

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
CALLAO**
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
MATEMÁTICA**
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA



**“IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL PARA LA ENSEÑANZA DE
NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA QUE PERMITE LA
RETROALIMENTACIÓN VIRTUAL BASADO EN EL MÉTODO DE
CASOS EN ESTUDIANTES DE LA MODALIDAD EPE EN LOS
MÓDULOS 2022 - UPC”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA OBTENCION DEL
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN MATEMÁTICA**

PRESENTADO POR
Bach. ROXANA ELIZABETH HUAMAN URQUIZA

Callao, 2023
PERÚ



CONSTANCIA N° 06-2024-UI-FCNM

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao, que suscribe; hace constar que la señorita:

ROXANA ELIZABETH HUAMAN URQUIZA

Ha obtenido un resultado del 18% de similitud como producto del Análisis de Urkund realizado a su Trabajo de Tesis titulado: "IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL PARA LA ENSEÑANZA DE NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA QUE PERMITE LA RETROALIMENTACIÓN VIRTUAL BASADO EN EL MÉTODO DE CASOS EN ESTUDIANTES DE LA MODALIDAD EPE EN LOS MÓDULOS 2022 - UPC".

Se expide la presente a solicitud de la interesada para los fines pertinentes.

Bellavista, 19 de enero 2024.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra
Director

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: Facultad de Ciencias Naturales y matemática

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Unidad de la FCNM

TÍTULO: Implementación de material para la enseñanza de nivelación de matemática que permite la retroalimentación virtual basado en el método de casos en estudiantes de la modalidad EPE en los módulos 2022 – UPC.

ASESOR: Dr. Juvenal Tordocillo Puchuc/ 0000-0002-1493-9225/
40026575

AUTOR: Bach. Roxana Elizabeth Huaman Urquiza/ 0009-0000-1258-
5091

LUGAR DE EJECUCIÓN: Av. Juan Pablo II – FCNM



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
(Resolución N° 024-2023-CF-FCNM)

ACTA DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN MATEMÁTICA

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 25 días del mes de julio del año 2023, se reunió, a fin de proceder en primer término al acto de instalación del Jurado Evaluador del II CICLO TALLER PARA TITULACIÓN POR LA MODALIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL 2023, designado con Resolución de Consejo de Facultad N°047B-2023-CF-FCNM, conformado por los siguientes docentes:

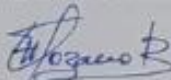
Dr. Whualguer Enrique Lozano Bartra	Presidente
Mg. Roel Mario Vidal Guzmán	Secretario
Dr. Rolando Juan Alva Zavaleta	Vocal

Con Resolución N° 095-2023-D-FCNM, se aprobó fecha y hora del acto de exposición del trabajo de suficiencia profesional de la Bachiller **HUAMAN URQUIZA, Roxana Elizabeth**, quien, habiendo cumplido con los requisitos solicitados para optar el Título Profesional de Licenciado en Matemática y, exponer el informe titulado: **"IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL PARA LA ENSEÑANZA DE NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA QUE PERMITE LA RETROALIMENTACIÓN VIRTUAL BASADO EN EL METODO DE CASOS EN ESTUDIANTES DE LA MODALIDAD EPE EN LOS MÓDULOS 2022-JPC"**

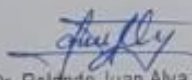
Se dio inicio a las 16:00 horas al acto de exposición de trabajo de suficiencia profesional, cumpliendo con la exposición en acto público de manera presencial, en concordancia con la Resolución de Consejo Directivo N° 039-2020-SUNEDU-CD y a la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueban 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 II CICLO TALLER PARA TITULACIÓN 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 **(14)**, 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° 130-2023-CU, de fecha 15 de junio 2023.

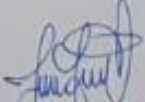
Siendo las 16:30 horas del día lunes 25 de julio del año 2023, se dio por cerrado el acto de exposición, dando fe los miembros del jurado firmantes:


Dr. Whualguer Enrique Lozano Bartra
Presidente


Mg. Roel Mario Vidal Guzmán
Secretario


Dr. Rolando Juan Alva Zavaleta
Vocal




Mg. Juvenal Tordocillo Puchuc
Asesor

HOJA DE REFERENCIA Y APROBACIÓN DEL JURADO

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional fue Expuesto por el Bachiller Roxana Elizabeth Huaman Urquiza ante el **JURADO DE EXPOSICIÓN DE INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** conformado por los siguientes Profesores Ordinarios:

PRESIDENTE : Dr. Woulker Lozano Bartra
SECRETARIO : Mg. Roel Vidal Guzmán
VOCAL : Dr. Rolando J. Alva Zavaleta

Tal como está asentado por Resolución de Consejo de facultad N°047B-2023-CF-FCNM.

DEDICATORIA

A mi familia y amigos que siempre están conmigo. A mi asesor y amigo Juvenal Tordocillo y, sobre todo, mencionar a Massy Manrique mi compañera de estudios, mi compañera de trabajo y con quien comparto una gran amistad.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia y amigos por toda la paciencia y confianza.

A mi asesor, Mg. Juvenal Tordocillo Puchuc, por haberme asesorado y guiado durante todo el proceso de mi informe de trabajo de suficiencia profesional.

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

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

Roxana Elizabeth Huaman Urquiza

INDICE

I. ASPECTOS GENERALES.....	12
1.1 Objetivos.....	12
1.1.1 Objetivo general.....	12
1.1.2 Objetivos específicos	12
1.2 Organización de la empresa o institución.....	12
1.2.1 Descripción general de la empresa o institución.....	13
1.2.2 Reseña histórica	15
1.2.3 Actividades principales de la empresa y/o institución	16
1.3 Presentación.....	17
1.3.1 Visión, Misión, Valores.....	17
1.3.2 Política.	18
1.3.3 Organización.....	20
1.3.4 Descripción del área donde se realizó la experiencia profesional.....	21
1.3.5 Responsabilidades del Bachiller	22
II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	23
2.1 Marco Teórico.....	23
2.1.1 Bases teóricas.....	23
2.1.2 Antecedentes.....	24
2.1.3 Marco conceptual	26
2.1.4 Marco legal	27
2.2 Descripción de las actividades desarrolladas.....	28
2.2.1 Descripción de la realidad problemática.	28
2.2.2 Diagrama Ishikawa	29
2.2.3 Descripción de actividades desarrolladas en base al puesto de trabajo	30
III. APORTES REALIZADOS.....	32
3.1 Aportes a la institución.....	32
3.1.1 Descripción del aporte a la institución.....	32

3.1.1.1 Adecuar la plataforma Blackboard en base a los contenidos y actualización del aula MASTER CE138	32
3.1.1.2 Apoyo en la creación de bancos de preguntas para las actividades y evaluaciones	35
3.1.1.3 Elaboración de materiales para las Asesorías Virtuales	36
3.1.1.4 Elaboración de materiales para las tareas Virtuales	47
3.1.1.5 Implementación de la Evaluación de Competencia	50
3.2 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	54
3.3 Esquemas metodológicos de las actividades realizadas	55
3.4 Resultados de Actividades realizadas.....	56
3.4.1 Cronogramas de actividades y resultados estadísticos.....	56
3.4.2 Resultados estadísticos del módulo A.....	56
3.4.3 Resultados estadísticos del módulo B.....	65
IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES.....	75
4.1 Discusiones	75
4.2 Conclusiones	77
V. RECOMENDACIONES	78
VI. BIBLIOGRAFÍA	79
VII. ANEXOS	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descripción de técnicas para el desarrollo de la actividad	54
Tabla 2: Instrumentos aplicados para la actividad	55
Tabla 3: Notas de actividades online de la unidad 1 (Módulo A)	57
Tabla 4: Notas de evaluaciones de la primera unidad (Módulo A)	59
Tabla 5: Número de estudiantes aprobados en el desempeño 1 (MA)	60
Tabla 6: Notas de actividades online de la unidad 2 (Módulo A)	61
Tabla 7: Notas de evaluaciones de la segunda unidad (Módulo A)	62
Tabla 8: Número de estudiantes aprobados en el desempeño 2 (MA)	63
Tabla 9: Estadística de las notas de la unidad 01 y 02 (Módulo A)	64
Tabla 10: Estadística de las notas finales del Módulo A	65
Tabla 11: Notas de actividades online de la unidad 1 (Módulo B)	66
Tabla 12: Notas de evaluaciones de la primera unidad (Módulo B)	68
Tabla 13: Número de estudiantes aprobados en el desempeño 1 (MB)	69
Tabla 14: Notas de actividades online de la unidad 2 (Módulo B)	70
Tabla 15: Notas de evaluaciones de la segunda unidad (Módulo B)	72
Tabla 16: Número de estudiantes aprobados en el desempeño 2 (MB)	73
Tabla 17: Estadística de las notas de la unidad 01 y 02 (Módulo B)	74
Tabla 18: Estadística de las notas finales del Módulo B	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación sede campus Monterrico	14
Figura 2: Ubicación sede campus San Miguel	14
Figura 3: Ubicación sede campus San Isidro	15
Figura 4: Ubicación sede campus Villa	15
Figura 5: Campus sede Monterrico	17
Figura 6: Competencias Generales del modelo educativo de la UPC	18
Figura 7: Organigrama de la UPC	21
Figura 8: Organigrama del área de ciencias de la UP	22
Figura 9: Modelo Educativo UPC	25
Figura 10: Diagrama de Ishikawa	30
Figura 11: Constancia emitida por director de Ciencias	32
Figura 12: Plataforma Blackboard Learn Ultra del aula virtual con los cursos designados, entre ellos CE138 Nivelación de Matemática.	34
Figura 13: Aula virtual del curso CE138 Nivelación de Matemática, donde se muestra los docentes, actividades y contenidos del curso.	35
Figura 14: Base de datos del banco de preguntas del curso de Nivelación de Matemática	36
Figura 15: Actividad de la semana 2 (Ejercicios de entrenamiento) para la autoevaluación de los estudiantes.	37
Figura 16: Plan Calendario 2022	38
Figura 17: Material de Retroalimentación de la semana 2	39
Figura 18: Material de Caso de Aplicación de la semana 2	39
Figura 19: Material de Retroalimentación de la semana 3	40
Figura 20: Material de Caso de Aplicación de la semana 3	41
Figura 21: Material de Retroalimentación de la semana 4	42
Figura 22: Material de Caso de Aplicación de la semana 4	42
Figura 23: Material de Retroalimentación de la semana 5	43
Figura 24: Material de Caso de Aplicación de la semana 5	44
Figura 25: Material de Retroalimentación de la semana 6	45
Figura 26: Material de Retroalimentación de la semana 7	46
Figura 27: Material de Caso de Aplicación de la semana 7	46

Figura 28: Material de Retroalimentación de la semana 8	47
Figura 29: Material de Caso de Aplicación de la semana 8	48
Figura 30: Material de la Tarea N°01 (semana 2)	49
Figura 31: Material de la Tarea N°02 (semana 3)	49
Figura 32: Material de la Tarea N°03 (semana 4)	50
Figura 33: Material de la Tarea N°04 (semana 6)	50
Figura 34: Material de la Tarea N°05 (semana 7)	51
Figura 35: Material de la Evaluación de Competencia N°01	52
Figura 36: Material de la Evaluación de Competencia N°02	54
Figura 37: Metodología implementada para el cumplimiento de las actividades asignadas.	55
Figura 38: Diagrama de las actividades realizadas	56
Figura 39: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 1 (MA)	58
Figura 40: Gráfico de promedios de actitud 1 (MA)	58
Figura 41: Gráfico de las notas de desempeño 1 (MA)	59
Figura 42: Gráfico de porcentajes de aprobados de la primera unidad	60
Figura 43: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 2 (MA)	61
Figura 44: Gráfico de promedios de actitud 2 (MA)	62
Figura 45: Gráfico de las notas de desempeño 2 (MA)	63
Figura 46: Gráfico de porcentajes de aprobados de la segunda unidad	63
Figura 47: Diagrama de cajas y bigotes de las notas de las unidades 1 y 2 de módulo A del ciclo 2022.	64
Figura 48: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 1 (MB)	67
Figura 49: Gráfico de promedios de actitud 1 (MB)	67
Figura 50: Gráfico de las notas de desempeño 1 (MB)	69
Figura 51: Gráfico de porcentajes de aprobados de la primera unidad	69
Figura 52: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 2 (MB)	71
Figura 53: Gráfico de promedios de actitud 2 (MB)	71
Figura 54: Gráfico de las notas de desempeño 2 (MB)	72
Figura 55: Gráfico de porcentajes de aprobados de la segunda unidad	73
Figura 56: Diagrama de cajas y bigotes de las notas de las unidades 1 y 2 de módulo B del ciclo 2022.	74
Figura 57: Porcentajes de aprobados del Módulo A	76
Figura 57: Porcentajes de aprobados del Módulo B	76

ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
UPC	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
EPE	Programa de estudios para gente que trabaja
AAD	Asistente de Aprendizaje a distancia
MA	Módulo A
MB	Módulo B

I. ASPECTOS GENERALES

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Implementar materiales de enseñanza para Nivelación de Matemática que permita la retroalimentación virtual basado en el método de casos para estudiantes del programa de EPE en los módulos 2022, de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

1.1.2 Objetivos Específicos

- Diseñar procesos de retroalimentación para la enseñanza de la experiencia curricular de Nivelación de Matemática.
- Elaborar procesos de retroalimentación para la enseñanza de la experiencia curricular de Nivelación de Matemática.
- Aplicar los materiales didácticos basados en el método de casos con enfoque a estudiantes del programa para adultos (EPE) de la línea de administración.
- Implementar la evaluación de actividades virtuales formativas, basado en el método de casos para el mejoramiento en las habilidades de la experiencia curricular de Nivelación de Matemática.

1.2 Organización de la institución

1.2.1 Descripción General de la institución

Datos generales de la empresa y/o institución y ubicación geográfica

Los datos generales de la empresa se presentan a continuación:

- ✓ Razón Social: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C. (en adelante, UPC)
- ✓ Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada.
- ✓ RUC: 20211614545
- ✓ Dirección:

Sede Monterrico: Prolongación Primavera 2390, Santiago de Surco 15023.

San Miguel: Av. la Marina 2810, San Miguel 15087.

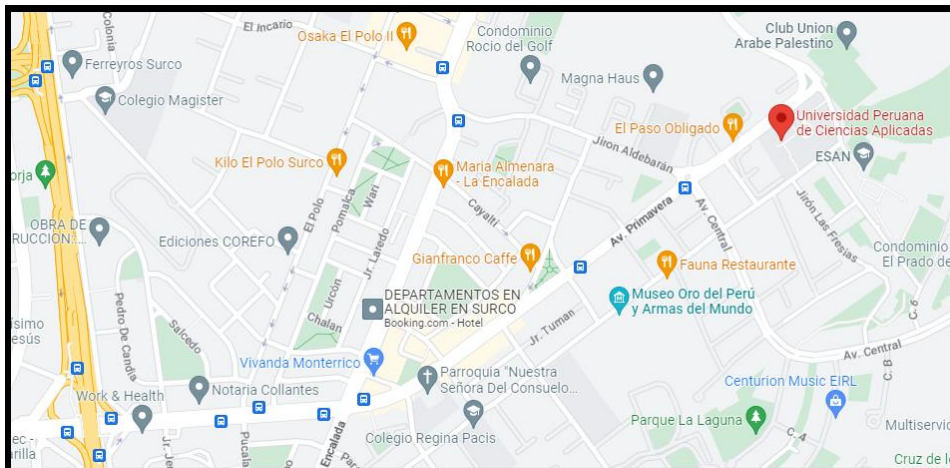
Sede San isidro: Av. Gral. Salaverry 2255, San Isidro 15076.

