

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA



**“ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL APRENDIZAJE DE LA
ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EMPRESARIAL PARA
ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN EN LA UNIVERSIDAD
PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS 2018-1”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN MATEMÁTICA**

AUTOR:

ROGER RODOLFO TORRES QUIROZ

ASESOR:

Mg. JESÚS YUNCAR ALVARÓN

Callao, 2023

PERÚ

Document Information

Analyzed document	13. TORRES QUIROZ ROGER RODOLFO - INFORME Y DICTAMEN_removed.pdf (D181742276)
Submitted	2023-12-13 18:48:00 UTC+01:00
Submitted by	FCNM
Submitter email	investigacion.fcnm@unac.pe
Similarity	4%
Analysis address	investigacion.fcnm.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/historia/ Fetched: 2023-12-13 18:48:00		3
W	URL: https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/modelo-educativo/ Fetched: 2023-12-13 18:48:00		3
W	URL: https://sica.upc.edu.pe/publico/reglamentos-upc Fetched: 2023-12-13 18:48:00		3
W	URL: http://hdl.handle.net/10757/637237 Fetched: 2023-12-13 18:48:00		1
W	URL: http://hdl.handle.net/10757/650295 Fetched: 2023-12-13 18:48:00		2
W	URL: http://hdl.handle.net/10757/637265 Fetched: 2023-12-13 18:48:00		2
W	URL: https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp55-74 Fetched: 2023-12-13 18:48:00		1
W	URL: http://hdl.handle.net/10757/648913 Fetched: 2023-12-13 18:48:00		1

Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA "ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EMPRESARIAL PARA ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN EN LA UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS 2018-1" ROGER RODOLFO TORRES QUIROZ Callao, 2023 PERÚ

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD : CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN : DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

TÍTULO : ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL
APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE
MATEMÁTICA EMPRESARIAL PARA
ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN EN LA
UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS
APLICADAS 2018-1

ASESOR : Mg. JESUS YUNCAR ÁLVARON

CÓDIGO ORCID : **0000-0002-1309-3395/DNI: 10216475**

AUTOR : ROGER RODOLFO TORRES QUIROZ

CÓDIGO ORCID : **0009-0001-8960-354X/DNI:44136809**

LUGAR DE EJECUCIÓN : UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS
APLICADAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
UNIDAD DE INVESTIGACION
(Resolución N° 239-2023-CF-FCNM)

**ACTA DE EXPOSICION DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA
OBTENCION DEL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN MATEMATICA**

En el Callao, en el auditorio de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, sito en la Av. Juan Pablo II N° 306, Bellavista, a los 19 días del mes de diciembre del año 2023, se reunió, a fin de proceder en primer término al acto de instalación del Jurado Evaluador del III CICLO TALLER PARA TITULACION POR LA MODALIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL 2023, designado con Resolución de Consejo de Facultad N°149-2023-CF-FCNM, conformado por los siguientes docentes:

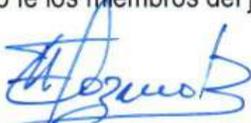
Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra	Presidente
Mg. Roel Mario Vidal Guzmán	Secretario
Dr. Miguel Ángel De la Cruz Cruz	Vocal

Con Resolución N° 239-2023-CF-FCNM, se aprobó fecha y hora del acto de exposición del trabajo de suficiencia profesional del Bachiller **TORRES QUIROZ, Roger Rodolfo**, quien, habiendo cumplido con los requisitos solicitados para optar el Título Profesional de Licenciado en Matemática y, exponer el informe titulado: **“ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EMPRESARIAL PARA ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN EN LA UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS 2018-1”**

Se dio inicio a las 16:00 horas al acto de exposición de trabajo de suficiencia profesional, cumpliendo con la exposición en acto público de manera presencial, en concordancia con la Resolución de Consejo Directivo N° 039-2020-SUNEDU-CD y a la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueban las “Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario”

Culminada la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado de Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional del III CICLO TALLER PARA TITULACION POR LA MODALIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL, efectuada las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por APROBADO con la escala de calificación cualitativa **BUENO** y la calificación cuantitativa **(15)**, conforme a lo dispuesto en el Artículo 27° del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado con Resolución de Consejo Universitario y su modificatoria con Resolución N° 150-2023-CU, de fecha 15 de junio 2023.

Siendo las 16:30 horas del día martes 19 de diciembre del año 2023, se dio por cerrado el acto de exposición, dando fe los miembros del jurado firmantes:


Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra
Presidente


Mg. Roel Mario Vidal Guzmán
Secretario.


Dr. Miguel Ángel De la Cruz Cruz
Vocal


Mg. Jesús Yuncar Alvarón
Asesor





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

Jurado Evaluador del III Ciclo Taller para Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2023
(Resolución de Consejo de Facultad N° 149-2023-CF-FCNM)

INFORME

Para : Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez
Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática

De : Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra
Presidente del Evaluador del III Ciclo Taller para Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2023.

Asunto : Informe Final Exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional
Bachiller TORRES QUIROZ, Roger Rodolfo

Fecha : Bellavista, 19 de diciembre 2023.

S.D:

A través del presente comunico a su despacho que el Informe Final de Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: "ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EMPRESARIAL PARA ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN EN LA UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS 2018-1", de la autoría del Bachiller de la Escuela Profesional de Matemática **TORRES QUIROZ, Roger Rodolfo**, no presentó observaciones en el acto de exposición realizado el día martes 19 de diciembre del año 2023, a las 16:00 horas en el auditorio de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra

Presidente del Jurado Evaluador del III Ciclo Taller para Titulación
por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2023

WELB/

DEDICATORIA

A mi Madre, a mi Padre y a Dios nuestro creador por darme el apoyo incondicional en mi formación personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios poderoso por la fuerza espiritual, a mis padres por su incentivar y sus consejos en todos mis pasos y motivación constante en toda mi etapa profesional.

A la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática que en sus aulas conocí el apasionante y fascinante mundo de la Ciencia aplicada.

A la Universidad Nacional del Callao por darme la oportunidad de cursar estudios superiores y de pertenecer a tan prestigiosa casa de estudios superior.

A mi asesor, el Mg. Jesús Yuncar Alvarón, por su asesoría y el gran apoyo incondicional en todo el proceso que desarrolle el presente informe

Roger Rodolfo Torres Quiroz

ÍNDICE

I.	ASPECTOS GENERALES	11
	1.1. Objetivos	11
	1.2 Organigrama de la Institución	22
II.	FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	23
	2.1 Marco teórico	23
	2.2. Descripción de las actividades desarrolladas	41
III.	APORTES REALIZADOS.....	51
	3.1. Aportes del Bachiller en la institución	51
IV.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	66
	4.1. DISCUSIÓN	66
	4.2. CONCLUSIONES	71
V.	RECOMENDACIONES	73
VI.	BIBLIOGRAFÍA	74
	ANEXOS.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Foto de la programación horaria	53
Tabla 2 : Imagen de asesorías personalizadas	57
Tabla 3 : Técnicas de recolección de la información	62
Tabla 4 : Instrumentos de recolección de la información.....	63
Tabla 5 : Cronograma de actividades	65
Tabla 6 : Asistencia de alumnos por semana	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 : Logo de la Institución.....	12
Figura 2: Campus San Isidro.....	13
Figura 3 : Campus Monterrico	13
Figura 4 :Campus San Miguel.....	14
Figura 5 :Campus Villa	14
Figura 6: Reseña de la Institución	16
Figura 7 : Competencias generales.....	20
Figura 8 : Organigrama estructural de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	22
Figura 9 : Modelo educativo UPC.....	43
Figura 10 : Principios de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	44
Figura 11: Pasos para la elaboración de un Diagrama de Ishikawa.....	47
Figura 12 : Diagrama de Ishikawa	48
Figura 13 : Contrato de trabajo con la institución.....	50
Figura 14: Plan calendario	51
Figura 15:Taller 1 del curso Matemática empresarial.....	52
Figura 16: Solucionario del Taller 1 del curso Matemática empresarial	52
Figura 17: Foto de la pizarra de clase.....	53
Figura 18 : Archivo del Solucionario del taller asignado.....	54
Figura 19: Solucionario del taller asignado	54
Figura 20: Imagen del Archivo del horario de tutores	55
Figura 21: Imagen del Archivo del horario de tutores	55
Figura 22 : Programación EPE.....	56
Figura 23 : Imagen de horario en el aula virtual	56
Figura 24 : Imagen del correo del Coordinador notificando los cambios	57
Figura 25 : Imagen de la portada del PPT de clases.....	58
Figura 26 : Imagen del control de asistencia	58
Figura 27 : Imagen del Archivo de la lista de Asistencia.....	59
Figura 28 : Imagen del Archivo del horario de tutores	59
Figura 29 : Guía para graficar en Geogebra	60
Figura 30 : Esquemas metodológicos.....	64
Figura 31: Informes por sede.....	69
Figura 32 : Cantidad de Asistentes a Talleres	70
Figura 33 : Numero de Tutorías por semana según modalidad de reserva según sede	70

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

UPC	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
CHEA	Council for Higher Education Accreditation.
WASC	Senior College and University Commission.
UNATEC	Universidad Nacional Técnica del Callao.

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivos

Objetivo General

Implementar una estrategia metodológica en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial para estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1.

Objetivos Específicos

OE1. Reconocer una estrategia metodológica en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial para estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1.

OE2. Establecer una estrategia metodológica en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial para estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1.

OE3. Aplicar una estrategia metodológica en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial para estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1.

Organización de la Institución

Datos generales de la institución

La Universidad donde plasmé mi experiencia profesional está conformado por cuatro sedes que son: SEDE DE MONTEERRICO, SEDE DE SAN MIGUEL, SEDE DE SAN ISIDRO Y SEDE DE VILLA.

Los datos generales de la empresa se presentan a continuación:

Institución: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Facultad: Facultad de Ingeniería

Campus: Campus Monterrico

Campus San Isidro
Campus San Miguel
Campus Villa

Unidad Académica: Estudios Profesionales para Ejecutivos (EPE)

Dirección: Av. Prolongación Primavera 2390, Monterrico, Santiago de Surco
– Lima.

Teléfono: 313-3333 / 610-5030

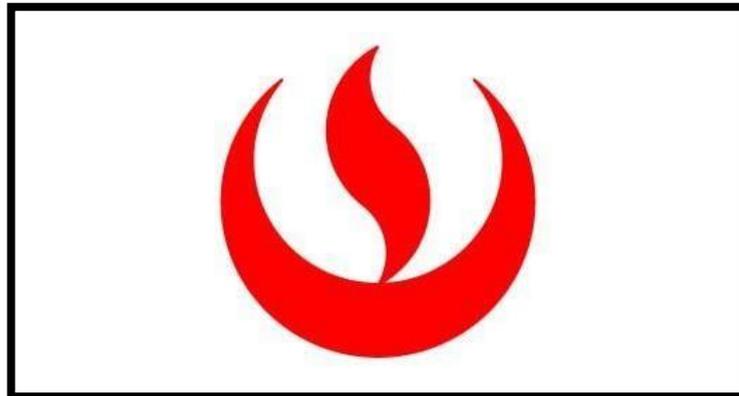
Razón Social: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C.
(en adelante, UPC)

Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada.

RUC: 20211614545

Logo Institucional En la figura 1 se puede visualizar el logo de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

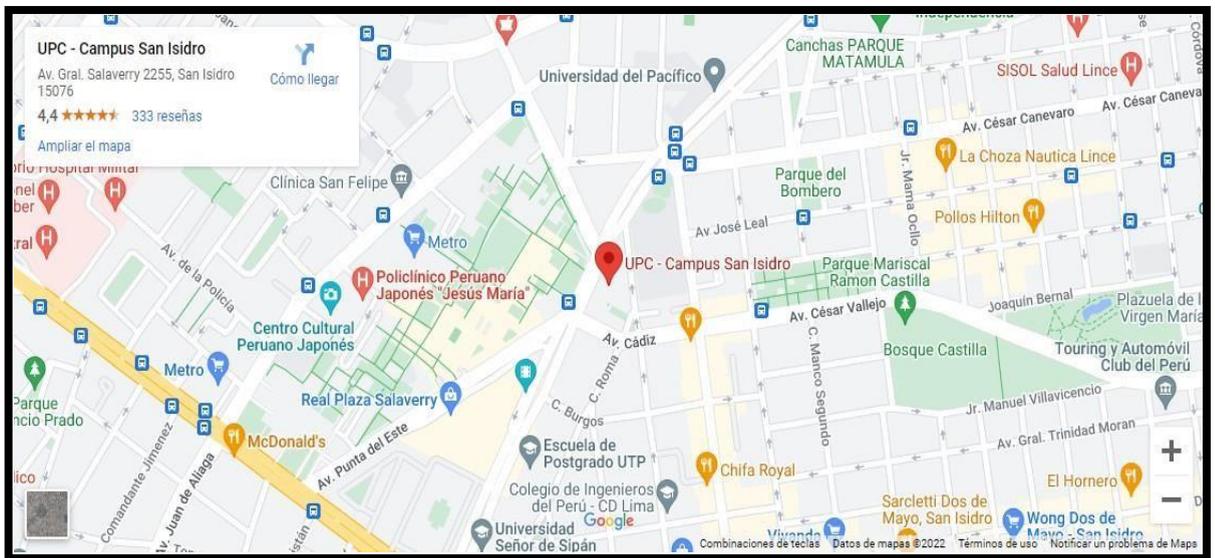
Figura 1 : Logo de la Institución



Nota: extraído de <https://www.upc.edu.pe/nosotros/campus/>

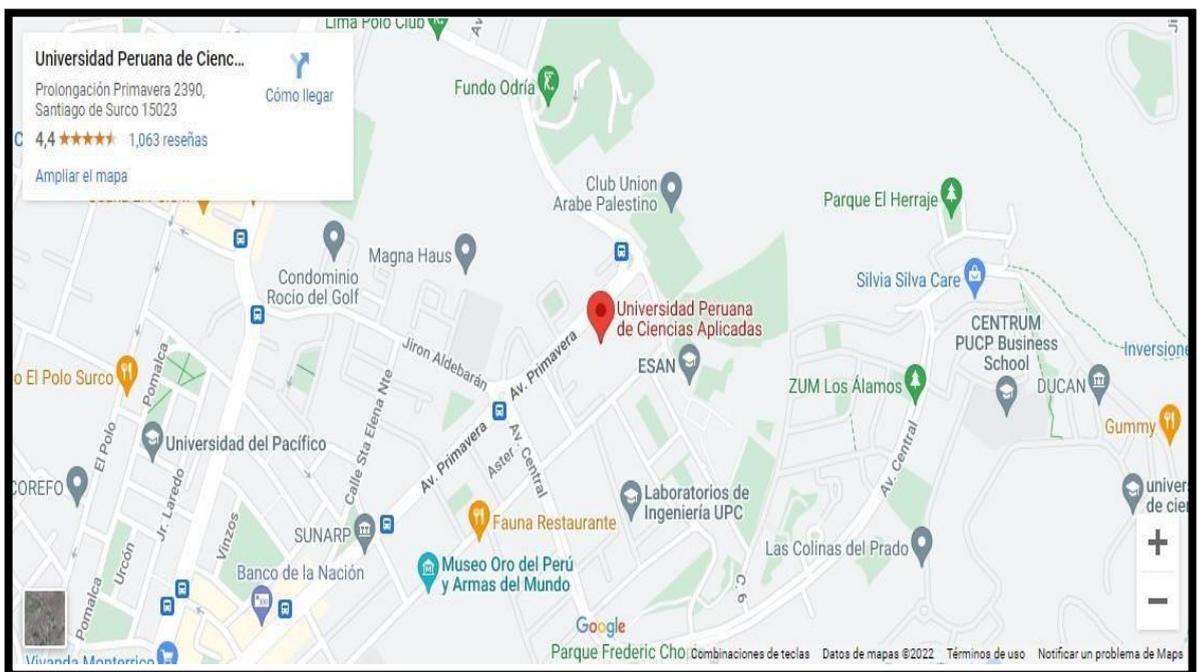
En la figura 2 se puede visualizar la ubicación geográfica de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Figura 2: Campus San Isidro:



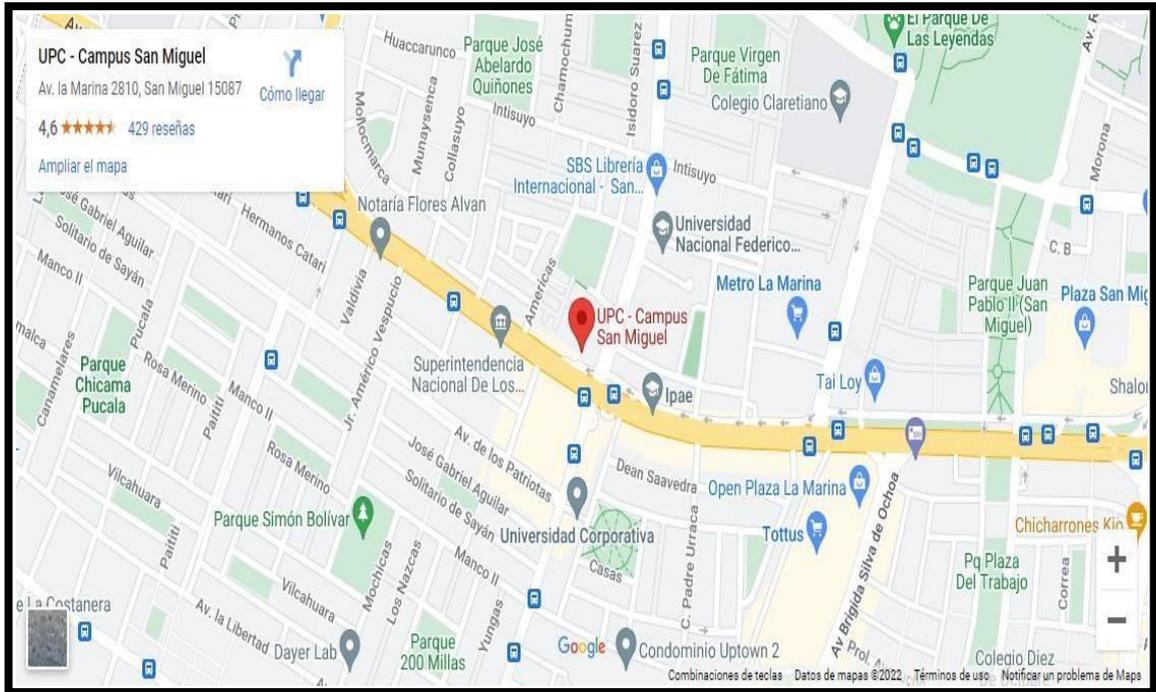
Nota: Google Maps

Figura 3: Campus Monterrico



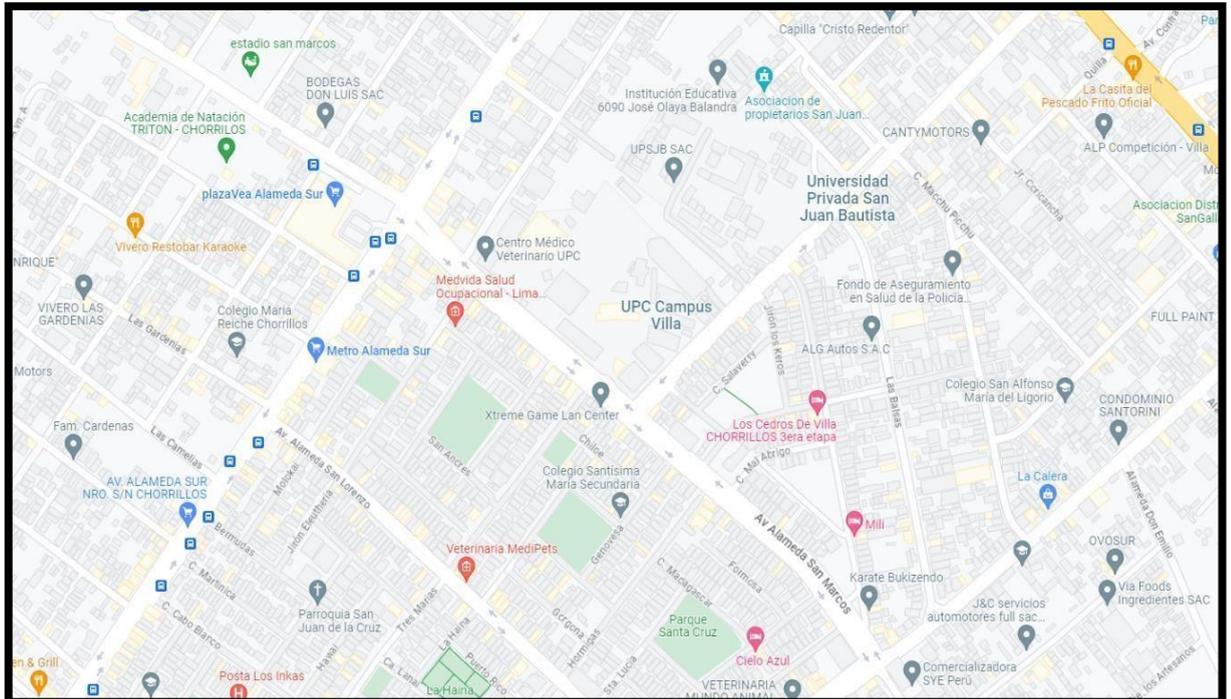
Nota: Google Maps

Figura 4 :Campus San Miguel



Nota: Google Maps

Figura 5 :Campus Villa



Nota: Google Maps

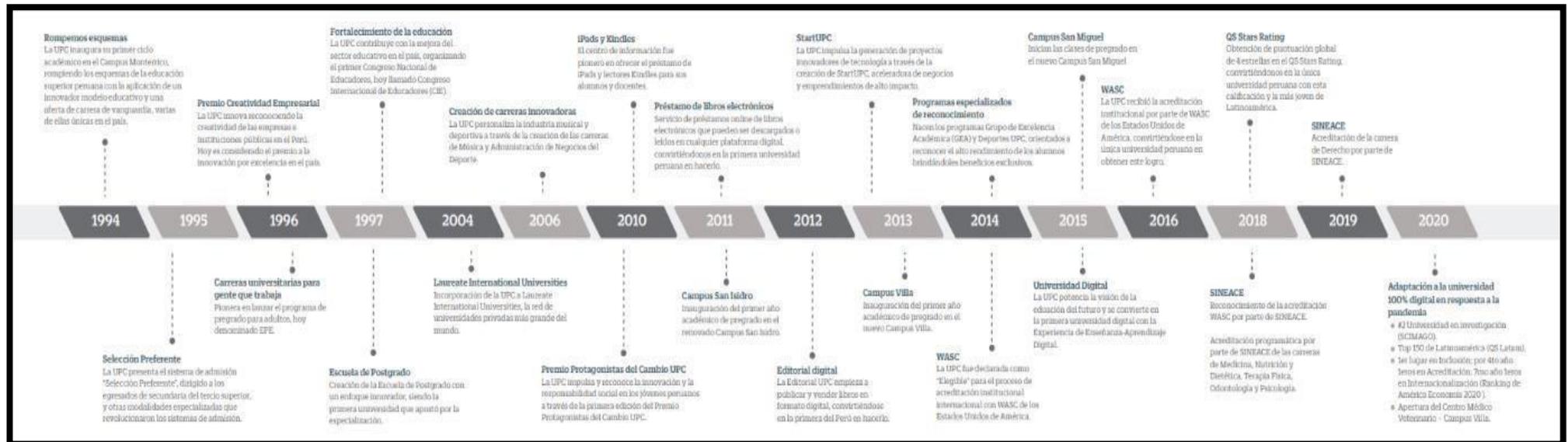
Reseña histórica de la Institución

La Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) tuvo sus inicios en el año 1994 como una institución educativa. Fue creada mediante la Ley 26276, de fecha 5 de enero de 1994, y desde setiembre de 2004 forma parte de Laureate International Universities, la red de universidades privadas más grande del mundo.

Cuenta con 56 carreras de pregrado enmarcadas en las facultades de Administración en Hotelería y Turismo, Arquitectura, Artes Contemporáneas, Ciencias de la Salud, Ciencias Humanas, Comunicaciones, Derecho, Diseño, Economía, Educación, Ingeniería, Negocios y Psicología. Además, posee más de 30 programas de postgrado vigentes.

En 2016 se convirtió en la primera y única universidad peruana que ha obtenido la acreditación institucional por parte de WASC Senior College and University Commission, la agencia internacional del gobierno de los Estados Unidos y por el Council for Higher Education Accreditation (CHEA), que acredita a universidades como Stanford, UC Berkeley o Caltech, todas ellas reconocidas entre las mejores del mundo.

Figura 6: Reseña de la Institución



Nota: Línea de tiempo de la UPC extraída de <https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/historia/>

Actividades principales de la institución

La actividad principal de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas es la enseñanza a nivel superior.

Presentación:

La UPC cuenta con una Política de Calidad Académica que dirige y enfoca las acciones de la Universidad. La Política de Calidad Académica constituye la declaración del compromiso institucional de realizar sus actividades buscando alcanzar estándares internacionales de calidad académica en todos nuestros programas. Esta política se resume en 8 principios:

- 1.** Formar profesionales competentes en el mercado laboral nacional e internacional con sólidos principios éticos, innovadores y agentes de cambio en la sociedad;
- 2.** Producir, a través de la investigación, y transferir conocimiento útil a la sociedad para contribuir con su desarrollo y bienestar;
- 3.** Desarrollar una comunidad académica de docentes, con sobresaliente perfil profesional y vocación por la vida universitaria; alumnos, responsables y comprometidos con su futuro y su rol en la sociedad; y socios estratégicos, inmersos en el tejido económico y social del país.
- 4.** Desarrollar los programas académicos centrados en las competencias generales y específicas que deben lograr nuestros estudiantes, alcanzando estándares internacionales de calidad y acreditándose a nivel nacional e internacional.
- 5.** Conducir los objetivos de calidad académica apoyados por el Sistema Integrado de la Calidad Académica - SICA. Este compromiso incluye: (a) La adopción de la Norma ISO 9001 e ISO 21001 como la guía y estructura del sistema de calidad académica; (b) La definición de los objetivos de calidad académica institucionales y su despliegue en todos las facultades, Escuela

de Postgrado, carreras, áreas académicas y direcciones de apoyo; (c) El establecimiento de un sistema de indicadores que midan continuamente los resultados; (d) La adopción de buenas prácticas de gestión académica y metas de mejora continua; (e) La consolidación y mejoramiento de la eficacia del SICA; (f) El desarrollo y aplicación de recursos y estructuras organizacionales para asegurar la calidad y la sostenibilidad;

6. Capacitar e incentivar a las autoridades académicas, profesores y grupos de soporte académico para que desarrollen sus actividades siguiendo elevados estándares de calidad y guiados por el compromiso de servicio en un contexto proactivo, fomentando y valorando la innovación y los logros;

7. Dirigir nuestras tareas para cumplir con las expectativas y las exigencias de los grupos de interés de la universidad, y con todas las obligaciones legales.

8. Asegurar que nuestros procesos académicos logren los objetivos con efectividad optimizando el uso de recursos humanos y de infraestructura, y adoptando las tecnologías más convenientes para optimizar los procesos educativos y de apoyo.

Página web de la institución: <https://www.upc.edu.pe>

Actividades principales de la institución

La UPC se ha enfocado en brindar educación de calidad orientada a formar líderes de mente abierta que incorporan en su pensamiento y acción la diversidad de su entorno para innovar, para avanzar, para transformar.

Aprendizaje por competencias

en diversidad con visión global y aprendizaje hacia la sostenibilidad.

PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

Aprendizaje por competencias

La UPC opta por un modelo educativo basado en competencias, las cuales están alineadas a las expectativas y las necesidades sociales y del mercado laboral. Estas competencias componen el perfil del graduado.

Aprendizaje centrado en el estudiante

En la UPC, el estudiante está ubicado en el centro del proceso de aprendizaje, desde donde participa activamente, mientras el profesor actúa como facilitador.

Aprendizaje autónomo y autorreflexivo

La universidad busca proveer al estudiante de las herramientas necesarias para alcanzar un determinado propósito en el aprendizaje, a través de la autorreflexión y la autoevaluación de su rol, y de sus resultados en dicho proceso.

Aprendizaje en diversidad con visión global

La UPC tiene como principio la promoción de aprendizajes por medio del reconocimiento, la valorización y el respeto a la diversidad. Reconoce el valor fundamental de la internacionalización y de la interculturalidad en la formación integral de sus estudiantes.

Aprendizaje hacia la sostenibilidad

La universidad se orienta a la formación de personas y profesionales capaces de transformar su entorno a través de procesos y medios innovadores, con lo que contribuye al desarrollo sostenible del país.

Figura 7 : Competencias generales



Nota: extraído de <https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/modelo-educativo/>

Misión, Visión y Valores de la institución

La Universidad Peruana de Ciencias Aplicada establece la siguiente:

Misión:

Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión:

Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación. Su página web de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicada es <https://www.upc.edu.pe>

Valores

El propósito de la UPC está guiado por los siguientes valores:

Liderazgo

Habilidad para inspirar y para influir positivamente en los demás hacia el logro de objetivos.

Trabajo en equipo

Aptitud para trabajar en forma conjunta y compartida para el logro de un objetivo común.

Orientación al servicio

Vocación por brindar una experiencia que supere ampliamente las expectativas de los grupos de interés.

Excelencia

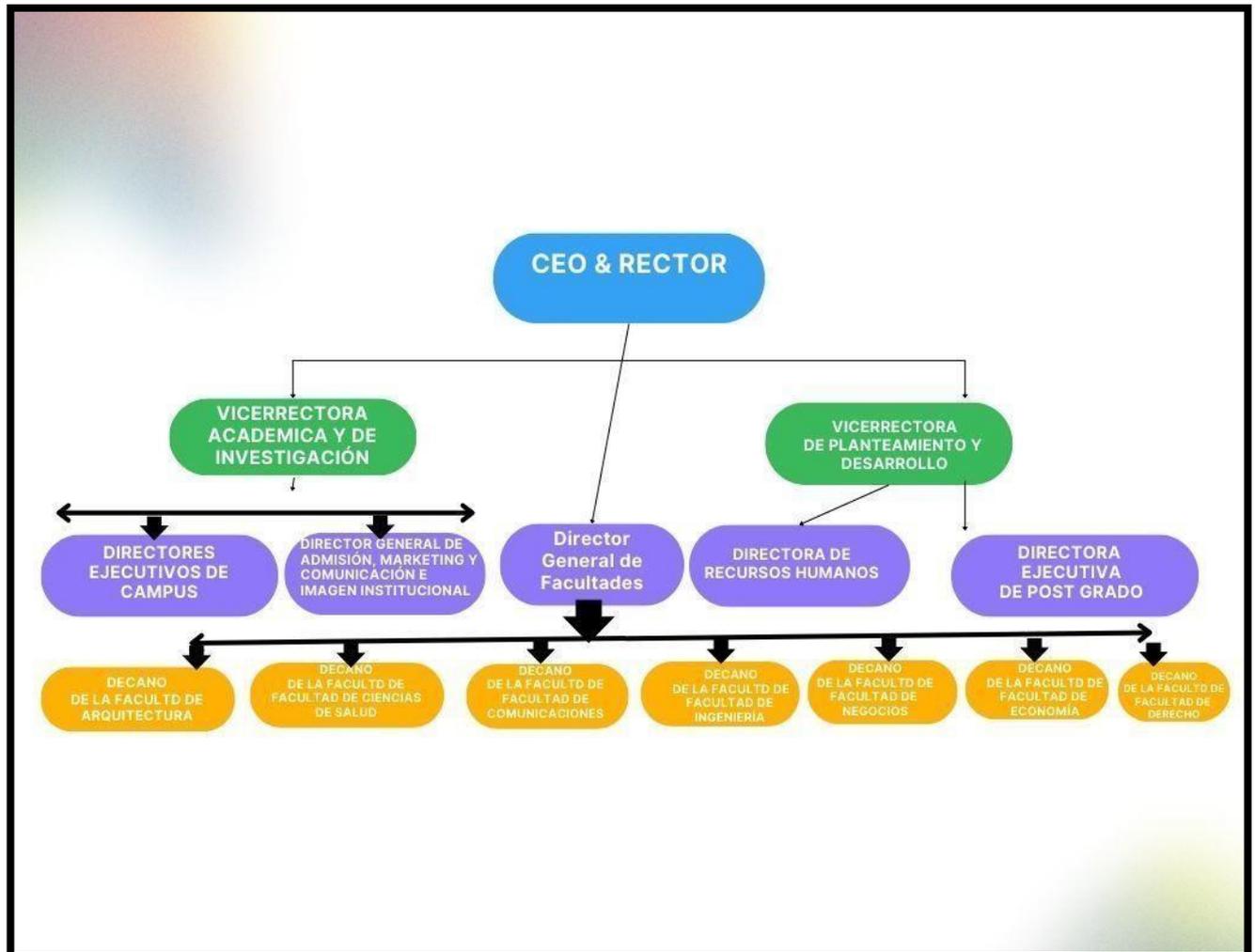
Capacidad de ser un buen organizador, autónomo y proactivo, que establece planes y gestiona recursos para garantizar la calidad y superar metas.

Innovación

Habilidad para proponer y ejecutar soluciones y proyectos innovadores con flexibilidad para el cambio.

