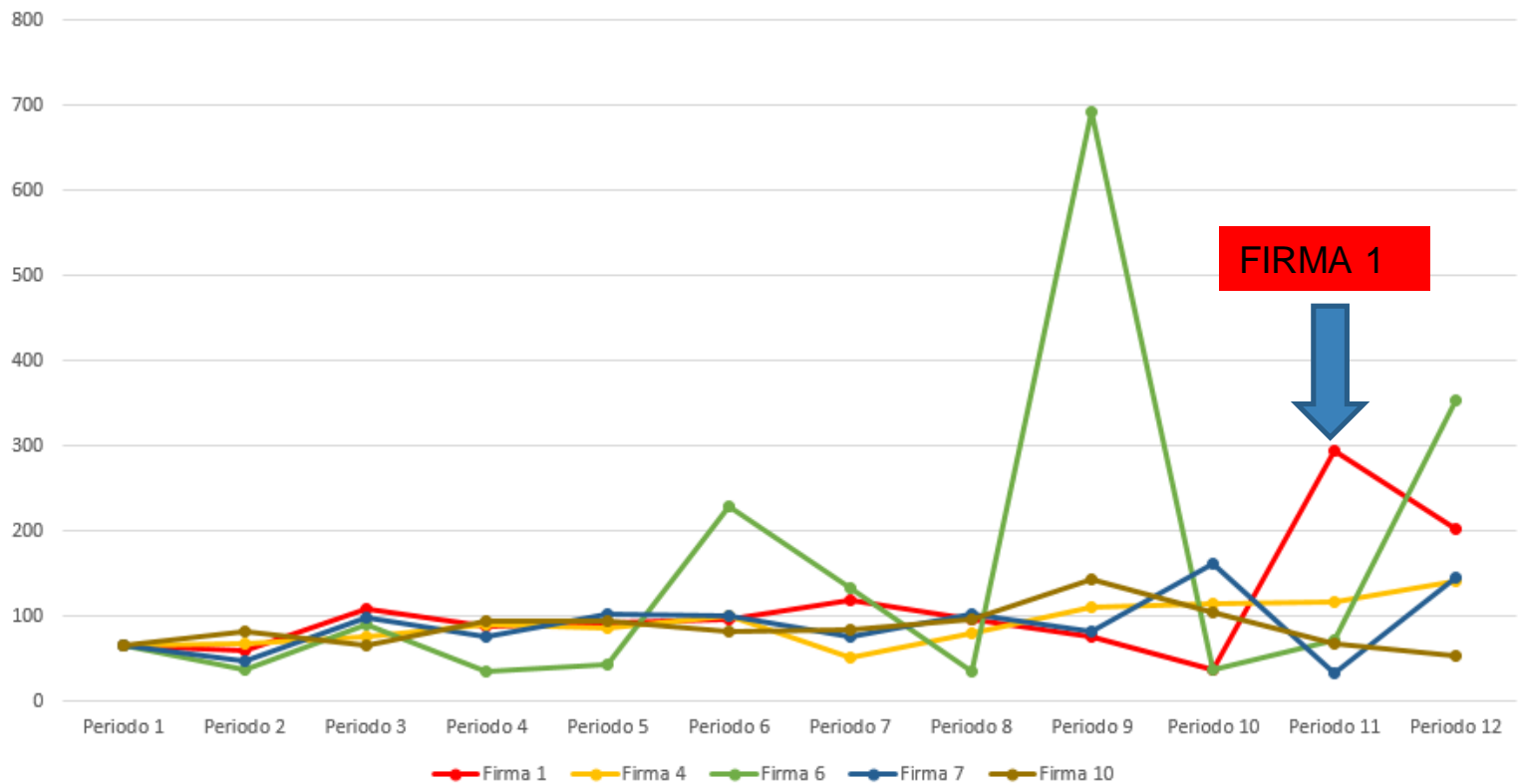
UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Inversión en Control de Calidad	330
Inversión en Mantenimiento de Planta	400
Ordenes normales de Materia Prima	
Ordenes urgentes de Materia Prima	

	MAQUINA	OPERADOR	PRODUCTO	HORAS PROGRAMADAS	HORAS PRODUCTIVAS	RECHAZOS	PRODUCCIÓN
LÍNEA 1	1	23	x	8	8		247
	2	9	Y	8	8		206
	3	11	Z	8	8		53
	4	24	X	8	8		253
LÍNEA 2	5	13	Z	10	9.9	7	376
	6	2	Y	12	12	10	574
	7	3	X	12	12	13	764
	8	19	z	12	9	6	326



Mejores 5 Firmas de la Industria 19



FIRMA 1





Fotos



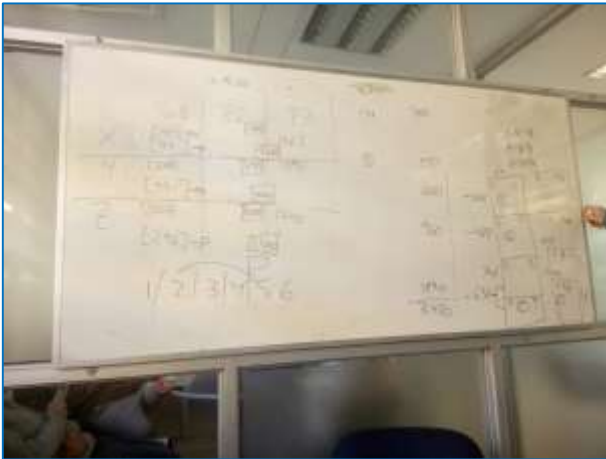
Reunión con el
Profesor



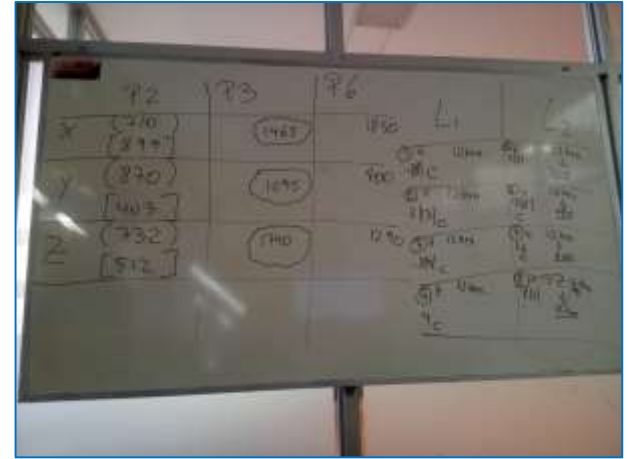


Fotos

Sala de Estudio
UBB



Reunión en video
llamada



Sala de Estudio
UBB





Fotos



¡Un gran equipo!





UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

AGRADECIMIENTOS

Nos sentimos enormemente agradecidos por la oportunidad que hemos tenido de participar en el Concurso Internacional del Simulador SIMPRO, agradecemos a nuestro profesor guía Richard Silva por introducirnos y enseñarnos las técnicas y competencias necesarias para lograr una alta eficiencia en los procesos productivo; además de confiar en nosotros como equipo para participar.

También agradecemos a la Universidad del Bío-Bío por facilitarnos los recursos tecnológicos y la infraestructura para llevar a cabo el proceso de aprendizaje.

Así mismo agradecemos a los organizadores de este concurso y a todas aquellas personas que han participado y han ayudado para que este Simulador sea llevado a cabo.