Sede Villa: Av. Alameda San Marcos 11, Chorrillos 15067. Sede

La institución cuenta con cuatro sedes, cuya sede principal se encuentra ubicado en Av. Prolongación Primavera 2390, Monterrico, Santiago de Surco.

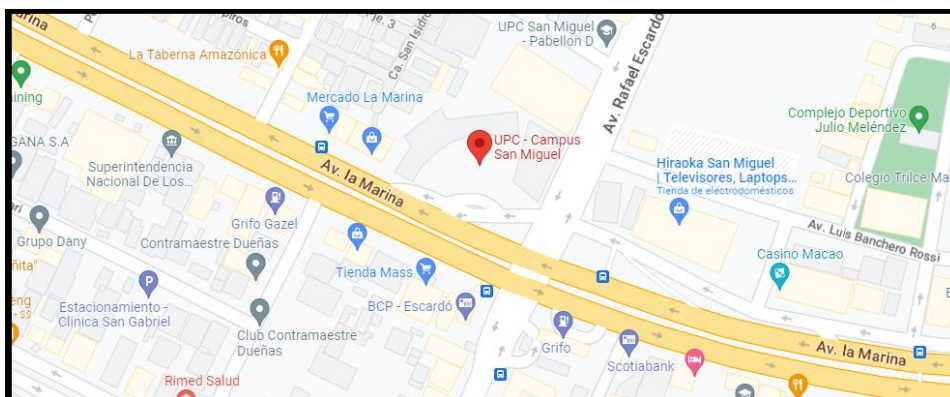
En la figura 1 se puede visualizar la ubicación geográfica de la sede Monterrico, en la figura 2 la sede de San Miguel, en la figura 3 la sede de San Isidro y en la figura 4 la sede de Villa.

Figura 1: Ubicación sede Monterrico:



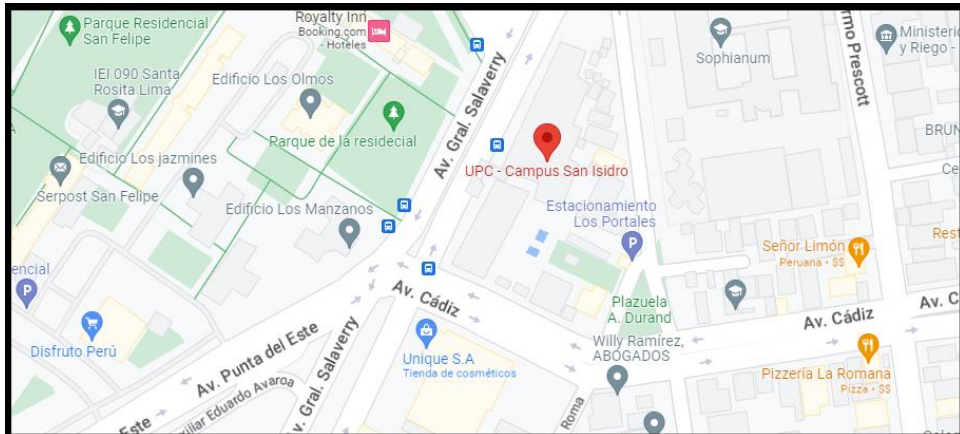
fuelle: Google maps

Figura 2 Ubicación Sede San Miguel



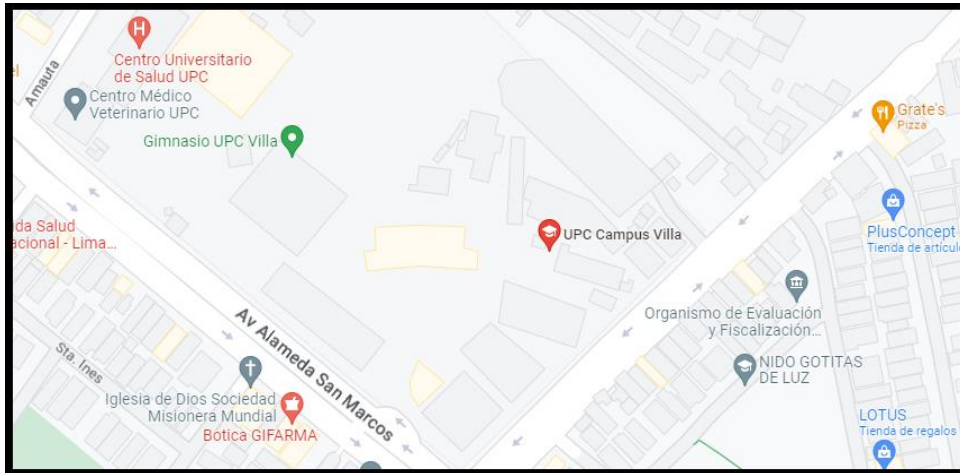
fuelle: Google maps

Figura 3 Ubicación Sede San Isidro



fuelle: Google maps

Figura 4 Ubicación Sede Villa



fuelle: Google maps

1.2.2 Reseña histórica de la institución

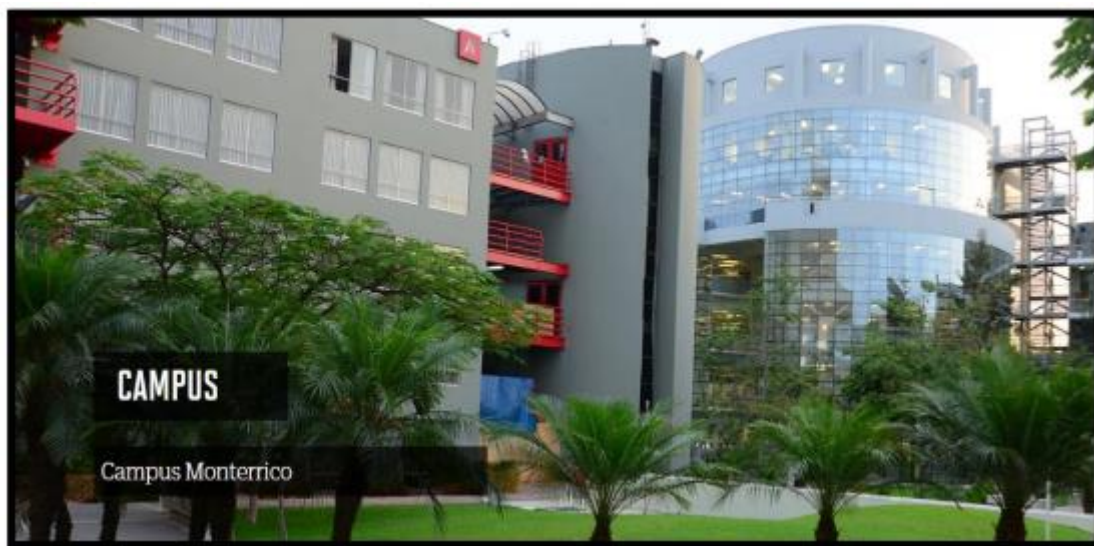
Según la página oficial de la UPC, la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) nació en 1994 como una institución educativa basada en la creatividad y la innovación, orientada a formar a los futuros profesionales, quienes serán protagonistas de la transformación de nuestro país. Fue creada mediante 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.

Hoy, es la primera universidad global del Perú, ocupando por ocho años consecutivos el 1° lugar en Internacionalidad (*según ranking de universidades de la revista América Economía 2014-2021*).

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, una agencia internacional de acreditación reconocida por el Departamento de Educación 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 5: Campus sede Monterrico



Fuente: <https://www.upc.edu.pe/nosotros/campus/campus-monterrico>

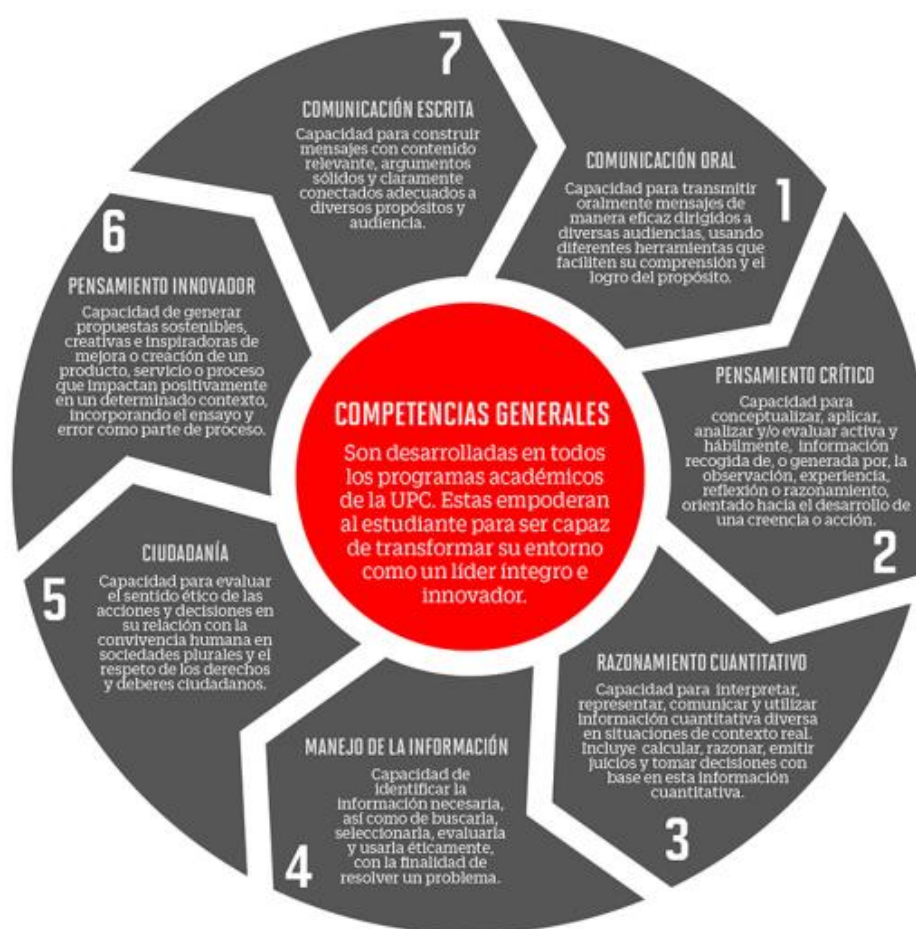
1.2.3 Actividades principales de la empresa y/o institución.

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

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.

Figura 6: Competencias Generales del modelo educativo de la UPC



Fuente: <https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/modelo-educativo/documentos/competencias-generales.pdf>, acceso: 12/05/23

1.3 Presentación

1.3.1 Misión – Visión

MISIÓN

En UPC, nuestra misión es formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

VISIÓN

La visión de UPC es ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

<https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/mision-y-vision>

1.3.2 Política

La UPC cuenta con reglamentos, normas, lineamientos y políticas que asegura un sistema integrado de calidad. El aseguramiento de la calidad es el proceso por el cual una institución cuida y garantiza el cumplimiento de su promesa expresada en la misión institucional. Para ello se han desarrollado distintos mecanismos que vigilan tanto los procesos como los resultados de la UPC. Para ello la UPC cuenta con procesos como el Program review, auditorías internas y externas semestrales, el proceso de evaluación 360° para todos los docentes de la universidad, los procesos de autoevaluación con fines de acreditación, el proceso de assessment (evaluación) de competencias y los tableros de indicadores de procesos.

Una garantía de ello son las certificaciones ISO 9000 y 21000 para el ciento por ciento de todos los procesos de la UPC.

El modelo de calidad de UPC está basado en los siguientes principios:

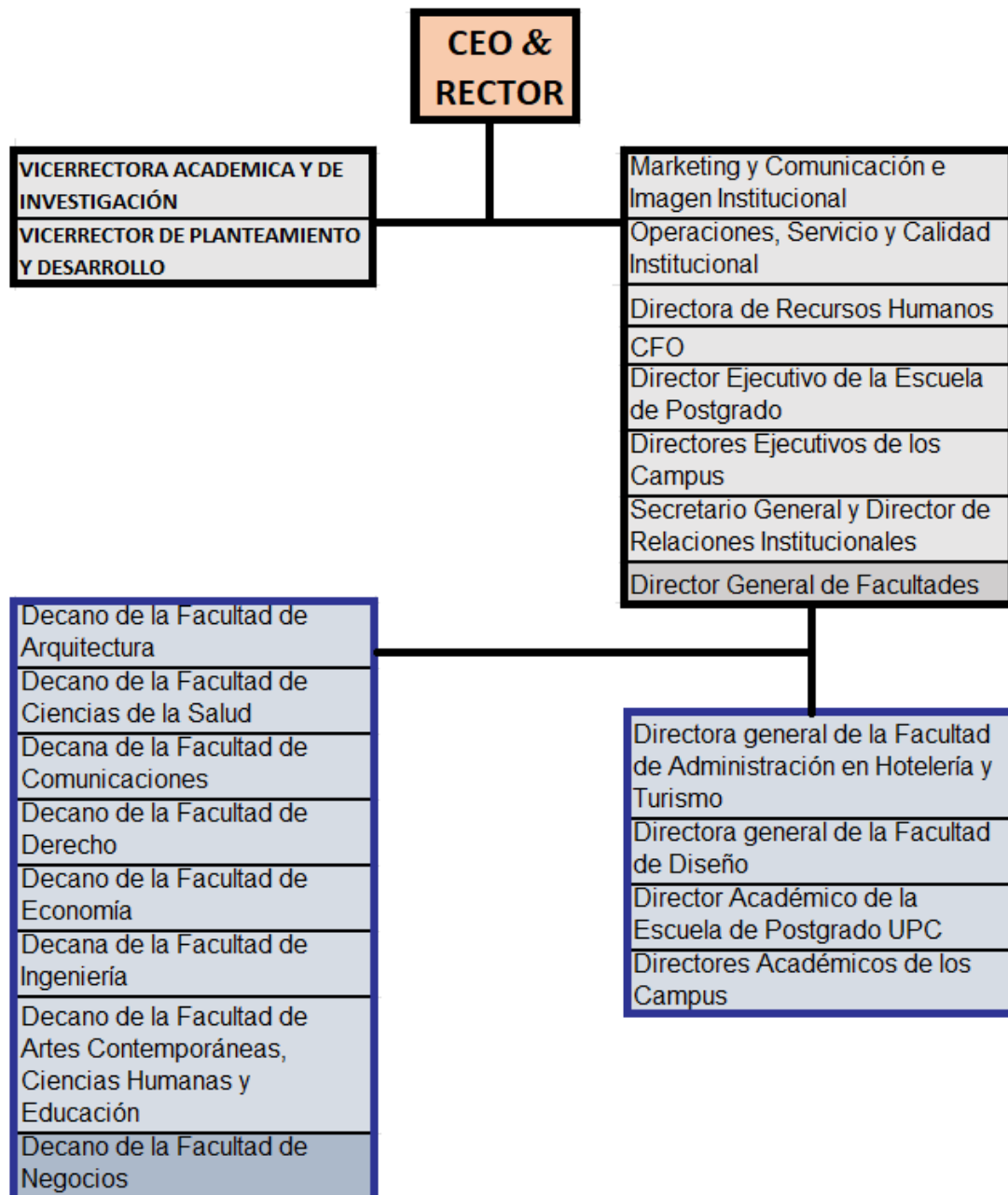
- Formar profesionales competentes en el mercado laboral nacional e internacional con sólidos principios éticos, innovadores y agentes de cambio en la sociedad;
- Producir y transferir conocimiento útil a la sociedad para contribuir con su desarrollo y bienestar;
- Desarrollar una comunidad académica, conformada por docentes con sobresaliente perfil profesional y vocación por la vida universitaria, por alumnos responsables y comprometidos con su futuro y su rol en la sociedad, y por nuestros socios estratégicos inmersos en el tejido económico y social del país;
- Desarrollar los programas académicos centrados en las competencias generales y específicas que deben lograr nuestros estudiantes, alcanzando estándares internacionales de calidad y que estén acreditados a nivel nacional e internacional;