1.2 Organigrama de la Institución

Figura 8 : Organigrama estructural de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas



Nota: Tomado de documentación interna de la UPC

II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1 Marco teórico

Bases teóricas

Estrategias metodológicas

Según Duarte (2014) lo define como el cambio y los pasos exactos para lograr el aprendizaje mediante una excelente enseñanza, el estudiante logra el aprendizaje integrando el ambiente por eso toda persona construirá y reconstruirá su conocimiento utilizando estrategias que favorecerán el descubrimiento (p.33). Debemos tener en cuenta, que el entendimiento de cada uno de los estudiantes es a diferente ritmo, por ese motivo se debe tener la presencia del docente para que su decisión sobre la estrategia individual sea la correcta.

Arguello y Sequeira (2015) menciona que Quintero (2011) “definen las estrategias metodológicas como una sucesión ordenada de técnicas, procedimientos de enseñanza y actividades que toman en práctica los docentes en su respectiva clase para lograr el aprendizaje de los estudiantes” (p. 17).

Asimismo, Malagón (2020) explica que, las estrategias metodológicas son prácticas comprobadas que ayuda a encontrar la solución de varios problemas o el logro de las metas, no se sabe que no todos problemas son iguales por consecuencia las estrategias metodológicas no funcionan en todas las clases. diremos que, las estrategias metodológicas son ejes importantes para conseguir el correcto aprendizaje que sea significativo, nos va permitir valorar principios, criterios y desempeños de los docentes en su desarrollo pedagógico.

Importancia de las estrategias metodológicas

Malagón (2020) menciona que la metodología facilita a los estudiantes para lograr la mejora de su rendimiento académico, logrando la identificación de sus

problemas de aprendizaje para luego planificar las acciones que se van a realizar que ayudará a superar toda dificultad.

Estrategias de aprendizaje

Acero (2019), menciona lo que deben tener en cuenta los profesores antes de preparar su sesión de aprendizaje con el nivel de pensamiento previo de sus estudiantes, reconociendo la influencia de la comunidad y de sus prácticas culturales, por eso el maestro debe preocuparse para captar sus saberes previos y hablar el mismo lenguaje.

Pólya (citado por Vega , 2017) menciona que los estudiantes poseen una atracción sobre descubrir la forma como se dan o cómo funcionan las cosas y por eso viene el interés en el proceso para descubrir la solución de los ejercicios sistematizados en el área de matemáticas, dejando un decálogo sobre problemas de matemáticas , por ejemplo menciono ocultar el secreto en la primera resolución, los estudiantes deben lograr sus predicciones, siendo los docentes sus guías , observando sus expectativas y dificultades para luego intervenir en su desarrollo de aprendizaje.

Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Rincon et.al, (2023) En su artículo científico sostiene que la gamificación ha permeado la educación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las investigaciones muestran que los sistemas de recompensa ramificados basados en insignias, tablas de clasificación y avatares modifican el entorno de aprendizaje y las actitudes de los estudiantes. ¡Esta investigación tuvo como objetivo principal evaluar el cambio de actitud hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria a través de una metodología ramificada que involucra un sistema de recompensas gestionado a través de una plataforma web llamada Gamit! Esta plataforma fue desarrollada por profesores de dos universidades latinoamericanas para

gestionar la gamificación de forma que se mantuviera el anonimato de los rankings de clase. Para este estudio se utilizó un enfoque metodológico mixto (QUAN-Qual) y cuasi-experimental; Se aplicaron dos cuestionarios a 454 estudiantes de secundaria y se realizó un grupo focal con un grupo de siete profesores. El análisis cuantitativo se procesó con SPSS y consistió en ANOVAS y pruebas post hoc para más de dos muestras, mientras que el análisis de grupos focales se realizó mediante análisis inductivo. Los resultados muestran beneficios para profesores y estudiantes. Los estudiantes mejoraron sus actitudes hacia las matemáticas, reduciendo la ansiedad y mejorando la voluntad, ¡mientras que los profesores encontraron una forma dinámica y óptima de gestionar la gamificación en Gamit!

Velasquez & Henríquez,(2023) En su artículo científico sostiene que la investigación que presentamos forma parte de un estudio exploratorio de las prácticas pedagógicas involucradas en el proceso de enseñanza de la multiplicación realizadas por docentes de enseñanza básica en colegios de la comuna de Puerto Montt, Chile. Dado que los docentes son agentes de cambio en la educación, es necesario comprender sus prácticas pedagógicas para contribuir a su formación continua, así como a la formación inicial de los profesores de matemáticas. Este estudio presenta el diseño y construcción de un instrumento que permite identificar las prácticas pedagógicas aplicadas por docentes activos en la enseñanza de la multiplicación. El diseño del instrumento se basa en la revisión bibliográfica de la multiplicación y su enseñanza organizada en cuatro dimensiones: (1) Concepción de la didáctica de las matemáticas, (2) Metodología para la enseñanza de la multiplicación, (3) Dificultades en el proceso de aprendizaje de la multiplicación y (4) Percepciones de los docentes sobre la enseñanza de las matemáticas. La validación del instrumento se realizó mediante revisión por pares, lo que permitió su ajuste para cumplir con los objetivos del estudio, que son: (1) Identificar las estrategias pedagógicas para la enseñanza y el aprendizaje de la multiplicación que permitan enfrentar la diversidad en el aula, (2) Describir las concepciones de los docentes de tercer grado sobre la multiplicación, y 3) Caracterizar las prácticas pedagógicas realizadas por los docentes de

educación básica en la enseñanza de la multiplicación. La aplicación del instrumento ha demostrado su potencial para la investigación y la intervención
© educativa 2023 Sociedad Mexicana de Investigación y Difusión de la Educación Matemática. Todos los derechos reservados.

Bruce, et.al, (2023) sostiene en su artículo científico que las fracciones siguen siendo un área desafiante de las matemáticas escolares en todas las etapas de la educación, con impactos que se extienden mucho más allá de los años escolares. Para este estudio, los investigadores participaron en una investigación de diseño en el aula durante un período de 6 años para investigar estrategias efectivas para la enseñanza de fracciones con estudiantes canadienses. Los participantes incluyeron a 86 maestros (que representan a 12 equipos de investigación colaborativa repartidos en 8 juntas escolares) y más de 2000 estudiantes de los grados 3 a 10. Los análisis cuantitativos revelaron ganancias significativas pre-post en el conocimiento de la fracción de los estudiantes. Los hallazgos cualitativos revelaron algunas de las mejores prácticas en la enseñanza de fracciones, incluida la importancia de centrarse en las fracciones unitarias y las rectas numéricas para facilitar la creación de sentido por parte de los estudiantes. Estos hallazgos conducen a una discusión detallada de los beneficios de (1) centrarse en las fracciones unitarias como un constructo central que permite a los estudiantes trabajar significativamente con fracciones y hacer conexiones entre ideas de complejidad creciente; (2) aprovechar representaciones poderosas como objetos-para-pensar-con- que combinan el pensamiento concreto y abstracto sobre las fracciones; y (3) utilizar una metodología de investigación de diseño en el contexto del trabajo colaborativo con los docentes.

Garate Calle, Carlos Adolfo (2021) en su tesis denominada *:"Estrategias metodológicas para el aprendizaje de las matemáticas en el sexto año de educación general básica de la unidad educativa particular san francisco de sales , año lectivo de 2019 – 2020 en Cuenca, Ecuador "*; para la Carrera de Educación Básica , presenta su tesis para la práctica docente, para los

estudiantes de 6to Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular San Francisco de Sales en el área de matemáticas, se tiene como diagnóstico la opinión de los estudiantes, docentes y padres de familia por medio de encuestas y entrevistas, donde se concluye que los puntos a trabajar en la propuesta metodológica son:

- La motivación
- Desarrollo de la clase con actividades comunes y cotidiana
- Realizando trabajos individuales y en equipo
- Uso de material didáctico físico y virtual
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Aula invertida, donde los mismos estudiantes dictan sus criterios y expresan soluciones de problemas en los casos de la matemática
- Retroalimentación
- Tareas
- Tutorías
- Evaluaciones

Blandón Dávila , María Elena (2017) en su tesis denominado: “ *Propuesta metodológica para el procesos de enseñanza – aprendizaje de la unidad de Álgebra en la asignatura de Matemática General en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM – Estelí , UNAM Managua*”, para la Licenciatura de Ciencias de la Educación, mención: Educación Básica en la Universidad Nacional de Nicaragua , Managua , presenta su tesis para implementar un plan sistemático para el aprendizaje práctico del contenido de la sección de Álgebra en el curso de matemáticas generales en el primer año del curso de dos secciones, donde se concluye la determinación de las bases teóricas y el método que sustenta el desarrollo de un plan estratégico para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemáticas en general y específicamente en la unidad de álgebra, se parte de un estudio profundo del sistema educativo de la UNAN. Managua, donde se debe llevar a cabo la fundamentación educativa que conduce las actividades educativas como la

docente, curricular y didáctica y el papel de cada uno de los involucrados en el desarrollo del sistema educativo. Del mismo modo, se discutió la correspondencia del plan docente y el plan de enseñanza y el currículo y el proceso de aprendizaje. Aquí se dice que los docentes en sus planes toman en cuenta lo que se muestra en el proceso de aprendizaje, allí llevaron el método propuesto, y el papel del docente y del alumno en el aula. La revisión bibliográfica del tema de investigación se realiza a partir de diversas fuentes, como libros, sitios web, artículos científicos, artículos. Esto nos llevó a establecer los problemas de investigación, la validez, el estado del arte, el marco teórico y el marco teórico de la tesis hasta llegar al desarrollo del plan estratégico.

Martínez Minda Carlos Eduardo (2018) en su tesis denominada : *“Las Estrategias Metodológicas y el Aprendizaje Significativo de la Matemática En los Estudiantes del Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui “*, en la Universidad Técnica de Ambato - Ecuador, para la Licenciatura de Ciencias de la Educación, mención: Educación Básica, presenta su tesis para Evaluar el impacto de las estrategias metodológicas y el aprendizaje útil de las matemáticas en estudiantes del quinto capítulo de educación general de la unidad didáctica Rumiñahui, los objetivos específicos son :

- Conocer el método utilizado por el docente para enseñar matemáticas en el Departamento de Educación de Rumiñahui.
- Clasificar qué niveles son necesarios para aprender de matemáticas en el quinto año.
- Prepare el documento relacionado con una revisión.
- Se concluye que, en los quintos años de vida de la Unidad Educativa Rumiñahui, resulta más útil la estrategia metodológica que no aplica al desarrollo del proceso de aprendizaje que el sistema jurídico, en el que los estudiantes mejoran sus conocimientos e investigaciones en el campo de las matemáticas. Considerando que el uso de este tipo de estrategias promueve y apoya la enseñanza de la materia, los estudiantes obtienen un aprendizaje más profundo y significativo.

- Se determinó que la institución no desarrolla una educación completa y útil en los estudiantes en el campo de las matemáticas porque no se utiliza para que los estudiantes aprendan a estudiar, es decir, no es para un aprendizaje a corto plazo sino permanente, y el objetivo es mejorar sus conocimientos y, sobre todo, sus resultados académicos, apoyando el proceso de enseñanza.
- Como confirmación de la hipótesis, se concluye que la estrategia metodológica tiene un efecto benéfico en el aprendizaje de matemáticas entre los estudiantes del capítulo quinto de educación general de la unidad de aprendizaje de Rumiñahui, debido a que esto dispersará los resultados de la investigación. en beneficio de la comunidad.

Bueno Hernández , Roberto José y González Hernández ,Walfredo (2022)

en su ensayo denominado: *“Estrategia metodológica para la enseñanza-aprendizaje de los conceptos matemáticos en la carrera ingeniería informática”* ; para Universidad de Universidad de Las Tunas, Cuba, presentan este ensayo para implementar en conceptualizar los caminos o estrategias para llevar a los estudiantes de la situación en la que se encuentran hasta la que le permita alcanzar los objetivos fijados, donde se concluye. Desarrollar formas de implementar el modelo. Esto se fundamenta en la necesidad de explicar en la práctica el aporte de la teoría del tema. Por ello se crea un plan, el cual cuenta con cuatro niveles y diferentes acciones en cada uno de ellos, lo que permite crear las condiciones necesarias y suficientes para la implementación del modelo. El sistema fue diseñado para solucionar el problema de conducta académica e incluir el plan estratégico de la implementación de un curso de acción, de carácter revolucionario, basado en el objetivo que se pretende alcanzar. El plan se encuentra trabajando en su segunda fase, que incluye la implementación de las partes del sistema modelo propuesto. En este proceso de postulación se obtienen buenos resultados, confirmó por estudiantes y profesores que participan en sus aplicaciones. Un método suele ser eficaz en un momento y situación determinados. Las diferencias entre grupos, estudiantes, profesores, recursos y situaciones requieren que cada profesor sea un "innovador" en los planes de lecciones y los métodos de enseñanza.

Solano Hernández, Ernesto (2023) en su tesis denominada : *“Estrategia Metodológica para la Integración de las Tic en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje por parte de docentes de la Educación Superior Colombiana”*, en la Universitat de les Illes Balears (España) , para el Programa de Doctorado en Tecnología Educativa , presenta su tesis implantar un sistema que permita a los maestros colombianos de educación superior integrar las TIC al proceso de constante aprendizaje , mejorando sus habilidades digitales. También se tienen objetivos específicos:

- Reconocer los requerimientos de formación que el propio profesorado universitario percibe en cuanto a sus competencias digitales.
- Crear un plan de curso utilizando la definición de esquematización instruccional y el modelo ADDIE.
- Implementar el plan mediante la creación de contenidos, eventos de aprendizaje e investigación basadas en el uso de las TIC y recursos digitales.
- Implementar el programa a través de la plataforma virtual institucional y el material creado en el grupo de docentes.

Se concluye en la implementación de programas en el del plan de formación, que a su vez es parte indispensable en el proceso, ha brindado a los docentes de secundaria la oportunidad de incorporar las TIC al proceso de formación, obteniéndose así el mejoramiento de las competencias docentes , para cada semestre académico durante el cual se realiza la capacitación; conseguir este uso y conocimiento de herramientas informáticas que contribuyan a la cultura digital en el proceso formativo (Guayara Cuéllar et al., 2018; Pérez et al., 2017; Cabero Almenara & Martínez Gimeno, 2019 y Basantes-Andrade et al., 2020). Se puede verificar en el Instituto de Educación y en el documento actualizado de la empresa, que se trata del primer tipo de formación de este tipo incluida en el plan de formación de la empresa, que hace referencia a habilidades digitales; de la misma manera que el estudio de (Pérez et al., 2017).

Antecedentes Nacionales

Mendoza Gonzales, Joseph Hatson (2019) en su tesis denominada: *“Estrategia metodológica para desarrollar la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada de Lima”*; para optar el grado de Maestro en Educación con mención en Docencia en Educación Superior en la Universidad San Ignacio de Loyola , presenta su tesis para diseñar una estrategia metodológica para fomentar un desarrollo de competencia en obtener las soluciones de los problemas matemáticos en los estudiantes de V grado de Secundaria de una institución educativa privada de Lima , donde se concluye que se debe aplicar la estrategia metodológica como resultante a la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática de Educación Básica Regular, ya que es una idea original que guía al maestro en la docencia pedagógica desde posiciones reflexivas, problemáticas , dialógicas e interactivas que promulgan el conocimiento activo y realizar la verificación del efecto de la aplicación de la estrategia metodológica modelada en la práctica con la finalidad de verificar su validez en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos que alcancen los estudiantes y analizar su posible aplicabilidad a otras áreas curriculares

Vargas Vargas, José Jesús (2022) en su tesis denominada *“Estrategia metodológica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer ciclo de una Institución Educativa pública de la Región Amazonas”*; para optar grado de Maestro en Educación con mención en Gestión de la Educación Maestría en Educación con mención en Gestión de la Educación , presenta su tesis de planteamiento a la estrategia metodológica para contribuir a la mejora de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer ciclo de una institución educativa pública de la región Amazonas , donde se concluye que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje partir de la construcción y comprensión de la resolución de problemas de la vida cotidiana teniendo en consideración la sistematización de los referentes teóricos que son el soporte de las categorías y subcategorías asumidas, sintetizaron la información más relevante, la misma que permitió

sustentar y ampliar la teórica y metodología del investigador, teniendo como razón teórica a Piaget, Vigotsky, Ausubel, quienes destacan el interés de asociar los insólitos estudios con las experiencias del día a día de los alumnos, teniendo un estudio constante.

Huimán Chimpén Fanny (2021) en su tesis denominada “*Estrategia de enseñanza aprendizaje de la matemática sustentada en un modelo contextual lógico responsable para la apropiación de contenidos formativos en Pimentel, Lima*”; para optar Doctorado en Ciencias de la Educación en la Universidad Señor de Sipán, presenta su tesis para Aplicar una Estrategia de enseñanza aprendizaje de la matemática sustentada en un Modelo Contextual lógico responsable para la Apropiación de Contenidos Formativos en los alumnos de la Institución Educativa Pedro Abel Labarthe Durand, de Chiclayo, donde se concluye que la caracterización del proceso de enseñanza de la matemática se necesita determinar el estudio de teórico, ayudando a conceptualizar los rangos principales para la elaboración del modelo lógico responsable como aporte teórico de la investigación y fundamentación de la estrategia de enseñanza aprendizaje de la matemática.

Chipana Vilca, Elia Karina (2021) en su tesis denominada: “Procesos Pedagógicos y Capacidad de Resolución de Problemas de Matemática en una Institución Educativa”, en la Universidad Nacional de Huancavelica para optar el grado académico de Maestro en: Ciencias de la Educación, presenta su tesis para establecer el tipo de unión entre el proceso de estudios y la habilidad de solucionar dificultades matemáticas de los alumnos de secundaria de la escuela educativa 22540 “Nuestra Señora de Guadalupe”, de la ciudad de Pisco-Ica y explicar cómo el desarrollo del sistema educativo afecta la capacidad de análisis y realización de los problemas.

Se concluye que la determinación de la existencia de unión directa y significativa de los métodos de enseñanza y la capacidad de solución de dificultades matemáticas de los alumnos de IE de secundaria. No. 22540 “Nuestra Señora de Guadalupe”, en la ciudad de Pisco-Ica, este dictamen se basa en el valor del coeficiente de Pearson $r = 0.698$, significa: el mejor desarrollo del sistema educativo en línea con el desarrollo de la capacidad de

resolución de problemas matemáticos corresponde al negativo avance de la habilidad de solucionar los problemas de los matemáticos. Por otro lado, se obtuvo el número de determinaciones de $R^2 = 0.487$, lo que demuestra que el proceso de aprendizaje explica el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en el 48.7% de los casos.

Pomahuacre Palomino, Melissa (2022) en su tesis denominada: *“Estrategia Metodológica para Desarrollar la Competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Estudiantes de tercer grado de primaria de una Institución Educativa Privada de Surco”*, en la Universidad San Ignacio de Loyola para optar el grado de Maestro en Educación con Mención en Gestión de la Educación, presenta su tesis para implementar una metodología para obtener habilidades de resolución de dificultades matemáticas en alumnos de tercer grado de primaria de Surco.

Objetivos específicos de investigación o proyecto:

- Determinar el nivel que presentan hoy en día de sus habilidades para obtener la solución de problemas matemáticos.
- El diseño del currículo y el marco apoya el desarrollo de habilidades de resolución de problemas matemáticos entre estudiantes de primaria de tres años de educación en Surco.
- Identificar los métodos educativos y pedagógicos que apoyan la creación de un enfoque sistemático para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas matemáticos.
- Apoyar, a través de criterio experto, la efectividad de la elaboración de un plan estratégico para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas matemáticos.

Se concluye que el plan propuesto para las mejoras continuas en la enseñanza del curso matemática en las soluciones de problemas crea un currículo que hace que el currículo sea fuerte y conceptual basado en la matemática lógica, ejes de formación social y principios pedagógicos. Durante la observación de aula se demostró que la gran parte de los docentes tienen conocimientos teóricos, pero no técnicos y esto también se demuestra en sus clases de docencia.

Así mismo los estudiantes mostraron menos motivación en la clase y otras cosas a la hora de resolver problemas, observando momentos muy alejados a los casos diarios. Por eso, se logró el objetivo general organizando el artículo a prioridad, realizando investigaciones en el campo que condujeron al anuncio de tendencias emergentes y, como resultado, en la formulación de estrategias para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en el medio alumnos de tercer grado de las instituciones educativas.

Marco conceptual

Método

Según el diccionario de la Real Academia Española (2015) método" (del latín Methodōdus y del griego μέθοδος) composición en cierto modo, una manera de decir o hacer algo. Por otro lado, la palabra es estrategia (del latín stratega "región") bajo la ley del general", y esto proviene del griego στρατηγία "oficio del general") tiene un "sistema legal que garantiza siempre la mejor decisión. Entonces en un plan, en el proceso de sistematización.

de práctica, incluida la creación e implementación de procedimientos, pero va más allá, ya que muestra la dirección hacia liderar, declarar en el futuro el logro de un determinado objetivo. A finales del siglo XX, bajo la práctica y el ascenso de la enseñanza desde lo objetivo, es común observar en los libros de pedagogía, conjunto de métodos de enseñanza.

Actualmente, estas prácticas han sido sustituidas por el sistema de palabras, debido al nuevo lenguaje de enseñanza por eso se recomienda centrarse al foco hacia el aprendizaje, presente en muchas producciones educativas y didácticas.

Estudiantes Universitarios

Los estudiantes universitarios ya dependiente si solo estudian o estudian y trabajan, el aprendizaje es muy variables ya que los tiempo son más ajustados al realizar dos funciones a la vez que te demandan todo el día, en ese caso la concentración debe ser mayor y ahí es donde el profesor debe liberar su

capacidades y habilidades para llegar al alumno con una síntesis de acciones e información, dando ejemplos con situaciones diarias que nos pasan a todos y más aún para aplicarlo a los sectores de los trabajos futuros a los cuales ingresarán los universitarios . En ese momento los estudiantes siendo practicante o egresados darán a conocer sus habilidades lógicas.

Como profesores debemos hacer retroalimentaciones, adecuarnos a lo “nuevo, tecnológico y actual” que varía con los días, para poder tener clases didácticas donde la información brindada teórica sea eficiente y las resoluciones que harán los alumnos tome más tiempo para que todos puedan participar y evaluar su aprendizaje y así mismo corregir sus análisis y ejecuciones.

La recreación como una experiencia de aprendizaje.

La recreación (juego) es un método que se puede aplicar en todas las categorías educativas, a pesar de ellos, perseveran su uso por diversas razones, las cuales son: seguir métodos tradicionales, ausencia de conocimiento o capacitación de las personas en lecciones para matarlos. Además, requieren de más trabajo y preparación (Higueras, 2019).

Actualmente, muchos docentes lo recomiendan como arma importante en los salones.

El curso de matemáticas suelen verlo como pesado y aburrido para los alumnos por la ausencia de entusiasmo y cambios en las diferentes clases, sin embargo, para Blasco (2017): aprender matemáticas no debe ser pesado. El aspecto creativo y artístico debe estar en el aprendizaje. Gracias a los juegos, los estudiantes pueden probar una gran cantidad de relaciones matemáticas con las que pueden interactuar y realizar.

Métodos educativos y de enseñanza

Es todo el soporte que brinda el docente y se entrega al alumno para profundizar en el procesamiento de la información.

Son todos los métodos o recursos que los docentes utilizan para promover el aprendizaje significativo. Involucrado en el diseño, programación, desarrollo y producción de contenidos a estudiar de forma oral o escrita. Los métodos de enseñanza deben diseñarse para alentar a los estudiantes a observar,

analizar, generar ideas, formular ideas, buscar respuestas y descubrir conocimientos por sí mismos. Diseñar lecciones como un ambiente para que los estudiantes aprendan a aprender y se tenga estrategias y acciones que puedan motivar a sus estudiantes;

- Programar tareas en equipo y monitorearlos.
- Concursos de habilidades
- Deportes
- Películas
- Pruebas
- Imágenes de televisión
- Principios/reglas
- Evaluación constante y variable
- Entornos diferentes
- Turismo

Cada docente, en el caso de un grupo de estudiantes, puede tomar la iniciativa de la formación de un plan de cooperación y estimular la discusión para obtener soluciones.

La relación entre planificación estratégica y aprendizaje práctico

Pocos docentes no repiten los niveles de aprendizaje ni se ponen al día con los conocimientos que desarrollarán en el aula, sino que usan las actividades y métodos de aprendizaje desactualizados.

La conclusión es que no se está logrando un aprendizaje significativo (mejora continua). En las fases de guiar del aprendizaje es muy importante conocer el criterio del estudiante y como le afecta las clases, no es tan importante que capte toda la información, sino también cuáles son las ideas y proposiciones que controla, su calidad de estabilidad y avances. Los teorías educativos por Ausubel dan a conocer un método para crear una herramienta objetiva que nos permita conocer el sistema de conocimientos del estudiante, lo que permitirá una mejor orientación del trabajo académico, y el “no sé” lo verá como trabajo que se debe desarrollar con la “mente vacía” o que el aprendizaje de los estudiantes comienza desde el conocimiento "nulo", porque no es así, sino que

los estudiantes tienen una serie de experiencias y conocimientos que inciden en su aprendizaje y pueden ser utilizados para su beneficio.

Estrategias de planificación de la instrucción:

La primera fase en la gestión es la planificación, que es muy importante en la educación, y la universidad como unidad educativa debe garantizar que cada docente de matemáticas tenga una estrategia de planificación adecuada.

Los docentes de matemáticas deben presentar sus estrategias de planificación en diferentes cursos universitarios para formación continua de capacitación entre ellos mismos para estar a la sintonía de la estimulación creativa en las clases, intercambiando experiencias y luego obtener conclusiones para que los docentes puedan mejorar sus cursos sin ningún tipo de improvisación, para ello es necesario tener en cuenta:

- Garantizar la calidad de la enseñanza. Desarrollo de procesos por parte de docentes del proyecto EPE.
- Captar claramente los objetivos, el desarrollo y la evaluación del plan de estudios;
- Revitalizar el currículo dando cabida al desarrollo de la investigación por parte de estudiantes y profesores.
- Mantén las sílabas actualizadas.
- Promover la flexibilidad docente mediante la implementación de estrategias de aprendizaje independiente y un pensamiento docente abierto.
- Ayuda a reforzar los valores de agencia y programa.
- Promover la actualización continua y el trabajo en equipo entre los docentes de los cursos de matemáticas.
- Clarificar todas las funciones docentes, investigadoras y de previsión social. - Crear espacios en los cursos de matemáticas para fortalecer el pensamiento crítico y la cultura solidaria.

Estrategias de implementación:

Las estrategias de implementación permiten a los maestros poner en práctica los planes de lecciones. En esta parte el docente es quien demuestra sus cualidades como docente, no solo es un proveedor de conocimientos, sino también un conductor y modelo a seguir para el aprendizaje de los estudiantes. Por eso, tenemos que prestar mucha atención a la implementación de estrategias, ser muy cuidadosos y responsables. Tenemos algunas estrategias de ejecución.

- Realizar lecciones y redactar en papel un esquema de la materia impartida.
- El desarrollo del curso debe realizarse de acuerdo con el plan del programa del curso.
- Utilizar diferentes estrategias de aprendizaje para desarrollar los temas a tratar.
- Estas herramientas de aprendizaje sirven no solo a los docentes sino también a los estudiantes, como estrategias de aprendizaje, estrategias de memoria, estrategias de comprensión, estrategias de preparación, estrategias de traducción, estrategias de aplicación, lenguaje, etc.
- Generar la atención en los estudiantes para que obtengan conocimiento y críticas que contribuyan a su aprendizaje y perseverancia en el proyecto.
- Incentivar a los estudiantes a participar activamente.
- Facilitar la gestión del aprendizaje con el asesoramiento personalizado cuando sea posible.

Estrategias de evaluación:

Las estrategias de evaluación pueden ayudar a evaluar el aprendizaje de la mejor manera posible, de manera justa y objetiva. Podemos enumerar algunas estrategias como:

- Evaluación basada en objetivos silábicos específicos.
- Comunicar temas calificados de manera oportuna y clara.
- Anunciar la fecha y duración de la evaluación.

- Realizar la prueba en el momento oportuno después de completar la evaluación.
- Trabajar con los estudiantes para diseñar, criticar y analizar cuestionarios calificados.
- Animar a los estudiantes a evaluarse a sí mismos.
- Los docentes también deberán realizar una autoevaluación luego de presentar las calificaciones de evaluación.

Marco legal

✓ Ley universitaria 30220. Artículo 40 (Diseño curricular) Como toda institución educativa se rige dentro del marco legal según la ley universitaria 30220, que en su artículo 40 dice: “Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. Todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos permita obtener un certificado, para facilitar la incorporación al mercado laboral...”

✓ SICA-REG-00 Estatuto Universitario -reglamento General UPC. Artículo 7 (Misión, valores y principios) La institución educativa se rige de su estatuto, que en su artículo 7 dice: “Para cumplir con su Misión, la Universidad cuenta con un modelo educativo que orienta los procesos académicos en una dirección común y encamina el proceso de enseñanza aprendizaje para el logro de las competencias generales, las específicas ...”

SICA-REG Estatuto social

SICA-REG Adecuación del estatuto social

Código de honor UPC

SICA-REG-27 Reglamento interno de trabajo

SICA-REG-28 Reglamento interno de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente

SICA-REG-31 Reglamento para la prevención e intervención en casos de hostigamiento sexual - UPC

SICA-REG-38 Reglamento de teletrabajo para asistentes de aprendizaje a distancia

SICA-REG-43 Reglamento sobre la inclusión del nombre social
Pregrado

SICA-REG-01 Reglamento administrativo académico

SICA-REG-05 Reglamento de estudios

SICA-REG-13 Reglamento para el uso de los sistemas de información

SICA-REG-18 Reglamento de estudios pregrado - EPE

SICA-REG-19 Reglamento de uso de los servicios y recursos de la biblioteca
UPC

SICA-REG-26 Reglamento de disciplina de alumnos
Docente

SICA-REG-15 Reglamento de disciplina docente

SICA-REG-16 Normas del régimen del personal docente

Página web: <https://sica.upc.edu.pe/publico/reglamentos-upc>

2.2. Descripción de las actividades desarrolladas

Descripción del área donde se realizó la experiencia profesional

El área donde realice mi experiencia profesional corresponde al área de Ciencias, siendo representada por un Director y Coordinadores de Línea (Docentes que dirigen las líneas), los coordinadores de línea mediante reuniones semanales organizan la estructura de cada uno de los cursos que lo conforman, las líneas están establecidas en: Línea de Ingeniería, Línea de Administración, Línea de Arquitectura, Línea de Comunicadores, Línea de Medicina, Línea de Derecho, Línea de Artes escénicas, se perteneció al área de Administración, dictando los cursos de Matemática, Matemática Empresarial.

El curso de matemática que enseñe era del primer ciclo y el siguiente curso fue Matemática Empresarial ambos corresponden a la línea de matemática para las carreras de la Facultad de Negocios EPE es de carácter hipotético y experimentado y se dictó en la forma semipresencial (Blended); está orientado a los alumnos de tercer ciclo; brinda el apoyo matemático al estudiante para las materias próximas propias de cada particularidad donde las definiciones de cada asunto se explican simplemente con las dificultades que se dan en los negocios. El objetivo de la materia es proveer la capacidad de los conocimientos y obtener las competencias generales de argumentación cuantitativa en el nivel 1 en las magnitudes de: apreciación a la representación del cálculo análisis y comunicación o argumentación; en la implementación de las dificultades comunes de los entornos diarios verídicos en los negocios con la finalidad de que el alumno pueda desarrollarlo con datos alfanuméricos representados de diferentes formas y usarlos como argumentos para sustentar una idea o tomar decisiones en base a esta información.