- Conducir los objetivos de calidad apoyados por el Sistema Integrado de la Calidad- SICA. Este compromiso incluye: (a) La adopción de la Norma ISO 9001 como la guía y estructura del sistema de calidad; (b) La definición de los objetivos de la calidad institucionales y su despliegue en todas las áreas; (c) El establecimiento de un sistema de indicadores que midan continuamente los resultados; (d) La adopción de buenas prácticas de gestión 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.
- Capacitar e incentivar a las autoridades, profesores y grupos de soporte 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;
- Dirigir nuestras tareas para cumplir con las expectativas y las exigencias de los stakeholders (partes interesadas) de la universidad, y con todas las obligaciones legales;
- Asegurar que nuestros procesos logren los objetivos, con efectividad optimizando el uso de recursos. Adoptando las tecnologías más convenientes para optimizar los procesos educativos y todos nuestros procesos.

1.3.3 Organización

La UPC está estructurada de acuerdo con los organigramas que se presentan:

Figura 7: Organigrama de la UPC



NOTA: Elaboración propia

Figura 8: Organigrama del área de ciencias de la UPC



NOTA: Elaboración propia

1.3.4 Descripción del área donde realizó la experiencia profesional

El bachiller forma parte de los docentes tiempo parcial en el área de ciencias, desde el 2017 formó parte del equipo de tutores y se le asignó el curso de Nivelación de Matemática en la línea de negocios, así mismo se encargó del servicio de tutorías en los cursos de nivelación, fundamentos y cálculo en la sede de Monterrico. Desde el 2019 fue capacitada para formar parte de los docentes online para el programa de EPE y se unió al equipo de EPE de la línea de negocios en los cursos de Matemática y Matemática Empresarial. En el 2020, se abrió el curso de Nivelación de Matemática en EPE y con los otros cursos, se unió al equipo de los AAD (asistentes de aprendizaje a distancia).

1.3.5 Responsabilidad del bachiller

Los Asistentes de Aprendizaje a Distancia (AAD) son profesionales que se suman al proceso de enseñanza y aprendizaje, acompañando a los estudiantes durante el desarrollo de las actividades autónomas propuestas en los cursos semipresenciales (llamada blended).

Del mismo modo, los AAD apoyan al docente en las labores de seguimiento y monitoreo de las actividades con la finalidad de asegurar que todos los estudiantes lleguen preparados a las sesiones presenciales o síncronas.

II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Bases Teóricas

MODELO EDUCATIVO

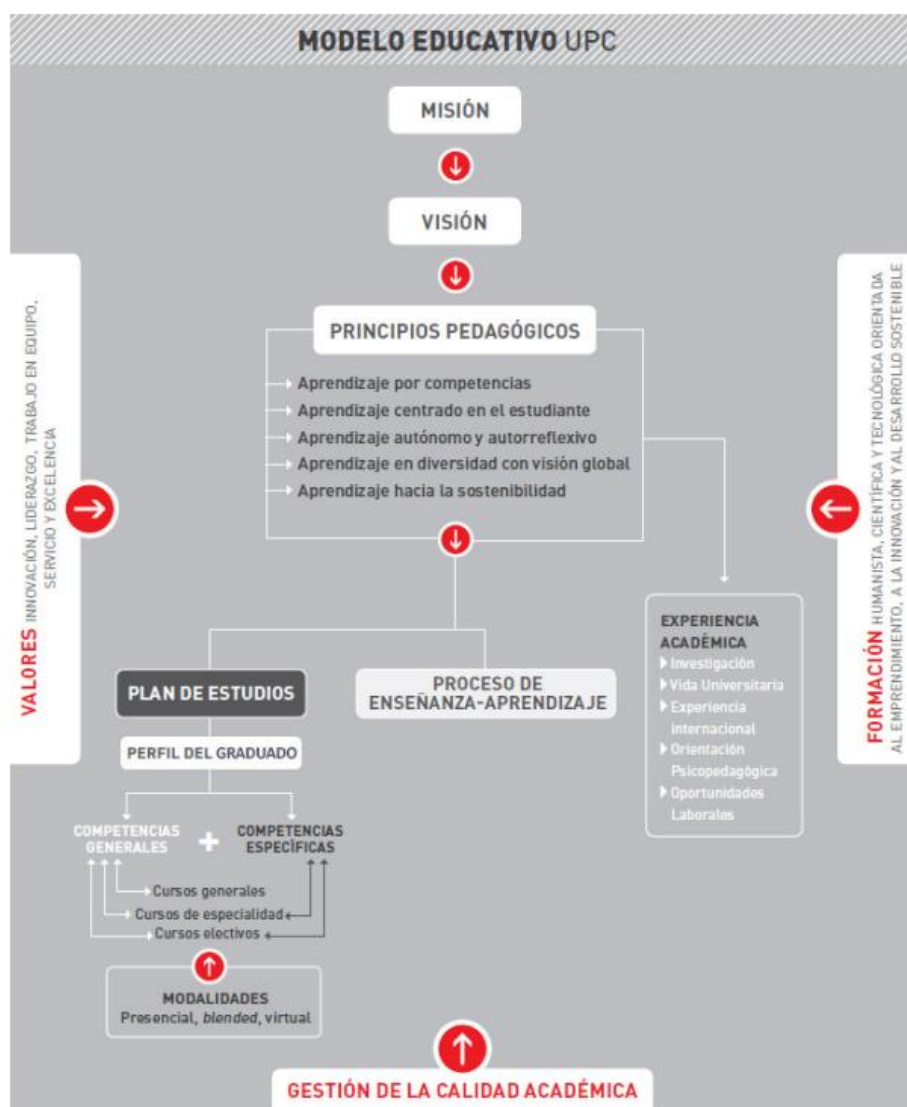
Desde los inicios de la institución (1994), el modelo educativo de la UPC está formado por un conjunto de lineamientos que resumen su filosofía académica y orientan el proceso educativo en una dirección que conduzca al egresado a desarrollarse personal y profesionalmente, de acuerdo con las exigencias del país y del mundo.

En el 2014, 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.

La UPC cuenta con un plan institucional de *assessment (evaluación)*, en el cual se definen el proceso y los lineamientos que permiten medir y garantizar el desarrollo de las competencias generales y específicas de los estudiantes.

Este plan enfoca sus esfuerzos no solo en lograr que cada carrera implemente el proceso, sino que busca sobre todo construir una cultura de mejora continua dentro de la UPC, que permita a los programas y áreas recolectar, revisar y analizar información para identificar oportunidades de mejora que intervengan de manera positiva en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Figura 9: Modelo Educativo UPC



Fuente: <https://www.upc.edu.pe/nosotros/quienes-somos/modelo-educativo/>
 Acceso:12/05723

2.1.2 Antecedentes del método educativo (método de casos)

El método del Caso se formalizó como modelo de enseñanza hace más de un siglo (1914). Unos años antes, en 1870, el decano de la Facultad de Derecho de Harvard Christopher Columbus Langdell diseñó esta metodología con el objetivo de que sus alumnos comprendieran el sistema legal imperante mediante el estudio de casos reales.

El fin de este método era proporcionar a los estudiantes un entrenamiento que les permitiera pensar y actuar como abogados.

Además de ser los protagonistas en la resolución de los casos, el método les aportaba otros beneficios:

- El estudiante dejaba de ser un receptor pasivo de conocimientos y tomaba la iniciativa.
- El estudio de casos reales servía como un estímulo para el aprendizaje del sistema legal.

Se puede hacer un recuento histórico a partir del texto de Garvín (2003); en el artículo "Making the Case" donde señala que el pionero del método fue efectivamente Christopher Columbus Langdell, donde se desarrolló como asistente de investigación y bibliotecario; es de allí donde se demuestra su destreza principal: la investigación y los resúmenes. En 1870, el presidente de Harvard, Charles William Eliot, recomienda a Langdell para difundir y enseñar la aplicación del método de casos en la universidad.

Langdell partió del supuesto de que la mejor manera de enseñar leyes era mostrando casos en lugar de leer los libros de texto, y luego de algunas resistencias iniciales el método fue asumido por otras seis escuelas de leyes en 1895. Posteriormente, en 1921, la Harvard Business School adoptó el método y se le denominó como aún se le conoce en la actualidad: "Método de Casos". El mismo Garvín (2003) afirma que a partir de 1985 la Harvard Medical School utiliza el método de casos. La historia podría resumirse así: "Hace cien años aproximadamente, Harvard Business School inició un nuevo enfoque en la enseñanza llamado el método de caso. Diseñado a partir del uso de casos en la Escuela de Derecho, la Facultad de Negocios comenzó a usar historias reales de prácticas de negocios para instruir a los estudiantes. El método del caso se ha transformado significativamente desde entonces" (Herreid, 2011).

Hoy en día se considera una estrategia muy eficaz de aprendizaje en los estudiantes para el desarrollo de las múltiples habilidades profesionales en gestión empresarial.

2.1.3 Marco conceptual

En UPC, el modelo educativo enmarca el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla durante la vida universitaria que se entiende como un conjunto de lineamientos:

- Aprendizaje por competencias.
- Aprendizaje centrado en el estudiante.
- Aprendizaje autónomo y autorreflexivo.
- Aprendizaje en diversidad con visión global.
- Aprendizaje hacia la sostenibilidad.

El modelo educativo establece el desarrollo de competencias generales, específicas y co-curriculares a través de las diferentes experiencias de formación académica. El modelo incorpora principios que fomentan la autonomía y el autodesarrollo, permite que los estudiantes experimenten procesos de aprendizaje en todos los espacios de su vida universitaria.

La educación basada por competencias implica un diseño académico más que solo un diseño tecnológico. Se requiere contar oportunamente con información sobre el progreso en el desarrollo académico de los estudiantes.

En particular en la línea de negocios, las competencias lo desarrollamos en el uso del razonamiento cuantitativo, que es la capacidad de interpretar, representar, comunicar y utilizar información cuantitativa diversa en *situaciones de contexto real*. Incluye además calcular, razonar y emitir juicios y tomar decisiones en base a la información.

Para ello, el método de casos es una metodología de aprendizaje basada en learning by doing (aprender haciendo) y que tiene como objetivo preparar a los alumnos para la toma de decisiones estratégicas. El método de casos consiste precisamente en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de situaciones reales para que se estudien y analicen. Así mismo, nos permite una interrelación fluida en el desarrollo por grupos.

El AAD desarrolla en su asesoría virtual el material de retroalimentación correspondiente al tema desarrollado por el docente principal y además desarrolla un Caso de Aplicación usando un contexto real sobre el tema en cuestión.

Para la información sobre el proceso del aprendizaje, se diseñan casos muy similares en el cual los grupos formados de estudiantes deben desarrollar y presentar a modo de tarea. A través del método del caso el alumno debe, en primer lugar, estudiar el caso y prepararse de forma individual para luego poner en común con su equipo su punto de vista. Al finalizar la jornada, el equipo debe haber propuesto una vía de solución como resultado de su discusión previa.

2.1.4 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 ...”

2.2 Descripción de las actividades realizadas

2.2.1 Descripción de la realidad problemática.

En el programa EPE de la UPC, el estudiante en su mayoría son estudiantes que trabajan así que no cuentan con el tiempo necesario para un estudio de pregrado. Son estudiantes que cargan con la responsabilidad de la familia y algunos cuentan con carreras técnicas y universitarias.

Por ello, el modelo educativo del programa EPE utiliza una metodología de enseñanza para adultos con las siguientes características:

- Aprovecha la experiencia laboral de cada uno de los estudiantes.
- Promueve el intercambio de conocimientos prácticos entre ellos.
- Brinda un marco teórico a lo que ya han visto en el mundo real.

Para el estudiante de EPE, la matemática es un curso difícil de aprender, ya que muchos de ellos retomaron sus estudios luego de mucho tiempo. Para formar una base en el curso, se implementó desde el 2020 el curso de Nivelación de Matemática. Felizmente, la UPC contaba con la plataforma de Blackboard que es un aula virtual que pone a disposición los materiales de clases, desde allí se puede acceder a las videoconferencias, participar en foros, efectuar los envíos de tareas, ver las calificaciones y mantenerse informado de las actividades que se realiza en el curso.

Es así, que desde el 2020, asumí con mucha responsabilidad la labor encomendada, como Asistente de Aprendizaje a Distancia de curso de Nivelación de Matemática y que, en conjunto con el coordinador del curso, se preparó el silabo con temas para la formación básica de la matemática, que este adecuado al perfil del estudiante de EPE y que facilite su aprendizaje. Para el desarrollo de los temas, se diseñó materiales de retroalimentación y casos de Aplicación que faciliten y aseguren el aprendizaje del curso.

2.2.2 Diagrama Ishikawa

Según las actividades que debo realizar como AAD, presento el diagrama de causa – efecto implementado para desarrollar mis actividades, la cual estoy representando en la siguiente figura.

Figura 10: Diagrama de Ishikawa



NOTA: Elaboración propia

2.2.3 Descripción de actividades desarrolladas en base al puesto de trabajo

Como AAD, es mi deber acompañar al estudiante semana a semana en las actividades que él debe realizar en el curso. Para nuestro curso, estas actividades se encuentran en la sesión conocida como *sesión online*.

Los Asistentes de aprendizaje a distancia atendemos las consultas del estudiante, en un plazo no mayor a 24 horas. Estas consultas en su mayoría se hacen a través de nuestro correo institucional, aunque también se puede realizar por mensajes del aula virtual.