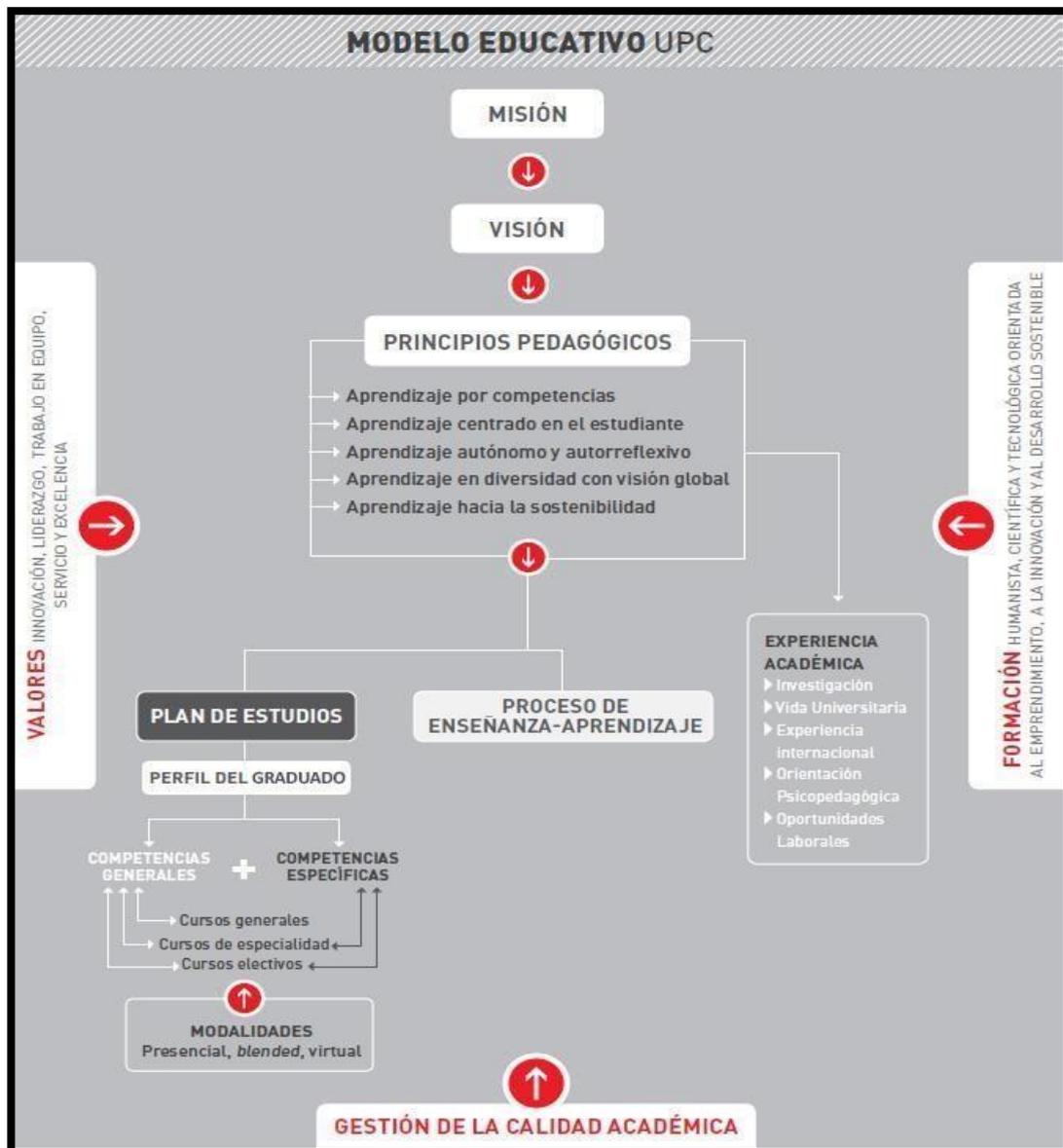
Así mismo permitirá trabajar con facilidad los conocimientos que en otras materias vas aprendiendo. El curso es de 7 créditos académicos y se realizara en 16 semanas donde el curso se relaciona a problemas contextualizados con la ingeniería que constituyen las ecuaciones e inecuaciones la geometría plana y del espacio las funciones reales la función exponencial y la introducción al estudio de la trigonometría.

Matemática Empresarial es una materia de tercer nivel en la formación profesional de los estudiantes de Administración de la UPC donde la finalidad es obtener las competencias de razonamiento cuantitativo donde el estudiante podrá utilizar las herramientas matemáticas en la resolución de momentos reales con la confianza educativa obtenida, como: presupuestos de precios cálculo de costos, ingresos utilidad etc. que corresponden a su entorno profesional futuro. La materia desarrolla herramientas matemáticas básicas: funciones y lectura de gráficas derivadas e integrales. Cada nivel se presenta a través de aplicaciones y herramientas relacionadas con su especialidad: curva de oferta y demanda función costo y utilidad punto de equilibrio marginalidad etc. Estas situaciones son puntos de inicio para análisis cuantitativos posteriores que se realizarán durante el camino profesional.

Modelo educativo de la Institución

El modelo educativo de la UPC está formado por un conjunto de lineamientos que resumen su filosofía académica y orientan el proceso educativo en una dirección que conduzca al egresado a desarrollarse personal y profesionalmente, de acuerdo con las exigencias del país y del mundo. Este modelo, que se expresa en las funciones primordiales de la universidad –docencia e investigación–, tiene como base cinco principios pedagógicos que sustentan las acciones y los procesos educativos: aprendizaje por competencias, aprendizaje centrado en el estudiante, aprendizaje autónomo y autorreflexivo, aprendizaje en diversidad con visión global y aprendizaje hacia la sostenibilidad.

Figura 9 : Modelo educativo UPC

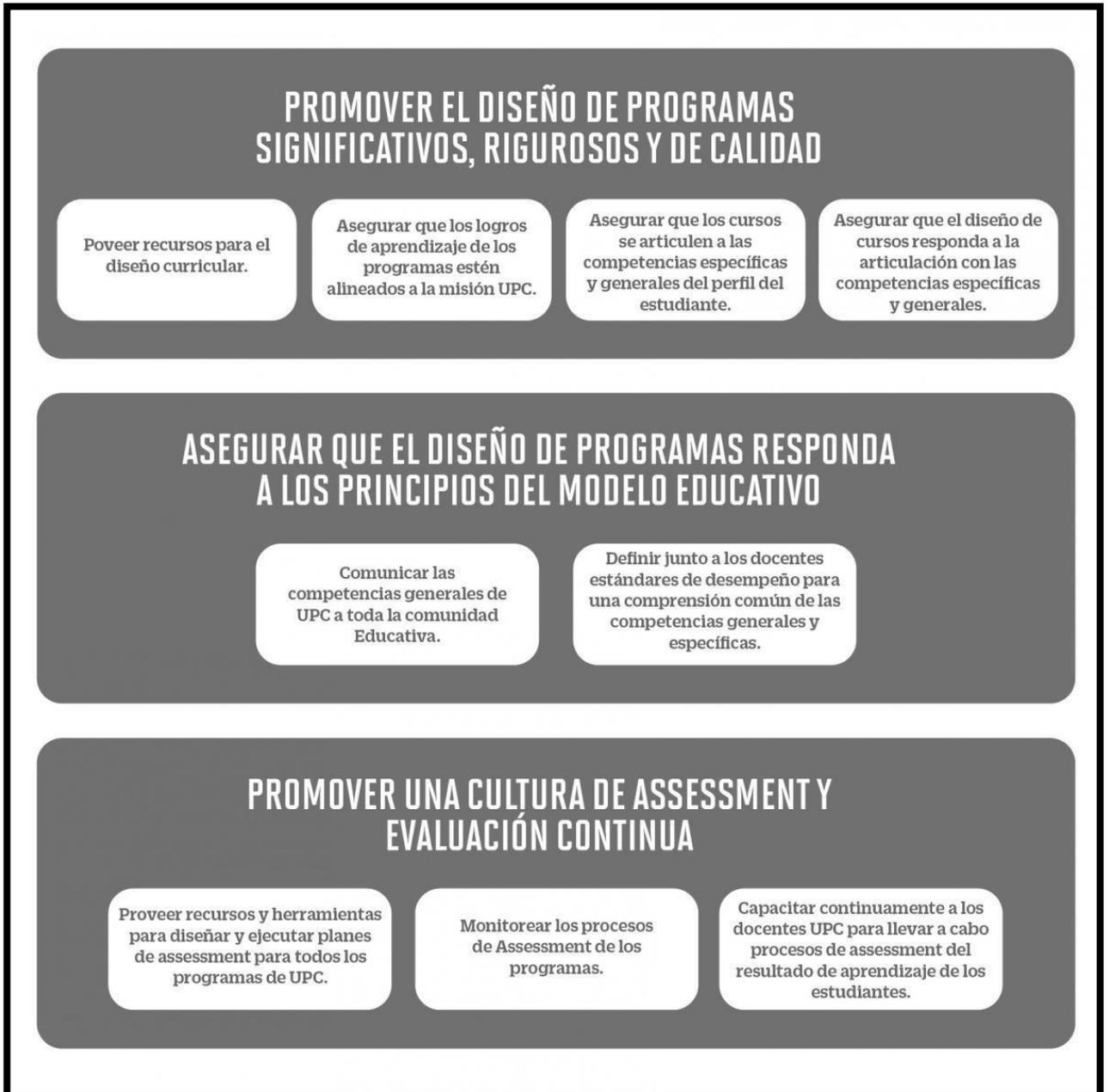


Nota: extraído de <https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/modelo-educativo/>

Principios

La UPC tiene como principio la promoción de aprendizajes por medio del reconocimiento, la valorización y el respeto a la diversidad. Reconoce el valor fundamental de la internacionalización y de la interculturalidad en la formación integral de sus estudiantes.

Figura 10 : Principios de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas



Nota: extraído de <https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/modelo-educativo/>

Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa o espina de pescado es una técnica usada para identificar las posibles causas de un problema central, usado también para mejorar procesos y recursos en una organización (Coletti et al., 2010). Aunque Amsden & Robson (citado por Gallego y Sierra, 2012) da a conocer que “la espina de pez” muestra los resultados insatisfactorios o también conocidos como “efecto”, e identifica los factores o “causas” que lo originan, entonces al estar compuesto por varias variables existen dos maneras de realizar este diagrama, siendo el primero cuando se trabaja con un grupo de personas que puedan realizar una lluvia de ideas del posible problema; y el segundo se trata de encontrar la idea principal para graficarla y por medio de los huesos del diagrama ir reconociendo las causas secundarias del problema (Romero y Díaz, 2010, citado por Novillo et al., 2017).

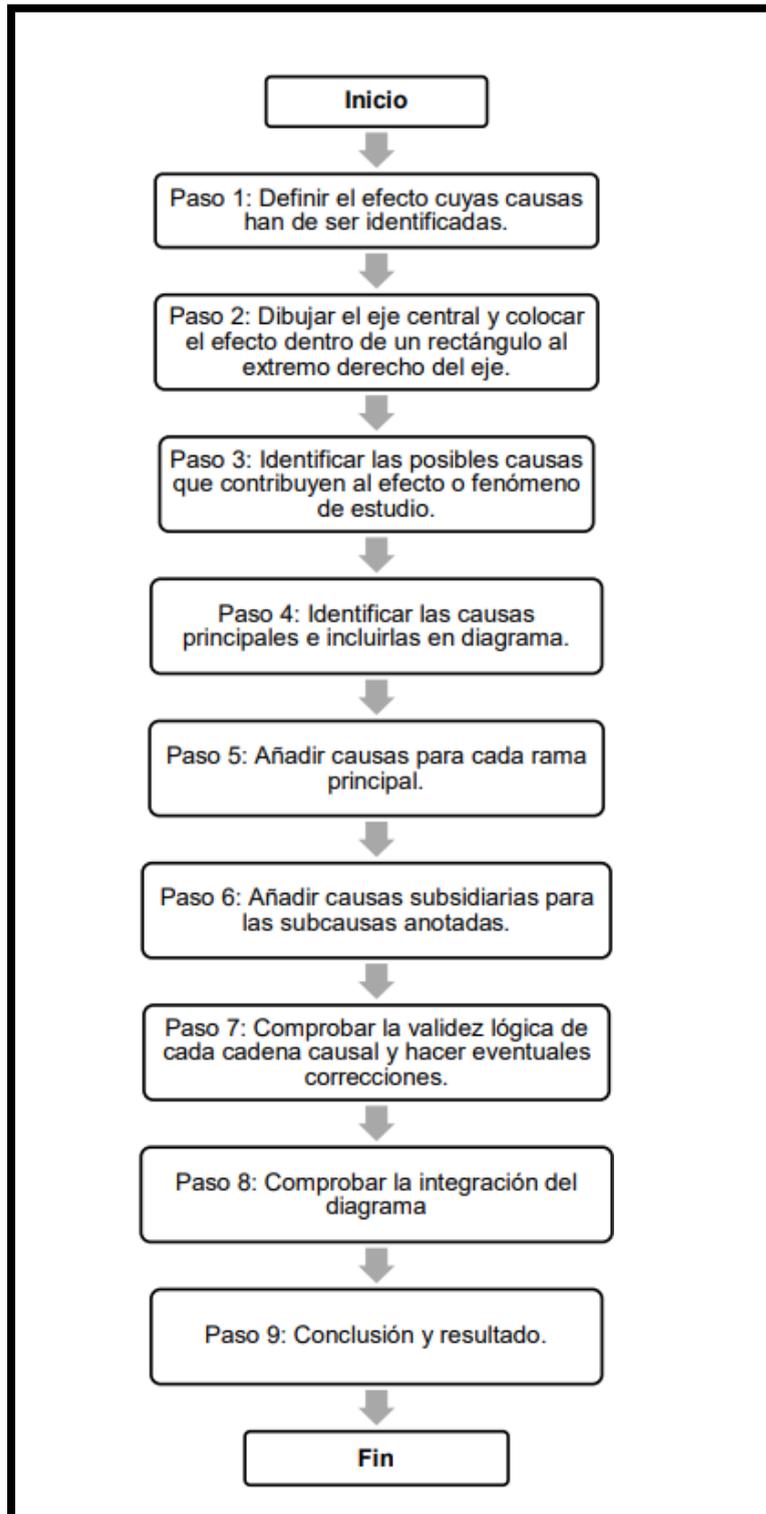
Pasos o fases para el desarrollo minucioso del diagrama Ishikawa desde una perspectiva pedagógica

En base a Gallego & Sierra (2012) los pasos más comunes para desarrollar el diagrama Ishikawa (recomendado para estudiantes), son los siguientes:

- El estudiante muestra hacia dónde se dirige su investigación para el desarrollo del diagrama ya sea una institución, empresa o entidad.
- Describe las tareas que se van a desarrollar.
- Describe en aquellas que se va implicar la investigación por medio del uso de modelo de la calidad que en este caso será el diagrama de Ishikawa.
- Identifica los problemas y causas que se han presentado mediante una lluvia de ideas.
- Una vez realizado lo anterior, de todas las ideas escritas, se va seleccionando una para cada uno de los cuadros que conforman el diagrama de Ishikawa, es decir los más importantes ya que en el diagrama solo deberán ir los más puntuales y por tanto solo se elegirán los prioritarios y los más complicados se los irá dejando para las etapas posteriores.

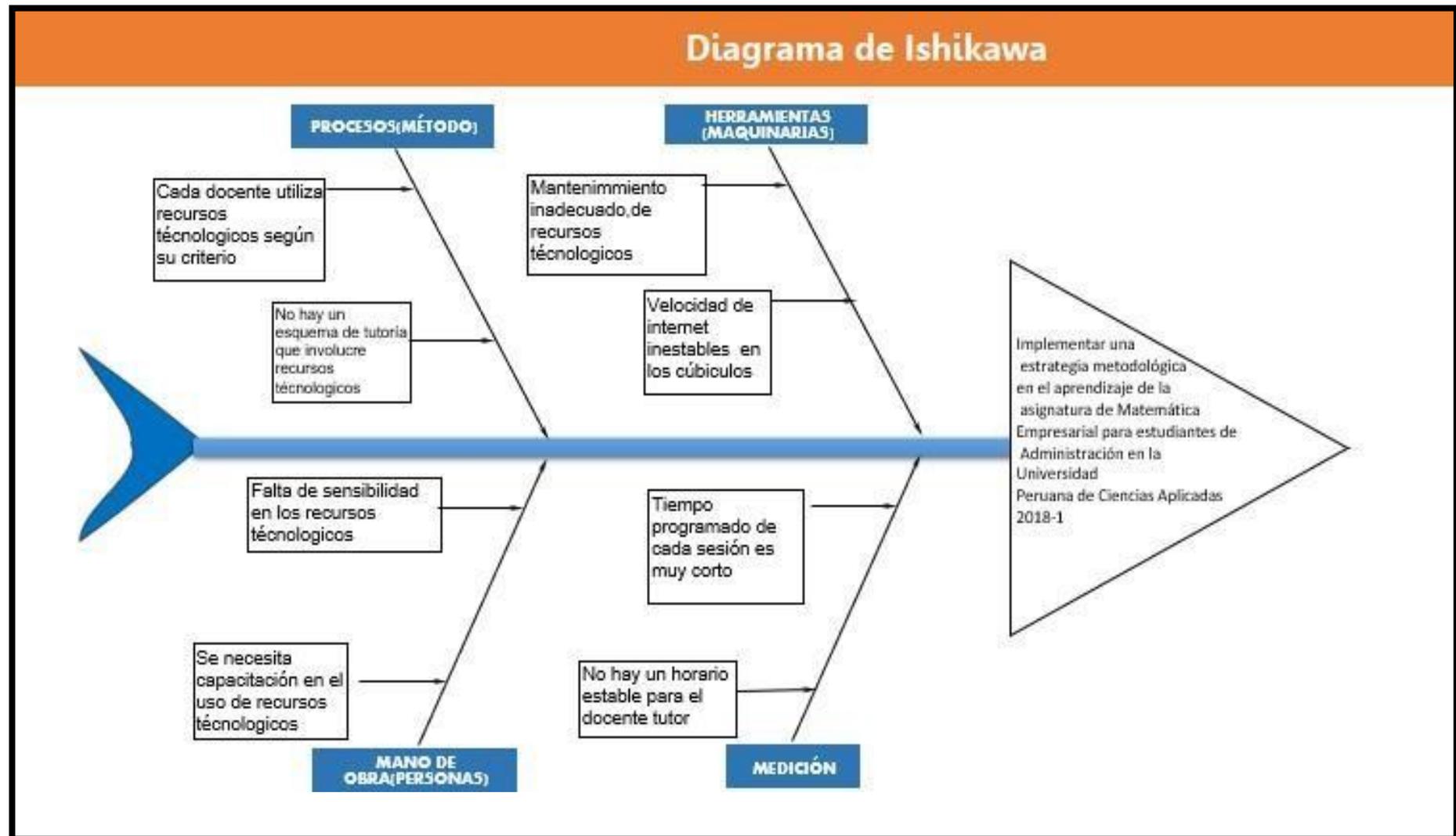
- Se establecen y evalúan las causas a través de la espina del pescado o diagrama Ishikawa.
- Se evalúan y establecen las soluciones, mediante el cual se determina las soluciones que tengan mayor potencial y conformen al grupo de los criterios ya predeterminados.
- Se deciden las soluciones a los problemas ya planteados.
- Se desarrolla un plan para establecer la solución.
- Se pone en práctica el plan.
- Luego se deberá evaluar y optimizar los resultados de la solución establecida. Por tanto, una vez que ya se han implantado las acciones, se deberá comprobar si realmente los resultados son los que se espera en la investigación. Y en el caso de que estos no sean los esperados se deberá planificar acciones rápidas y que permita ajustar los objetivos que se han propuesto.
- Entonces se vuelve a la lluvia de ideas de los posibles problemas.
- Dentro de la lluvia de ideas según Carmona et al. (2019) se muestran lo siguiente:
- Aquí se dan a conocer las opiniones o posturas de cada una de las personas que conforman el grupo dentro de la investigación que se está realizando, por tanto, esta lluvia de ideas entrara dentro de diagrama Ishikawa de una forma ordenada y concisa para dar respuesta al problema que se ha planteado desde un inicio.
- Por tanto, la elaboración del diagrama Ishikawa permite que se define de forma clara cada una de las categorías correspondientes a las causas y subcausas, lo cual permite al equipo de trabajo, generar una visión más amplia de las posibles soluciones a escenarios que se presenten en un futuro.

Figura 11: Pasos para la elaboración de un Diagrama de Ishikawa.



Nota: Adaptado de “Modelo de gestión para la calidad en las prácticas de pedagogía” por Gallego & Sierra, 2012, Revista Profesorado, p. 363.

Figura 12 : Diagrama de Ishikawa



Descripción de las actividades en base a su puesto de trabajo

Como se estableció en mi contrato laboral forme parte de los docentes tiempo parcial denominado tutor en el área de ciencias, desde el 2015 formó parte del equipo de tutores y se me asignó los cursos para Estudios profesionales para ejecutivos (EPE) donde me encargue del servicio de clases de reforzamiento y tutorías en los cursos de Matemática y Matemática Empresarial.

Los aportes que realicé profesionalmente en la universidad peruana de ciencias aplicadas en mi calidad de docente tutor son las siguientes:

- Elaboración de prácticas dirigidas, que se resolverá de reforzamiento en los horarios establecido en el campus de San isidro
- Elaboración de solucionario de las practicas dirigidas para su posterior publicación en el aula virtual, para aquellos estudiantes que no asistieron al reforzamiento
- Programación horario coordinada con los docentes de teoría y el coordinador de campus
- Enviar la programación virtual a los estudiantes a través del aula virtual Blackboard
- Presentación en el horario programado para el inicio del reforzamiento, utilizando metodología para estudiantes del programa EPPE
- Para los reforzamientos realizados los fines de semana que llevaran a los estudiantes asimilar los temas tratados en la semana con sus entes de teoría según su horario asignado, llevan estrategias metodologías para que el aprendizaje del curso como matemática y matemática empresarial sea de las óptimas condiciones y cumplan los objetivos tratados cada semana
- Realizar asesorías personalizadas de los cursos de Matemática y Matemática empresarial en salas de capacidad máxima de 3 estudiantes

Figura 13 : Contrato de trabajo con la institución

CONTRATO DE TRABAJO A TIEMPO PARCIAL

Conste por el presente documento; el Contrato de Trabajo a Tiempo Parcial para Personal Docente que celebran de una parte la UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS S.A.C., con RUC N° 20211614545, domicilio para estos efectos en Alonso de Molina 1611, Monterrico, Santiago de Surco, debidamente representada por su Directora de Compensación y Efectividad Organizacional, la señora Flor de María Silva Burga, identificada con D.N.I N° 10306756, a quien en adelante se le denomina "LA UNIVERSIDAD", y de la otra parte, el (la) señor (a) (ita) **TORRES QUIROZ ROGER RODOLFO** identificado(a) con DNI N° 44136809, con domicilio en **CALLE SOLIDARIDAD MZ A LOTE 26, URB. PRO. OLIVOS, LIMA**, a quien en adelante se le denominará **EL (LA) TUTOR (A)**, en los términos y condiciones siguientes:

PRIMERO: "LA UNIVERSIDAD" es una persona jurídica que tiene por objeto brindar actividades educativas en general. Para el cumplimiento de sus objetivos, "LA UNIVERSIDAD" requiere contratar los servicios de un (a) trabajador (a) para que se desempeñe como **EL (LA) TUTOR (A)**, para el dictado del (los) curso (s).

EL (LA) TUTOR (A) tiene especialización y experiencia laboral como profesor en la (las) materia (s) de interés para los fines institucionales, por lo que cumple con el perfil requerido para ocupar el puesto ofrecido por "LA UNIVERSIDAD".

SEGUNDO: En virtud del presente documento, "LA UNIVERSIDAD" contrata los servicios de **EL (LA) TUTOR (A)**, a partir de la suscripción del presente documento y hasta el 22 de Enero de 2016, para que realice la labor académica descrita en el punto anterior así como las actividades complementarias conexas, en función a la programación respectiva que determine "LA UNIVERSIDAD", la que será puesta en conocimiento de **EL (LA) TUTOR (A)** de manera oportuna, principalmente respecto del o los cursos a dictarse, horas y periodo de duración del dictado del curso.

EL (LA) TUTOR (A) declara expresamente encontrarse capacitado (a) para el dictado del o los cursos asignados, comprometiéndose a cumplir puntual y eficazmente con las labores bajo su responsabilidad y aquellas otras que se le pudiera impartir por los Directores y/o autoridades superiores de "LA UNIVERSIDAD", además de la observación a lo dispuesto en el Manual del Tutor y a las disposiciones de dirección y administración de la institución. Asimismo, **EL (LA) TUTOR (A)** se obliga a acatar las disposiciones que posee "LA UNIVERSIDAD" en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como en el Código de ética y conducta en los negocios.

TERCERO: **EL (LA) TUTOR (A)** realizará todas las labores que estén relacionadas con la naturaleza de los servicios contratados, tales como las que a continuación se señalan, las que tienen carácter enunciativo y no limitativo:

- Ofrecer orientación y refuerzo académico a los alumnos del curso asignado.
- Plantear mejoras para el desarrollo del curso.
- Informe de los alumnos en riesgo académico.
- Aprovechamiento de las horas totales de sala y de talleres (no se incluye las horas de talleres asincrónicos).
- Cumplir con todas y cada una de las responsabilidades indicadas en las Normas del Régimen del Personal Tutor que se le entregará al inicio de sus servicios.
- El cumplimiento de cualquier otra labor inherente a su condición de tutor universitario.

CUARTO: El presente contrato es de duración determinada y comenzará a regir a partir de la fecha su suscripción y hasta el 22 de Enero de 2016.

EL (LA) TUTOR (A) se sujeta al periodo de prueba de tres (3) meses contemplado en el artículo 10° del Decreto Supremo No. 003-97-TR, Ley de Productividad y Competitividad Laboral, debiendo computarse a partir de la fecha de suscripción del presente contrato.

QUINTO: "LA UNIVERSIDAD" se reserva el derecho de reubicar a **EL (LA) TUTOR (A)** en otro puesto de trabajo de igual categoría dentro de la organización de acuerdo a sus requerimientos y conveniencia, y aún fuera de la ciudad de Lima.

SEXTO: **EL (LA) TUTOR (A)** mantendrá confidencialidad absoluta durante y después de la vigencia de este contrato, respecto a la información y documentos en general que le sean proporcionados por "LA UNIVERSIDAD" o que hubiera haber obtenido en razón de este contrato. **EL (LA) TUTOR (A)** se obliga a devolver al término del contrato, los documentos, materiales, informes y cualquier otro bien de similar naturaleza que tuviese en su poder.

SEPTIMO: Cuando "LA UNIVERSIDAD" encargue a **EL (LA) TUTOR (A)** la preparación de materiales de cualquier tipo para el dictado de clases, materiales de trabajo, exposiciones, etc., de acuerdo con los lineamientos e instrucciones impartidas por "LA UNIVERSIDAD", **EL (LA) TUTOR (A)** se compromete a incluir en estos materiales de manera claramente legible la frase: "ELABORADO PARA LA UNIVERSIDAD", aun cuando los mismos sean utilizados en otras universidades. Este compromiso se asume sin perjuicio de la legislación sobre derechos de autor y los acuerdos que sobre los mismos puedan celebrar las partes en cada caso concreto.

OCTAVO: El incumplimiento de las obligaciones descritas en las cláusulas Sexto y Séptimo originará la responsabilidad de **EL (LA) TUTOR (A)** por los daños y perjuicios ocasionados.

NOVENO: "LA UNIVERSIDAD" abonará a **EL (LA) TUTOR (A)** un ingreso mensual ascendente al Nivel S/. 16.50 NUEVOS SOLES por cada hora lectiva dictada en AREA DE HUMANIDADES.

El ingreso por hora lectiva efectivamente dictada se liquidará por mes vencido y tiene la siguiente estructura o composición:

- Haber básico: S/. 14.14 de tarifa por hora lectiva efectivamente dictada.
- Adelanto de gratificaciones: S/. 2.36 por hora lectiva efectivamente dictada.

DECIMO: **EL (LA) TUTOR (A)** declara conocer y acepta que la interrupción de labores, puede darse por no tener carga lectiva asignada y/o por las vacaciones académicas de los alumnos, lo que conlleva a una "suspensión perfecta" de labores, conforme así lo determina la legislación laboral y que, conforme a ella, durante los periodos que no realice labores propias y complementarias del puesto, no existirá obligación por parte de "LA UNIVERSIDAD", de abonar ingreso alguno.

DECIMO PRIMERO: La jornada de trabajo semanal será de lunes a sábado e implicará una labor efectiva que en promedio será inferior a las 24 horas cronológicas, en cómputo mensual incluyendo horas lectivas y no lectivas. En esa medida, **EL (LA) TUTOR (A)** no tiene derecho a estabilidad laboral (indemnización por despido arbitrario) ni compensación por tiempo de servicios.

DECIMO SEGUNDO: Ambas partes contratantes renuncian expresamente al fuero de sus domicilios y se someterán a la jurisdicción de los jueces y salas laborales del distrito judicial de Lima, para efectos de la ejecución y/o interpretación del presente contrato, así como de la aplicación de la legislación laboral común de la actividad privada, por la cual se rige el presente contrato.

Se suscribe el presente contrato, en tres ejemplares en Lima a los 13 DE ABRIL DE 2015.

LA UNIVERSIDAD **EL (LA) TUTOR (A)**

Nota: Tomado de mis archivos personales.

III. APORTES REALIZADOS

3.1. Aportes del Bachiller en la institución

Los aportes que realice profesionalmente en el semestre 2018-1 en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, lo desarrolle en el Campus de San Isidro en calidad de docente Tutor, realizando las siguientes actividades:

Descripción del proceso

Como docente tutor trabajé realizando las siguientes actividades:

- a) Elaboración de prácticas dirigidas, que consistió en la creación y el tipo de preguntas formuladas de acuerdo al tema establecido al plan calendario

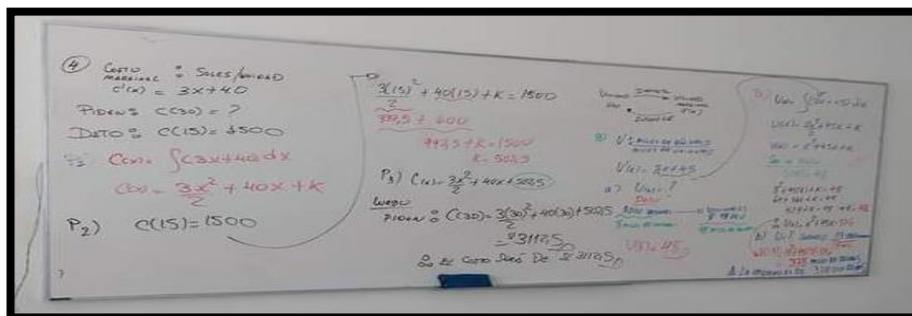
Figura 14: Plan calendario

 CE102 Matemática Empresarial (ADM) Plan Calendario 2018-2 Módulo B					
		CODIGO DEL CURSO : CE102 SESIÓN PRESENCIAL : 4 Horas semanales SESIÓN ONLINE : 4 Horas semanales TALLERES : 2 Horas semanales CRÉDITOS DEL CURSO : 5 créditos COORDINADORA : Rosario Cortez			
SEM	FECHA	Sesión Presencial (4 horas)	Sesión Online (5 horas)		TALLERES presenciales (opcionales)
			Material de Trabajo Autónomo	Evaluación Continua	
1	08 - 10 14 - 10	Bienvenida (60 minutos) Revisión de Evaluación Diagnóstica Break (10 minutos)	Evaluación Diagnóstica		
		Repaso de temas previos para el desarrollo del curso (60 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 1 (70 minutos)			
2	15 - 10 21 - 10	Conjuntos: operaciones y número de elementos. (60 minutos) Break (10 minutos)	Sumatorias simples. Aplicaciones Tutoría virtual	EC 1 EV 1 (15 pts.) + Tarea 1 (05 pts.) (Contenido de la semana 2)	TALLER 1
		Aplicaciones (unión e intersección de conjuntos y cuadros de doble entrada) Ejercicios. (60 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 2 (70 minutos)			

Nota.: Tomado de los archivos del curso

- b) Inicio de taller

Figura 15: Pizarra de inicio del taller



Nota: Tomado de los archivos del curso

- c) Traer las hojas de taller en cada una de las 6 semanas del módulo

correspondiente a cada sesión y repartirlas a los estudiantes que asistieron.

Figura 16: Taller 1 del curso Matemática empresarial



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102
Taller N° 1
Ciclo 2018 – 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

1. Dados los conjuntos: $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ y $C = \{0; 1; 2; 3\}$. Determine el número de elementos del conjunto: $(A - B) \cup (B \cap C)$

2. Sobre los conjuntos A y B se sabe que: $B = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 9\}$, $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$
 $B - A = \{3; 7; 9\}$

- Determine A .
- Determine $n(A \cap B) + n(A - B)$

3. A una ceremonia de graduación asistieron 69 invitados de los cuales 10 tienen nacionalidad peruana y chilena; el número de invitados que son de nacionalidad peruana es igual al doble de los que sólo tienen nacionalidad chilena; y el número de invitados que no tienen nacionalidad peruana ni chilena es igual al triple de los que sólo tienen nacionalidad peruana. ¿Cuántos invitados sólo tienen nacionalidad chilena?

Nota: Tomado de los archivos del curso

d) Se publicaron los solucionarios de los talleres después de haber realizado los talleres en el aula virtual

Figura 17: Solucionario del Taller 1 del curso Matemática empresarial



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102
Taller N° 1
Ciclo 2018 – 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

1. Dados los conjuntos: $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ y $C = \{0; 1; 2; 3\}$. Determine el número de elementos del conjunto: $(A - B) \cup (B \cap C)$

Solución:
Veamos primero,

$$(A - B) = \{0\}$$

Luego,

$$(B \cap C) = \{1; 2; 3\}$$

Ahora,

$$(A - B) \cup (B \cap C) = \{0; 1; 2; 3\}$$

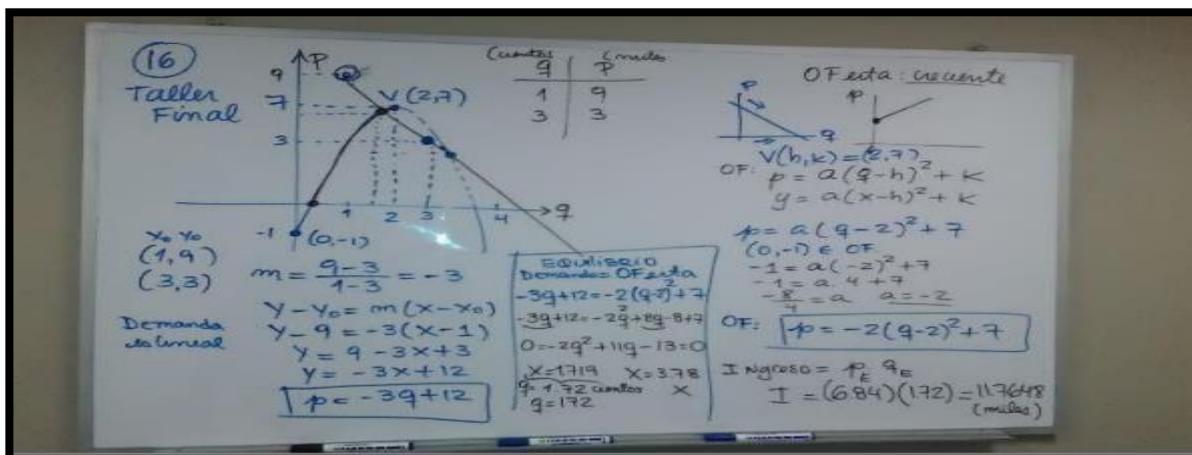
Por lo tanto: $n[(A - B) \cup (B \cap C)] = 4$

Nota: Tomado de los archivos del curso

e) Resolver en la clase la práctica dirigida con el material preparado

correspondiente a cada semana, de reforzamiento en los horarios establecidos.