Realizamos el seguimiento del grupo de estudiantes de la sección e informamos al docente principal sobre el cumplimiento de las actividades semanales.

Monitoreamos y enviamos recordatorios a los estudiantes para que todos los estudiantes avancen de manera homogénea.

Brindamos recomendaciones a los estudiantes sobre las evaluaciones del curso.

Apoyamos en actividades de precalificación, entre ellas las tareas virtuales (que son grupales), la revisión de los portafolios y la calificación de las participaciones.

Desarrollamos asesoría virtual de refuerzo, en coordinación con los estudiantes, en la semana 1, nos ponemos de acuerdo en un día y hora específica para desarrollar nuestra videoconferencia. Aquí se desarrolla el material de retroalimentación y el Caso de Aplicación donde utilizamos el Razonamiento cuantitativo.

Elaboramos materiales complementarios, sobre todo los materiales que corresponden a nuestra sesión online: material de retroalimentación, el material con caso de aplicación, las tareas virtuales con un mínimo de 3 versiones.

En el curso de Nivelación de Matemática, también apoyo con las actualizaciones y desarrollo de las evaluaciones. Entre ellas, los controles, las evaluaciones de progreso y el trabajo final.

En la figura adjunta, se observa algunas funciones generales como AAD

que corresponden a los diferentes cursos que me designaron en el programa de EPE.

Podemos revisar la guía de funciones del AAD en la UPC del portal de enlace, con acceso 30/05/23

https://educorpperu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/graciela_doria_upc_pe/EUj-XjUeVYJNkuCebM4IItIBqLu1qgOq_jHurSE5DXastQ?e=8Uj9ky

Figura 11: Constancia emitida por director de Ciencias

CONSTANCIA DE DESIGNACIÓN DE FUNCIONES

Fernando Sotelo Raffo
Director del Departamento de Ciencias

Suscribe, que la Srta. Roxana Elizabeth Huaman Urquiza, identificado con DNI N°10801838, quien se desempeña como Asistente de Aprendizaje de Distancia (AAD) del programa EPE, quien se ha sumado al proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros estudiantes con la intención de acompañar y monitorear el avance académico, atender consultas sobre las actividades de los cursos blended y contribuir con los logros de aprendizaje propuestos en el curso.


Entre sus otras funciones como AAD, tenemos:

- Elaboración y actualización de materiales de retroalimentación y casos de aplicación.
- Realizar asesoría Virtual (videoconferencia).
- Revisión de tareas semanales (trabajos colaborativos).
- Actualización de actividades online (tareas y evaluaciones).
- Monitorear a los estudiantes con el cumplimiento de sus actividades semanales.

Sin otro en particular, se expide a la interesada para fines que considere pertinente.

Lima, 01 de marzo del 2023

Atentamente:



Fernando Sotelo Raffo
Director del Departamento de Ciencias

III. APORTES REALIZADOS

3.1 Aportes a la institución

3.1.1 Descripción del aporte a la institución

Mi aporte como AAD del curso de Nivelación de Matemática en el programa EPE se detalla a continuación:

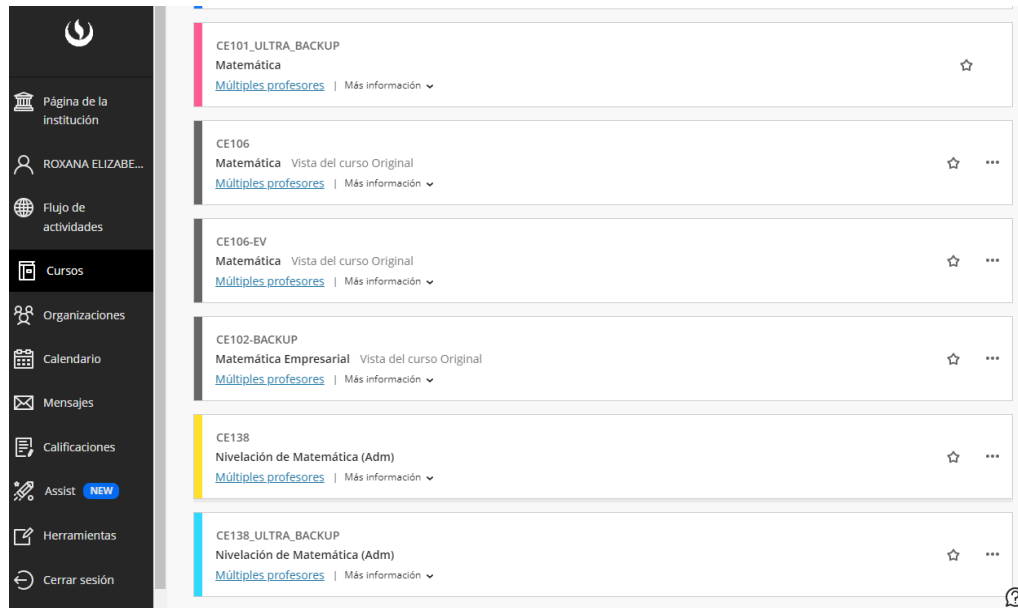
- Adecuar la plataforma Blackboard en base a los contenidos y actualización del Aula Virtual Máster CE138.
- Apoyo en la creación de bancos de preguntas para las actividades y evaluaciones.
- Elaboración de materiales para las Asesorías Virtuales (retroalimentación y caso de aplicación)
- Elaboración de materiales para las Tareas Virtuales
- Implementación de las evaluaciones de competencia.

A continuación, se describen los detalles estas asignaciones.

3.1.1.1 Adecuar la plataforma Blackboard en base a los contenidos y actualización del aula Máster CE138

La UPC cuenta con la plataforma del Blackboard para las clases virtuales, y para el curso de Nivelación de Matemática CE138 (Figura 12) que inicio en el 2020 fue necesario adecuar los contenidos, las evaluaciones y el banco de preguntas. Hoy en día la UPC cuenta con una nueva experiencia en navegación en el Aula Virtual con Blackboard Learn Ultra (plataforma con una interfaz moderna, intuitiva y totalmente receptiva) por lo que desde el 2022 se tuvo que actualizar los contenidos de las semanas, sesiones, evaluaciones, actividades, entre otros.

Figura 12: Plataforma Blackboard Learn Ultra del aula virtual con los cursos designados, entre ellos CE138 Nivelación de Matemática.



Fuente: <https://aulavirtual.upc.edu.pe/ultra/profile>. Acceso:30/05/23

Figura 13: Aula virtual del curso CE138 Nivelación de Matemática, donde se muestra los docentes, actividades y contenidos del curso.

The screenshot displays the virtual classroom interface for the course "Nivelación de Matemática (Adm)" at the Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). The interface is organized into several sections:

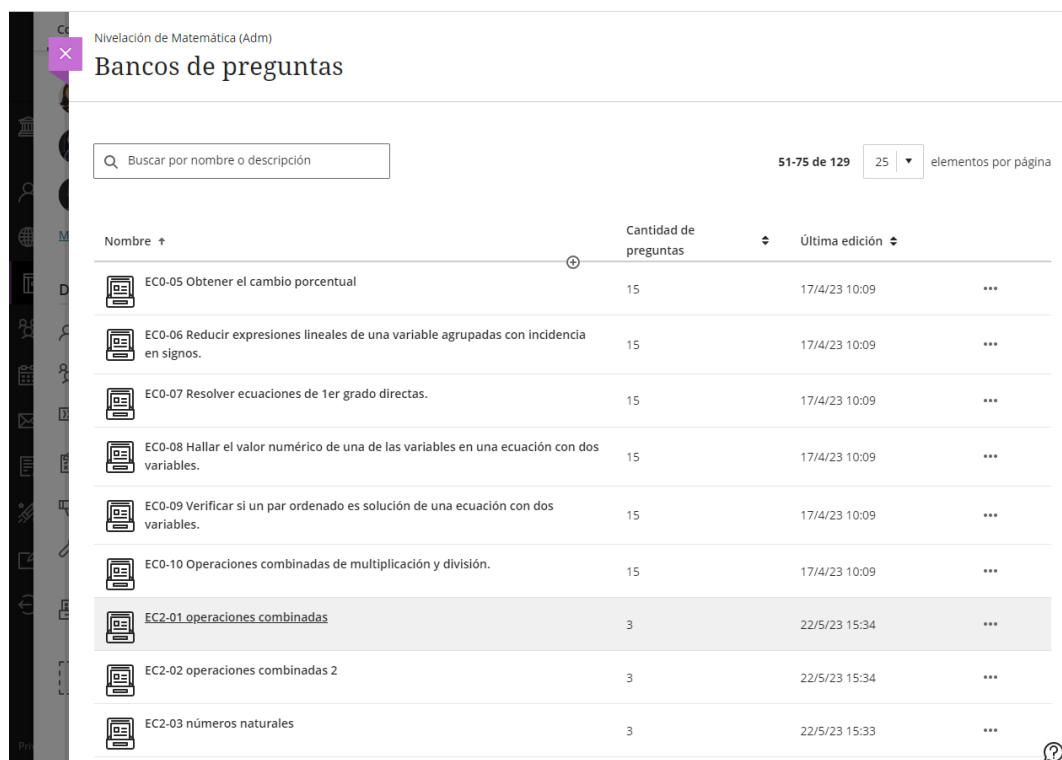
- Header:** Displays the course title "Nivelación de Matemática (Adm)" and the university logo. Navigation tabs include "Contenido", "Calendario", "Debates", "Libro de calificaciones", "Mensajes", and "Estadísticas". A "Vista previa del estudiante" button is also present.
- Profesores del curso:** A list of course faculty members, including Pedro Raul Acosta De I., Edith Giovanna Arce C., Alexander Abel Bonifa..., Oscar Rolando Paico S., Juan Carlos Sandoval P., Nilton Cesar Saravia Ya., Juan Luis Fernando Sot., ROXANA ELIZABETH HUA., and Julio Alfredo Sánchez E., with their respective roles (e.g., PROFESOR, DIRECTOR DE CARRERA, ASISTENTE DE APRENDIZAJE A DISTANCIA, COORDINADOR DE CURSO).
- Contenido del curso:** A list of course content items, including "Información General", "Unidad 1: Fundamentos de aritmética", "Unidad 2: Fundamentos de álgebra", "Trabajo Final", "Mis Grabaciones", "SUMADI", "PORTAFOLIO", "RESERVA DE TUTORIAS", and "TALLERES". Each item has a status indicator (e.g., "Visible para los estudiantes", "Oculto para los estudiantes") and a dropdown menu.
- Detalles y acciones:** A section for course management actions, including "Lista", "Grupos del curso", "Class Collaborate", "Asistencia", "Anuncios", "Libros y herramientas", and "Bancos de preguntas".

Fuente: <https://aulavirtual.upc.edu.pe/ultra/profile> Acceso:30/05/23

3.1.1.2 Apoyo en la creación de bancos de preguntas para las actividades y evaluaciones.

Para el curso en mención, en cada módulo se van actualizando y creando más preguntas para las actividades y evaluaciones. Estas preguntas son diseñadas por los docentes y Asistentes y son socializadas en las reuniones de coordinación que se realizan una vez por semana. Una vez aprobada los bancos de preguntas se pasan a revisar y se da el visto bueno.

Figura 14: Base de datos del banco de preguntas del curso de Nivelación de Matemática



Nombre ↑	Cantidad de preguntas	Última edición ↓
EC0-05 Obtener el cambio porcentual	15	17/4/23 10:09
EC0-06 Reducir expresiones lineales de una variable agrupadas con incidencia en signos.	15	17/4/23 10:09
EC0-07 Resolver ecuaciones de 1er grado directas.	15	17/4/23 10:09
EC0-08 Hallar el valor numérico de una de las variables en una ecuación con dos variables.	15	17/4/23 10:09
EC0-09 Verificar si un par ordenado es solución de una ecuación con dos variables.	15	17/4/23 10:09
EC0-10 Operaciones combinadas de multiplicación y división.	15	17/4/23 10:09
EC2-01 operaciones combinadas	3	22/5/23 15:34
EC2-02 operaciones combinadas 2	3	22/5/23 15:34
EC2-03 números naturales	3	22/5/23 15:33

Una vez creadas los bancos de preguntas en el aula máster, se implementa las actividades según el Plan Calendario (controles, evaluaciones, ejercicios de entrenamiento, entre otros). Se pasan a copiar en cada sección y los Asistentes actualizan las fechas según el cronograma de actividades.

Figura 15: Actividad de la semana 2 (Ejercicios de entrenamiento) para la autoevaluación de los estudiantes.

Nivelación de Matemática (Adm) Ejercicios de entrenamiento 01_semana 2

Oculto para los estudiantes

Contenido y ajustes

Contenido de la actividad

Pregunta 1 **BANCO DE PREGUNTAS** 2,5 puntos cada uno

Se muestra 1 preguntas aleatorias a los estudiantes de un total de 3 de este banco de preguntas [Ver las preguntas](#)

Pregunta 2 **BANCO DE PREGUNTAS** 2,5 puntos cada uno

Se muestra 1 preguntas aleatorias a los estudiantes de un total de 3 de este banco de preguntas [Ver las preguntas](#)

Pregunta 3 **BANCO DE PREGUNTAS** 2,5 puntos cada uno

Se muestra 1 preguntas aleatorias a los estudiantes de un total de 3 de este banco de preguntas [Ver las preguntas](#)

Pregunta 4 **BANCO DE PREGUNTAS** 2,5 puntos cada uno

Ajustes de la actividad

Fecha de entrega
[Sin fecha de vencimiento](#)

Categoría de calificación
[Actividad](#)

Calificación
Puntos | 20 de puntuación máxima
Publicar las calificaciones manualmente cuando la evaluación sea calificada.
[Cambiar los ajustes de la publicación de calificaciones.](#)

Intentos permitidos
[Ilimitado](#)

Informe de originalidad
[Habilitar SafeAssign](#)

3.1.1.3 Elaboración de Materiales para las Asesorías Virtuales.

Para asegurar el logro de aprendizaje de los estudiantes, el AAD se conecta con los estudiantes una vez por semana alrededor de 90 a 120 minutos por videoconferencia desde nuestra aula virtual (sala del curso) con la intención de retroalimentar y desarrollar el razonamiento cuantitativo con el uso de los Casos de Aplicación. Para ello, se diseñó y elaboró materiales de retroalimentación, según los temas del plan calendario, además de materiales didácticos basados en el método de casos con un enfoque a los estudiantes de EPE y que se adecuen a la línea de negocios.

Figura 16: Plan Calendario 2022, donde se muestra los temas y actividades por semanas.