Figura 18: Foto de la pizarra de clase



Nota: Tomado de los archivos del curso

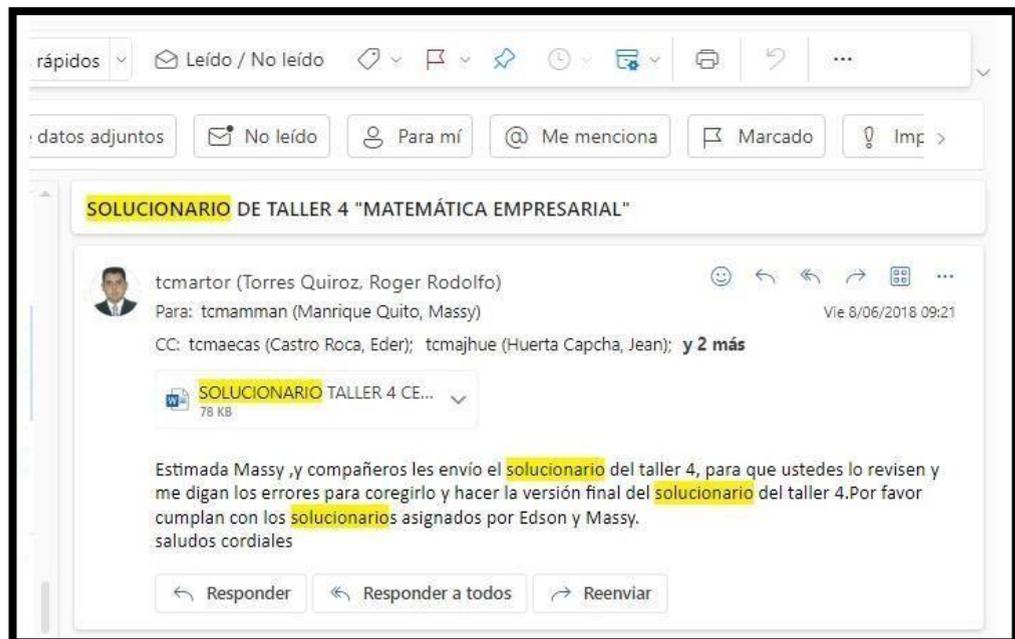
f) Cumplir con la programación horaria, coordinada con los docentes de teoría y el coordinador de campus

Tabla 1: Foto de la programación horaria

REGISTRO DE ASISTENCIA A TALLERES DEL CICLO 2018-1									
Sem	Fecha	Hora	Aula	Cód curs	Nombre curso	Servicio	o de alum	Tutor	Campu
2	28/03/2018	09 h a 11	A-205	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
2	28/03/2018	15 h a 17	A-714	CE102	Matemática Empresaria	Taller	2	Torres Quiroz,Roger	SI
2	28/03/2018	09 h a 11	B-406	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
2	28/03/2018	14 h a 16	B-404	CE102	Matemática Empresaria	Taller	19	Torres Quiroz,Roger	SI
3	4/04/2018	09 h a 11	A-714	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
3	4/04/2018	15 h a 17	A-706	CE102	Matemática Empresaria	Taller	1	Torres Quiroz,Roger	SI
3	4/04/2018	09 h a 11	SC-311	CE102	Matemática Empresaria	Taller	2	Torres Quiroz,Roger	SI
3	4/04/2018	14 h a 16	SC-309	CE102	Matemática Empresaria	Taller	29	Torres Quiroz,Roger	SI
4	11/04/2018	09 h a 11	SB-308	CE102	Matemática Empresaria	Taller	3	Torres Quiroz,Roger	SI
4	11/04/2018	14 h a 16	SC-312	CE102	Matemática Empresaria	Taller	4	Torres Quiroz,Roger	SI
5	18/04/2018	15 h a 17	A614	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
5	18/04/2018	09 h a 11	B403/B40	CE102	Matemática Empresaria	Taller	3	Torres Quiroz,Roger	SI
5	18/04/2018	14 h a 16	C301	CE102	Matemática Empresaria	Taller	10	Torres Quiroz,Roger	SI
6	25/04/2018	15 h a 17	A208	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
6	25/04/2018	09 h a 11	C311	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
5	25/04/2018	14 h a 16	C301	CE102	Matemática Empresaria	Taller	10	Torres Quiroz,Roger	SI
7	2/05/2018	15 h a 17	A706	CE102	Matemática Empresaria	Taller	1	Torres Quiroz,Roger	SI
7	2/05/2018	09 h a 11	SC-309	CE102	Matemática Empresaria	Taller	3	Torres Quiroz,Roger	SI
7	2/05/2018	11 h a 13	SC-309	CE102	Matemática Empresaria	Taller	27	Torres Quiroz,Roger	SI
9	16/05/2018	15 h a 17	A-614	CE102	Matemática Empresaria	Taller	1	Torres Quiroz,Roger	SI
9	16/05/2018	09 h a 11	C-311	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
9	16/05/2018	14 h a 16	C-311	CE102	Matemática Empresaria	Taller	15	Torres Quiroz,Roger	SI
10	23/05/2018	15 h a 17	A-208	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
10	23/05/2018	09 h a 11	C-311	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
10	23/05/2018	14 h a 16	B-403	CE102	Matemática Empresaria	Taller	23	Torres Quiroz,Roger	SI
11	30/05/2018	15 h a 17	B-201	CE102	Matemática Empresaria	Taller	1	Torres Quiroz,Roger	SI
11	30/05/2018	14 h a 16	B-408	CE102	Matemática Empresaria	Taller	3	Torres Quiroz,Roger	SI
11	30/05/2018	09 h a 11	SB-309	CE102	Matemática Empresaria	Taller	0	Torres Quiroz,Roger	SI
12	7/06/2018	14 h a 16	SC-309	CE102	Matemática Empresaria	Taller	14	Torres Quiroz,Roger	SI
13	14/06/2018	14 h a 16	SB-308	CE102	Matemática Empresaria	Taller	29	Torres Quiroz,Roger	SI
14	21/06/2018	14 h a 16	SC301	CE102	Matemática Empresaria	Taller	12	Torres Quiroz,Roger	SI
15	27/06/2018	15 h a 17	A-714	CE102	Matemática Empresaria	Taller	2	Torres Quiroz,Roger	SI
15	27/06/2018	09 h a 11	SC-301	CE102	Matemática Empresaria	Taller	2	Torres Quiroz,Roger	SI
15	27/06/2018	15 h a 17	SC311	CE102	Matemática Empresaria	Taller	15	Torres Quiroz,Roger	SI
16	4/07/2018	15 h a 17	A-613	CE102	Matemática Empresaria	Taller	8	Torres Quiroz,Roger	SI
16	4/07/2018	10 h a 12	SB-403	CE102	Matemática Empresaria	Taller	23	Torres Quiroz,Roger	SI

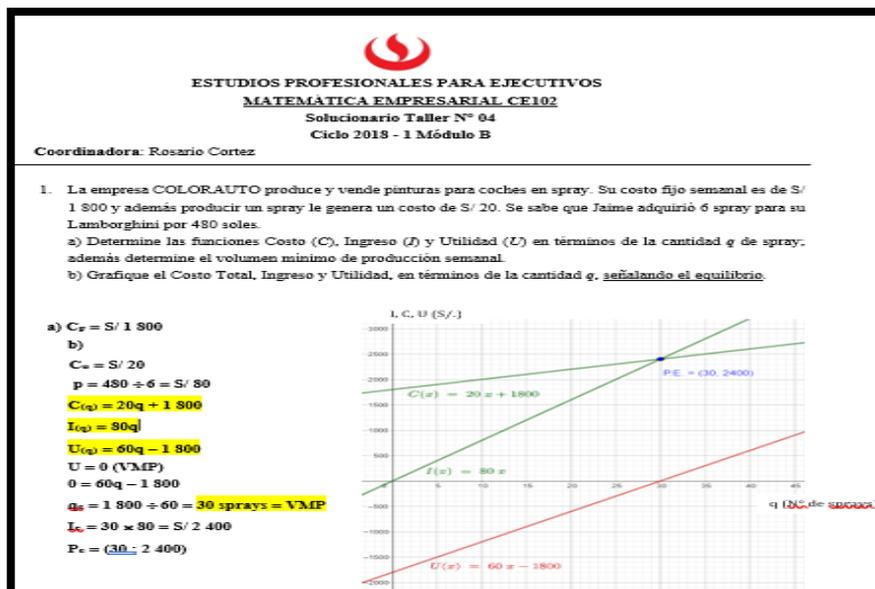
Nota: Foto tomada para mis archivos personales

Figura 19 : Archivo del Solucionario del taller asignado



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo.

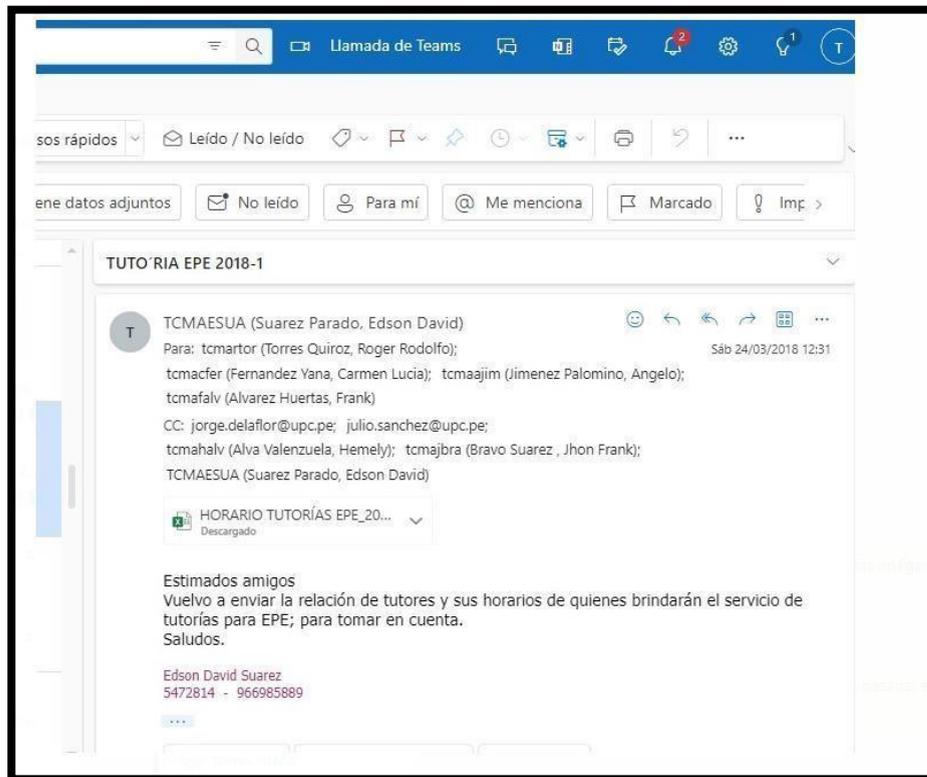
Figura 20: Solucionario del taller asignado



Nota: Tomado de mis archivos de trabajo

d) Cumplir con la programación horaria coordinada con los docentes de teoría y el coordinador de campus

Figura 21: Imagen del Archivo del horario de tutores



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

- e) Enviar la programación virtual a través de un link del Excel Drive, a los estudiantes a través del aula virtual Blackboard

Figura 22: Imagen del Archivo del horario de tutores

Cronograma de Talleres FINAL CE 102 Ciclo 2018-01 Semana 7														
Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda														
K17														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1			HORARIO DE TALLERES SEM 7: MONTERRICO						HORARIO DE TALLERES SEM 7: VILLA					
2			DIA	HORA	AULA	SERVICIO	TUTOR		DIA	HORA	AULA	SERVICIO	TUTOR	
3			Viernes 08	09:00-11:00	UB - 36	Taller	M.Manrique		Viernes 08	09:00-11:00	VG010	Taller	H.Alva	
4			Viernes 08	11:00-13:00	UA-23	Taller	M.Manrique		Viernes 08	11:00-13:00	VA104	Taller	H.Alva	
5			Viernes 08	15:00-17:00	UB - 36	Taller	F.Ortiz		Viernes 08	15:00-17:00	VA309	Taller	C.Benancio	
6														
7														
8			HORARIO DE TALLERES SEM 7: SAN ISIDRO						HORARIO DE TALLERES SEM 7: SAN MIGUEL					
9			DIA	HORA	AULA	SERVICIO	TUTOR		DIA	HORA	AULA	SERVICIO	TUTOR	
10			Viernes 08	09:00-11:00	A-601	Taller	R.Torres		Viernes 08	09:00-11:00	SB-208	Taller	J.Quesada	
11			Viernes 08	11:00-13:00	A-203	Taller	B.Loja		Viernes 08	11:00-13:00	SB-201	Taller	L.Huacausi	
12			Viernes 08	15:00-17:00	A-307	Taller	B.Loja		Viernes 08	15:00-17:00	SB-201	Taller	R.Huayta	
13														

Nota. Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

- f) Presentación en el horario programado para el inicio del reforzamiento, utilizando metodología para estudiantes del programa de Estudios

Profesionales para Ejecutivos (EPE)

Figura 23 : Programación EPE

SAN ISIDRO							
Correo upc	TUTOR	DÍA	SALA	CARRERA	HORA	CELULAR	AULA
tcmabram@upc.edu.pe	BRYAN RAMOS	LUNES	1	ADM	7 A 9 PM	989688688	A-206
tcmajyup@upc.edu.pe	JORGE YUPANQUI	LUNES	2	ADM	7 A 9 PM	998970978	A-206
tcmajama@upc.edu.pe	JUNIOR AMAYA	MARTES	2	ING	7 A 9 PM	993180690	B-503
tcmalale@upc.edu.pe	LEONARDO ALEJOS	MIÉRCOLES	1	ADM	7 A 9 PM	999034471	A-203
tcmajuca@upc.edu.pe	JUAN CALDAS	MIÉRCOLES	2	ING	7 A 9 PM	994739967	A-203
pcmajsal@upc.edu.pe	JOSE SANTAMARÍA	JUEVES	1	ADM	7 A 9 PM	992045835	NO HAY AULAS
tcmamihu@upc.edu.pe	MIKE HURTADO	VIERNES	2	ING	7 A 9 PM	991721752	NO HAY AULAS
tcmacov@upc.edu.pe	ELBER COVEÑAS	VIERNES	1	ADM	7 A 9 PM	965434239	NO HAY AULAS
tcmaboel@upc.edu.pe	RAÚL BEJAR	SÁBADOS	1	ING	11A 1PM	962535690	A-204
tcmartor@upc.edu.pe	ROGER TORRES	SÁBADOS	1	ING	3 A 5PM	966733492	
tcmalial@upc.edu.pe	LIDIZETH ALEJANDRO	SÁBADOS	1	ADM	9 A 1PM	949233923	A-204

Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

g) Presentación en el horario programado para el inicio del reforzamiento, utilizando metodología para estudiantes del programa de Estudios

Profesionales para Ejecutivos (EPE)

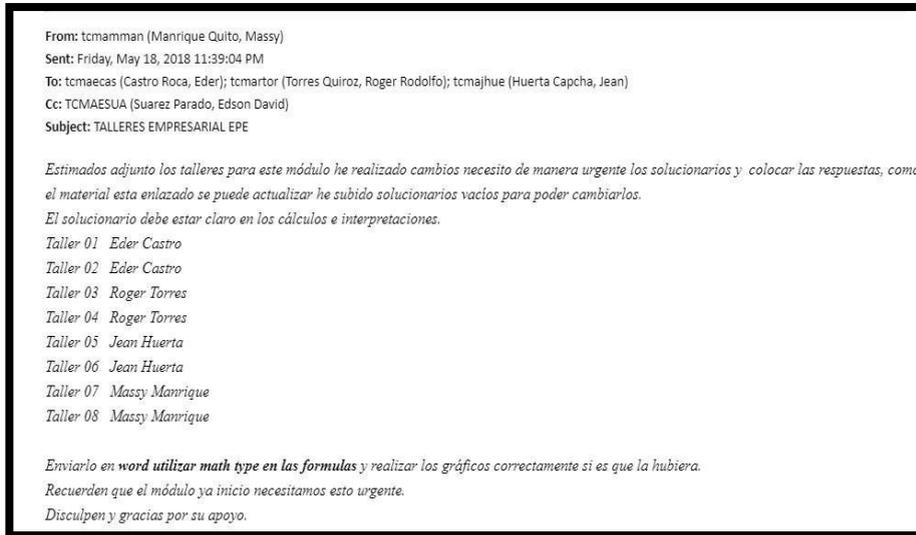
Figura 24 : Imagen de horario en el aula virtual

CARTILLA DE HORARIOS DE TALLERES – EPE												
Área de Ciencias										Ciclo		2018-01
CARRERA	CÓDIGO	ASIGNATURA	SEMANA	FECHA	DIA	H. INICIO	H. FIN	AULA	PROFESOR-TUTOR	LOGIN UPC	SEDE	
Adm	CE102	Matemática Empresarial	2	10/03/2018	Sábado	09:00	11:00	SI 404	Roger Torres Quiroz	tcmartor	SI	
Adm	CE102	Matemática Empresarial	2	10/03/2018	Sábado	11:00	13:00	SI 404	Roger Torres Quiroz	tcmartor	SI	
Adm	CE102	Matemática Empresarial	2	10/03/2018	Sábado	15:00	17:00	SI 404	Roger Torres Quiroz	tcmartor	SI	
Adm	CE102	Matemática Empresarial	2	10/03/2018	Sábado	17:00	19:00	SI 404	Roger Torres Quiroz	tcmartor	SI	

Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

h) Actualizar los materiales de ciclos anteriores según el manual y protocolo establecido por la línea de Coordinación y bajos la supervisión del docente Coordinador delegado por el Coordinador del curso de Matemática Empresarial para la publicación y aplicación del material en las sesiones respectivas.

Figura 25 : Imagen del correo del Coordinador notificando los cambios



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

- i) Realizar asesorías personalizadas de los cursos de Matemática y Matemática empresarial en salas de capacidad máxima de 3 estudiantes

Tabla 1 : Imagen de asesorías personalizadas

EPE	CODIGO	NOMBRE DE ALUMNO	CARRERA	TIPO DE NEGOCIO	CURSO	SECC	VEZ	DIA	FECHA	HORA	TUTOR	ASISTENCIA	MODALIDAD	SALA	SEMANA
SAN HIDRO	20161838	VARGAS ARAUJO JEAN PAUL	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION GENERAL	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA384	MX1B	2	JUEVES	24/08/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 2
SAN HIDRO	20112360	CONDE OLIVER FRANK YIMDIR	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA384	MX1A	1	JUEVES	24/08/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 2
SAN HIDRO	2011D781	QUINTANA GONZALES STEPHANO FABE	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	SELECCION PREFERENTE	MA384	MX1A	1	JUEVES	24/08/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 2
SAN HIDRO	20116295	SAAVEDRA VALVERDE GLAUIDIA MYRI	ADMINISTRACION Y MARKETING	SELECCION PREFERENTE	MA459	MX2B	1	JUEVES	24/08/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 2
SAN HIDRO	2011A733	MEZA GARCIA VALERIA LUZ	ADMINISTRACION Y MARKETING	SELECCION PREFERENTE	MA459	FX2D	1	JUEVES	24/08/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 2
SAN HIDRO	20121278	VALENCIA SANTA MARIA PEDRO ALEX	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADP REGULAR	MA459	FX2D	2	JUEVES	24/08/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 2
SAN HIDRO	20112393	DIAZ NEGRON DANIELA ALEJANDRA	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	MX0A	1	JUEVES	31/08/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 3
SAN HIDRO	20112467	MAURICIO CHURACERO NADIA ABIGAI	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	MX0A	1	JUEVES	31/08/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 3
SAN HIDRO	20124537	MARCELO HERNANDEZ JORGE ARMAN	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	AX01	1	JUEVES	31/08/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 3
SAN HIDRO	20124537	MARCELO HERNANDEZ JORGE ARMAN	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	AX01	1	JUEVES	31/08/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 3
SAN HIDRO	20145467	KANASHIRO YANCE PRISCILLA	ADMINISTRACION Y MARKETING	ADP REGULAR	MA240	MX0A	2	JUEVES	31/08/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 3
SAN HIDRO	20115500	BARTES NUÑEZ SHELLEY GRESHEN	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	EVALUACION INTEGRAL	MA384	AX1A	1	JUEVES	10/03/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 4
SAN HIDRO	20115500	BARTES NUÑEZ SHELLEY GRESHEN	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	EVALUACION INTEGRAL	MA384	AX1A	1	JUEVES	10/03/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 4
SAN HIDRO	20124667	MAURICIO CHURACERO NADIA ABIGAI	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	MX0A	1	JUEVES	14/03/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 5
SAN HIDRO	20124667	MAURICIO CHURACERO NADIA ABIGAI	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	MX0A	1	JUEVES	14/03/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 5
SAN HIDRO	20124243	ARUÑE CARDENAS JULIO CESAR	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	MX0A	1	JUEVES	14/03/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 5
SAN HIDRO	20122189	DIAZ NEGRON DANIELA ALEJANDRA	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA240	MX0A	1	JUEVES	14/03/2017	13:00 - 14:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 5
SAN HIDRO	20161406	LATOURE EDUARD BRUNO ENRIQUE	ECONOMIA Y FINANZAS	GENERAL	MA384	AX1A	1	JUEVES	14/03/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 5
SAN HIDRO	20161463	CHAVEZ CHAVEZ PATRICK SEBASTIAN	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA384	MX1B	1	JUEVES	14/03/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 5
SAN HIDRO	20116591	ROSELL ANA MARIA MIGUEL ANGEL	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	ADMINISTRACION Y NEGOCIOS INT	MA384	FX1E	1	JUEVES	14/03/2017	14:00 - 15:00	TCMARTOR	ASISTIO	PREGRADO	SALA 4	SEMANA 5
SAN HIDRO	20162477	QUEVEDO DE LOS RIOS MELISSA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	2	MIERCOLES	8/11/2017	18:00 - 19:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 13	
SAN HIDRO	20162544	PEÑA PINTO NADYA DEBORAH	NEGOCIOS INTERNACIONALES	EPE EST. SUP. PREV. COMPLE. CE102	Y3CB	1	MIERCOLES	8/11/2017	18:00 - 19:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 13	
SAN HIDRO	20162477	QUEVEDO DE LOS RIOS MELISSA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	2	MIERCOLES	8/11/2017	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 13	
SAN HIDRO	20161452	TORRES BUSTAMANTE MIRLA ESTHER	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	2	MIERCOLES	8/11/2017	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 13	
SAN HIDRO	20162477	QUEVEDO DE LOS RIOS MELISSA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	2	MIERCOLES	4/05/4.17212	18:00 - 19:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 14	
SAN HIDRO	20162544	PEÑA PINTO NADYA DEBORAH	NEGOCIOS INTERNACIONALES	EPE EST. SUP. PREV. COMPLE. CE102	Y3CB	1	MIERCOLES	4/05/4.17212	18:00 - 19:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 14	
SAN HIDRO	20119292	CABELLOS VELASQUEZ ANA LUISA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	1	MIERCOLES	4/05/4.17212	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 14	
SAN HIDRO	20162477	QUEVEDO DE LOS RIOS MELISSA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	2	MIERCOLES	4/05/4.17212	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 14	
SAN HIDRO	20162477	QUEVEDO DE LOS RIOS MELISSA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	2	MIERCOLES	4/05/4.17212	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 14	
SAN HIDRO	20124400	MURO CARRIJA ROMA, COSSETTE MILA	CONTABILIDAD	EXONERADO TITULO	CE102	Y3CB	1	MIERCOLES	28/11/2017	18:00 - 19:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 16
SAN HIDRO	20162544	PEÑA PINTO NADYA DEBORAH	NEGOCIOS INTERNACIONALES	EPE EST. SUP. PREV. COMPLE. CE102	Y3CB	1	MIERCOLES	28/11/2017	18:00 - 19:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 16	
SAN HIDRO	20162477	QUEVEDO DE LOS RIOS MELISSA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE SIN ESTUDIOS SUP. PREV. CE102	Y38B	2	MIERCOLES	28/11/2017	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 16	
SAN HIDRO	20124400	MURO CARRIJA ROMA, COSSETTE MILA	CONTABILIDAD	EXONERADO TITULO	CE102	Y3CB	1	MIERCOLES	28/11/2017	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 16
SAN HIDRO	20162544	PEÑA PINTO NADYA DEBORAH	NEGOCIOS INTERNACIONALES	EPE EST. SUP. PREV. COMPLE. CE102	Y3CB	1	MIERCOLES	28/11/2017	19:00 - 20:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 16	
SAN HIDRO	20116406	ESPINEL MOTIN ALESSANDRA VITTORIA	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	EPE ESTUDIOS SUP. PREVIOS I CE102	Y38B	2	MIERCOLES	28/11/2017	20:00 - 21:00	TCMARTOR	ASISTIO	EPE	SALA 3	SEMANA 16	

Nota. Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

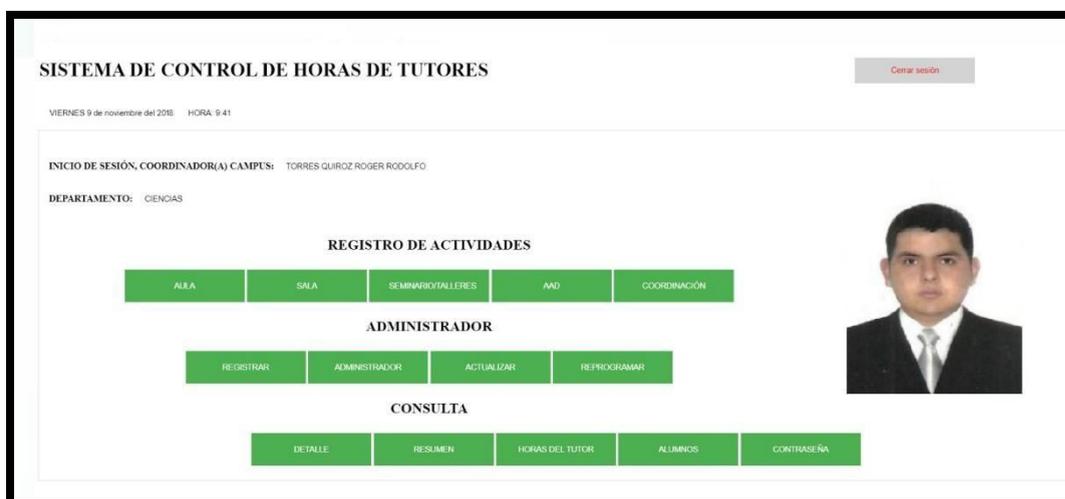
Figura 26 : Imagen de la portada del PPT de clases



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

k) Se cumplió al inicio de cada sesión de taller o tutoría con el marcado de asistencia a través de una página creada por la Universidad

Figura 27 : Imagen del control de asistencia



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

l) En las listas de asistencia a talleres y tutorías registrar los datos de los alumnos, teniendo en cuenta que es obligatorio llenar el nombre del profesor que imparte el curso y la sección. Se adjunta un modelo en WORD

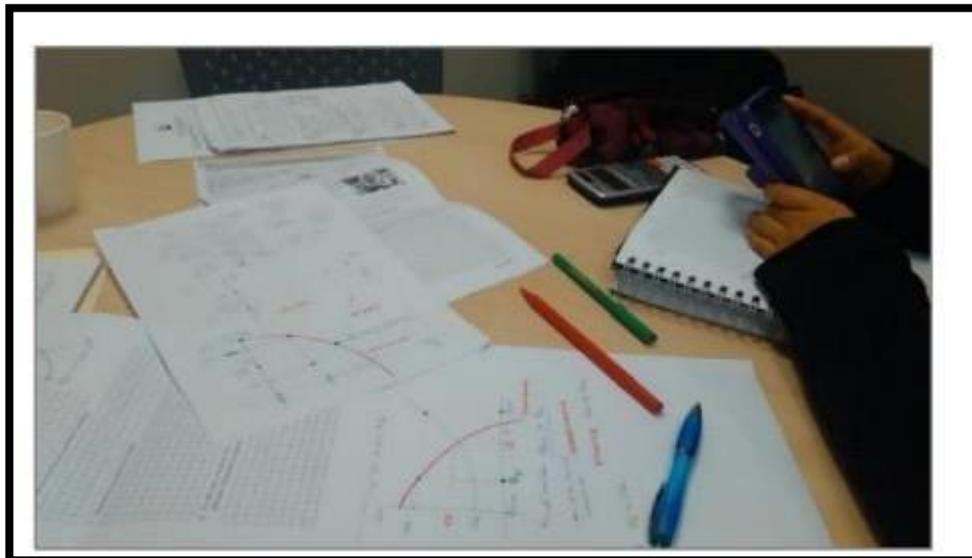
Figura 28 : Imagen del Archivo de la lista de Asistencia

ASISTENCIA A TALLER					
Ciclo 2018- 01			SEM 3		
CURSO: Matemática Aplicada a los Negocios			CÓDIGO DEL CURSO: CE77		
FECHA: <u>Sábado</u> 19 de Marzo 2018					
TUTOR: Roger Torres Quiroz					
SEDE: San Miguel		AULA : SB-404	HORA:17:00 a 19:00		OBLIGATORIO
Nº	Nombre y Apellidos	Código	Firma	Nombre de su profesor	SECCIÓN
01					
02					
03					
04					

Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

m) Realizar asesorías personalizadas de los cursos de Matemática y Matemática empresarial en salas de capacidad máxima de 3 estudiantes

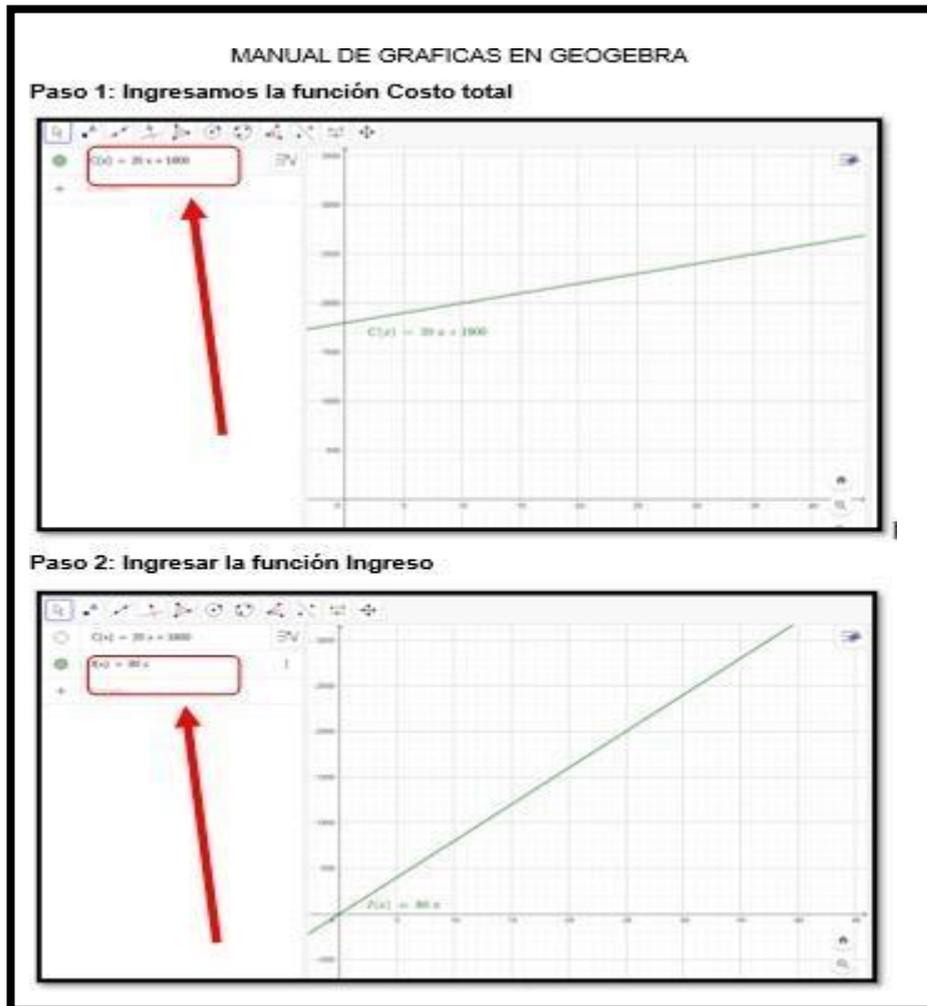
Figura 29 : Imagen del Archivo del horario de tutores



Nota: Tomado de los archivos del curso

n) Orientar a estudiantes en el uso de herramientas como GeoGebra

Figura 30 : Guía para graficar en Geogebra



Nota : Tomado de los archivos del curso

Logros Alcanzados

- ✓ Se logro incrementar la cantidad de asistentes a los talleres semanales como parte del reforzamiento de aprendizaje.
- ✓ Estudiantes motivados al salir de los talleres.
- ✓ Por el aumento de estudiantes Se programo más horarios de tutorías y de talleres asignadas a mi persona.
- ✓ Ordenar la inscripción de tutorías de los estudiantes de EPE, para el curso de Matemática Empresarial
- ✓ Implementar un periódico mural, exclusivo para Matemáticas, para informar a los estudiantes, mis horarios de tutorías, talleres horas de reservas-
- ✓ Realizar reuniones con el Docente Tiempo Completo de campus de Ciencias, el cual servía para analizar las incidencias de la semana, el llenado de asistencia por cuadros estadísticos de Campus, curso, día.
- ✓ Dialogar con los docentes tutores de la asignatura para homogenizar la forma de explicar los ejercicios según lo explicado en clase por sus docentes de teoría.
- ✓ Dialogue con los coordinadores del curso para encontrar la estrategia correcta en el aprendizaje del curso de Matemática Empresarial
- ✓ Compartir materiales pasados con los otros docentes para utilizar las mismas estrategias en el dictado de talleres similar como los docentes de teoría.
- ✓ Se comunico con todos los docentes tutores para compartir las sugerencias de los Docentes Coordinadores
- ✓ Reducir las quejas de los estudiantes sobre el servicio de tutorías
- ✓ Implementar un folder de incidencia para mejorar el aprendizaje de los estudiantes
- ✓ Ubicación correcta de los estudiantes en las tutorías con los docentes tutores de su preferencia, cuya metodología sea similar al docente de teoría.