CEI38 Nivelación Matemática (ADM)
Plan Calendario
2022-1 Módulo B

CODIGO DEL CURSO : CEI38
 SESIÓN PRESENCIAL : 4 Horas semanales
 SESIÓN ONLINE : 4 Horas semanales (semanas 2 a la 7) 4 Horas semana 8
 TALLERES : 2 Horas previas a la ECO1 y ECO2 y el AC.
 CREDITOS DEL CURSO : 0 créditos
 COORDINADOR : Juan Carlos Sandoval Peña

SEM	FECHA	Tiempo	Sesión Presencial (4 horas)	Sesión Online (6 horas)		TALLERES virtuales
				Material de Trabajo Independiente	Evaluación Continua	
1	16-05 22-05	40 min.	Introducción al curso. Definición de competencias. Competencia de Razonamiento Cuantitativo (RC) y sus dimensiones	Auto Evaluación Diagnóstica		
		20 min.	Presentación del profesor Asistente, formación de grupos y elección del día de la Asesoría Virtual. Elección del delegado.			
		10 min.	BREAK			
		70 min.	Conceptos previos: MCM, operaciones con fracciones, operaciones combinadas, porcentajes, simplificación y ecuaciones. Quiz			
		70 min.	Conjuntos numéricos. Operaciones básicas. Operaciones combinadas. Jerarquía de las operaciones.			
2	23-05 29-05	80 min.	Resolución de problemas con números naturales. Operaciones fraccionarias.	Asesoría Virtual Retroalimentación de temas de semana 2 CASO 1 de aplicación del tipo 1	Tarea 1 (Contenido de la semana 2)	
		10 min.	BREAK			
		90 min.	Números racionales. Operaciones fundamentales. Aplicaciones diversas Quiz			
3	30-05 05-06	140 min.	Razones y Proporciones. Porcentajes. Conversiones de unidades. Tipo de cambio. Quiz	Asesoría Virtual Retroalimentación de temas de semana 3 CASO 2 de aplicación del tipo 1	Tarea 2 (Contenido de la semana 3)	TALLER 1 para la Evaluación 1
		10 min.	BREAK			
		60 min.	Retroalimentación semana 2: Números naturales y números racionales. Aplicaciones.			
4	06-06 12-06	120 min.	Aumentos y descuentos sucesivos. Variación porcentual. Aplicaciones económicas IGV. Quiz	Asesoría Virtual Retroalimentación de temas de semana 4 CASO 3 de aplicación del tipo 1	Tarea 3 (Contenido de la semana 4)	TALLER 2 para la Evaluación de Competencia 1
		10 min.	BREAK			
		100 min.	Retroalimentación semana 2 y 3: Números naturales y números racionales. Razones y Proporciones. % Conversiones de unidades.			

SEM	FECHA	Tiempo	Temas	Evaluación	Asesoría Virtual	Tareas	Talleres
5	13-06 19-06	140 min.	Expresiones algebraicas y grado de un polinomio. Valor numérico y operaciones con polinomios.	Asesoría Virtual Retroalimentación de temas de semana 5 CASO 4 de aplicación del tipo 2	Revisión del portafolio (ACT1)		
		10 min.	BREAK				
		60 min.	Evaluación de la Competencia 1 (Caso) Temas para evaluar: Semanas 2, 3 y 4				
6	20-06 26-06	160 min.	Productos notables. Simplificaciones de polinomios. Quiz	Asesoría Virtual Retroalimentación de temas de semana 6 CASO 5 de aplicación del tipo 2	Tarea 4 (Contenido de la semana 6)	TALLER 3 para la Evaluación de Conocimiento 2	
		10 min.	BREAK				
		40 min.	Control de Aprendizaje 2 Temas para evaluar: Semana 5				
7	27-06 03-07	100 min.	Ecuaciones de primer grado. Después de una variable. Modificación de ecuaciones de primer grado. Aplicaciones económicas de Ingreso, Costo y Utilidad. Quiz	Asesoría Virtual Retroalimentación de temas de semana 7 CASO 6 de aplicación del tipo 2	Tarea 5 (Contenido de la semana 7)	TALLER 4 para la Evaluación de Competencia 2	
		10 min.	BREAK				
		100 min.	Evaluación 2 Temas para evaluar: Semanas 5 y 6				
8	04-07 10-07	140 min.	Plano cartesiano. Ubicación de puntos. Gráficas de ecuaciones lineales por tabulación. Gráfica de ecuaciones lineales: ingreso, costo, utilidad. Sistema de ecuaciones lineales. BREAK	Asesoría Virtual Retroalimentación de temas de semana 8 Seminarario para el EB	Revisión del portafolio (ACT2)		
		10 min.	BREAK				
		60 min.	Evaluación de la Competencia 2 (Caso) Temas para evaluar: Semanas 4, 5, 6 y 7				
9	11-07 17-07	240 min.	Evaluación Oral				
		18-07 24-07	180 min.				

> Evaluaciones (EV1 y EV2) (virtual sincrónico y con evidencia)
 > Evaluaciones de Proceso (DD1 y DD2):
 • **Controles de Aprendizajes (CA1 y CA2)** (virtual sincrónico y con evidencia)
 • **Tareas virtuales (5 casos de aplicación)** (virtual asincrónico desarrolladas)
 • **Evaluaciones de Competencia (EC1 y EC2)** (casos virtuales sincrónico y con evidencia)
 > **Evaluación Oral (TF)** (Acreditación de la competencia) (caso con evidencia y exposición)
 > **Actitud (ACT1 y ACT2)** (Asistencia, tareas y portafolio)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Signif.	Significado
TF	Trabajo Final
DD	Evaluación de proceso
PF	Promedio Final del curso

PF = 30%(TF) + 20%(DD1) + 50%(DD2)

DD1 = 10%(CA1) + 40%(EV1) + 40%(EC1) + 10%(ACT1)

DD2 = 10%(CA2) + 40%(EV2) + 40%(EC2) + 10%(ACT2)

Como se observa en el plan calendario, las actividades online del AAD comienza desde la semana 2. Para los módulos del ciclo 2022, estos materiales se presentan a continuación:


SEMANA 2:

Tema: Resolución de problemas con números naturales, operaciones fundamentales. Números racionales. Aplicaciones diversas.

Para la preparación del material, en la retroalimentación se comenzó con problemas básicos de operaciones combinadas y con la representación de fracciones.

En los casos de aplicación se diseñaron 2 casos para números naturales y 2 para números racionales, con la intención de que el estudiante crea una estrategia para el desarrollo de dichos casos utilizando lo aprendido en su primera sesión.

Figura 17: Material de Retroalimentación de la semana 2


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
 Retroalimentación de la semana 2 – Ciclo 2022

1. Calcule indicando paso a paso su procedimiento.


a. $-4 - 2[24 + 3 \cdot 5 + (1 - 9 - 3)]$ b. $10 - 4[25^{\frac{1}{2}} - (16 + 4 - 9)] + (-2)^3$

2. Calcule indicando paso a paso su procedimiento.


a. Represente la fracción $\frac{2}{7}$. ¿Qué fracción queda? b. Represente la fracción $\frac{13}{94}$ de la figura. ¿Qué fracción queda?

UPC, 2022

Figura 18: Material de Caso de Aplicación de la semana 2


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
 Caso de Aplicación - semana 2 – Ciclo 2022

1. **Suma de los puntos ocultos en los dados.** Tres dados con caras numeradas del 1 al 6 están agrupados como se muestra en la figura.



2. **Resolver un problema de atrás hacia adelante.** Cada semana Robin Zavala normalmente va a las carreras con sus amigos. La primera semana triplicó su dinero, pero luego perdió \$12. A la semana siguiente llevó el dinero que le sobraba, lo duplicó, pero después perdió \$40. Habiendo guardado el dinero que le quedó, la semana siguiente lo intentó una vez más y cuadruplicó su dinero, con tanta suerte que no perdió nada y pudo regresar a casa con el total, que ascendía a \$224. ¿Con cuánto dinero comenzó en la primera semana?

3. Mónica confecciona una torta para el cumpleaños de su hijo mayor. Si el hijo mayor come un cuarto de la torta, los invitados los dos tercios de la torta y sólo sobran 168g de torta para la familia. ¿Cuál era la masa de la torta?

4. Mónica confecciona una torta para el cumpleaños de su hijo mayor. Si el hijo mayor come un cuarto de la torta, los invitados los dos tercios de lo que queda y sólo sobran 168g de torta para la familia. ¿Cuál era la masa de la torta?

UPC, 2022


SEMANA 3:

Tema: Razones y proporciones, porcentajes, conversión de unidades y tipo de cambio.

Para la preparación del material, en la retroalimentación se comenzó con un problema de proporciones y el cálculo de porcentajes.

En el caso de aplicación se diseñó un caso donde los estudiantes puedan emplear conversiones y tipo de cambio.

Figura 19: Material de Retroalimentación de la semana 3



NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Retroalimentación - semana 3 – Ciclo 2022


1. En la fiesta de fin de ciclo 2021-2 de la UPC asistieron 1800 alumnos, donde por cada 5 hombres asistieron 4 mujeres. ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres asistieron a la fiesta?

2. ¿Calcular el porcentaje de un número dado?

<p>a. ¿Calcular el 5% de 200?</p> <p>Solución:</p>	<p>b. ¿Calcular el 40% de 80?</p> <p>Solución:</p>
---	---

UPC, 2022]

Figura 20: Material de Caso de Aplicación de la semana 3



NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Caso de Aplicación - semana 3- Ciclo 2022

CHOMPAS DE LANA DE ALPACA

Sabemos que en invierno es necesario el uso de prendas de vestir que nos permitan abrigarnos de este frío inminente. Las chompas de lana de alpaca son una muy buena alternativa al respecto, éstas son de producto natural y además valora lo artesanal. Son agradables al tacto fino, sedoso y confortable. Y, lo mejor de todo, para su elaboración no se utilizan productos químicos que agreden tu cuerpo y el medio ambiente.

La empresa AlpaYes S.A. dedicada a la producción y venta de chompas de lana de alpaca, tiene una de sus tiendas ubicadas en el distrito de San Isidro. De esta tienda se conoce:

- Una madeja de lana tiene una longitud de 224,74 ft
- Para tejer una chompa tamaño small se necesitan 3 madejas y media.
- Además, cada madeja tiene un peso de 50 gramos y son compradas en costales cuya capacidad es de 100 madejas.

1. ¿Cuál será la longitud de una madeja de lana en metros?

2. La Sra. Lina una cliente de la tienda desea saber si con los 235 m de lana que tiene, podrá alcanzarle para tejer una chompa para su hijo cuya talla es small. (Justifique)

3. La tienda es visitada por el Sr. Dany Tromp quien radica en Inglaterra y sólo conoce las unidades de su país, él desea saber, ¿cuál es el peso de cada costal de madejas en onzas?

4. ¿Cuánto recibe la empresa, en soles, por cada chompa de alpaca vendida en Estados Unidos, cuyo precio es \$ 407 y /en Europa, si la chompa se vende a 50 euros? (Tipo de cambio dólares: compra: S/3.291, venta = S/ 3.294) (Tipo cambio euros: compra S/3.392, venta=S/ 3.390)

UPC, 2022


SEMANA 4:

Tema: Aumentos y descuentos. Variación porcentual. Aplicaciones económicas de IG.V.

Para la preparación del material, en la retroalimentación se comenzó con un problema de aumentos y descuentos sucesivos, un problema de variación porcentual y un problema básico de IG.V.

En el caso de aplicación se diseñó un caso donde los estudiantes puedan utilizar las dimensiones del razonamiento cuantitativo, con la intención de que primero interpreten el problema, representen la factura, calculen los valores unitarios utilizando la teoría de IG.V, analicen si es correcto la afirmación dada en el problema y finalmente argumenten su respuesta con sus respectivas unidades.

Figura 21: Material de Retroalimentación de la semana 4

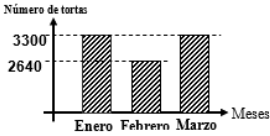


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Retroalimentación de la semana 4 – Ciclo 2022

1. Si una cantidad aumenta en 20% y luego disminuye en 10%. ¿Qué porcentaje se obtiene? ¿A cuánto equivale un aumento en 20% y luego un descuento en 10%?

2. La gráfica muestra el número de tortas vendidas por la pastelería “Don Pan Chito” en el primer trimestre del año.

Número de tortas




Calcula la variación porcentual que experimenta el número de tortas vendidas de enero a febrero.

3. Si el precio de una calculadora científica sin IGV es de S/ 234, calcule el IGV y su precio con IGV.

UPC, 2022


Figura 22: Material de Caso de Aplicación de la semana 4



NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Caso de Aplicación - semana 4 – Ciclo 2022

ÚTILES DE OFICINA

Joaquín asistente de compras de la empresa RUTERS S.A. requiere una lista de útiles de oficina, motivo por el cual se dirige a la librería Lulú, pagando un monto total de S/ 1044,30 por la compra de toda la lista de requerimientos. El ha comprado 20 cuadernos cuadriculados con espiral a S/ 13 cada uno **sin incluir** IGV, 2 cajas de bolígrafos color azul, 10 archivadores y por los paquetes de hojas bond pago S/ 31,86 por cada una **incluido** IGV.



Con los datos proporcionados en la factura, ¿será cierto que Joaquín comprará en total 46 productos?

"Librería Lulú S.A."

Av. Alameda Sur N° 304
Chorrillos

Señor(es): Juan Carlos
Dirección: Av. La Paz N° 321 Miraflores

R.U.C.: 20100074568
FACTURA
024- N° 0005160

Fecha: 15-03-17

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR DE VENTA
	Cuadernos cuadriculados		
	Cajas de bolígrafos		150
	Archivadores	7	
	Paquete de hojas bond		
IMPRESA ABC S.A.C.		SUBTOTAL	
GRAFICA INDUSTRIAL		I.G.V (18%)	
R.U.C. N° 20432182095		TOTAL	
Serie 024 Del 5000-151000			
F.L. 20-08-2007 N° Aut. 1323866940			

DIMENSIÓN	DESARROLLO
Interpretación	
Representación	
Cálculo	
Análisis	
Argumentación	

UPC, 2022

SEMANA 5:

Tema: Expresiones algebraicas y grado de un polinomio. Valor numérico y operaciones con polinomios.

Para la preparación del material, en la retroalimentación se diseñó diversos problemas de polinomios utilizando la teoría dada en la primera sesión.

En el caso de aplicación se diseñó un caso donde los estudiantes puedan representar un polinomio que expresa una tarifa de cierta empresa en función de dos variables y a la vez calcular la tarifa con datos proporcionados en el problema.

Figura 23: Material de Retroalimentación de la semana 5



 NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138) Retroalimentación de la semana 5 – Ciclo 2022								
<p>1. Determine el valor numérico de $P(-2)$ si $P(x) = 3x^3 - 2x^2 - 3x + 2$</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<p>3. Sean $P(x) = 2x^2 - 5x - 3$ $Q(x) = -4x^2 + 2x$, determine: $2Q(x) + 5P(x) - 3M(x)$. $M(x) = 9 - x^2$</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>							
<p>2. Dado $P(x) = -x^2 + 1$ $Q(x) = -2x + 4$, determine: $E = \frac{2R(-1) - 3P(-2)}{1 - Q(3)}$ $R(x) = 2x^3 - 2x + 1$</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<p>4. Efectúe las siguientes expresiones algebraicas</p> <table border="1" style="width: 100%;"><tbody><tr><td>$(2x^2y)(-3xy)$</td></tr><tr><td>$10m^2n^2(-\frac{1}{2}mn^2)(-\frac{1}{3}m^2n^4)$</td></tr><tr><td>$2xy(3x^2y + xy^2)$</td></tr><tr><td>$(2x - y)(3x^2y - xy^2)$</td></tr><tr><td>$R(y) = 3y^4 - (4 - y^2)(4 + y^2)$</td></tr><tr><td>$P(m, n) = \frac{-12m^2n^4}{3m^2n^2} + \frac{9m^2n^2}{3mn^4} - \frac{6m^2n^2}{3m^2n^2}$</td></tr><tr><td>$R(x, y) = 3x^3y^4 + 27 - \frac{18x^3y^2 - 9x^2y^4 - 81x^2y}{3x^2y}$</td></tr></tbody></table>	$(2x^2y)(-3xy)$	$10m^2n^2(-\frac{1}{2}mn^2)(-\frac{1}{3}m^2n^4)$	$2xy(3x^2y + xy^2)$	$(2x - y)(3x^2y - xy^2)$	$R(y) = 3y^4 - (4 - y^2)(4 + y^2)$	$P(m, n) = \frac{-12m^2n^4}{3m^2n^2} + \frac{9m^2n^2}{3mn^4} - \frac{6m^2n^2}{3m^2n^2}$	$R(x, y) = 3x^3y^4 + 27 - \frac{18x^3y^2 - 9x^2y^4 - 81x^2y}{3x^2y}$
$(2x^2y)(-3xy)$								
$10m^2n^2(-\frac{1}{2}mn^2)(-\frac{1}{3}m^2n^4)$								
$2xy(3x^2y + xy^2)$								
$(2x - y)(3x^2y - xy^2)$								
$R(y) = 3y^4 - (4 - y^2)(4 + y^2)$								
$P(m, n) = \frac{-12m^2n^4}{3m^2n^2} + \frac{9m^2n^2}{3mn^4} - \frac{6m^2n^2}{3m^2n^2}$								
$R(x, y) = 3x^3y^4 + 27 - \frac{18x^3y^2 - 9x^2y^4 - 81x^2y}{3x^2y}$								

Figura 24: Material de Caso de Aplicación de la semana 5

Caso de Aplicación: TARIFA EN UBER



La empresa de taxis UBER cobra S/. 3,25 como tarifa básica + S/. 0,8 por Km recorrido + S/. 0,2 por minuto transcurrido.
Si "x" representa la cantidad de kilómetros recorridos, "y" representa la cantidad de minutos transcurridos.
¿Qué expresión algebraica representa la tarifa de la empresa?

A partir de la expresión determinada, ¿Cómo obtendría la tarifa a pagar por un taxi al boulevard de Asia, sabiendo que recorrerá 98 Km y se demorará aproximadamente 1 hora y 20 min?

UPC, 2022


3

SEMANA 6:

Tema: Productos notables. Simplificación de polinomios.

Para la preparación del material, se diseñó únicamente un material de retroalimentación ya que el tema tenía una metodología netamente práctico. Se comenzó con problemas básicos de binomios al cuadrado y diferencia de cuadrados, para finalmente practicar simplificaciones de expresiones algebraicas.

Figura 25: Material de Retroalimentación de la semana 6

 NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138) Retroalimentación de la semana 6	
1.- Calcula los cuadrados de los binomios que se indican:	2.- Calcula los productos que se indican:
a) $(x + 2)^2$	a) $(b + 1) \cdot (b - 1)$
b) $(x - 4)^2$	b) $(4 + x) \cdot (4 - x)$
c) $(x + y)^2$	c) $(m - 4) \cdot (m + 4)$
d) $(x - 3)^2$	d) $(2x + 1) \cdot (2x - 1)$
e) $(2x + 2)^2$	e) $(2x + 3y) \cdot (2x - 3y)$
f) $(3x - 5)^2$	f) $(3z - 2) \cdot (3z + 2)$
g) $(-2a - 1)^2$	g) $(x - 2y) \cdot (x + 2y)$
h) $(-a + 2b)^2$	h) $(5n - 2m) \cdot (5n + 2m)$
	3.-Efectuar abreviadamente
	a) $(x + 1)(x - 1)(x^2 + 1) + 1$
	b) $(2x + 3)^2 - (2x - 3)^2 - 9$
	c) $(x^2 - 2)(x^2 + 2) - (x^2 - 1)^2$
	d) $(x + 3)^2 - [x^2 + (x - 3)^2]$
	e) $(x + 2y)^2 - (x - 2y)^2 - 4xy$

UPC, 2022


SEMANA 7:

Tema: Ecuaciones de primer grado. Despeje de una variable. Modelación de ecuaciones de primer grado. Aplicaciones económicas de Ingreso, costo y Utilidad.

Para la preparación del material, en la retroalimentación se diseñó diversos problemas de ecuaciones de primer grado y despeje de variable utilizando la teoría dada en la primera sesión.

En el caso de aplicación se diseñó un caso donde los estudiantes puedan representar las ecuaciones de ingreso, costo y utilidad de cierta empresa, donde desarrollan su cálculo en el punto de equilibrio y representan mediante gráficos dichas ecuaciones que dependen de la variable de la cantidad.

Figura 26: Material de Retroalimentación de la semana 7



NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Retroalimentación de la semana 7 – Ciclo 2022

1.- Determine el conjunto solución de cada ecuación:

a) $(x + 3)(x - 4) = (x - 2)(x + 1)$

b) $(x - 1)(5 - x) = -(x - 2)(x - 3)$

c) $\frac{3x-2}{4} - \frac{5x-1}{3} = \frac{2x-7}{6}$

d) $\frac{2x-3}{5} + x - 1 = \frac{3x-4}{2}$

e) $\frac{5-x}{2} - 2 = \frac{1-x}{2} - \frac{2(x-1)}{3}$

f) $\frac{x-4}{5} + \frac{3x-6}{15} = \frac{1}{10} - \frac{x-1}{2}$

g) $\frac{2x+3}{8} - \frac{x+7}{2} = \frac{1}{8} - \frac{5(x+3)}{2}$

1
2

Figura 27: Material de Caso de Aplicación de la semana 7


c) Despeje y en: $xz - 2y(z - 2t) = z + y$

d) Despeje w en: $y = \frac{wz + tx^2}{x + w + 1}$

e) Despeje y en: $t = \frac{(2y - x + 1)z + y}{4y}$

Caso de Aplicación: VENTA DE BICICLETAS

Lucas incursiona en la producción y venta de bicicletas. Para ello determina que el costo de fabricación por cada bicicleta es de \$ 180; mientras que los costos administrativos, alquiler del local, arbitrios, luz agua y teléfono, suman \$ 4200 mensuales. Si el precio de venta al mercado es de \$ 300 por cada unidad.



- Determine las ecuaciones del ingreso, costo total y utilidad, en términos de la cantidad de bicicletas producidas y vendidas "q".
- ¿Cuántas bicicletas vendió el mes pasado si obtuvo una utilidad de \$ 1800?
- ¿Cuántas bicicletas deberá vender si quisiera recuperar su inversión inicial?
- Grafique las ecuaciones de Ingreso, costo y utilidad, mostrando el PE.

5
6


SEMANA 8:

Tema: Plano cartesiano. Ubicación de puntos. Grafica de ecuaciones lineales: Ingreso costo y utilidad. Sistema de ecuaciones lineales.

Para la preparación del material, en la retroalimentación se diseñó un plano cartesiano para que los estudiantes ubiquen los puntos y como determinar la abscisa y ordenada de un par ordenado.

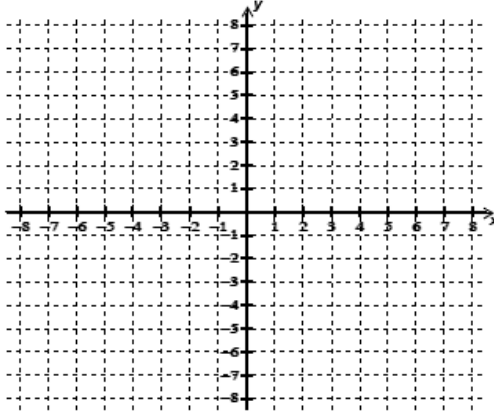
En el caso de aplicación se diseñó un caso donde los estudiantes puedan definir variables, determinar ecuaciones según datos, resolver un SEL y finalmente argumentar respuestas con sus respectivas unidades.

Figura 28: Material de Retroalimentación de la semana 8



NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Retroalimentación de la semana 8 – Ciclo 2022

1: (Plano Cartesiano) Ubique los siguientes puntos en el plano cartesiano:
 $A(3; 2)$ $B(-4; 2)$ $C(-2; -3)$ $D(2; -5)$ $E(0; 4)$ $F(5; 0)$ $G(-3; 0)$ $H(0; -2)$




2: Responda a las siguientes preguntas. Justifique sus respuestas.

a. Si $a < 0$ y $b > 0$. ¿en qué cuadrante se encuentra $A(-b; a)$?

b. Si $a < 0$ y $b < 0$. ¿en qué cuadrante se encuentra $B(a; -b)$?


UPC, 2022

Figura 29: Material de Caso de Aplicación de la semana 8



NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Caso de Aplicación - semana 8 – Ciclo 2022

Una empresa productora de los polos ha observado en uno de sus talleres que en la elaboración de los polos tallas mediano y **largo** los tiempos en los procesos de corte y remalle son los que muestra la tabla:



	Corte (minutos)	Remalle (minutos)
Talla M	2	3
Talla L	4	5

Sabiendo que los trabajadores del taller pueden proporcionar 30 horas de corte y 42 horas de remalle por cada semana. Si se desea saber cuántos polos de cada talla se pueden confeccionar utilizando todas las horas disponibles de la semana.

- Defina las variables o incógnitas.

- Determine un sistema de ecuaciones usando las incógnitas que ha definido y los datos de la tabla (no resuelva).

- Resuelva el sistema de ecuaciones lineales planteado en la pregunta anterior y determine la cantidad de polos de cada talla que se pueden confeccionar en el taller. (Puede usar su calculadora)


4. Redacte su respuesta correctamente.

3.1.1.4 Elaboración de Materiales para las Tareas Virtuales.

Dentro de las actividades que deben realizar los estudiantes, son las tareas virtuales que se desarrollan en forma colaborativa. Para ello, en la primera semana se forman grupos de 3 o 4 estudiantes (según el número total de estudiantes) en el aula virtual y se diseñan casos similares a los desarrollados en la asesoría virtual para que los estudiantes presenten a más tardar con 5 días de plazo desde su habilitación en el aula virtual. Para el ciclo 2022 se desarrollaron 5 tareas (con 3 versiones)

Se presentan las evidencias de la primera versión de las 5 tareas:

Figura 30: Material de la Tarea N°01 (semana 2)


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Tarea N°1 - semana 2 – Ciclo 2022

Integrantes (Apellidos y Nombres)

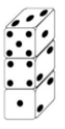
1.

2.

3.

4.

1. Suma de los puntos ocultos en los dados. Tres dados con caras numeradas del 1 al 6 están agrupados como se muestra en la figura.




2. Resolver un problema de atrás hacia adelante. Cada semana Rob Zytzler normalmente va a las carreras con sus amigos. La primera semana duplicó su dinero, pero luego perdió \$15. A la semana siguiente llevó el dinero que le sobraba, lo duplicó, pero después perdió \$35. Habiendo guardado el dinero que le quedó, la semana siguiente lo intentó una vez más y cuadruplicó su dinero, con tanta suerte que no perdió nada y pudo regresar a casa con el total, que ascendía a \$220. ¿Con cuánto dinero comenzó en la primera semana?

3. Alejandra confecciona una torta para el cumpleaños de su hijo menor. Si el hijo menor come un tercio de la torta, los invitados los dos quintos de la torta y sólo sobran 180g de torta para la familia. ¿Cuál era la masa de la torta?

4. Alejandra confecciona una torta para el cumpleaños de su hijo menor. Si el hijo menor come un tercio de la torta, los invitados los dos quintos de lo que queda y sólo sobran 180g de torta para la familia. ¿Cuál era la masa de la torta?

UPC, 2022

Figura 31: Material de la Tarea N°02 (semana 3)


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Tarea N°2 - semana 3 – Ciclo 2022

Integrantes (Apellidos y Nombres)

1.

2.

3.

4.

5.

CHOMPAS DE LANA DE ALPACA

Sabemos que en invierno es necesario el uso de prendas de vestir que nos permitan abrigarnos de este frío inclemente. Las chompas de lana de alpaca son una muy buena alternativa al respecto, éstas son de producto natural y además valora lo artesanal. Son agradables al tacto fino, sedoso y confortable. Y, lo mejor de todo, para su elaboración no se utilizan productos químicos que agreden tu cuerpo y el medio ambiente.

La empresa **AlpaYes S.A.** dedicada a la producción y venta de chompas de lana de alpaca, tiene una de sus tiendas ubicadas en el distrito de San Isidro. De esta tienda se conoce:

- Una madeja de lana tiene una longitud de 229,66 ft
- Para tejer una chompa tamaño small se necesitan 3 madejas y media.
- Además, cada madeja tiene un peso de 60 gramos y son compradas en costales cuya capacidad es de 100 madejas.

1. ¿Cuál será la longitud de una madeja de lana en metros?


2. La Sra. María una cliente de la tienda desea saber si con los 240 m de lana que tiene, podrá alcanzarle para tejer una chompa para su hijo cuya talla es small. (Justifique)

3. La tienda es visitada por el Sr. Robert **Tromp** quien radica en Inglaterra y sólo conoce las unidades de su país, él desea saber, ¿cuál es el peso de cada costal de madejas en onzas?

4. ¿Cuánto recibe la empresa, en soles, por cada chompa de alpaca vendida en Estados Unidos, cuyo precio es \$ 45? y ¿en Europa, si la chompa se vende a 60 euros? (Tipo de cambio dólares: compra: S/3.291, venta = S/ 3.294) (Tipo cambio euros: compra S/3.392, venta=S/ 3.590)

UPC, 2022

Figura 32: Material de la Tarea N°03 (semana 4)


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Tarea N°3 - semana 4 – Ciclo 2022

Integrantes (Apellidos y Nombres)

1.
2.
3.
4.

SECCIÓN:

GRUPO:

UTILES DE OFICINA

Roberto asistente de compras de la empresa RUTERS S.A. requiere una lista de útiles de oficina, motivo por el cual se dirige a la librería Lulú, pagando un monto total de S/ 1045,48 por la compra de toda la lista de requerimientos. El ha comprado 22 cuadernos cuadriculados con espiral a S/ 13 cada uno **sin incluir** IGV, 2 cajas de bolígrafos color azul, 12 archivadores y por los paquetes de hojas bond pago S/ 24,78 por cada uno **incluido** IGV.

Con los datos proporcionados en la factura, ¿será cierto que Joaquín comprará en total 51 productos?