Técnicas e instrumentos de la recolección de la información

Técnicas

Las técnicas que se utilizó en el cumplimiento de Docente tutor en el curso de Matemática Empresarial se visualizarán en la siguiente tabla.

Tabla 3 : Técnicas de recolección de la información

TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN
Documental	Exploración del plan calendario
Capacitación	Parte de mi formación como Docente Tutor
Observación	Del Aprendizaje con los estudiantes asistentes a los talleres y tutorías
Planificación	Realizando la búsqueda de estrategias metodológicas que ayuden al desarrollo del aprendizaje tanto en los talleres como en las asesorías en la sala de tutorías.
Utilización	Dicha utilización se empezó desde la elaboración de materiales de los talleres en las aulas como también las explicaciones en la sala de tutorías
<i>Autoevaluación</i>	Se desarrolla en base a la resolución del solucionario del material de clase dictadas en los talleres

Instrumentos

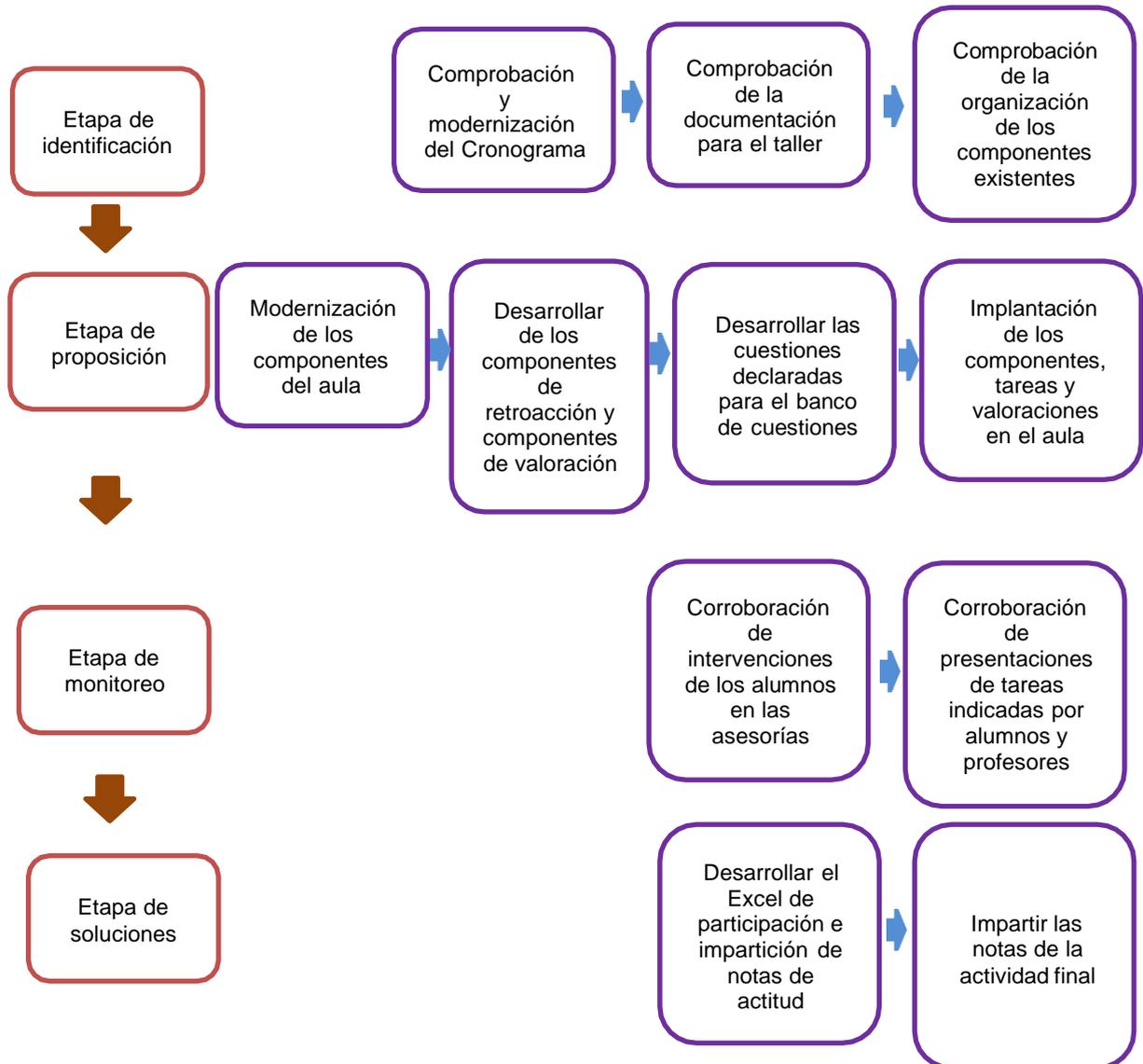
Los instrumentos utilizados para cumplir mi labor como AAD en el curso de Nivelación de matemática se presenta en la siguiente tabla

Tabla 4 : Instrumentos de recolección de la información

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN
Cartilla de talleres y/o tutorías	Registro en un Excel Drive del horario de mis talleres en el Campus para información a los estudiantes
Hoja de Asistencia a talleres	Hoja Impresa llevada al taller para que al finalizar los asistentes escriban sus nombres, sus códigos y su respectiva firma.
Excel de Total de Asistentes a talleres y/o tutorías	Finalizado el taller y/o tutorías según la cantidad de estudiantes que se registraron en la hoja de asistencia se procede a completar el Excel Drive indicando la cantidad de asistentes.

Esquemas metodológicos

Figura 31 : Esquemas metodológicos



Cronograma de las actividades profesionales

El plan de actividades relacionadas con recursos tecnológicos durante el semestre 2018 - 2, según lo recomendado por la carrera de Matemática Básica para estudiantes de ingeniería de la UPC.

Tabla 5 : Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																										
N°	ACTIVIDADES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				CUMPLIMIENTO %				
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4					
A	Diseñar y planificar la documentación y los recursos tecnológicos a utilizar en el curso (calculadora Cassio, Geogebra)																								100%	
B	Coordinación con las jefaturas y coordinadores para plantear los horarios , profesores para el curso																									100%
C	Actualizar los materiales de ciclos anteriores , según el manual y protocolo establecido por la línea de Coordinación y bajo la supervisión del docente Coordinador delegado por el Coordinador del curso de Matemática Empresarial para la publicación y aplicación del material en las sesiones respectivas.																									100%
D	Elaborar materiales como ppt, hojas de ejercicio para el curso de Matemática Empresarial utilizando constantemente recursos Tecnológicos como GeoGebra.																									100%
E	Comprobación de inscripciones de alumnos en las sesiones y horarios establecidos																									100%
F	Enviar la programación virtual , a los estudiantes a través del aula virtual Blackboard																									100%
G	Realización del taller																									100%
H	Cumplir al inicio de cada sesión el marcado de asistencia y registrar los datos de los alumnos, teniendo en cuenta que es obligatorio llenar el nombre del profesor que imparte el curso y la sección																									100%
I	Colocar la cantidad y de estudiantes asistentes al curso y orientación al alumno																									100%
I	Presencia en el horario programado , para el inicio del reforzamiento, utilizando metodología para estudiantes del programa de Estudios Profesionales para Ejecutivos (EPE)																									100%
J	Realización de las asesorías personalizadas de los cursos de Matemática y Matemática empresarial en salas de capacidad máxima de 3 estudiantes																									100%
K	Cumplir al inicio de cada sesión el marcado de asistencia y registrar los datos de los alumnos, teniendo en cuenta que es obligatorio llenar el nombre del profesor que imparte el curso y la sección																									100%
J	Colocar la cantidad y de estudiantes asistentes al curso y orientación al alumno																									100%
K	Colocar la cantidad y de estudiantes asistentes al curso y orientación al alumno																									100%
L	Orientar a estudiantes en el uso de herramientas como GeoGebra, la Calculadora FX9001																									100%

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. DISCUSIÓN

En el antecedente nacional de **Pomahuacre Palomino, Melissa (2022)** en su tesis denominada: *“Estrategia Metodológica para Desarrollar la Competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Estudiantes de tercer grado de primaria de una Institución Educativa Privada de Surco”*, sustenta nuestra propuesta e implementación de estrategia metodológica donde se debatió, la misma metodología empleada del antecedente con nuestra implementación de la mejora continua en la enseñanza del curso matemática en las soluciones de problemas crea un currículo fuerte y conceptual basado en la matemática lógica, ejes de formación social y principios pedagógicos , se tiene en cuenta el uso de herramientas , exposiciones creativas para el aprendizaje a corto y largo plazo y conservando la información obtenida en los talleres y así se obtendría la atención de los estudiantes universitarios y obtener los resultados de solución de problemas de los alumnos universitarios de administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1.

En el antecedente internacional de **Blandón Dávila , María Elena (2017)** en su tesis denominado: *“ Propuesta metodológica para el procesos de enseñanza – aprendizaje de la unidad de Algebra en la asignatura de Matematica General en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM – Estelí , UNAM Managua”*, sustenta nuestra propuesta e implementación de estrategia metodológica , ya que utilizamos la misma metodología donde se debatió la correspondencia del plan docente y el plan de enseñanza y el currículo y el proceso de aprendizaje con los coordinadores, docentes , auxiliares y asistentes, donde docentes toman en cuenta lo que se muestra en el proceso de aprendizaje, allí llevaron el método propuesto, y el papel del docente y del alumno en el aula. Teniendo en cuenta la opinión del estudiante, adaptándonos a sus necesidades, por eso en nuestra implementación se realiza los talleres de matemáticas empresariales a los alumnos universitarios de administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1.

En el antecedente nacional de **Vargas Vargas, José Jesús (2022)** en su tesis denominada “*Estrategia metodológica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer ciclo de una Institución Educativa pública de la Región Amazonas*”; sustenta nuestra propuesta e implementación de estrategia metodológica , ya que utilizamos la misma metodología donde se debatió como objetivo principal el estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje a partir de la construcción y comprensión de la resolución de problemas de la vida cotidiana teniendo en consideración la sistematización de los referentes teóricos que son el soporte de las categorías y subcategorías asumidas, sintetizaron la información más relevante, la misma que permitió sustentar y ampliar la teórica y metodología del investigador , esto quiere decir que optamos los criterios de la forma o método de solución de los alumnos universitarios de administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1 , con tal que su desarrollo del problema matemático tenga concordancia y llegue a la respuesta , por eso se plantea problemas de situaciones cotidianas para que tengan la creatividad de poder ejecutar su planteamiento de resolución teórico y practico de manera eficiente y efectiva .

En el antecedente nacional de **Huimán Chimpén Fanny (2021)** en su tesis denominada “*Estrategia de enseñanza aprendizaje de la matemática sustentada en un modelo contextual lógico responsable para la apropiación de contenidos formativos en Pimentel , Lima* ” sustenta nuestra propuesta e implementación de estrategia metodológica , ya que utilizamos la misma metodología donde se debatió el proceso de enseñanza de la matemática que se necesita determinar el estudio de teórico,para ello implemente en este informe la actualización de los temas y cronograma a tratar en los talleres de matemática empresarial ayudando a conceptualizar los rangos principales para la elaboración del modelo lógico responsable como aporte teórico de la investigación y fundamentación para el aprendizaje de los alumnos universitarios de administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1.

Los contribuciones, trabajos y valoraciones se desarrollaron conforme al cronograma calendario. Estas discusiones están incluidas:

El uso de herramientas didácticas para el taller de Matemática Empresarial, que brinda retroinformación en línea mediante el procedimiento del caso, se cumplió de manera satisfactoria tanto antes como durante el desarrollo de las sesiones.

Las sucesiones de retroalimentación fueron diseñadas para lograr objetivos específicos y comenzaron con dificultades fundamentales para promover el progreso y el estudio constante, para que el alumno presente sus criterios tanto sobre las destrezas sobre los errores. Además: vigores e inconsistencias. Las sucesiones de retroinformación se crearon teniendo en consideración la duración de tiempo y los asuntos a elaborar, ya que el tiempo del taller puede variar entre una hora a más para brindar retroalimentación e identificar avances de los estudiantes y áreas que necesitan mejorar, particularmente si es a través de asesoría en lineal.

En el siguiente cuadro podemos verificar que la cantidad de estudiantes de las distintas carreras de Negocios a mis talleres el cual era significativa porque aumentaba en las semanas que tenían exámenes, puesto que la implementación metodológica empleada ofrecía un gran aporte de preparación complementario para subsanar falencias, inquietudes, y así mismo se brindaba un extra de aprendizaje de los temas tratados.

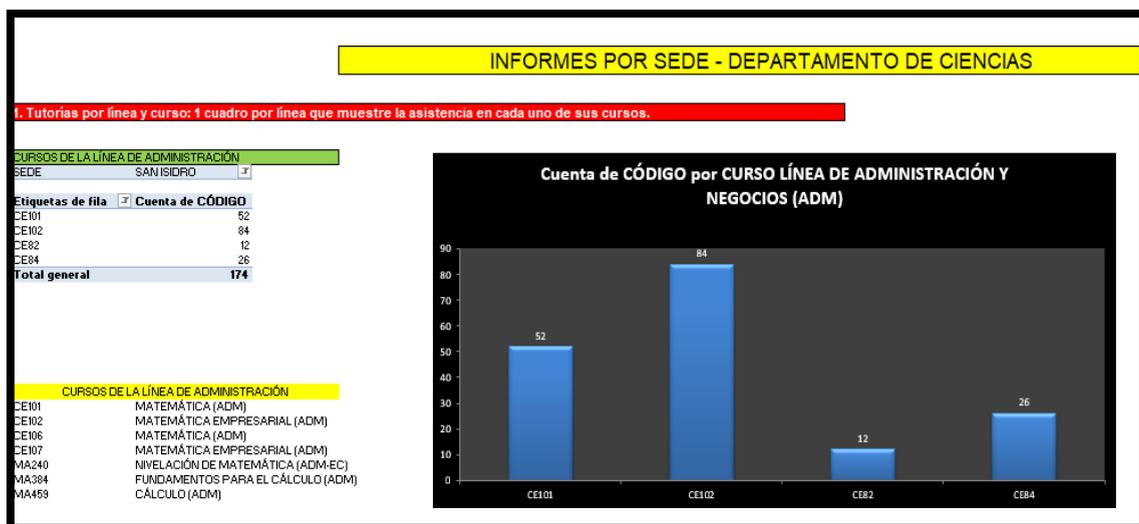
Tabla 6 : Asistencia de alumnos por semana

SEMANA	Cantidad de Asistentes a talleres
2	21
3	32
4	7
5	23
6	0
7	31
9	16
10	23
11	4
12	14
13	29
14	12
15	19
16	31
Total general	262

Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

Según la tabla y las barras podemos observar que las cantidades de asistentes al servicio de tutorías que brindaba en el curso de Matemática Empresarial con código CE102 es la barra más alta del ciclo. Y se debe esta alza de cantidad de alumnos porque la satisfacción por el servicio brindado es por la metodología empleada y la retroalimentación y refuerzo que se les brindaba. Ya que el curso ofrece un aporte complementario para subsanar inquietudes y así mismo te da un extra de aprendizaje de los temas tratados.

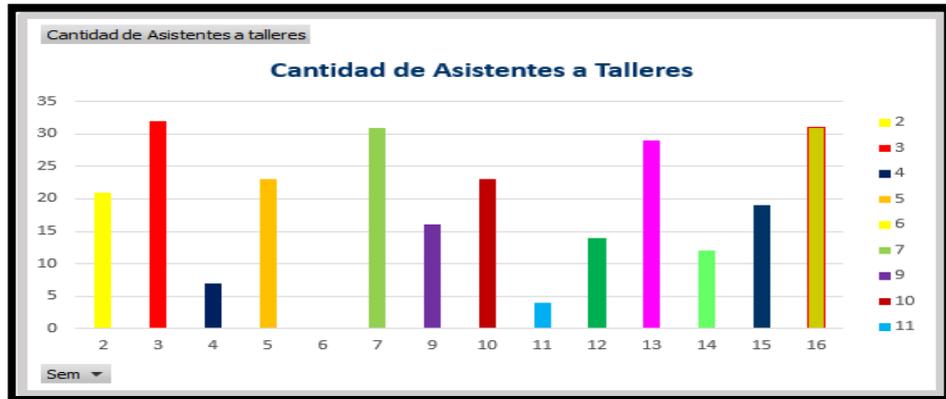
Figura 32: Informes por sede



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

Según la tabla de barras podemos observar que en la semana 16 se tiene más cantidad de asistente pues es la barra más alta del ciclo. se debe esta alza de cantidad de estudiantes porque la implementación de la metodología en la enseñanza de talleres fue aceptada de manera satisfactoria y es mucho más de las que están al inicio del ciclo (después del primer taller), tengamos en cuenta que en esta modalidad las personas trabajan y estudian y requirieron refuerzos de los cursos en este caso de Matemáticas.

Figura 33 : Cantidad de Asistentes a Talleres



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

El servicio de tutorías también se brindó por la necesidad y demanda requerida por los estudiantes que requerían una ayuda más personalizadas dicho aporte como docente tutor fue parte de la mejora continua por brindar metodologías aceptadas por los estudiantes.

Figura 34 : Numero de Tutorías por semana según modalidad de reserva según sede



Nota: Tomado de mi correo institucional del centro de trabajo

4.2. CONCLUSIONES

Se cumplió el objetivo general de implementar una estrategia metodológica adecuada para el buen aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial con los estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1, en los talleres señales como parte de mi labor como Docente tutor ,lo que ayudó a mejorar los índices de retención y de aprobación en sus exámenes con los docentes de teoría en los estudiantes de Administración e Ingeniería , no se tiene información de los resultados de sus evaluaciones pero si se recibió el reconocimiento en las reuniones de fin de ciclo por parte de los Docentes Coordinadores y de Teoría.

Se cumplió con el objetivo específico 1, en reconocer una estrategia metodológica en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial para estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1 con una excelente metodología e implantación de estrategias al momento de resolver la lista de ejercicios tanto en los talleres como en las tutorías personalizadas, por ser estudiantes que laboran la mayor parte del día , la metodología fue de forma dinámica, sin recurrir al cansancio de ellos ,todo lo contrario aumentando la motivación no solo de aprender el curso si no en encontrar su propia motivación y poder así tener la confianza en que ellos mismos logren resolver problemas y ejercicios del tema , los talleres se realizaban de forma participativa ,brindándoles las sugerencias, y guiando los pasos en sus respectivas resoluciones ,defendiendo sus criterios, utilizando la tecnología como la calculadora Casio , y el uso de plataformas como GeoGebra.

Se cumplió con el objetivo específico 2, en la implantación de estrategia metodológica en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial para estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1 con las evidencias de la constancia retroalimentación de presentar ejercicios de problemas de la vida cotidiana, de todos los niveles según el tema tratado, ejercicios didácticos grupales e individuales.

Se cumplió con el objetivo específico 3, en la aplicación una estrategia metodológica en el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial para estudiantes de Administración en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2018-1 con la potenciación en una actitud activa, despertar la curiosidad del estudiante por el tema, debates entre alumnos, entre tutores y alumnos, compartir el conocimiento con el grupo, fomentar la iniciativa y la toma de decisión y trabajo en equipo.

V. RECOMENDACIONES

Conocidas nuestras conclusiones, realizamos las siguientes recomendaciones:

Implementar una metodología adecuada para el aprendizaje de la asignatura de Matemática Empresarial, ello conlleva al aprendizaje significativo de nuestros estudiantes, adicionando la motivación en los estudiantes para que puedan centrarse en aquellos componentes donde tienen falencias y descubrir que en las aplicaciones reales se encuentra el buen aprendizaje en ellos.

Utilizar recursos tecnológicos en las clases teóricas, así nuestros estudiantes alcanzarán el aprendizaje esperado en la asignatura, orientar a nuestros estudiantes en el uso de la calculadora, y del software GeoGebra, que es libre y de código abierto, en beneficio de todos.

Capacitaciones a los docentes tutores para obtener una mejor didáctica en enseñanza. para el curso de Matemática Empresarial, realizar un seguimiento sobre el rendimiento de los estudiantes que asisten tanto a talleres como tutorías con el docente tutor para el curso de Matemática Empresarial.

A los docentes aplicar la estrategia metodológica en el aprendizaje de la matemática para que nuestros estudiantes alcancen el aprendizaje esperado, además despertar el interés en cada uno de ellos, mejorando en todo aspecto de su formación profesional.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Arison Guzmán, J. R., & Sánchez, G. (2020). *Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora*. Investigación, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana. Obtenido de <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp55-74>
- Bruce, Catherine , D., Flynn, T., Yearley, S., & Hawes, Z. (2023). *Aprovechar las rectas numéricas y las fracciones unitarias para desarrollar la comprensión de los estudiantes: perspectivas de un estudio de métodos mixtos* (ISSN 14926156 ed.). Revista Canadiense de Educación en Ciencias, Matemáticas y Tecnología. doi:10.1007/s42330-023-00278-x
- Bueno Hernández, R. J., & González Hernández, W. (2022). *ESTRATEGIA METODOLOGICA PARA LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS CONCEPTOS MATEMATICOS EN LA CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA*. Centro de Estudios Pedagógicos de la Universidad de Las Tunas. Cuba., Las Tunas , Cuba. Revista Didasc@lia.
- Chimpén Huimán, F. (2021). *ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA SUSTENTADA EN UN MODELO CONTEXTUAL LÓGICO RESPONSABLE PARA LA APROPIACIÓN DE CONTENIDOS FORMATIVOS. PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN*, Universidad Señor de Sipán, Pimentel – Perú.
- Chipana Vilca, E. K. (2021). *PROCESOS PEDAGÓGICOS Y CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ICA*. Tesis para optar el grado academico de Maestro : Ciencias de la Educación, UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA, Huancavelica , Perú.
- Cortez Centeno , R. A., Alva Cabrera , R. J., Acosta De La Cruz , P. R., Arias Lazarte , E. G., & Piñeyro Fernandez , E. J. (18/02/2019). *Matemática*

Empresarial-CE102-201901. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/637237>

Cortez Centeno, A. R. (13/12/2016). *Matemática Empresarial-CE107-201700*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/637265>

Dávila, M. E. (2017). *Propuesta metodológica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad de Álgebra en la asignatura de Matemática General en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí, UNAN-Managua*. Tesis para optar al grado de doctora en Matemática Aplicada, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA, Nicaragua.

De La Cruz Sanchez, A. W., Soto Quiroz, R. I., Chunga Ludeña, W. I., Avila Nano, E. N., & Morales Apaza, A. (20/02/2019).

MA431_Matemática_Básica_201901.pdf. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/648913>

edu.pe, U. P., & Unap Posgrado. (2023). *Guía de autoevaluación institucional con fines de mejora para instituciones educativas de educación básica*. Universidad del Antiplano Puno Pos Grado Puno. doi:https://avposgradounap.edu.pe/pluginfile.php/205198/mod_resource/content/1/Gu%C3%ADa%20de%20autoevaluaci%C3%B3n%20institucional.pdf

Gárate Calle, C. A. (2021). *ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR SAN RANCISCO DE SALE, AÑO LECTIVO*. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencia de la Educación Básica, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.

Gonzales Mendoza, J. H. (2019). *ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE*

PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA DE LIMA. Tesis para optar el grado de Maestro en Educación con mención en Docencia en Educación Superior, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Lima.

Limo Rojas, E. D., Cuevas González, J. I., Callo Moscoso , A. L., Novoa Allagual , A. A., & Alva Cabrera , R. J. (18/07/2017). *Matemática Básica-MA420-201702*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/650295>

Martínez Minda, C. E. (2018). *“LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIÑAHUI”*. Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención: Educación Básica. , UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO , Ambato – Ecuador.

Pomahuacre Palomino, M. (2022). *ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE PRIMARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA DE SURCO.* Tesis para optar el grado de Maestro en Educación con Mención en Gestión de la Educación , Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

Rincon Flores, E., Santos Guevara, B., & Martinez Cardiel, L. (2023). *¡Gamit! La guinda del pastel para la gamificación matemática* (ISSN 20711050 ed., Vols. Volumen 15, Número 3Febrero 2023 Número de artículo 2334). Suiza: Sostenibilidad (Suiza). doi:10.3390/SU15032334

Salazar C. , C. M., Peña Vargas, C. S., & Medina Valencia, R. T. (2018). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje para la docencia universitaria - Experiencias desde el aula.* (A. Vega Aguayo , Ed.) Colima, Colima,

México: Sistema Editorial Electrónico PRED. Obtenido de
<http://www.ucol.mx>

Solano Hernández, E. (2023). *ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE POR PARTE DE DOCENTES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANA*. TESIS DOCTORAL , Universitat de les Illes Balears , Palma, España.

Vargas Vargas, J. J. (2022). *ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER CICLO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DE LA REGIÓN AMAZONAS*. Tesis para optar el grado de Maestro en Educación con mención en Gestión de la Educación, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Lima.

Velasquez Oyarzo, X., & Henríquez, Burgos, S. (2023). *Desarrollo de una herramienta para identificar prácticas pedagógicas en la enseñanza de la multiplicación* (ISSN 01878298 ed.). Puerto Montt, Chile: Educación Matemática. doi:10.24844/EM3502.04

ANEXOS

ANEXO 1



Lima, 16 de octubre de 2023

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE INFORMACIÓN

Sr. Roger Rodolfo Torres Quiroz
TUTOR DE Ciencias EPE -2015 AL 2020

Presente.

Asunto: Consentimiento de uso de información

Tengo el agrado de dirigirme a usted en mi calidad de director del Área de Ciencias de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), a fin de saludarlo cordialmente y a su vez, según lo solicitado por su persona, comunicarle lo siguiente.

Tengo a bien otorgarle el consentimiento para el uso de información documental perteneciente del curso de Matemática CE101 EPE que forma parte de la dirección del área de ciencias, para los fines académicos en cuanto a la titulación de su respectiva carrera profesional, información que será usada e incluida en el respectivo informe de experiencia profesional del Sr. Roger Rodolfo Torres Q, identificado con DNI 43067863, que desde el Abril del 2015 hasta Enero del 2020 desempeño labores en esta institución de forma satisfactoria y con responsabilidad.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

Ing. Fernando Sotelo Raffo
Director del Área de Ciencias UPC

CERTIFICO: QUE LA PRESENTE COPIA
FOTOSTÁTICA QUE SELLO Y FIRMO ES
IDENTICO A SU ORIGINAL; DE LO QUE DOY FE.
CARABAYLLO, 0.1 D.I.C. 2023



Gertrudes J. Sotero Villar
Abogado - Notaria de Lima



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

NOTARIA GOMEZ VERASTEGUI
Av. Alfredo Mendiola N° 3669
Los Olivos

DECLARACION JURADA

Yo, Roger Rodolfo Torres Quiroz, identificado con DNI N° 44136809 con domicilio en: Mza v v 5, lote 26, Calle Solidaridad, Urbanización Pro-Los Olivos. DECLARO BAJO JURAMENTO que los datos y documentos adjuntos son legalmente válidos y corresponden al tenor de la solicitud.

Bellavista, 27 de Setiembre del 2023



[Handwritten signature]

DNI: 44136809

FIRMA Y HUELLA DACTILAR

[Handwritten signature]
[Handwritten DNI: 44136809]

LEGALIZACION DE FIRMA AL DORSO



CERTIFICO: QUE LA FIRMA QUE APARECE
EN EL ANVERSO CORRESPONDE A: ROGSA
RODOLFO TORRES QUIROZ

IDENTIFICADO CON DNI Nº 44136809

QUIEN FIRMÓ ANTE MÍ DOY FE.
EL NOTARIO NO ASUME RESPONSABILIDAD SOBRE
EL CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO.

LIMA, 24 DE NOVIEMBRE DE 2023




Dr. Luis Manuel Gómez Verástegui
ABOGADO
NOTARIO DE LIMA



DNI: 44136809

FIRMA Y HUELLA DACTILAR

LEGALIZACION DE FIRMA AL DORSO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA



92

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

NOTARIA GOMEZ VERASTEGUI
Av. Alfredo Mendiola N° 3669
Los Olivos

DECLARACION JURADA

Yo, Roger Rodolfo Torres Quiroz, identificado con DNI N° 44136809 con domicilio en: Mza v v 5, lote 26, Calle Solidaridad, Urbanización Pro-Los Olivos. DECLARO que conozco las normas, reglamentos y directivas que rigen este proceso del Ciclo Taller de Trabajo de Suficiencia Profesional

Bellavista, 28 de Setiembre del 2023



DNI: 44136809

FIRMA Y HUELLA DACTILAR

44136809

LEGALIZACION DE FIRMA AL DORSO



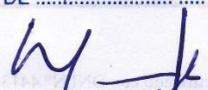
CERTIFICO: QUE LA FIRMA QUE APARECE
EN EL ANVERSO CORRESPONDE A: ...RODOLFO...
RODOLFO TORRES QUIROZ...

IDENTIFICADO CON ...DNI N° 44136809...

QUIEN FIRMÓ ANTE MÍ DOY FE.
EL NOTARIO NO ASUME RESPONSABILIDAD SOBRE
EL CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO.

LIMA, ...24... DE ...NOVIEMBRE... DE ...2023...




Dr. Luis Manuel Gómez Verástegui
ABOGADO
NOTARIO DE LIMA



DNI: 44136809
FIRMA Y HUELLA DACTILAR


RODOLFO TORRES QUIROZ

LEGALIZACION DE FIRMA AL DORSO

ANEXO 4



CE102 Matemática Empresarial (ADM)
Plan Calendario
2018-2 Módulo B

CODIGO DEL CURSO : CE102
SESIÓN PRESENCIAL : 4 Horas semanales
SESIÓN ONLINE : 4 Horas semanales
TALLERES : 2 Horas semanales
CRÉDITOS DEL CURSO : 5 créditos
COORDINADORA : Rosario Cortez

SEM	FECHA	Sesión Presencial (4 horas)	Sesión Online (5 horas)		TALLERES presenciales (opcionales)
			Material de Trabajo Autónomo	Evaluación Continua	
1	08– 10 14– 10	Bienvenida (60 minutos) Revisión de Evaluación Diagnóstica Break (10 minutos)	Evaluación Diagnóstica		
		Repaso de temas previos para el desarrollo del curso (60 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 1 (70 minutos)			
2	15 – 10 21 – 10	Conjuntos: operaciones y número de elementos. (60 minutos) Break (10 minutos)	Sumatorias simples. Aplicaciones Tutoría virtual	EC 1 EV 1 (15 pts.) + Tarea 1 (05 pts.) (Contenido de la semana 2)	TALLER 1
		Aplicaciones (unión e intersección de conjuntos y cuadros de doble entrada) Ejercicios. (60 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 2 (70 minutos)			
3	22 – 10 28– 10	Actividad Colaborativa 1: (revisión de la semana 2, tiempo 1 hora) (60 minutos) Control 1 (20 pts.): semana 2 (30 minutos) Break (10 minutos)	Desigualdades: Aplicaciones. Ejercicios Tutoría virtual	EC 2 EV 2 (15 pts.) + Tarea 2 (05 pts.) (Contenido de la semana 3)	TALLER 2
		Números reales, desigualdades e intervalos. Desigualdades: Aplicaciones (50 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 3 (50 minutos)			
4	29 – 10 04 – 11	Actividad Colaborativa 2: (revisión de la semana 3, tiempo 1 hora) (60 minutos) Control 2 (20 pts.) : semana 3 (30 minutos) Break (10 minutos)	Aplicaciones con ecuaciones cuadráticas. Valor numérico Tutoría virtual	EC 3 EV 3 (15 pts.) + Tarea 3 (05 pts.) (Contenido de la semana 4)	TALLER 3
		Ecuaciones cuadráticas. Valor numérico de expresiones de varias variables (calculadora). (50 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 4 (50 minutos)			
5	05– 11 11 – 11	Actividad Colaborativa 3: (revisión de la semana 4, tiempo 1 hora) (60 minutos) Control 3 (20 pts.): Semana 4 (30 minutos) Break (10 minutos)	Aplicaciones de la función lineal: Depreciación. Tutoría Virtual	EC 4 EV 4 (15 pts.) + Tarea 4 (05 pts.) (Contenido de la semana 5)	TALLER 4
		Función Lineal, Aplicaciones de la función lineal: (Costo, ingreso, utilidad) Aplicaciones a la oferta y demanda (50 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 5 (50 minutos)			

6	12 – 11 18 – 11	Actividad Colaborativa 4: (revisión de la semana 5, tiempo 1 hora) (60 minutos) Control 4 (20 pts.): Semana 5 (30 minutos) Break (10 minutos)	Función exponencial y potencia. Tutoría virtual	EC 5 EV 5 (15 pts.) + Tarea 5 (05 pts.) (Contenido de la semana 6)	TALLER 5
		Función cuadrática. Aplicaciones de la función cuadrática Razón de cambio promedio. (50 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 6 (50 minutos)			
7	19 – 11 25 – 11	Actividad Colaborativa 5: (revisión de la semana 6, tiempo 1 hora) (60 minutos) Control 5 (20 pts.): semana 6 (30 minutos) Break (10 minutos)	Aplicaciones de la Derivada a la economía. Tutoría virtual	EC 6 EV 6 (15 pts.) + Tarea 6 (05 pts.) (Contenido de la semana 7)	TALLER 6
		La derivada. Derivada de funciones polinómicas. Razón de cambio instantánea. Análisis marginal. Máximos y mínimos (50 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 7 (50 minutos)			
8	26 – 11 02 – 12	Actividad Colaborativa 6: (revisión de la semana 7, tiempo 1 hora) (60 minutos) Control 6 (20 pts.): semana 7 (30 minutos) Break (10 minutos)	Área de regiones planas Tutoría virtual	EC 7 (Contenido de la semana 8)	TALLER 7
		La integral indefinida. La integral definida. Cambio Neto. (50 minutos)			
		Actividad Colaborativa de Cierre 8 (50 minutos)			
9	03 – 12 09 – 12	Clase integral para el Examen Final (140 minutos) Break (10 minutos)	Evaluación Preparatoria Final		TALLER 8
		Entrega de Notas (60 minutos)			
10	10 – 12 16 – 12	EB			

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La nota promedio final del curso se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Promedio Final} = \text{EB}(40\%) + \text{CC}(35\%) + \text{DD}(25\%)$$

EB: Nota de examen final.

CC: Promedio de los controles.

DD: Promedio de las evaluaciones de Desempeño.

UPC, octubre del 2018

ANEXO 5

REGISTRO DE ASISTENCIA A TALLERES DEL CICLO 2018-1

Sem	Fecha	Hora	Aula	Cód curso	Nombre curso	Servicio	o de alum	Tutor	Campus
2	28/03/2018	09 h a 11 h	A-205	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
2	28/03/2018	15 h a 17 h	A-714	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	2	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
2	28/03/2018	09 h a 11 h	B-406	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
2	28/03/2018	14 h a 16 h	B-404	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	19	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
3	4/04/2018	09 h a 11 h	A-714	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
3	4/04/2018	15 h a 17 h	A-706	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	1	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
3	4/04/2018	09 h a 11 h	SC-311	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	2	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
3	4/04/2018	14 h a 16 h	SC-309	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	29	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
4	11/04/2018	09 h a 11 h	SB-308	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	3	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
4	11/04/2018	14 h a 16 h	SC-312	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	4	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
5	18/04/2018	15 h a 17 h	A614	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
5	18/04/2018	09 h a 11 h	B403/B405	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	3	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
5	18/04/2018	14 h a 16 h	C301	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	10	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
6	25/04/2018	15 h a 17 h	A208	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
6	25/04/2018	09 h a 11 h	C311	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
5	25/04/2018	14 h a 16 h	C301	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	10	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
7	2/05/2018	15 h a 17 h	A706	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	1	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
7	2/05/2018	09 h a 11 h	SC-309	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	3	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
7	2/05/2018	11 h a 13 h	SC-309	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	27	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
9	16/05/2018	15 h a 17 h	A-614	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	1	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
9	16/05/2018	09 h a 11 h	C-311	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
9	16/05/2018	14 h a 16 h	C-311	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	15	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
10	23/05/2018	15 h a 17 h	A-208	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
10	23/05/2018	09 h a 11 h	C-311	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
10	23/05/2018	14 h a 16 h	B-403	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	23	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
11	30/05/2018	15 h a 17 h	B-201	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	1	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
11	30/05/2018	14 h a 16 h	B-408	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	3	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
11	30/05/2018	09 h a 11 h	SB-309	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	0	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
12	7/06/2018	14 h a 16 h	SC-309	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	14	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
13	14/06/2018	14 h a 16 h	SB-308	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	29	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
14	21/06/2018	14 h a 16 h	SC301	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	12	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
15	27/06/2018	15 h a 17 h	A-714	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	2	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
15	27/06/2018	09 h a 11 h	SC-301	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	2	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
15	27/06/2018	15 h a 17 h	SC311	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	15	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
16	4/07/2018	15 h a 17 h	A-613	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	8	Torres Quiroz,Roger Rd	SI
16	4/07/2018	10 h a 12 h	SB-403	CE102	Matemática Emp resarial	Taller	23	Torres Quiroz,Roger Rd	SI

ANEXO 6

ASISTENCIA A TUTORIAS											
SEDE	LOGIN	NOMBRE DE	LÍNEA 1	LÍNEA 2	FECHA	DÍA	HORA	ESTADO	MODALIDAD	SALA	SEMANA
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		24/08/2017	JUEVES	13:00 - 14:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 2
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		24/08/2017	JUEVES	14:00 - 15:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 2
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		31/08/2017	JUEVES	13:00 - 14:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 3
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		31/08/2017	JUEVES	14:00 - 15:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 3
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		7/09/2017	JUEVES	13:00 - 14:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 4
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		7/09/2017	JUEVES	14:00 - 15:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 4
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		14/09/2017	JUEVES	13:00 - 14:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 5
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEG		14/09/2017	JUEVES	14:00 - 15:00	CON ALUMN	EPE	SALA 4	SEMANA 5
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		8/11/2017	MIÉRCOLES	18:00 - 19:00	CON ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 13
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		8/11/2017	MIÉRCOLES	19:00 - 20:00	CON ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 13
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		15/11/2017	MIÉRCOLES	18:00 - 19:00	CON ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 14
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		15/11/2017	MIÉRCOLES	19:00 - 20:00	CON ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 14
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		15/11/2017	MIÉRCOLES	20:00 - 21:00	SIN ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 14
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		29/11/2017	MIÉRCOLES	18:00 - 19:00	CON ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 16
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		29/11/2017	MIÉRCOLES	19:00 - 20:00	CON ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 16
SAN ISIDRO	TCMARTOR	ROGER TOR	ADMINISTRACIÓN Y NEGOC		29/11/2017	MIÉRCOLES	20:00 - 21:00	CON ALUMN	EPE	SALA 3	SEMANA 16

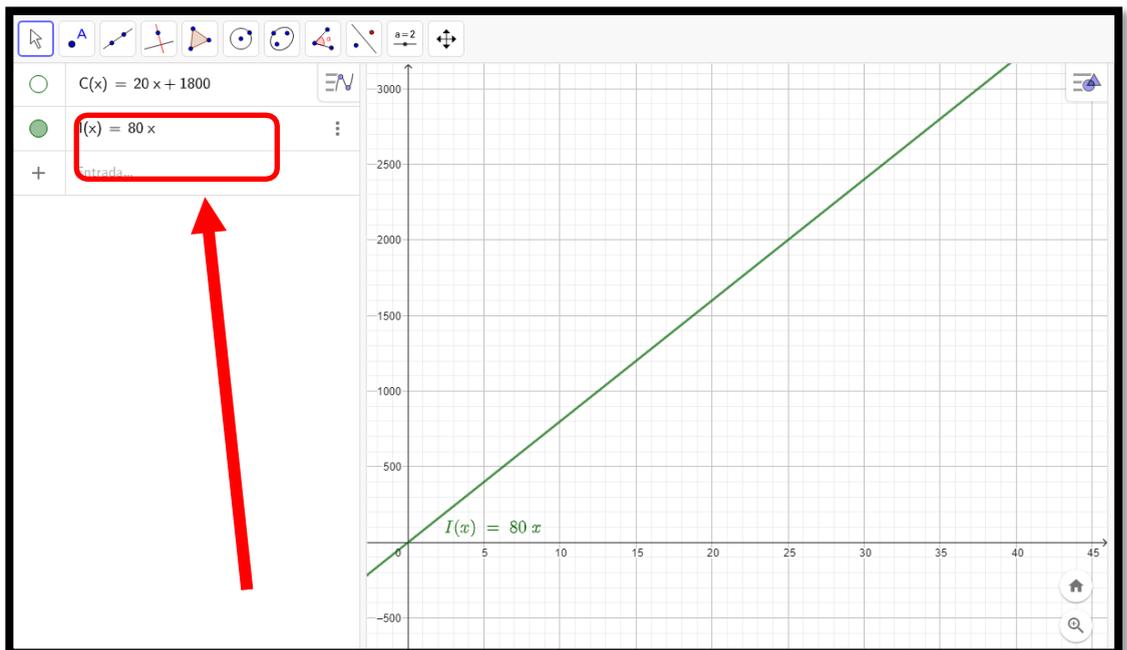
ANEXO 7

MANUAL DE GRAFICAS EN GEOGEBRA

Paso 1: Ingresamos la función Costo total

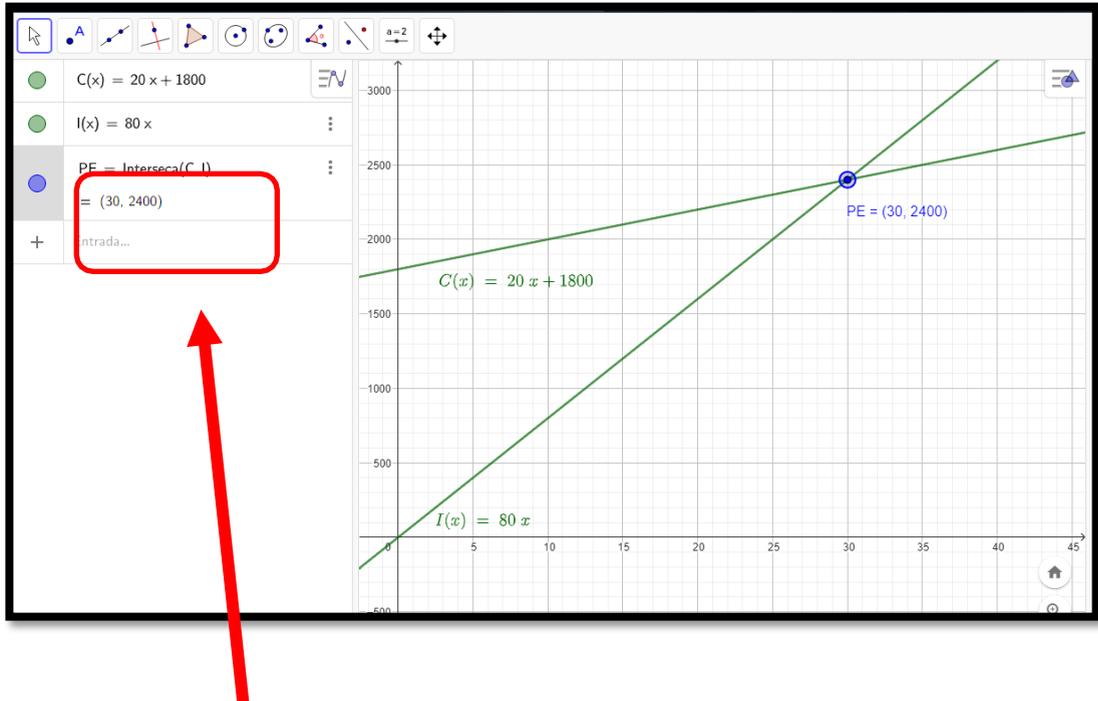


Paso 2: Ingresar la función Ingreso

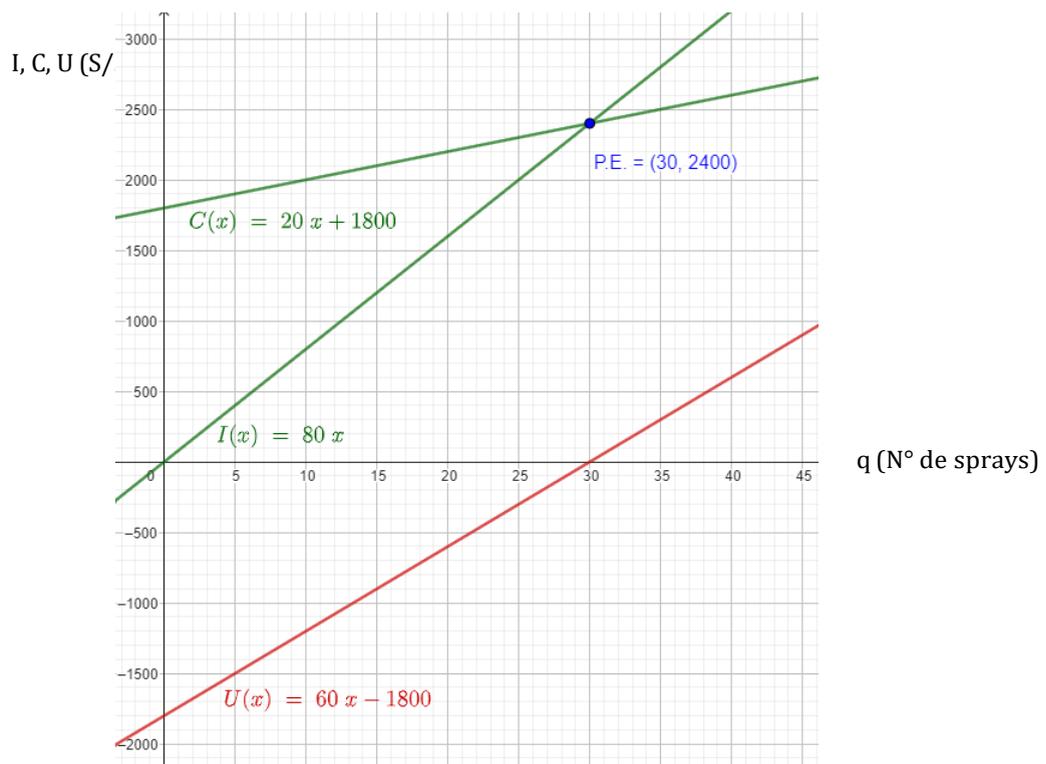


Paso 3: Para señalar el punto de equilibrio, usaremos el comando “Interseca (Función 1,

Función 2)", en donde colocaremos las dos funciones que tenemos, es decir, función Costo total e Ingreso.



Paso 4: Ingresaremos la función Utilidad y concluiremos





ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 1

Ciclo 2018 – 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

1. Dados los conjuntos: $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ y $C = \{0; 1; 2; 3\}$. Determine el número de elementos del conjunto: $(A - B) \cup (B \cap C)$
2. Sobre los conjuntos A y B se sabe que: $B = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 9\}$, $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$
 $B - A = \{3; 7; 9\}$
 - a. Determine A .
 - b. Determine $n(A \cap B) + n(A - B)$
3. A una ceremonia de graduación asistieron 69 invitados de los cuales 10 tienen nacionalidad peruana y chilena; el número de invitados que son de nacionalidad peruana es igual al doble de los que sólo tienen nacionalidad chilena; y el número de invitados que no tienen nacionalidad peruana ni chilena es igual al triple de los que sólo tienen nacionalidad peruana. ¿Cuántos invitados sólo tienen nacionalidad chilena?
4. Un grupo de estudiantes de la Academia Diplomática y otro grupo de voluntarios universitarios, serán asistentes en diversas labores en la próxima Cumbre de Las Américas a realizarse en nuestra capital. En total serán 180 asistentes, de los cuales 88 serán varones y 70 serán estudiantes de la Academia Diplomática. Además, se sabe que los estudiantes varones de la Academia Diplomática serán el 56% de las voluntarias universitarias mujeres.
 - a. ¿Cuántos estudiantes varones de la Academia Diplomática serán asistentes?
 - b. ¿Qué porcentaje de las asistentes mujeres serán voluntarias universitarias?
5. Se hizo una encuesta a 260 personas. Se observa que a 54 mujeres les gusta bailar salsa y hay 26 hombres que no les gusta bailar salsa. Además, los hombres que gustan bailar salsa son el quíntuplo de la cantidad de aquellas mujeres que no les gusta bailar salsa. Entonces se desea saber:
 - a. ¿A cuántas personas de las encuestadas les gusta bailar salsa?
 - b. ¿Qué porcentaje de los que no les gusta bailar salsa son hombres?

6. Dada la siguiente sumatoria: $M = \sum_{n=1}^{20} (4n^3 + 8)$
- Expresar y determinar la suma de los 5 primeros términos del desarrollo de la sumatoria "M" (no utilice la calculadora)
 - Determinar la suma de los términos restantes de la sumatoria "M" (utilice la calculadora).
7. El señor Ramírez solicita un préstamo de 15 mil soles y deberá pagarlo todos los meses (por los próximos 2 años) de la siguiente manera: el primer mes 200 soles, el segundo mes 240, el tercero 280 soles y así sucesivamente. Determine:
- El último pago
 - El monto total pagado
 - El interés total pagado
8. Desde el mes de febrero una tienda de electrodomésticos empieza una campaña de venta de televisores con miras al Mundial de Rusia 2018. La tienda vende el primer día 4 televisores; el segundo día 7; el tercer día 10 y así sucesivamente. Si mantiene dicha secuencia, entonces se desea saber:
- ¿Cuántos televisores venderá en el día 72?
 - ¿Cuántos televisores venderá hasta el día 72?

Respuestas:

- $n[(A - B) \cup (B \cap C)] = 4 \{1;7;9\}$
- $A = \{1;2;4;5;6;8\}$
 - $n(A \cap B) + n(A - B) = 4 + 2 = 6$
- 11
- 28 estudiantes de la Academia Diplomática serán asistentes
 - El **54,35%** de las asistentes mujeres serán voluntarias universitarias
- 204
 - 46.43%.
- 940
 - 175620
- S/ 1 120
 - S/ 15 840
 - S/ 840
- 217 televisores
 - 7956 televisores

UPC, mayo del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 02

Ciclo 2018 - 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

1. Dados los siguientes intervalos: $A =]-\infty; 3]$, $B =]-5; 4]$ y $C =]2; +\infty[$, determine:

a. $(A \cup B) \cap C$

b. $A \cup (B \cap C)$

2. Resuelva la siguiente inecuación, grafique y escriba su conjunto solución:

a. $\frac{7-5x}{3} - \frac{4x-5}{5} \geq \frac{3}{2} - \frac{5x-2}{6}$

b. $\frac{3x-2}{4} - \frac{8-6x}{3} \leq 2 - \frac{2x+3}{8}$

3. El dueño de una fábrica de casacas de cuero, determina que el costo unitario de cada casaca es de \$ 95, los costos fijos ascienden a \$ 6 000 al mes, y el precio de venta unitario es de \$ 145. Para lograr una utilidad de por lo menos \$ 12 000 y a lo más de \$ 15 000 mensuales.

a. ¿Cuál es la mínima y máxima cantidad de casacas que se deben producir y vender?

b. Si los costos mensuales no exceden los \$ 19 300, ¿cuál es el ingreso máximo que debería obtenerse?

4. Sea $U(x) = 4x - 240$ y $I(x) = 6,5x$ las ecuaciones de la utilidad y del ingreso, respectivamente, en soles, donde x representa el número de unidades producidas y vendidas.

a. Si se quiere obtener por lo menos 720 soles de utilidad, ¿cuál es el ingreso mínimo que se puede obtener?

b. Si se quiere un costo entre 480 y 1 420 soles, ¿entre qué valores debe estar el nivel de producción?

- c. Si el costo total es a lo más 1 940 soles, ¿cuál es la utilidad máxima que se puede obtener?
5. El precio de venta unitario de cierto tipo de licuadoras es \$85 y su costo también en dólares, se expresa a través de la ecuación $C(q) = 50q + 4900$, donde “ q ” representa el número de licuadoras producidas y vendidas.
- a. Para lograr una utilidad entre \$5 000 y \$10 000 mensuales, ¿cuál es la mínima y máxima cantidad de licuadoras que se deben producir y vender?
- b. Si los costos mensuales no exceden los \$13 900, ¿cuál es el ingreso máximo que debería obtenerse?

UPC, junio del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS

MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 3

Ciclo 2018 – 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

1. Una empresa dedicada al Marketing tiene cierto grupo de trabajadores que realizaron las mejores ventas mensuales en el mercado sobre un producto determinado, por ello se hicieron acreedores a un bono de reconocimiento de P soles que está relacionado con sus ingresos mensuales x en soles, a través de la expresión:

$$P = \frac{132x}{0,004x + 320}$$

¿Cuánto fue el importe económico de dicho bono de reconocimiento si los ingresos mensuales de cada trabajador son de 2 500 soles?

2. El área de compras de una empresa ha empleado un modelo matemático $P(t) = 40 - 25e^{-0,45t}$ que permite calcular la cantidad de parlantes para computadoras tipo Minicronics S405 P en las diversas áreas de su competencia, después de transcurridos t meses. ¿Cuál será la cantidad de parlantes después de transcurridos siete meses? (Aproxime a la unidad inmediata superior)
3. La utilidad mensual de una fábrica de luminarias LED Solar, en miles de soles, está dada por $U_{(x)} = -0,015x^2 + 6,9x - 120,65$, para “ x ” cientos de luminarias LED Solar producidas y vendidas. ¿Cuántas luminarias LED Solar se han vendido como mínimo en el mes donde la utilidad fue de 551 350 soles?
4. La Utilidad mensual de una empresa, está dada por $U(x) = -0,012x^2 + 24x - 30,4$, miles de dólares, para “ x ” cientos de unidades producidas y vendidas. Determine la cantidad de unidades que se han vendido como mínimo al mes cuando la utilidad fue de 2 782 100 dólares
5. Sofía es propietaria del hotel cinco estrellas “The Princes” ubicado en Lunahuana, que tiene 70 habitaciones. Ella puede alquilar todas las habitaciones si cobra un alquiler de \$160 mensuales por habitación. A un mayor alquiler, varias habitaciones permanecerían vacías; en promedio por cada incremento de \$15 en el alquiler, 1 habitación quedaría vacía sin posibilidad de alquilarla.
- a) Usando su tabla represente matemáticamente el precio, la cantidad y el ingreso en términos de la variable que se definió.

- b) Encuentre el precio que debe cobrar Sofía por el alquiler de cada habitación para obtener un ingreso total de \$15 930. Considere el menor valor del precio.
6. Una gran empresa que elabora carteras para dama, sabe que, si se mantiene el precio en 140 soles cada una, se venderán 800 carteras al mes, pero el dueño tiene la idea de subir el precio para aumentar sus ingresos. Después de hacer un estudio de mercado se ha podido determinar que por cada 5 soles que aumenta el precio se dejará de vender 15 carteras al mes.
- a) Usando su tabla represente matemáticamente el precio, la cantidad y el ingreso en términos de la variable que definió.
- b) Si el restaurante tiene un ingreso igual a S/ 90 100, ¿cuántas carteras para dama se deben vender al mes? (Aproximar al entero inmediato superior).

UPC, junio del 2018



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 04

Ciclo 2018 - 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

1. La empresa COLORAUTO produce y vende pinturas para coches en spray. Su costo fijo semanal es de S/ 1 800 y además producir un spray le genera un costo de S/ 20. Se sabe que Jaime adquirió 6 spray para su Lamborghini por 480 soles.
 - a) Determine las funciones Costo (C), Ingreso (I) y Utilidad (U) en términos de la cantidad q de spray; además determine el volumen mínimo de producción semanal.
 - b) Grafique el Costo Total, Ingreso y Utilidad, en términos de la cantidad q , señalando el equilibrio.
2. La empresa Time-New determina que los costos fijos mensuales correspondientes a cierto artículo ascienden a \$ 1 600. Si el costo de producción de cada artículo es de \$ 10 y que por \$ 600 se adquiere una docena de estos artículos. Determine las funciones Costo (C), Ingreso (I) y Utilidad (U) en términos de la cantidad q de artículos; además determine el volumen mínimo de producción mensual.
3. La oferta de un modelo de zapatos tiene comportamiento lineal. Se sabe que a un precio de \$ 35 por par de zapatos, se ofertan 2 400 pares y cuando el precio es \$ 25 se ofertan 1 600 pares. Además, el precio en función de la cantidad demandada q está expresado por: $P = -\frac{1}{20}q + 170$
 - a) Determine el precio en función de la cantidad ofertada q .
 - b) Determine la cantidad y precio donde se produce el equilibrio de mercado.
4. La demanda de una empresa de celulares tiene comportamiento lineal. A un precio de S/.999, se demandan 4800 celulares y cuando el precio es S/.1899 se demandan 4000 celulares. Además, el precio en función de la cantidad ofertada q está expresado por: $p = \frac{q}{8} + 2399$.
 - a) Determine el precio en función de la cantidad demandada q .
 - b) Determine la cantidad y precio donde se produce el equilibrio de mercado.
 - c) Grafique la oferta y la demanda indicando el punto de equilibrio.

5. Un ejecutivo adquiere una mesa de billar por una suma de \$3500. Si cada año que pasa después de la compra, el valor de la mesa disminuye en \$70.
- a) Exprese el valor de la mesa de billar V en función del número de años transcurridos t a partir de su compra. b) Trace la gráfica de la función que corresponde al valor de la mesa de billar.

UPC, junio del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 5

Ciclo 2018-1 Módulo A

Coordinadora: Rosario Cortez

1. Sea la función $f(x) = -0,5x^2 + 6x - 10$:
 - a. Determine el vértice y sus correspondientes interceptos.
 - b. Trace la gráfica de la función f

2. Una empresa dedicada a la producción y venta de juguetes introduce al mercado 112 juguetes de un nuevo modelo. Al principio se vendieron rápidamente, pero los recursos para su fabricación comenzaron a escasear y a elevarse en sus costos, de manera que la venta decreció. La producción de juguetes de dicho modelo a los t años de haberlo lanzado al mercado está dado por, $P(t) = -t^2 + 22t + 112$, determine:
 - a. La cantidad de años en los cuales la fabricación de dichos juguetes llegó a su máxima producción y el número de juguetes para lograrla.
 - b. La razón de cambio promedio de la producción de juguetes, entre los 15 y 20 años de haberlo lanzado al mercado. **Interprete el resultado.**

3. El gerente administrativo de una fábrica dedicada a la producción y venta de sillas plásticas introduce al mercado 89 sillas de un nuevo modelo. En su aniversario informa a la junta de accionistas de la empresa que la producción de sillas a los t años de haberlo lanzado al mercado está dado por, $P(t) = -t^2 + 18t + 152$, determine:
 - a. La cantidad de años en los cuales la fabricación de sillas de plástico llegó a su máxima producción y el número de sillas para lograrla.
 - b. La razón de cambio promedio de la producción de sillas, entre los 15 y 20 años de haberlo lanzado al mercado. **Interprete el resultado.**
 - c. Grafique la función producción indicando interceptos con los ejes coordenados y los datos obtenidos en los ítems anteriores.

4. Si \$1000 es capitalizado continuamente al cabo de t en años a una tasa de interés del 16% y se determina la siguiente fórmula:

$$f(t) = 1000 \left(e^{0.16t} \right)$$

- a. ¿Cuánto dinero obtendrá al cabo de un año?
 - b. ¿Cuánto dinero de interés habrá ganado al cabo de tres años?
5. Una fábrica de escritorios de madera, ubicada en una galería, dentro de un emporio comercial, estima que el costo total (en cientos de soles) se determina por $C(x) = 0,02x^3 + 160$, donde x representa el número de escritorios en cientos.
- a. ¿Cuánto gastaría la fábrica en producir 1000 escritorios de madera?
 - b. Si la fábrica cuenta con S/ 19 456 ¿Cuántos escritorios puede fabricar?
6. La utilidad mensual, en dólares, de una empresa que vende laptops está expresada por: $U(x) = -5324 + 4x^3$, donde x representa el número de unidades producidas y vendidas.
- Determine:
- a. El volumen de ventas para dejar de perder.
 - b. Halle el número de unidades que deben producirse y venderse para obtener una utilidad de \$ 312704.

UPC, junio del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
Matemática Empresarial CE102

Taller N° 6
Ciclo 2018-1 Módulo B

Coordinador del Curso: Rosario Cortez

1. Un comerciante determinó que el ingreso mensual por la venta de bicicletas es $I(x) = -0,4x^2 + 36x$, donde x está en cientos de unidades, y el ingreso está en miles de dólares. Determine la razón de cambio instantánea del ingreso respecto a la cantidad vendida, cuando se han vendido 250 unidades. **Interprete el resultado.**
2. Un comerciante determinó que el ingreso mensual por la venta de calculadoras científicas es $I(x) = -0,8x^2 + 72x$, donde x está en cientos de unidades, y el ingreso está en miles de dólares. Determine la razón de cambio instantánea del ingreso respecto a la cantidad vendida, cuando se han vendido 450 unidades. **Interprete el resultado.**
3. Se conoce que los ingresos y la utilidad en miles de soles de una empresa están dadas por $I(q) = -0,15q^2 + 16q$ y $U(q) = -0,65q^2 + 10q - 80$. Si q está en cientos de unidades. Determine:
 - a. El costo marginal cuando la producción es 1200 unidades
 - b. El costo aproximado de producir la unidad 801. **Interprete el resultado.**
4. Encuentre el valor máximo y mínimo de la función $f(x) = -x^3 + 6x^2 + 36x - 15$, si $-5 \leq x \leq 0$
5. En el siguiente cuadro se muestra el nivel de producción, ingreso y el costo mensual (en soles) de una empresa, al producir y vender q artículos, donde:

Nivel de producción (q)	Ingreso (I)	Costo total (C)
$0 \leq q \leq 100$.	$I(q) = 2q^3 + 5q^2 + 3005q$	$C(q) = 185q^2 + 5q + 1500$

- a. Calcule el volumen de ventas que maximiza la utilidad.
- b. Indique la utilidad máxima.

6. La utilidad mensual, en miles de soles, que obtiene una empresa está dada por:
 $U(x) = -3x^2 + 150x - 200$ donde x es el número de artículos vendidos, en miles. Además, $15 \leq x \leq 30$ determine el volumen de ventas que maximiza la utilidad e indique la utilidad máxima.
7. Una pequeña empresa ubicada en la ciudad de Lima, se dedica a la producción y venta de billeteras de tela. Se sabe que su utilidad mensual viene dada por la expresión matemática $U(p) = -0,204p^4 + 1,104p^3 + 5,548p^2 - 13,592p - 8$, donde U está expresada en miles de dólares y el precio p , en dólares. Además, $0,4 \leq p \leq 6,4$. Según esto determine la utilidad máxima obtenida.

UPC, junio del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 1

Ciclo 2018 – 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

9. Dados los conjuntos: $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ y $C = \{0; 1; 2; 3\}$.

Determine el número de elementos del conjunto: $(A - B) \cup (B \cap C)$

Solución:

Veamos primero,

$$(A - B) = \{0\}$$

Luego,

$$(B \cap C) = \{1; 2; 3\}$$

Ahora,

$$(A - B) \cup (B \cap C) = \{0; 1; 2; 3\}$$

Por lo tanto: $n[(A - B) \cup (B \cap C)] = 4$

10. Sobre los conjuntos A y B se sabe que: $B = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 9\}$, $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ $B - A = \{3; 7; 9\}$

a. Determine A .

b. Determine $n(A \cap B) + n(A - B)$

Solución:

a. Dado que $B - A$ es el conjunto de elementos que están en B pero no en A , podemos usar esta información para determinar el conjunto A .

Por otro lado, $A \cup B$ incluye todos los elementos de A y B , sin duplicados. Entonces

$$A = (A \cup B) - (B - A)$$

$$A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\} - \{3; 7; 9\}$$

$$A = \{1; 2; 4; 5; 6; 8\}$$

b. Veamos que

$$A \cap B = \{1; 2; 4; 6\} \text{ y } A - B = \{5; 8\}$$

$$\text{Así, } n(A \cap B) + n(A - B) = 4 + 2 = 6$$

11. A una ceremonia de graduación asistieron 69 invitados de los cuales 10 tienen nacionalidad peruana y chilena; el número de invitados que son de nacionalidad peruana es igual al doble de los que sólo tienen nacionalidad chilena; y el número de invitados que no tienen nacionalidad peruana ni chilena es igual al triple de los que sólo tienen nacionalidad peruana. ¿Cuántos invitados sólo tienen nacionalidad chilena?