"Librería Lulú S.A." R.U.C.: 20100074568
FACTURA
024 N° 0005160

Av. Alameda Sur N° 204
Chorrillos
Sector(es): Juan Carlos
Dirección: Av. La Paz N° 321 Miraflores
Fecha: 15-03-17


CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR DE VENTA
	Cuadernos cuadriculados		150
	Cajas de bolígrafos	7	
	Archivadores		
	Paquetes de hojas bond		
		SUBTOTAL	
		IG.V (18%)	
		TOTAL	

IMPRESA ABC S.A.C.
GRÁFICA INDUSTRIAL
R.U.C. N° 20432102005
Serie 024 Del 5000-151000
F.I. 20-08-2007 N° Aut. 1321866940

DIMENSIÓN	DESARROLLO
Interpretación	
Representación	
Cálculo	
Análisis	
Argumentación	

UPC, 2022

Figura 33: Material de la Tarea N°04 (semana 6)


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Tarea N°4 - semana 6 – Ciclo 2022

Integrantes (Apellidos y Nombres)

1.
2.
3.
4.

SECCIÓN:

GRUPO:

1. Si: $P(x) = 4x^2 + 3x - 2$
 $Q(x) = 7x^2 - 2x - 8$
 $R(x) = 11x^2 + 4x - 7$
Hallar: $P(x) + Q(x) - R(x)$

2. Si: $P(x) = 7x^2 - 4x^4 + 3x - 8$
Hallar: $P(-1)$

3. Dados los polinomios: $M(x) = 4x + 7$
 $N(x) = 9x + 12$
Hallar: $E = \frac{6M(x) - N(x)}{3}$

4. Operar los productos notables:

a) $(3x + 2)^2$

b) $(-a + 3b)^2$

c) $(x - 3y) \cdot (x + 3y)$

d) $(5n - m) \cdot (5n + m)$


5. Efectuar abreviadamente

a) $(x + 2)(x - 2)(x^2 + 4) + 16$

b) $(x^2 - 9)(x^2 + 9) + (x^2 - 9)^2$

UPC, 2022

Figura 34: Material de la Tarea N°05 (semana 7)


NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
Tarea N°5 - semana 7 – Ciclo 2022

Integrantes (Apellidos y Nombres)
1.
2.
3.
4.

SECCIÓN:
GRUPO:

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $(x+5)(x-1) = (x-1)^2$

b) $2 + \frac{x+4}{3} - \frac{5-x}{6} = \frac{1-2x}{8} - \frac{1-4x}{9}$

2. Cuatro amigos se reparten una cierta cantidad de dinero: el primero recibe la mitad, el segundo la tercera parte, el tercero la novena parte y el último los S/ 60 000 que restan. Calcule el total de dinero repartido.

1

3. Lorena joven emprendedora confecciona y vende correas. A ella le cuesta 8 soles confeccionar cada unidad y puede venderlas a 13 soles. Además, tiene costos fijos de 4 000 soles al mes. Determine:

a) Las expresiones que representan el ingreso, el costo y la utilidad en términos de la variable q (cantidad de correas).

b) Determine cuántas correas debe confeccionar y vender para generar utilidades de 5 000 soles mensuales.

UPC, 2022

2

3.1.1.5 Implementación de las Evaluaciones de Competencia.

Según nuestro plan calendario, en estos módulos se diseñaron, elaboraron e Implementaron las evaluaciones de Competencia, que son evaluaciones donde los estudiantes usan el razonamiento cuantitativo al momento de desarrollarlo, aquí los estudiantes hacen uso de las competencias que nuestro centro de estudio exige, estas son: la interpretación, representación, cálculo, análisis y argumentación.

Mi participación como AAD fue elaborar estas evaluaciones basados en el método de casos, se presentó al coordinador del curso, y una vez aprobado, se implementó en el aula virtual.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIA 1: Se evaluó en la semana 5

Para el diseño del material se plantea el siguiente Caso Real, considerando un centro comercial donde se encuentran descuentos en algunos productos por lo que el estudiante tiene que aplicar las teorías de descuentos sucesivos e IGV para completar una factura; las preguntas se plantean para que el estudiante interprete, represente y calcule. También se plantea una posible compra de paquete de viaje por lo que el estudiante aplica la teoría de tipo de cambio, la pregunta se plantea para que el estudiante analice y argumente su respuesta.

En esta evaluación el estudiante debe subir al aula virtual su hoja de evidencia para validar el desarrollo y el marcado de alternativas en el sistema.

Figura 35: Material de la Evaluación de Competencia N°01


Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Nivelación de Matemática EPE 2022

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS
NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138)
EVALUACIÓN DE COMPETENCIA 01

CASO: EL DÍA DEL PADRE

Próximamente a celebrar el día del padre, Roxana desea regalar a su papá y a sus hermanos unos presentes, para eso aprovechará la oferta de una tienda conocida; y observa que no a todos los productos aplica la promoción, algunos de estos se muestran en la tabla:

PRODUCTO	PRECIO UNITARIO(S/)	DESCUENTO DE LA PROMOCIÓN
polera	S/ 74,90	APLICA
Pantalón	S/ 89,90	NO APLICA
Chompa	S/ 79,90	NO APLICA
Pantuflias	S/ 39,90	APLICA
Camisa	S/ 79,90	APLICA
Abriego	S/ 215,50	APLICA



Adaptado de: <http://www.informacion.com.pe/2013/10/10/que-comprar-por-el-dia-del-padre-que-comprar-para-el-dia-del-padre/>

- Si Roxana compra para su papá un abriego y paga con la tarjeta CMR ¿qué descuento o descuentos le aplicarían?, explique no calcule.

DIMENSION	DESARROLLO
INTERPRETACIÓN	

- Si Roxana compró una camisa cuyo precio fue "M" soles y un pantalón cuyo precio fue "N", además hace uso de la tarjeta CMR represente el precio de pagar el producto.

DIMENSION	DESARROLLO
REPRESENTACIÓN	

- Determine el importe que debe pagar si realiza las siguientes compras: 1polera, 1 chompa, 1 abriego, 2 pantalones y 3 pantuflas, si utilizó como medio de pago la tarjeta CMR.

1

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Nivelación de Matemática EPE 2022

DIMENSION	DESARROLLO
CALCULO	

- Complete la factura de la compra realizada por Roxana:

CMR		R.U.C.: 2081450820	
Av. La Marina N°2475 - San Miguel		FACTURA	
Señor(es): Roxana De la Cruz Salazar		028 - N°0005100	
Dirección: Av. San Luis N°22153 San Borja		Lima, 13 de junio de 2022	
R.U.C.: 20100116701		GUIA:	
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR DE VENTA
1	polera		
1	chompa		
1	abriego		
2	Pantalón		
3	Pantuflas		
CANCELADO		SUBTOTAL	
		I.G.V (18%)	
		TOTAL	
<small> DIRECCIÓN S.A.S. C.I.C. 20100116701 R.U.C. 20100116701 TEL. 011-2222-2222 </small>		<small> ADQUIRIENTE O USUARIO </small>	

2

5. Eduardo, hermano de Roxana, ha estado ahorrando y dispone de S/ 560. Si encuentra un paquete de viaje y decide realizar el cambio de moneda donde pueda encontrar el mayor beneficio por su dinero ¿Podrá comprar el paquete de viaje? ¿Qué cantidad se paga regularmente por concepto de IGV, al margen que se pueda o no comprar el paquete de viaje?

(S/ por US\$)	COMPRA	VENTA
BCP	3.170	3.310
Cambistas	3.250	3.259
INTERBANK	3.165	3.335

- A. Si podrá comprarlo. Se paga \$ 25,78 por IGV.
- B. Si podrá comprarlo. Se paga \$ 143,22 por IGV.
- C. No podrá comprarlo. Se paga \$ 28,83 por IGV.
- D. No podrá comprarlo. Se paga \$ 160,17 por IGV.

Adaptado de: <https://interbank.pe/viajadesde-lim-com-continuaenel12.html>



CUSCO
3na noche gratis
US\$ 169
Precio regular desde US\$ 189
Dilecto aéreo • Traslados • 02 noches de alojamiento • Desayunos • Almuerzo a la carta • Cena con show de danza en Ayahu Cusco

DIMENSIÓN	DESARROLLO
ANÁLISIS Y ARGUMENTACIÓN	

UPC, junio del 2022

EVALUACIÓN DE COMPETENCIA 2: Se evaluó en la semana 8

Para el diseño del material se plantea el siguiente Caso Real, considerando un plano de un departamento con datos de sus dimensiones donde se emplea variables por lo que el estudiante tiene que aplicar las teorías de productos notables y modelación de ecuaciones de primer grado. Las preguntas son diseñadas para que el estudiante interprete, calcule, represente y analice.

En esta evaluación el estudiante debe subir al aula virtual su hoja de evidencia para validar el desarrollo y el marcado de alternativas en el sistema.

Figura 36: Material de la Evaluación de Competencia N°02

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Nivelación de Matemática EPE | 2022

**NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CEI38)
EVALUACIÓN DE COMPETENCIA 02**

CASO DE APLICACIÓN:
Un arquitecto está revisando el plano de un departamento que ha elaborado y ve las dimensiones, en metros, de la terraza y el baño (WC).

¿Cuál es el área total A, en términos de x, de estos dos ambientes?
Recordar: Área = (largo) (ancho)

A. $A = 49x^2 - 1$
B. $A = 25x^2 + 30x + 9$
C. $A = 24x^2 - 30x - 10$
D. $A = 74x^2 + 30x + 8$
E. $A = 74x^2 + 30x - 10$

Si las dimensiones de la terraza son proporcionales a las dimensiones del departamento ¿Cuántos metros cuadrados tiene la terraza?
Recordar: Área = (largo) (ancho)

A. $49m^2$
B. $48m^2$
C. $36m^2$
D. $42m^2$
E. $56m^2$

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Nivelación de Matemática EPE | 2022

En el baño (WC) se colocaron en sus paredes azulejos de colores, si el número de azulejos naranjas son tantos como el triple del número de azulejos negros más la mitad de los azulejos rojos.
Plantee la ecuación que representa a la relación entre los azulejos mencionados, considerando que x=número de azulejos naranja, y=número de azulejos negros y z=número de azulejos rojos.

A. $2x = 6y + z$
B. $x = 2y + \frac{z}{3}$
C. $x = \frac{y}{3} + 2z$
D. $2x = 3y + z$
E. $3x = 6y + 2z$

En baño (WC) se colocaron los azulejos en toda una pared completa (como muestra en la figura). Si la altura del departamento es 2,5 metros y por cada metro cuadrado se colocaron 32 azulejos.
¿Cuántos azulejos tiene la pared del baño?

A. 576 azulejos
B. 608 azulejos
C. 640 azulejos
D. 672 azulejos
E. 704 azulejos

Si en remodelación de la terraza se desea colocarle césped artificial, ¿Cuánto se gastará para cubrir de césped toda la terraza?
Recordar: Costo = (precio) (cantidad)

A. 1079,42 colones
B. 1439,22 colones
C. 1619,12 colones
D. 1799,22 colones
E. 2158,80 colones

UPC, julio del 2022

3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

3.2.1 Técnicas

Las técnicas utilizadas para cumplir mi labor como AAD en el curso de Nivelación de matemática se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1: Descripción de técnicas para el desarrollo de la actividad

Técnica	Descripción
Documental	Revisión de los temas y contenidos del plan calendario.
Capacitación	Sirvió para la formación del docente y AAD en el uso de la plataforma Blackboard Learn Ultra
Observación	Observación a los estudiantes en las asesorías virtuales y en el desarrollo de sus tareas presentadas
Autoevaluación	Autorreflexión en base a las resoluciones de los ejercicios.

3.2.2 Instrumentos

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

Tabla 2: *Instrumentos aplicados para la actividad*

Instrumento	Descripción
Libro de calificaciones	Contiene datos cualitativos y cuantitativos de los resultados de las actividades realizadas del estudiante
Excel de participación	Excel que indica el avance de las participaciones en las asesorías virtuales, tutorías y talleres.

3.3 Esquema metodológico

Figura 37: metodología implementada para el cumplimiento de las actividades asignadas.



3.4 Resultado de las actividades realizadas.

3.4.1 Cronograma de actividades

Las actividades realizadas se desarrollaron en 15 semanas.

Figura 38: Diagrama de las actividades realizadas

ACTIVIDAD	TIEMPO DE DURACIÓN														
	SEMANAS PREVIO AL INICIO DEL MÓDULO					MÓDULO DE 10 SEMANAS									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diseño de materiales de retroalimentación y casos de aplicación	■														
Elaboración de materiales con el método de casos		■	■	■											
Implementación del aula virtual					■										
Presentación del AAD						■									
Asesoría Virtual 1							■								
Asesoría Virtual 2								■							
Asesoría Virtual 3									■						
Implementación de evaluaciones para la primera unidad										■					
Asesoría Virtual 4											■				
Asesoría Virtual 5												■			
Asesoría Virtual 6													■		
Implementación de evaluaciones para la segunda unidad													■		
Asesoría Virtual 7														■	
Revisión de trabajo finales															■
Entrega de notas de trabajos finales															■

3.4.2 Resultados estadísticos del módulo A

En base al libro de calificaciones se tiene una estadística de notas.

En el módulo A del ciclo 2022 se trabajó con una sección (aula Q01A)

Según nuestro plan calendario, cada semana los estudiantes van realizando las actividades (como las tareas virtuales y los portafolios) y el AAD se encarga de revisar y hacer el feedback para que finalmente se suban las notas en el libro de calificaciones.

También como AAD colocamos una nota de participación de los estudiantes que obtienen de la participación en las asesorías virtuales, tutorías y/o talleres.

En la tabla 3, se observa las notas de una población de 24 estudiantes, donde se muestra las tareas, portafolio y participación. Con estas notas

se obtiene en promedio la nota de ACTITUD 1 que corresponde a las actividades de la sesión online, es decir, responsabilidad del AAD.

Tabla 3: *Notas de actividades online de la unidad 1*

ESTUDIANTES	TAREA 1	TAREA 2	TAREA 3	PORTAFOLIO	PARTICIPACIÓN	ACTITUD 1
1	20	15	14	20	0	13,8
2	20	15	14	20	0	13,8
3	20	15	14	15	20	16,8
4	20	15	20	0	0	11
5	20	15	20	18	7	16
6	18	15	14	20	0	13,4
7	18	15	14	20	0	13,4
8	18	15	14	15	7	13,8
9	16	20	17	20	0	14,6
10	16	20	17	0	0	10,6
11	16	20	17	20	14	17,4
12	15	20	20	20	20	19
13	13	13	15	15	0	11,2
14	15	20	20	17	7	15,8
15	15	20	12	20	0	13,4
16	15	20	12	20	20	17,4
17	15	20	12	0	0	9,4
18	15	20	12	20	0	13,4
19	14	20	20	20	20	18,8
20	14	20	20	18	20	18,4
21	14	20	20	20	7	16,2
22	20	20	16	20	0	15,2
23	20	20	16	20	7	16,6
24	20	20	16	0	0	11,2

En las figuras 37 y 38 podemos observar de manera representativa las notas de las tareas presentadas y la nota promediada con el portafolio y participación, conocida como actitud 1.