Solución:

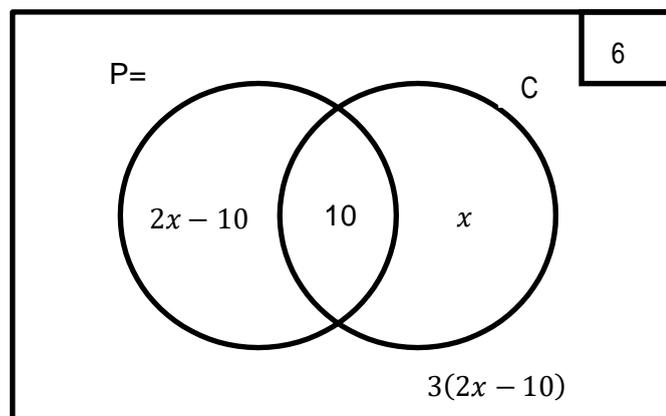
Dato:

U: Universo (69 personas)

P: Invitados con nacionalidad peruana

C: Invitados con nacionalidad chilena

Haremos el Diagrama de Venn



Nos pide, ¿Cuántos invitados sólo tienen nacionalidad chilena?, quiere decir que hallemos "x".

$$2x + x + 3(2x - 10) = 69 \rightarrow 3x + 6x - 30 = 69$$

$$9x = 99 \rightarrow x = 11$$

Por lo tanto, hay 11 invitados que sólo tiene nacionalidad chilena.

12. Un grupo de estudiantes de la Academia Diplomática y otro grupo de voluntarios universitarios, serán asistentes en diversas labores en la próxima Cumbre de Las Américas a realizarse en nuestra capital. En total serán 180 asistentes, de los cuales 88 serán varones y 70 serán estudiantes de la Academia Diplomática. Además, se sabe que los estudiantes varones de la Academia Diplomática serán el 56% de las voluntarias universitarias mujeres.

- a. ¿Cuántos estudiantes varones de la Academia Diplomática serán asistentes?
 b. ¿Qué porcentaje de las asistentes mujeres serán voluntarias universitarias?

Solución:

Realizamos una tabla con los datos del enunciado:

$$x = \text{Mujeres voluntarias universitarias}$$

Varones de la Academia Diplomática = 56% (voluntarias universitarias mujeres)

	Varones	Mujeres	Total
Estudiantes de la Academia Diplomática	$56\% \cdot x$	$92 - x$	70
Voluntarios Universitarios	$88 - 56\% \cdot x$	x	110
Total	88	92	180

- a. Primero calculemos "x"

$$56\% \cdot x + 92 - x = 70 \Rightarrow 22 = 44\% \cdot x \\ \Rightarrow x = 50$$

Nos piden, cantidad de varones de la Academia Diplomática serán asistentes, esto es,

$$56\% \cdot x = 56\%(50) = 28$$

Por lo tanto, hay 28 varones de la Academia Diplomática.

- b. La cantidad de asistentes mujeres voluntarias universitarias son: $x = 50$ mujeres

Cantidad total de mujeres que asisten son: 92 mujeres

Entonces el porcentaje de las asistentes mujeres que serán voluntarias universitarias:

$$\frac{50}{92} \times 100\% = 54.35\%$$

13. Se hizo una encuesta a 260 personas. Se observa que a 54 mujeres les gusta bailar salsa y hay 26 hombres que no les gusta bailar salsa. Además, los hombres que gustan bailar salsa son el quíntuplo de la cantidad de aquellas mujeres que no les gusta bailar salsa. Entonces se desea saber:

- a. ¿A cuántas personas de las encuestadas les gusta bailar salsa?
 b. ¿Qué porcentaje de los que no les gusta bailar salsa son hombres?

Solución:

- c. Haremos una tabla con los datos que nos da el ejercicio.

$$x = \text{Cantidad de mujeres que no les gusta bailar salsa}$$

Hombres que si les gusta bailar salsa

$$= 5 (\text{Mujeres que no les gusta bailar salsa})$$

Total = 260	Mujeres	Hombres
Les gusta bailar salsa	54	5x
No les gusta bailar salsa	x	26

Entonces, de acuerdo a la table tenemos:

$$54 + 5x + x + 26 = 260 \rightarrow 6x + 80 = 260$$

$$6x = 180 \rightarrow x = 30$$

Por lo tanto, a $54 + 5x = 54 + 150 = 204$ personas les gusta bailar salsa.

d. La cantidad de personas que no les gusta bailar salsa es: $x + 26 = 56$ personas

Cantidad de hombres que no les gusta bailar salsa es: 26

Entonces el porcentaje de los hombres que no les gusta bailar salsa es:

$$\frac{26}{56} \times 100\% = 46.43\%$$

14. Dada la siguiente sumatoria: $M = \sum_{n=1}^{20} (4n^3 + 8)$

a. Exprese y determine la suma de los 5 primeros términos del desarrollo de la sumatoria "M" (no utilice la calculadora)

b. Determine la suma de los términos restantes de la sumatoria "M" (utilice la calculadora).

Solución:

a. Nos pide expresar los primeros 5 términos del desarrollo de la sumatoria, es decir, hacer variar "n" desde 1 hasta 5. Entonces

$$\text{Si: } n = 1 \Rightarrow 4(1)^3 + 8 = 12$$

$$\text{Si: } n = 2 \Rightarrow 4(2)^3 + 8 = 40$$

$$\text{Si: } n = 3 \Rightarrow 4(3)^3 + 8 = 116$$

$$\text{Si: } n = 4 \Rightarrow 4(4)^3 + 8 = 264$$

$$\text{Si: } n = 5 \Rightarrow 4(5)^3 + 8 = 508$$

Además, quiere que determinemos la suma de estos, $12 + 40 + 116 + 264 + 508 = 940$

b. Para determinar la suma de los términos restantes podemos realizarlo mediante una calculadora científica, para esto primero podemos hacer lo siguiente:

$$M = \sum_{n=1}^{20} (4n^3 + 8) = \sum_{n=1}^5 (4n^3 + 8) + \sum_{n=6}^{20} (4n^3 + 8)$$

Podemos calcular la primera sumatoria en la calculadora científica, la cual nos da:

$$176560 = \sum_{n=1}^5 (4n^3 + 8) + \sum_{n=6}^{20} (4n^3 + 8) \rightarrow 176560 = 940 + \sum_{n=6}^{20} (4n^3 + 8)$$

$$\sum_{n=6}^{20} (4n^3 + 8) = 175620$$

La suma de los términos restantes es: 175620.

15. El señor Ramírez solicita un préstamo de 15 mil soles y deberá pagarlo todos los meses (por los próximos 2 años) de la siguiente manera: el primer mes 200 soles, el segundo mes 240, el tercero 280 soles y así sucesivamente. Determine:

- d. El último pago
- e. El monto total pagado
- f. El interés total pagado

Solución:

- a. El préstamo total es: S/. 15 000, durante 2 años \equiv 24 meses

$$1^\circ \text{ Mes: } 200 \Rightarrow 200 + 40(0) = 200$$

$$2^\circ \text{ Mes: } 240 \Rightarrow 200 + 40(1) = 240$$

$$3^\circ \text{ Mes: } 280 \Rightarrow 200 + 40(2) = 280$$

$$4^\circ \text{ Mes: } 320 \Rightarrow 200 + 40(3) = 320$$

Note que, podemos generar una fórmula más general,

$$\text{Mes "x": } 200 + 40(x - 1)$$

Nos pide el último pago, es decir, en el mes 24. Entonces evaluamos en la fórmula

$$\text{Mes 24: } 200 + 40(24 - 1) = 200 + 40(23)$$

$$\text{Mes 24: } 1120$$

Por lo tanto, el último pago es de S/. 1 120

- b. Para calcular el monto total que pago el señor Ramírez, sería la suma de cada mes, el cual podemos ver de la siguiente forma

$$\sum_{x=1}^{24} [200 + 40(x - 1)] = 15840$$

Por lo tanto, el monto total pagado fue de S/. 15 840.

- c. Por último, el interés total pagado se calcula restando el monto total y con el préstamo:

$$15840 - 15000$$

Por tanto, el interés total pagado fue de S/.840.

16. Desde el mes de febrero una tienda de electrodomésticos empieza una campaña de venta de televisores con miras al Mundial de Rusia 2018. La tienda vende el primer día 4 televisores; el segundo día 7; el tercer día 10 y así sucesivamente. Si mantiene dicha secuencia, entonces se desea saber:

- c. ¿Cuántos televisores venderá en el día 72?
- d. ¿Cuántos televisores venderá hasta el día 72?

Solución:

- a. Organizamos la cantidad de televisores que se venden por día:

$$\text{Día 1: } 4 \Rightarrow 4 + 3(0)$$

$$\text{Día 2: } 7 \Rightarrow 4 + 3(1)$$

$$\text{Día 3: } 10 \Rightarrow 4 + 3(2)$$

$$\text{Día 4: } 13 \Rightarrow 4 + 3(3)$$

Note que, podemos generar una fórmula más general,

$$\text{Día "x" : } 4 + 3(x - 1)$$

Nos pide saber cuántos televisores se venderá el día 72. Entonces evaluamos en la fórmula

$$\text{Día 72 : } 4 + 3(72 - 1) = 4 + 3(71)$$

$$\text{Día 72: } 217$$

Por lo tanto, el día 72 se venderá 217 televisores.

- b. Nos pide saber cuántos televisores se venderá hasta el día 72, es decir, la suma de la venta de televisores por día. Así

$$\sum_{x=1}^{72} [4 + 3(x - 1)] = 7956$$

Por lo tanto, se venderán 7 956 televisores hasta el día 72.

Respuestas:

2. $n[(A - B) \cup (B \cap C)] = 4 \{1;7;9\}$

2. a. $A = \{1;2;4;5;6;8\}$

b. $n(A \cap B) + n(A - B) = 4 + 2 = 6$

3. 11

4. a. 28 estudiantes de la Academia Diplomática serán asistentes

b. El **54,35%** de las asistentes mujeres serán voluntarias universitarias

5. a. 204

b. 46.43%.

6. a. 940

b. 175620

7. a. S/ 1 120

b. S/ 15 840

c. S/ 840

8. a.217 televisores

b. 7956 televisores

UPC, mayo del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 02

Ciclo 2018 - 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

3. Dados los siguientes intervalos: $A =]-\infty; 3]$, $B =]-5; 4]$ y $C =]2; +\infty[$, determine:

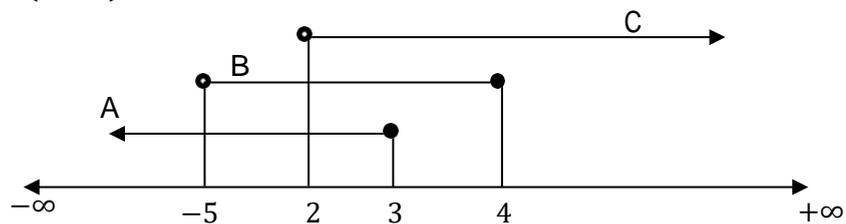
a. $(A \cup B) \cap C$

b. $A \cup (B \cap C)$

Solución:

a. Dato $A =]-\infty; 3]$, $B =]-5; 4]$ y $C =]2; +\infty[$.

Nos pide $(A \cup B) \cap C$, entonces

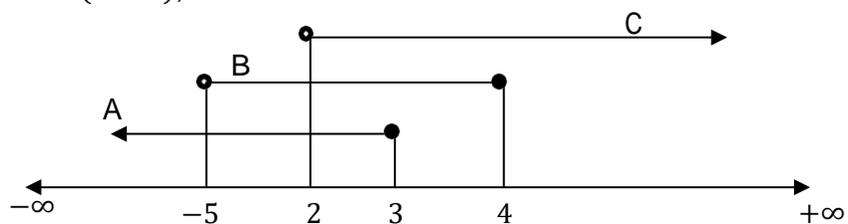


Note que: $A \cup B =]-\infty; 4]$

Por lo tanto, $(A \cup B) \cap C =]2; 4]$

b. Dato $A =]-\infty; 3]$, $B =]-5; 4]$ y $C =]2; +\infty[$.

Nos pide $A \cup (B \cap C)$, entonces



Note que: $B \cap C =]2; 4]$

Por lo tanto, $A \cup (B \cap C) =]-\infty; 4]$

4. Resuelva la siguiente inecuación, grafique y escriba su conjunto solución:

a. $\frac{7-5x}{3} - \frac{4x-5}{5} \geq \frac{3}{2} - \frac{5x-2}{6}$

b. $\frac{3x-2}{4} - \frac{8-6x}{3} \leq 2 - \frac{2x+3}{8}$

Solución:

a. Resolvamos la inecuación

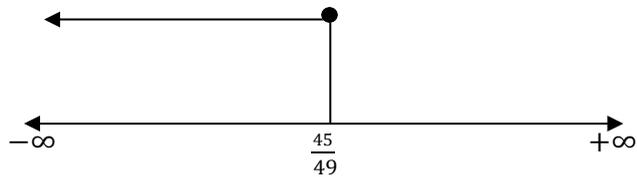
$$\frac{7-5x}{3} - \frac{4x-5}{5} \geq \frac{3}{2} - \frac{5x-2}{6}$$

$$\Rightarrow mcm = 30$$

$$10(7-5x) - 6(4x-5) \geq 15(3) - 5(5x-2)$$

$$70 - 50x - 24x + 30 \geq 45 - 25x + 10 \Rightarrow 100 - 74x \geq 55 - 25x$$

$$45 \geq 49x \Rightarrow x \leq \frac{45}{49}$$



$$\therefore x \in]-\infty; \frac{45}{49}]$$

b. Resolvamos la inecuación

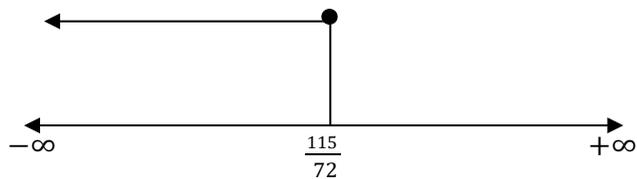
$$\frac{3x-2}{4} - \frac{8-6x}{3} \leq 2 - \frac{2x+3}{8}$$

$$\Rightarrow mcm = 24$$

$$6(3x-2) - 8(8-6x) \leq 24(2) - 3(2x+3)$$

$$18x - 12 - 64 + 48x \leq 48 - 6x - 9 \Rightarrow 66x - 76 \leq 39 - 6x$$

$$72x \leq 115 \Rightarrow x \leq \frac{115}{72}$$



$$\therefore x \in]-\infty; \frac{115}{72}]$$

3. El dueño de una fábrica de casacas de cuero, determina que el costo unitario de cada casaca es de \$ 95, los costos fijos ascienden a \$ 6 000 al mes, y el precio de venta unitario es de \$ 145. Para lograr una utilidad de por lo menos \$ 12 000 y a lo más de \$ 15 000 mensuales.

a. ¿Cuál es la mínima y máxima cantidad de casacas que se deben producir y vender?

b. Si los costos mensuales no exceden los \$ 19 300, ¿cuál es el ingreso máximo que debería obtenerse?

Solución:

Sabemos que: $C_V = 95, C_F = 6000 \Rightarrow C(q) = 95q + 6000$

Además, $P_V = 145 \Rightarrow I(q) = 145q$

Entonces, la función utilidad es:

$$U(q) = I(q) - C(q) = 145q - (95q + 6000) = 50q - 6000$$

a. Se quiere lograr una utilidad de por lo menos \$ 12 000 y a lo más de \$ 15 000 mensuales, es decir, $12000 \leq U \leq 15000$

$$12000 \leq 50q - 6000 \leq 15000 \Rightarrow 18000 \leq 50q \leq 21000 \\ \Rightarrow 360 \leq q \leq 420$$

Por lo tanto, la mínima y máxima cantidad de casacas que se deben producir y vender es de 360 y 420 respectivamente.

b. Si los costos mensuales no exceden los \$19300, es decir, $C \leq 19300$

$$95q + 6000 \leq 19300 \Rightarrow 95q \leq 13300 \\ q \leq 140$$

Nos piden saber cuál es el ingreso máximo que debería obtenerse, entonces debemos tomar el máximo valor de "q", esto es, $q = 140$ y evaluar en la función ingreso.

Entonces

$$q_{\text{máx}} = 140 \Rightarrow I_{\text{máx}} = 145(140) = 20300$$

Por lo tanto, el ingreso máximo que se puede obtener es \$ 20 300.

4. Sea $U(x) = 4x - 240$ y $I(x) = 6,5x$ las ecuaciones de la utilidad y del ingreso, respectivamente, en soles, donde x representa el número de unidades producidas y vendidas.

d. Si se quiere obtener por lo menos 720 soles de utilidad, ¿cuál es el ingreso mínimo que se puede obtener?

e. Si se quiere un costo entre 480 y 1 420 soles, ¿entre qué valores debe estar el nivel de producción?

f. Si el costo total es a lo más 1 940 soles, ¿cuál es la utilidad máxima que se puede obtener?

Solución:

Sabemos que: $C(x) = I(x) - U(x)$

Entonces, tenemos:

$$C(x) = 6,5x - (4x - 240) = 6,5x - 4x + 240 \Rightarrow C(x) = 2,5x + 240$$

a. Como se quiere obtener por lo menos 720 soles de utilidad, quiere decir: $U \geq 720$

$$4x - 240 \geq 720 \Rightarrow 4x \geq 960$$

$$\Rightarrow x \geq 240$$

Nos piden saber cuál es el ingreso mínimo que se puede obtener, entonces debemos tomar el mínimo valor de "x", esto es, $x = 240$ y evaluar en la función ingreso. Entonces

$$x_{\min} = 240 \Rightarrow I_{\min} = 6,5(240) = 1560$$

Por lo tanto, el ingreso mínimo que se puede obtener es \$/ 1 560.

- b. Se quiere un costo entre 480 y 1 420, esto es, $480 < C < 1420$

$$480 < 2,5x + 240 < 1420 \Rightarrow 240 < 2,5x < 1180$$

$$\Rightarrow 96 < x < 472$$

Por lo tanto, el nivel de producción debe estar entre 96 y 472 unidades.

- c. El costo total es a los más \$/ 1 940, es decir, $C \leq 1940$

$$2,5x + 240 \leq 1940 \Rightarrow 2,5x \leq 1700$$

$$\Rightarrow x \leq 680$$

Nos piden saber cuál es la utilidad máxima que se puede obtener, entonces debemos tomar el máximo valor de "x", esto es, $x = 680$ y evaluar en la función utilidad. Entonces

$$x_{\max} = 680 \Rightarrow U_{\max} = 4(680) - 240 = 2480$$

Por lo tanto, la utilidad máxima que se puede obtener es \$/ 2 480.

5. El precio de venta unitario de cierto tipo de licuadoras es \$ 85 y su costo también en dólares, se expresa a través de la ecuación $C(q) = 50q + 4900$, donde "q" representa el número de licuadoras producidas y vendidas.
- a. Para lograr una utilidad entre \$5 000 y \$10 000 mensuales, ¿cuál es la mínima y máxima cantidad de licuadoras que se deben producir y vender?
- b. Si los costos mensuales no exceden los \$13 900, ¿cuál es el ingreso máximo que debería obtenerse?

Solución:

Sabemos que:

$$P_v = 85 \Rightarrow I(q) = 85q$$

Además, tenemos que: $C(q) = 50q + 4900$

Entonces, la función utilidad es:

$$U(q) = I(q) - C(q) = 85q - (50q + 4900) = 35q - 4900$$

- a. Se quiere lograr una utilidad entre \$5 000 y \$10 000 mensuales, esto es, $5000 < U < 10000$

$$5000 < 35q - 4900 < 10000 \Rightarrow 9900 < 35q < 14900$$

$$282,85714 < q < 425,71429$$

Por lo tanto, la mínima y máxima cantidad de licuadoras que se deben producir y vender es de 283 y 425 respectivamente.

b. Si los costos mensuales no exceden los \$13 900, es decir, $C \leq 13900$

$$50q + 4900 \leq 13900 \Rightarrow 50q \leq 9000$$

$$q \leq 180$$

Nos piden saber cuál es el ingreso máximo que debería obtenerse, entonces debemos tomar el máximo valor de " q ", esto es, $q = 180$ y evaluar en la función ingreso.

Entonces

$$q_{\text{máx}} = 180 \Rightarrow I_{\text{máx}} = 85(180) = 15300$$

Por lo tanto, el ingreso máximo que se puede obtener es \$ 15 300.

UPC, junio del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS

MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 3

Ciclo 2018 – 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

7. Una empresa dedicada al Marketing tiene cierto grupo de trabajadores que realizaron las mejores ventas mensuales en el mercado sobre un producto determinado, por ello se hicieron acreedores a un bono de reconocimiento de P soles que está relacionado con sus ingresos mensuales x en soles, a través de la expresión:

$$P = \frac{132x}{0,004x + 320}$$

¿Cuánto fue el importe económico de dicho bono de reconocimiento si los ingresos mensuales de cada trabajador son de 2 500 soles?

Solución

Podemos ver que P está en función de x que son los ingresos mensuales, entonces hacemos $x = 2500$:

$$P(2500) = \frac{132(2500)}{0.004(2500) + 320}$$

$$P(2500) = \frac{330\,000}{10 + 320}$$

$$P(2500) = \frac{330\,000}{330}$$

$$P(2500) = 1000$$

Luego el importe económico de dicho bono fue de 1000 soles.

8. El área de compras de una empresa ha empleado un modelo matemático $P(t) = 40 - 25e^{-0,45t}$ que permite calcular la cantidad de parlantes para computadoras tipo Minicronics S405 P en las diversas áreas de su competencia, después de transcurridos t meses. ¿Cuál será la cantidad de parlantes después de transcurridos siete meses? (Aproxime a la unidad inmediata superior).

Solución

Del modelo matemático $P(t)$, hacemos $t = 7$ meses:

$$P(t) = 40 - 25e^{-0.45(7)}$$

$$P(t) = 40 - 25e^{-3.15}$$

$$P(t) = 40 - 25(0.04)$$

$$P(t) = 40 - 1$$

$$P(t) = 39$$

Luego cantidad de parlantes para computadoras de tipo Minicronics es 39 transcurridos 7 meses.

9. La utilidad mensual de una fábrica de luminarias LED Solar, en miles de soles, está dada por $U(x) = -0,015x^2 + 6,9x - 120,65$, para "x" cientos de luminarias LED Solar producidas y vendidas. ¿Cuántas luminarias LED Solar se han vendido como mínimo en el mes donde la utilidad fue de 551 350 soles?

Solución

Hacemos $U = 551.35$ ya que U esta en miles de soles:

$$551.35 = -0.015x^2 + 6.9x - 120.65$$

$$0 = 0.015x^2 + 6.9x - 672$$

$$0 = -15x^2 + 6900x - 672000$$

$$0 = x^2 - 460x + 44800$$

$$0 = (x - 140)(x - 320)$$

Luego tenemos 2 soluciones $x = 140$, $x = 320$, como nos piden como mínimo tomamos

$$x = 140$$

Entonces se han vendido 14 000 luminarias led como mínimo en el mes donde la utilidad fue de 551 350 soles.

10. La Utilidad mensual de una empresa, está dada por $U(x) = -0,012x^2 + 24x - 30,4$, miles de dólares, para "x" cientos de unidades producidas y vendidas. Determine la cantidad de unidades que se han vendido como mínimo al mes cuando la utilidad fue de 2 782 100 dólares.

Solución

Hacemos $U = 2782.1$ ya que U esta en miles de dólares:

$$2782.1 = -0.012x^2 + 24x - 30.4$$

$$0 = -0.012x^2 + 24x - 2812.5$$

$$0 = x^2 - 2000x + 234375$$

$$0 = (x - 125)(x - 1875)$$

Luego tenemos 2 soluciones $x = 125$, $x = 1875$, como nos pide como mínimo tomamos

$$x = 125$$

Entonces se han vendido 12 500 unidades como mínimo al mes cuando la utilidad fue de 2782100 dólares.

11. Sofía es propietaria del hotel cinco estrellas "The Princes" ubicado en Lunahuana, que tiene 70 habitaciones. Ella puede alquilar todas las habitaciones si cobra un alquiler de \$160 mensuales por habitación. A un mayor alquiler, varias habitaciones permanecerían vacías; en promedio por cada incremento de \$15 en el alquiler, 1 habitación quedaría vacía sin posibilidad de alquilarla.

- Usando su tabla represente matemáticamente el precio, la cantidad y el ingreso en términos de la variable que se definió.
- Encuentre el precio que debe cobrar Sofía por el alquiler de cada habitación para obtener un ingreso total de \$15 930. Considere el menor valor del precio.

Solución

a. Definamos matemáticamente las variables de precio, cantidad y el ingreso:

Sea p el precio del alquiler, q la cantidad de habitaciones e I el ingreso

$$\text{donde } q = 70 - \frac{p - 160}{15}, \text{ para } p \geq 160$$

$$I = p * q$$

Entonces tenemos la siguiente ecuación:

$$I(p) = \left(70 - \frac{p - 160}{15}\right) p$$

b. Hacemos $I = 15\,930$:

$$15\,930 = \left(70 - \frac{p - 160}{15}\right) p$$

$$15930 = 70p - \frac{p^2 - 160p}{15}$$

$$15930 = 70p - \frac{p^2}{15} + \frac{160p}{15}$$

$$15930 = -\frac{p^2}{15} + \left(70 + \frac{160}{15}\right)p$$

$$15930 = -\frac{p^2}{15} + \left(70 + \frac{160}{15}\right)p$$

$$15930 = -\frac{p^2}{15} + \left(\frac{1210}{15}\right)p$$

$$0 = p^2 - 1210p + 238\,950$$

Usando la fórmula general de la ecuación cuadrática tenemos:

$$p = 961.48, p = 248.52 \text{ (consideremos el menor valor)}$$

Entonces Sofía debe cobrar el alquiler \$248.52 para obtener un ingreso total de \$15 930.

12. Una gran empresa que elabora carteras para dama, sabe que si se mantiene el precio en 140 soles cada una, se venderán 800 carteras al mes, pero el dueño tiene la idea de subir el precio para aumentar sus ingresos. Después de hacer un estudio

de mercado se ha podido determinar que por cada 5 soles que aumenta el precio se dejará de vender 15 carteras al mes.

a) Usando su tabla represente matemáticamente el precio, la cantidad y el ingreso en términos de la variable que definió.

b) Si el restaurante tiene un ingreso igual a S/ 90 100, ¿cuántas carteras para dama se deben vender al mes? (Aproximar al entero inmediato superior).

Solución

a. Definamos matemáticamente las variables de precio, cantidad y el ingreso:

Sea p el precio de la cartera, q la cantidad de carteras e I el ingreso

$$\text{donde } q = 800 - \left(\frac{p - 140}{5}\right) 15, \text{ para } p \geq 140$$

$$I = p * q$$

Entonces tenemos la siguiente ecuación:

$$I(p) = \left(800 - 15\left(\frac{p - 140}{5}\right)\right) p$$

b. Hacemos $I = 90\ 100$:

$$90100 = \left(800 - 15\left(\frac{p - 140}{5}\right)\right) p$$

$$90100 = 800p - 3p^2 + 420p$$

$$0 = -3p^2 + 1220p - 90100$$

$$0 = p^2 - \frac{1220}{3}p + \frac{90100}{3}$$

Usando la formula general de la ecuación cuadrática tenemos:

$$p = 96.98, x = 309.69 \text{ (consideremos el mayor valor ya que } p \geq 140)$$

$$\text{Si } q = 800 - \left(\frac{p - 140}{5}\right) 15, \text{ entonces para } p = 309.69:$$

$$q = 800 - 3(309.69 - 140)$$

$$q = 290.93$$

Entonces la empresa debe vender 291 carteras para obtener un ingreso total de S/ 90 100.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Solucionario Taller N° 04

Ciclo 2018 - 1 Módulo B

Coordinadora: Rosario Cortez

1. La empresa COLORAUTO produce y vende pinturas para coches en spray. Su costo fijo semanal es de S/ 1 800 y además producir un spray le genera un costo de S/ 20. Se sabe que Jaime adquirió 6 spray para su Lamborghini por 480 soles.
- a) Determine las funciones Costo (C), Ingreso (I) y Utilidad (U) en términos de la cantidad q de spray; además determine el volumen mínimo de producción semanal.
- b) Grafique el Costo Total, Ingreso y Utilidad, en términos de la cantidad q , señalando el equilibrio.

a) $C_F = S/ 1\ 800$

$C_u = S/ 20$

$p = 480 \div 6 = S/ 80$

$C(q) = 20q + 1\ 800$

$I(q) = 80q$

$U(q) = 60q - 1\ 800$

$U = 0$ (VMP)

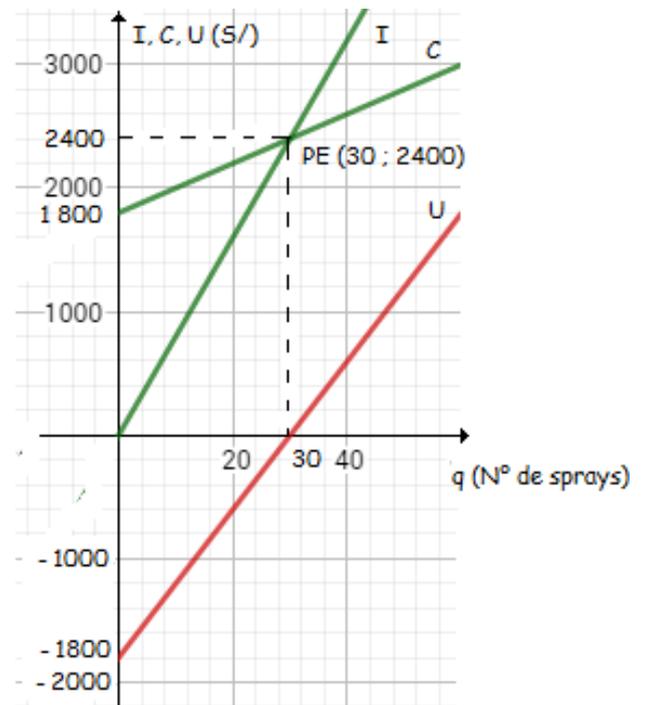
$0 = 60q - 1\ 800$

$q_e = 1\ 800 \div 60 = 30 \text{ sprays} = \text{VMP}$

$I_e = 30 \times 80 = S/ 2\ 400$

$P_e = (30; 2\ 400)$

b)



2. La empresa Time-New determina que los costos fijos mensuales correspondientes a cierto artículo ascienden a \$ 1 600. Si el costo de producción de cada artículo es de \$ 10 y que por \$ 600 se adquiere una docena de estos artículos I, C, U (S/.) las funciones Costo (C), Ingreso (I) y Utilidad (U) en términos de la cantidad q de artículos; además determine el volumen mínimo de producción mensual.

$$C_F = \$ 1\,600$$

$$C_u = \$ 10$$

$$p = 600 \div 12 = \$ 50$$

$$C(q) = 10q + 1\,600$$

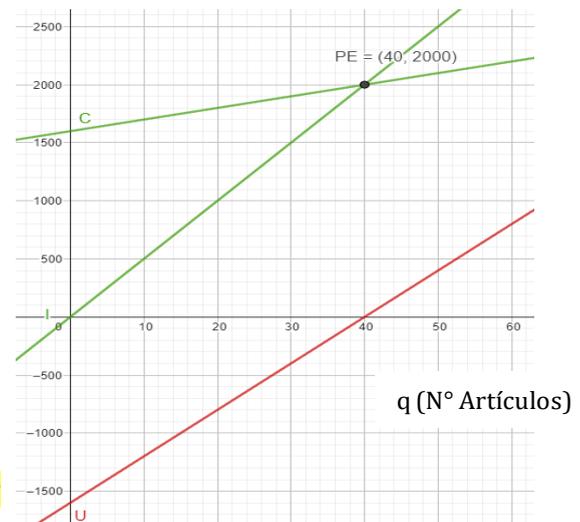
$$I(q) = 50q$$

$$U(q) = 40q - 1\,600$$

$$U = 0 \text{ (VMP)}$$

$$0 = 40q - 1\,600$$

$$q_e = 1\,600 \div 40 = 40 \text{ artículos} = \text{VMP}$$



3. La oferta de un modelo de zapatos tiene comportamiento lineal. Se sabe que a un precio de \$ 35 por par de zapatos, se ofertan 2 400 pares y cuando el precio es \$ 25 se ofertan 1 600 pares. Además, el precio en función de la cantidad demandada q esta expresado por: $p = -\frac{1}{20}q + 170$

a) Determine el precio en función de la cantidad ofertada q .

b) Determine la cantidad y precio donde se produce el equilibrio de mercado.

a) oferta: $p = mq + b$

P (oferta)

(2400; 35)

(1600; 25)

$$m = \frac{25 - 35}{1600 - 2400} = \frac{-10}{-800} = \frac{1}{80}$$

$$25 = \frac{1}{80}(1600) + b$$

$$b = 5$$

$$\text{oferta: } p = \frac{1}{80}q + 5$$

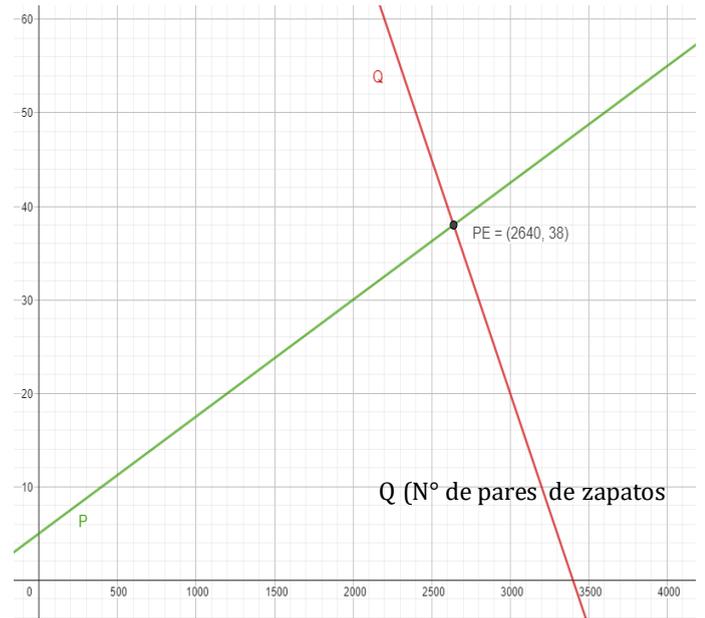
$$b) \frac{1}{80}q + 5 = -\frac{1}{20}q + 170$$

$$q + 400 = -4q + 13600$$

$$5q = 13200$$

$$q_e = 2640 \text{ pares de zapatos}$$

$$p_e = \frac{1}{80}(2640) + 5 = \$ 38$$



4. La demanda de una empresa de celulares tiene comportamiento lineal. A un precio de S/.999, se demandan 4800 celulares y cuando el precio es S/.1899 se demandan 4000 celulares. Además, el precio en función de la cantidad ofertada q esta expresado por: $p = \frac{7}{8}q + 2399$.

- Determine el precio en función de la cantidad demandada q .
- Determine la cantidad y precio donde se produce el equilibrio de mercado.
- Grafique la oferta y la demanda indicando el punto de equilibrio.

a) **demanda:** $p = mq + b$

(4800; 999)

(4000; 1899)

$$m = \frac{1899 - 999}{4000 - 4800} = \frac{900}{-800} = -\frac{9}{8}$$

$$999 = -\frac{9}{8}(4800) + b$$

$$b = 6399$$

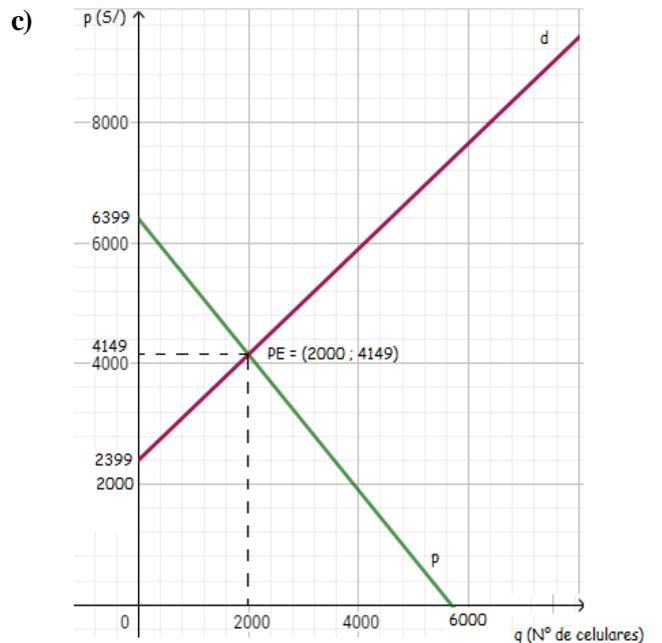
$$\text{demanda: } p = -\frac{9}{8}q + 6399$$

$$b) \frac{7}{8}q + 2399 = -\frac{9}{8}q + 6399$$

$$2q = 4000$$

$$q_e = 2000 \text{ celulares}$$

$$p_e = \frac{7}{8}(2000) + 2399 = \$ 4149$$



5. Un ejecutivo quiere una mesa de billar por un suma de \$3500. Si cada año que pasa después de la compra, el valor de la mesa disminuye en \$70.

a) Exprese el valor de la mesa de billar V en función del número de años transcurridos t a partir de su compra.

b) Trace la gráfica de la función que corresponde al valor de la mesa de billar.

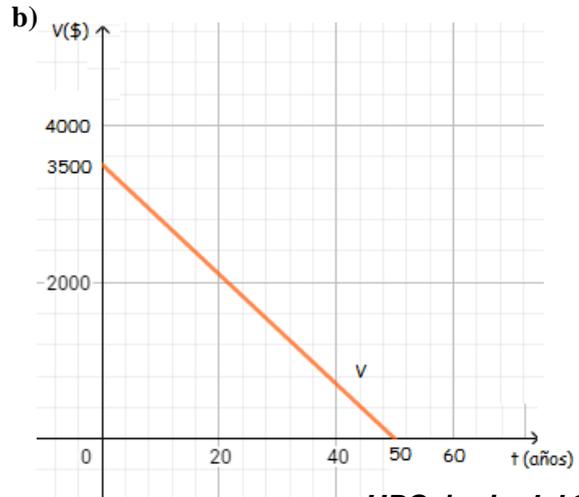
a) Depreciación: $V(t) = V_0 + dt$

$$V_0 = \$ 3500$$

$$d = -70 \frac{\text{dólares}}{\text{año}}$$

$$\text{Depreciación: } V(t) = 3500 - 70t$$

$$V = 0; t = 50 \text{ años}$$



UPC, junio del 2018



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
MATEMÁTICA EMPRESARIAL CE102

Taller N° 5

Ciclo 2018-1 Módulo A

Coordinadora: Rosario Cortez

7. Sea la función $f(x) = -0,5x^2 + 6x - 10$:

- c. Determine el vértice y sus correspondientes intercepto.
- d. Trace la gráfica de la función f

Solución:

a. El vértice de la función f es el punto máximo de la función, entonces procedemos a usar el criterio de la primera derivada:

$$\begin{aligned} f'(x) &= -x + 6 = 0 \\ &\rightarrow x = 6 \end{aligned}$$

Luego evaluamos en la función:

$$f(6) = -0.5(6)^2 + 6(6) - 10 = 8$$

Entonces el vértice es $(6,8)$.

Ahora hallaremos los interceptos:

Con respecto a x son:

$$f(x) = -0.5(x)^2 + 6(x) - 10 = 0$$

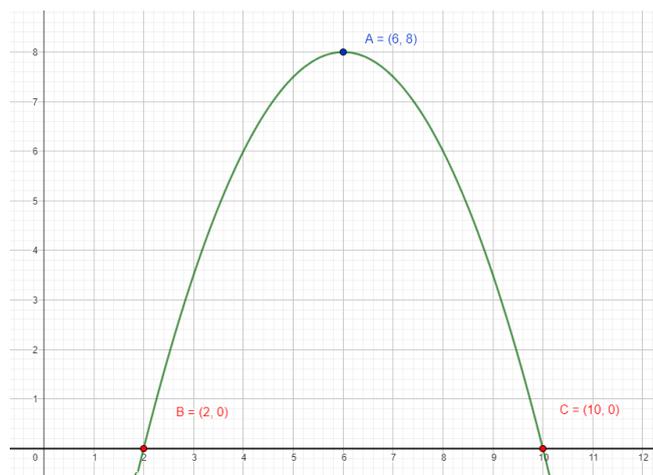
Usando la formula general para ecuaciones cuadráticas tenemos:

$$x = 2, x = 10$$

Con respecto a y :

$$\begin{aligned} f(0) &= -0.5(0)^2 + 6(0) - 10 = -10 \\ y &= -10 \end{aligned}$$

b. La grafica de la función f es:



8. Una empresa dedicada a la producción y venta de juguetes introduce al mercado 112 juguetes de un nuevo modelo. Al principio se vendieron rápidamente, pero los recursos para su fabricación comenzaron a escasear y a elevarse en sus costos, de manera que la venta decreció. La producción de juguetes de dicho modelo a los t años de haberlo lanzado al mercado está dado por, $P(t) = -t^2 + 22t + 112$, determine:
- La cantidad de años en los cuales la fabricación de dichos juguetes llegó a su máxima producción y el número de juguetes para lograrla.
 - La razón de cambio promedio de la producción de juguetes, entre los 15 y 20 años de haberlo lanzado al mercado. **Interprete el resultado.**

Solución:

a. La función de producción de juguetes a los t años de haberlo lanzado es:

$$P(t) = -t^2 + 22t + 112$$

Para hallar la cantidad de años en el cual llegó a su máxima producción utilizaremos el criterio de la primera y segunda derivada:

$$P'(t) = -2t + 22 = 0$$

$$t = 11$$

Veamos si es un máximo con la segunda derivada:

$$P''(t) = -2 < 0 \text{ (es máximo)}$$

Entonces la cantidad de años es 11

Ahora hallemos el número de juguetes para lograrla:

$$P(11) = -(11)^2 + 22(11) + 112 = 233$$

Luego el número de juguetes que se produjeron para llegar a su máxima producción es $233 - 112 = 121$

Ya que se introdujo al mercado 112 y se necesitó 121 para llegar a la máxima producción que es 233.

b. La razón de cambio promedio de la producción de juguetes entre 15 y 20 años es:

$$\text{RazondeCambioProm} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{P(20) - P(15)}{20 - 15}$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{[-(20)^2 + 22(20) + 112] - [-(15)^2 + 22(15) + 112]}{20 - 15}$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{152 - 217}{5}$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{-65}{5}$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = -13$$

Entonces por cada año que transcurre, se deja de producir en promedio 13 juguetes.

9. El gerente administrativo de una fábrica dedicada a la producción y venta de sillas plásticas introduce al mercado 89 sillas de un nuevo modelo. En su aniversario informa a la junta de accionistas de la empresa que la producción de sillas a los t años de haberlo lanzado al mercado está dado por, $P(t) = -t^2 + 18t + 152$, determine:
- La cantidad de años en los cuales la fabricación de sillas de plástico llegó a su máxima producción y el número de sillas para lograrla.

- b. La razón de cambio promedio de la producción de sillas, entre los 15 y 20 años de haberlo lanzado al mercado. **Interprete el resultado.**
- c. Grafique la función producción indicando interceptos con los ejes coordenados y los datos obtenidos en los ítems anteriores.

Solución

a. La función de producción de sillas a los t años de haberlo lanzado es:

$$P(t) = -t^2 + 18t + 152$$

Para hallar la cantidad de años en el cual llego a su máxima producción utilizaremos el criterio de la primera y segunda derivada:

$$P'(t) = -2t + 18 = 0$$

$$t = 9$$

Veamos si es un máximo con la segunda derivada:

$$P''(t) = -2 < 0 \text{ (es máximo)}$$

Entonces la cantidad de años es 9

Ahora hallemos el número de sillas para lograrla:

$$P(9) = -(9)^2 + 18(9) + 152 = 233$$

Luego el número de sillas que se produjeron para llegar a su máxima producción es

$$233 - 89 = 144$$

Ya que se introdujo al mercado 89 sillas y se necesitó 144 para llegar a la máxima producción que es 233.

b. La razón de cambio promedio de la producción de sillas entre 15 y 20 años es:

$$\text{RazondeCambioProm} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{P(20) - P(15)}{20 - 15}$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{[-(20)^2 + 18(20) + 152] - [-(15)^2 + 18(15) + 152]}{20 - 15}$$

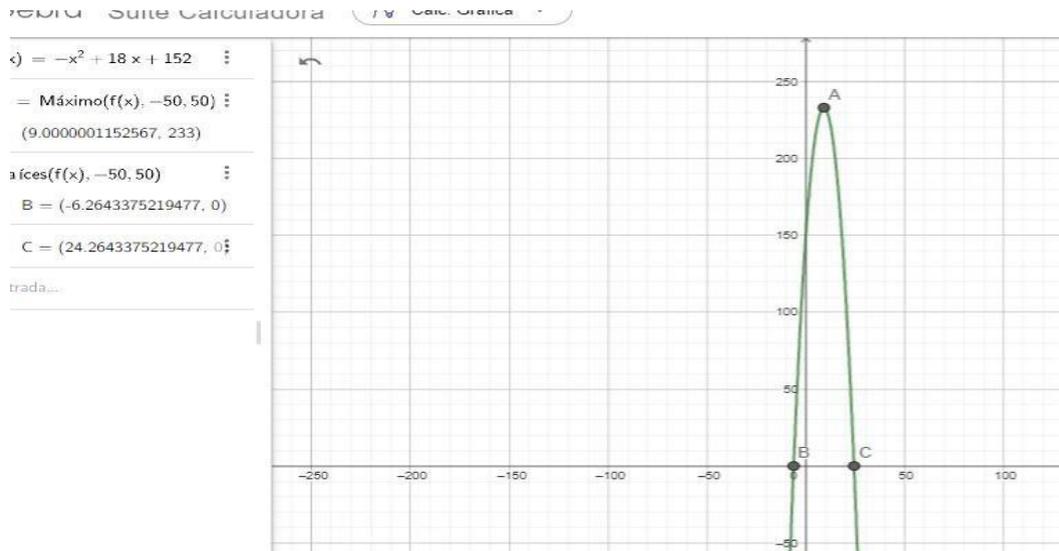
$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{112 - 197}{5}$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = -\frac{85}{5}$$

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = -17$$

Entonces por cada año que transcurre, se deja de producir en promedio 17 sillas.

c. La grafica es:



10. Si \$1000 es capitalizado continuamente al cabo de t en años a una tasa de interés del 16% y se determina la siguiente fórmula:

$$f(t) = 1000 \left(e^{0.16t} \right)$$

- ¿Cuánto dinero obtendrá al cabo de un año?
- ¿Cuánto dinero de interés habrá ganado al cabo de tres años?

Solución:

- a. Cómo esta capitalizado continuamente en años, hacemos $t = 1$:

$$f(1) = 1000(e^{0.16(1)})$$

$$f(1) = 1000(1.17)$$

$$f(1) = 1170$$

Se obtendrá \$1170 al cabo de un año.

- b. Cómo esta capitalizado continuamente en años, hacemos $t = 3$:

$$f(3) = 1000(e^{0.16(3)})$$

$$f(3) = 1000(1.62)$$

$$f(3) = 1620$$

$$\text{Luego } I = 1620 - 1000 = 620$$

Entonces habrá ganado \$620 al cabo de 3 años.

5. Una fábrica de escritorios de madera, ubicada en una galería, dentro de un emporio comercial, estima que el costo total (en cientos de soles) se determina por $C(x) = 0,02x^3 + 160$, donde x representa el número de escritorios en cientos.

- ¿Cuánto gastaría la fábrica en producir 1000 escritorios de madera?
- Si la fábrica cuenta con S/ 19 456 ¿Cuántos escritorios puede fabricar?

Solución:

a. Cómo x está en cientos de escritorios, evaluamos C en $x = 10$:

$$C(10) = 0.02(10)^3 + 160$$

$$C(10) = 180$$

Producir 1000 escritorios costaría a la fábrica 18 000 soles.

b. Si C está en cientos de soles, hacemos $C = 194.56$:

$$194.56 = 0.02x^3 + 160$$

$$194.56 - 160 = 0.02x^3$$

$$34.56 = 0.02x^3$$

$$1728 = x^3$$

$$12 = x$$

Luego se puede fabricar 1200 escritorios con 19 456 soles.

6. La utilidad mensual, en dólares, de una empresa que vende laptops está expresada por:

$U(x) = -5324 + 4x^3$, donde x representa el número de unidades producidas y vendidas.

Determine:

c. El volumen de ventas para dejar de perder.

d. Halle el número de unidades que deben producirse y venderse para obtener una utilidad de \$ 312704.

Solución:

a. Para que no haya pérdidas, hacemos $U = 0$:

$$0 = -5324 + 4x^3$$

$$5324 = 4x^3$$

$$1331 = x^3$$

$$11 = x$$

Entonces el volumen de ventas debe ser 11 unidades producidas y vendidas para que no haya pérdidas.

b. Hacemos $U = 312704$:

$$312704 = -5324 + 4x^3$$

$$318028 = 4x^3$$

$$79507 = x^3$$

$$43 = x$$

Se debe producir y vender 43 unidades para obtener una utilidad de \$ 312704.

UPC, junio del 2018.



ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
Matemática Empresarial CE102

Taller N° 6
Ciclo 2018-1 Módulo B

Coordinador del Curso: Rosario Cortez

8. Un comerciante determinó que el ingreso mensual por la venta de bicicletas es $I(x) = -0,4x^2 + 36x$, donde x está en cientos de unidades, y el ingreso está en miles de dólares. Determine la razón de cambio instantánea del ingreso respecto a la cantidad vendida, cuando se han vendido 250 unidades. **Interprete el resultado.**

Solución:

Para determinar la razón de cambio instantánea del ingreso respecto a la cantidad vendida, necesitamos calcular la derivada de la función de ingreso $I(x)$ con respecto a x , y luego evaluarla en $x = 2,5$.

La función ingreso es: $I(x) = -0,4x^2 + 36x$

Su derivada es:

$$I'(x) = -0,8x + 36$$

Ahora evaluamos en $x = 2,5$

$$I'(2,5) = -0,8(2,5) + 36$$

$$I'(2,5) = 34 \frac{\text{miles de soles}}{\text{cientos de unidades}} \equiv 340 \frac{\text{soles}}{\text{unidades}}$$

La razón de cambio instantáneo del ingreso respecto a la cantidad vendida cuando se han vendido 250 unidades es 340.

Cuando se vende 250 unidades el ingreso aumenta a razón de 340 dólares por unidad adicional.

9. Un comerciante determinó que el ingreso mensual por la venta de calculadoras científicas es $I(x) = -0,8x^2 + 72x$, donde x está en cientos de unidades, y el ingreso está en miles de dólares. Determine la razón de cambio instantánea del ingreso respecto a la cantidad vendida, cuando se han vendido 450 unidades. **Interprete el resultado.**

Solución:

Para determinar la razón de cambio instantánea del ingreso respecto a la cantidad vendida, necesitamos calcular la derivada de la función de ingreso $I(x)$ con respecto a x , y luego evaluarla en $x = 4,5$.

La función ingreso es: $I(x) = -0,8x^2 + 72x$

Su derivada es:

$$I'(x) = -1,6x + 72$$

Ahora evaluamos en $x = 4,5$

$$I'(4,5) = -1,6(4,5) + 72$$

$$I'(4,5) = 64,8 \frac{\text{miles de soles}}{\text{cientos de unidades}} \equiv 648 \frac{\text{soles}}{\text{unidades}}$$

La razón de cambio instantáneo del ingreso respecto a la cantidad vendida cuando se han vendido 450 unidades es 648.

Cuando se vende 450 unidades el ingreso aumenta a razón de 648 dólares por unidad adicional.

10. Se conoce que los ingresos y la utilidad en miles de soles de una empresa están dadas por $I(q) = -0,15q^2 + 16q$ y $U(q) = -0,65q^2 + 10q - 80$. Si q está en cientos de unidades. Determine:

- El costo marginal cuando la producción es 1200 unidades
- El costo aproximado de producir la unidad 801. **Interprete el resultado.**

Solución:

Sabemos que: $U(q) = I(q) - C(q) \Rightarrow C(q) = I(q) - U(q)$

$$C(q) = -0,15q^2 + 16q - (-0,65q^2 + 10q - 80)$$

$$C(q) = 0,5q^2 + 6q + 80$$

- El costo marginal es:

$$C'(q) = q + 6$$

Evaluamos cuando $q = 12$

$$C'(12) = 12 + 6 = 18 \frac{\text{miles de soles}}{\text{cientos de unidades}} \equiv 180 \frac{\text{soles}}{\text{unidades}}$$

El costo de producir la unidad 1200 es 180 soles.

- Calculemos el costo aproximado de producir la unidad 801, es decir, evaluar

$q = 8,00$ en $C'(q)$

$$C'(8) = 8 + 6 = 14 \frac{\text{miles de soles}}{\text{cientos de unidades}} \equiv 140 \frac{\text{soles}}{\text{unidades}}$$

El costo aproximado para la unidad 801 es de 140 soles.

11. Encuentre el valor máximo y mínimo de la función $f(x) = -x^3 + 6x^2 + 36x - 15$, si $-5 \leq x \leq 0$

Solución:

Para calcular máximos y mínimos debemos, hallar los puntos críticos: $f'(x) = 0$

$$f'(x) = -3x^2 + 12x + 36 = 0$$

Entonces, por formula general

$$x_{1,2} = \frac{-12 \pm \sqrt{12^2 - 4(-3)(36)}}{2(-3)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-12 \pm \sqrt{576}}{-6}$$

$$x_{1,2} = \frac{-12 \pm 24}{-6}$$

$$\Rightarrow x_1 = -2, x_2 = 6$$

Como $-5 \leq x \leq 0$, solo consideraremos $x_1 = -2$, ya que $x_2 = 6$ se encuentra fuera del intervalo.

Para clasificar los puntos críticos nos apoyaremos del criterio de la segunda derivada:

$$f''(x) = -6x + 12$$

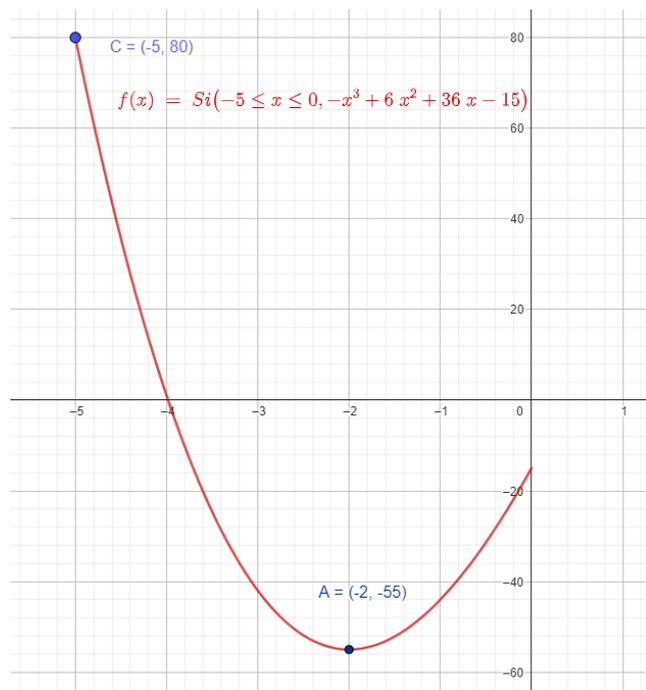
Evaluando en $x_1 = -2$

$$f''(-2) = -6(-2) + 12 = 24 > 0 \text{ (es mínimo)}$$

Entonces el punto $(-2; f(2))$ es mínimo. Además, note que

x	-5	-2	0
$f(x)$	80	-55	-15

Por lo tanto, el valor máximo es 80 y el valor mínimo es -55.



12. En el siguiente cuadro se muestra el nivel de producción, ingreso y el costo mensual (en soles) de una empresa, al producir y vender q artículos, donde:

Nivel de producción (q)	Ingreso (I)	Costo total (C)
$0 \leq q \leq 100$	$I(q) = 2q^3 + 5q^2 + 3005q$	$C(q) = 185q^2 + 5q + 1500$

- b. Calcule el volumen de ventas que maximiza la utilidad.
c. Indique la utilidad máxima.

Solución:

- a. Calculemos la ecuación de la utilidad

$$U(q) = I(q) - C(q) = 2q^3 + 5q^2 + 3005q - (185q^2 + 5q + 1500)$$

$$U(q) = 2q^3 - 180q^2 + 3000q - 1500$$

Halle los puntos críticos, para eso debemos derivar $U(q)$

$$U'(q) = 6q^2 - 360q + 3000$$

Luego,

$$U'(q) = 6q^2 - 360q + 3000 = 0$$

Entonces, por fórmula general

$$q_{1,2} = \frac{-(-360) \pm \sqrt{(-360)^2 - 4(6)(3000)}}{2(6)}$$

$$q_{1,2} = \frac{360 \pm \sqrt{57600}}{12} = \frac{360 \pm 240}{12}$$

$$\Rightarrow q_1 = 10, q_2 = 50$$

Para clasificar los puntos críticos nos apoyaremos del criterio de la segunda derivada:

$$U''(q) = 12q - 360$$

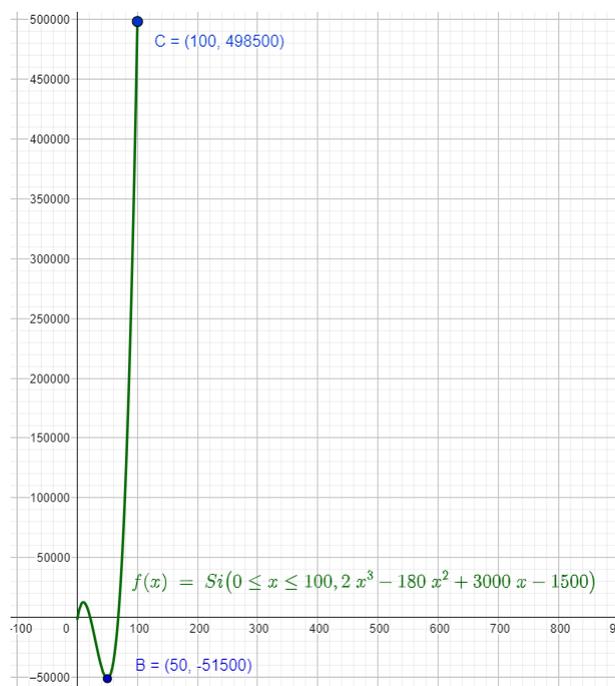
Evaluando en $q_2 = 50$

$$U''(50) = 12(50) - 360 = 240 > 0 \text{ (es mínimo)}$$

Entonces el punto $(50; U(50))$ es mínimo. Pero, note que

q	0	10	50	100
$U(q)$	-1500	12500	-51500	498500

El volumen de ventas que maximiza la utilidad es 100 unidades.



b. Para calcular la utilidad máxima solo debemos evaluar $q = 100$ en la función de utilidad:

$$U(100) = 2(100)^3 - 180(100)^2 + 3000(100) - 1500$$

$$U(100) = 2\,000\,000 - 1\,800\,000 + 300\,000 - 1500$$

$$U(100) = 498500$$

Por lo tanto, la utilidad máxima es S/. 498 500.

13. La utilidad mensual, en miles de soles, que obtiene una empresa está dada por:

$U(x) = -3x^2 + 150x - 200$ donde x es el número de artículos vendidos, en miles. Además, $15 \leq x \leq 30$ determine el volumen de ventas que maximiza la utilidad e indique la utilidad máxima.

Solución:

Hallemos los puntos críticos, para eso debemos derivar $U(x)$

$$U'(x) = -6x + 150$$

Luego,

$$U'(x) = -6x + 150 = 0$$

Entonces, tenemos

$$-6x + 150 = 0 \Rightarrow 6x = 150$$

$$\Rightarrow x = 25$$

Para clasificar los puntos críticos nos apoyaremos del criterio de la segunda derivada:

$$U''(x) = -6$$

Evaluando en $x = 25$

$$U''(25) = -6 < 0 \text{ (es máximo)}$$

Entonces el punto $(25; U(25))$ es máximo.

Así, el volumen de ventas que maximiza la utilidad es 25000 unidades.

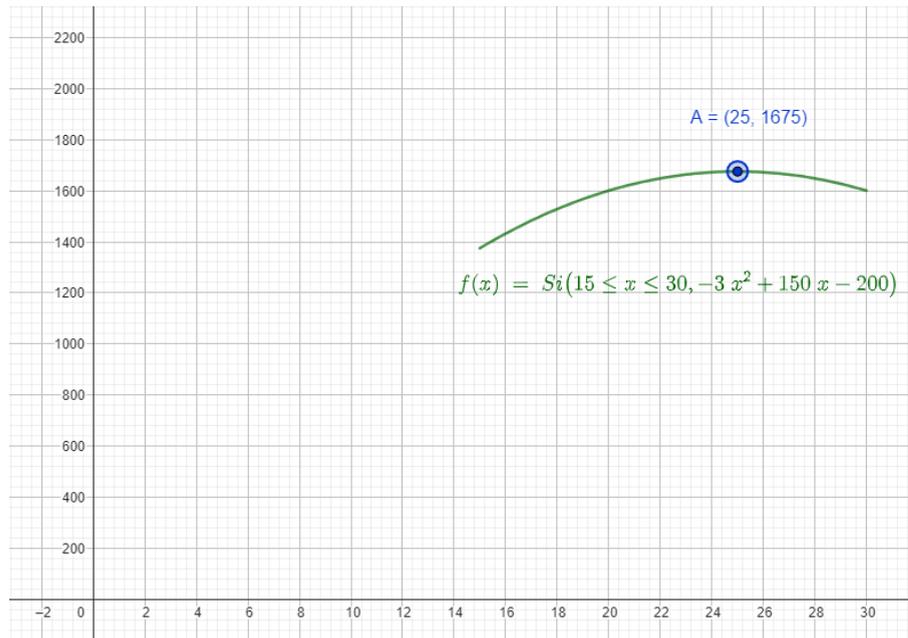
Y Para calcular la utilidad máxima solo debemos evaluar $x = 25$ en la función de utilidad:

$$U(25) = -3(25)^2 + 150(25) - 200$$

$$U(25) = -1875 + 3750 - 200$$

$$U(25) = 1675$$

Por lo tanto, la utilidad máxima es S/. 1 675 000.



14. Una pequeña empresa ubicada en la ciudad de Lima, se dedica a la producción y venta de billeteras de tela. Se sabe que su utilidad mensual viene dada por la expresión matemática $U(p) = -0,204p^4 + 1,104p^3 + 5,548p^2 - 13,592p - 8$, donde U está expresada en miles de dólares y el precio p , en dólares. Además, $0,4 \leq p \leq 6,4$. Según esto determine la utilidad máxima obtenida.

Solución:

Hallemos los puntos críticos, para eso debemos derivar $U(p)$

$$U'(p) = -0,816p^3 + 3,312p^2 + 11,096p - 13,592$$

Luego,

$$U'(p) = -0,816p^3 + 3,312p^2 + 11,096p - 13,592 = 0$$

Entonces, tenemos

$$-0,816p^3 + 3,312p^2 + 11,096p - 13,592 = 0$$

$$\Rightarrow -816p^3 + 3312p^2 + 11096p - 13592 = 0$$

$$\Rightarrow -8(p-1)(102p^2 - 312p - 1699) = 0$$

$$\Rightarrow p = 1 \vee 102p^2 - 312p - 1699 = 0$$

Por la fórmula general,

$$p_{2,3} = \frac{-(-312) \pm \sqrt{(-312)^2 - 4(102)(-1699)}}{2(102)}$$

$$p_{2,3} = \frac{312 \pm \sqrt{790536}}{(2)102} = \frac{312 \pm 2\sqrt{197634}}{(2)102}$$

$$p_{2,3} = \frac{156 \pm \sqrt{197634}}{102}$$

$$\Rightarrow p_2 = \frac{156 - \sqrt{197634}}{102} = -2,83; \quad p_3 = \frac{156 + \sqrt{197634}}{102} = 5,89$$

Vamos a considerar los puntos que estén dentro de $0,4 \leq p \leq 6,4$

Así, los puntos críticos son: $p_1 = 1$, $p_3 = 5,89$

Para clasificar los puntos críticos nos apoyaremos del criterio de la segunda derivada:

$$U''(p) = -2,448p^2 + 6,624p + 11,096$$

Evaluando en $p_1 = 1$

$$U''(1) = -2,448(1)^2 + 6,624(1) + 11,096 = 15272 > 0 \text{ (es mínimo)}$$

Entonces el punto $(1, U(1)) = (1; -15,14)$ es mínimo.

Evaluando en $p_3 = 5,89$

$$U''(5,89) = -2,448(5,89)^2 + 6,624(5,89) + 11,096 = -34,81 < 0 \text{ (es máximo)}$$

Entonces el punto $(5,89; U(5,89))$ es máximo.

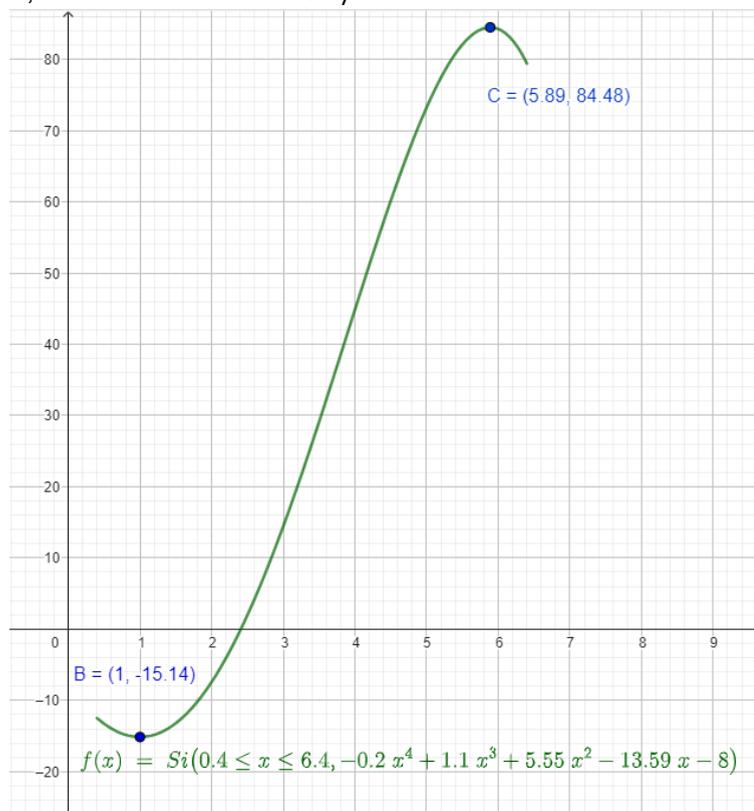
Así, el volumen de ventas que maximiza la utilidad es 5,89 unidades.

Y Para calcular la utilidad máxima solo debemos evaluar $p = 5,89$ en la función de utilidad:

$$U(5,89) = -0,204(5,89)^4 + 1,104(5,89)^3 + 5,548(5,89)^2 - 13,592(5,89) - 8$$

$$U(5,89) = 84,48$$

Por lo tanto, la utilidad máxima es S/. 84 480.



UPC, junio del 2018.