Figura 39: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 1

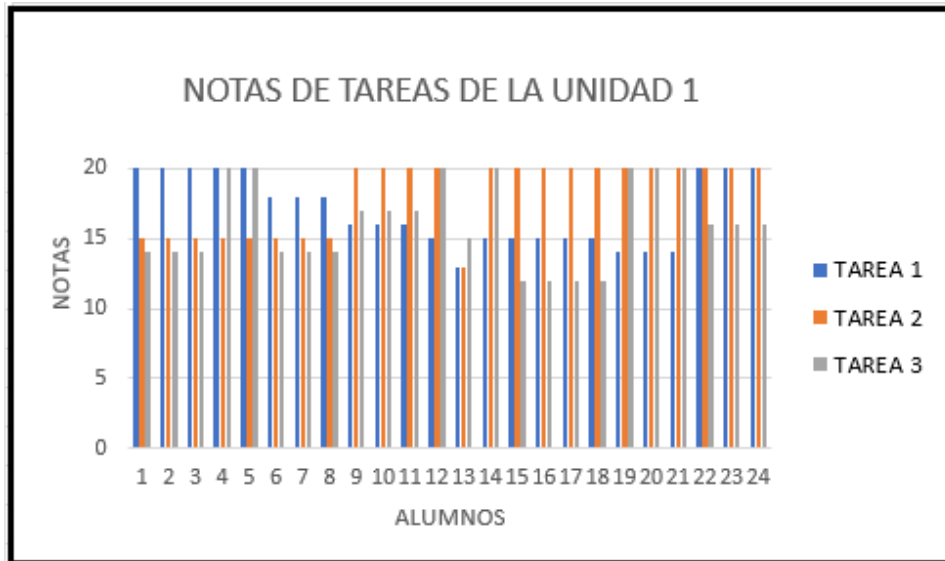
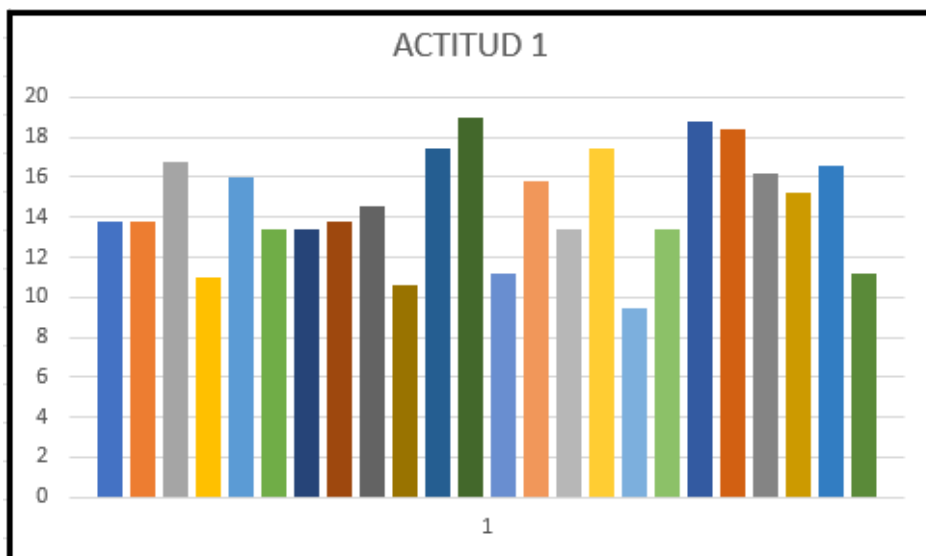


Figura 40: Gráfico de promedios de actitud 1



En la tabla 4, se observa las notas de las evaluaciones correspondientes a la primera unidad. Con estas notas y la de actitud se obtiene un promedio ponderado para obtener la nota de Desempeño 1.

Tabla 4: Notas de evaluaciones de la primera unidad

ESTUDIANTES	ACTITUD 1	CONTROL 1	EVALUACIÓN 1	DD1
1	13,8	10	17,5	14,51
2	13,8	20	17,5	17,50999
3	16,8	10	5	8,86
4	11	20	20	18,2
5	16	20	10	14,2
6	13,4	15	20	17,18
7	13,4	5	15	11,68
8	13,8	5	15	11,76
9	14,6	20	12,5	15,17
10	10,6	15	17,5	15,37
11	17,4	15	15	15,48
12	19	20	17,5	18,55
13	11,2	0	0	2,23999
14	15,8	20	20	19,16
15	13,4	10	15	13,18
16	17,4	20	5	11,98
17	9,4	15	12,5	12,62999
18	13,4	15	17,5	15,93
19	18,8	15	10	13,26
20	18,4	15	10	13,18
21	16,2	20	20	19,24
22	15,2	20	20	19,04
23	16,6	20	20	19,32
24	11,2	15	0	6,74

Figura 41: Gráfico de las notas de desempeño 1

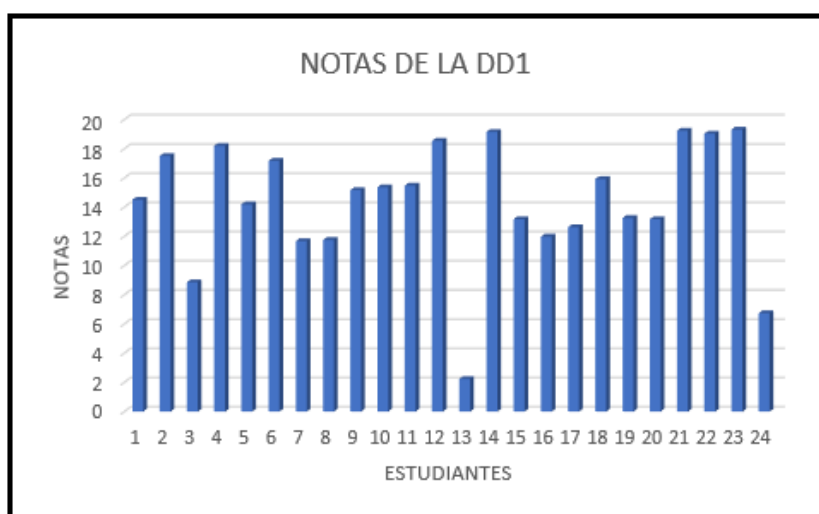
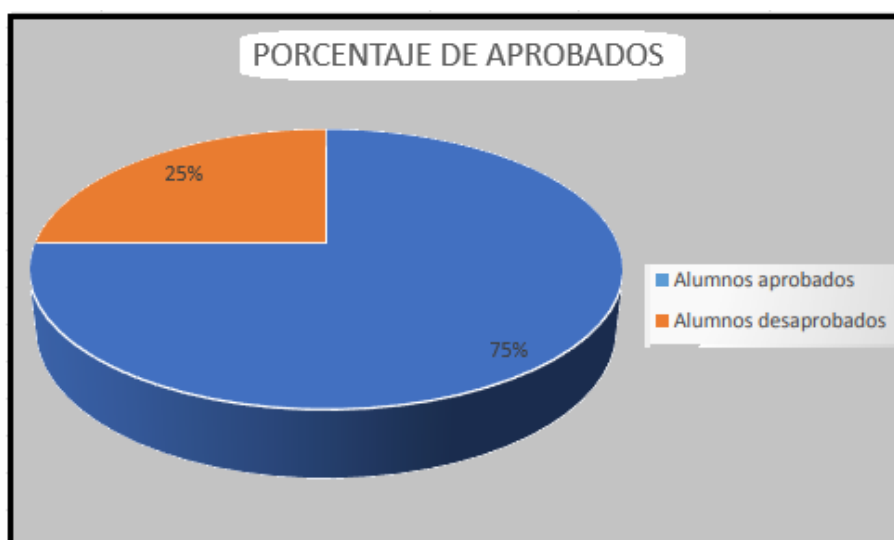


Tabla 5: *Número de estudiantes aprobados en el desempeño 1.*

ESTADISTICAS DE APROBADOS DE LA UNIDAD 01	
Alumnos Aprobados	18
Alumnos desaprobados	6
Total de estudiantes	24

Figura 42: Gráfico de porcentajes de aprobados de la primera unidad



En la tabla 6, se observa las notas de la misma población de 24 estudiantes, donde se muestra las tareas, portafolio y participación de la segunda unidad. Con estas notas se obtiene en promedio la nota de ACTITUD 2 que corresponde a las actividades de la sesión online.

Tabla 6: Notas de actividades online de la unidad 2

ESTUDIANTES	TAREA 4	TAREA 5	PORTAFOLIO 2	PARTICIPACIÓN 2	ACTITUD 2
1	19	20	20	14	18,25
2	19	20	20	20	19,75
3	19	20	12	20	17,75
4	15	20	0	0	8,75
5	15	20	20	7	15,5
6	16	10	20	7	13,25
7	16	0	20	7	10,75
8	16	0	0	0	4
9	14	13	20	0	11,75
10	14	13	0	0	6,75
11	14	13	20	20	16,75
12	20	18	20	20	19,5
13	20	18	20	14	18
14	20	18	20	0	14,5
15	19	0	20	7	11,5
16	19	0	14	14	11,75
17	19	0	0	0	4,75
18	19	0	12	14	11,25
19	19	14	20	20	18,25
20	19	14	20	20	18,25
21	19	14	20	7	15
22	20	18	20	7	16,25
23	20	18	20	14	18
24	0	18	0	7	6,25

En las figuras 41 y 42 podemos observar de manera representativa las notas de las tareas presentadas y la nota promediada con el portafolio y participación, conocida como actitud 2.

Figura 43: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 2

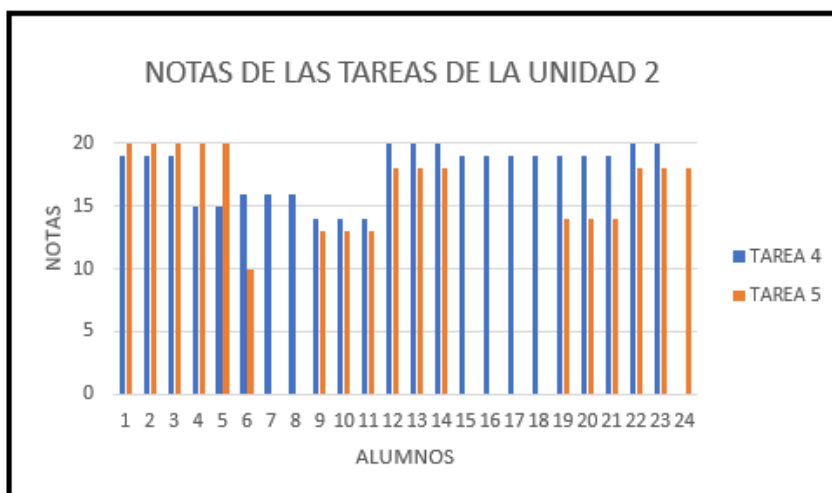
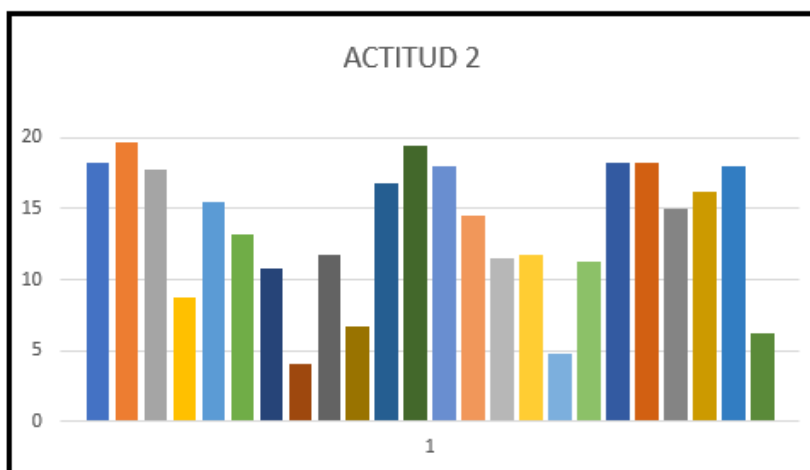


Figura 44: Gráfico de promedios de actitud 2



En la tabla 7, se observa las notas de las evaluaciones correspondientes a la segunda unidad. Con estas notas y la de actitud 2 se obtiene un promedio ponderado para obtener la nota de Desempeño 2.

Tabla 7: *Notas de evaluaciones de la primera unidad*

ESTUDIANTES	ACTITUD 2	CONTROL 2	EVALUACIÓN 2	DD2
1	18,25	20	20	19,65
2	19,75	20	17	18,45
3	17,75	10	0	6,55
4	8,75	18	20	17,15
5	15,5	16	20	17,9
6	13,25	20	20	18,65
7	10,75	15	0	6,65
8	4	0	0	0,8
9	11,75	20	17	16,85
10	6,75	0	20	11,35
11	16,75	15	12	13,85
12	19,5	20	20	19,9
13	18	20	17	18,1
14	14,5	15	17	15,9
15	11,5	20	20	18,3
16	11,75	15	20	16,85
17	4,75	0	0	0,95
18	11,25	10	17,5	14
19	18,25	20	11	15,15
20	18,25	20	17	18,15
21	15	20	20	19
22	16,25	20	20	19,25
23	18	20	20	19,6
24	6,25	20	0	7,25

Figura 45: Gráfico de las notas de desempeño 2

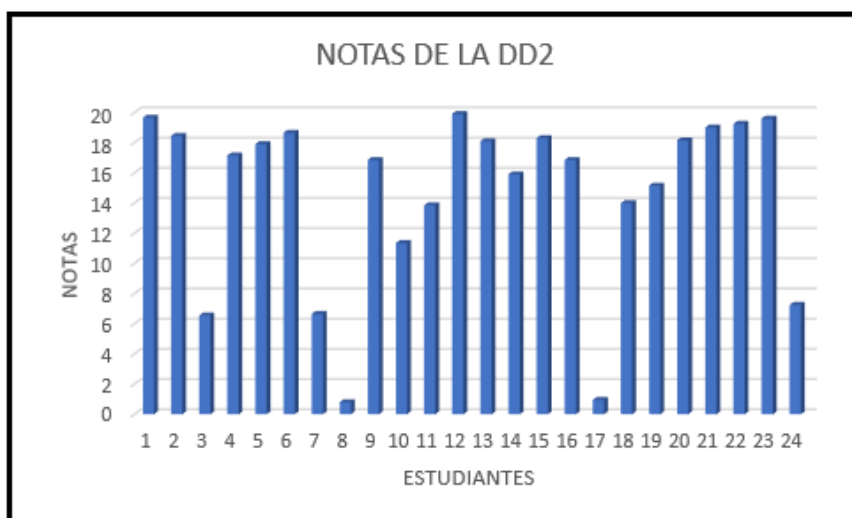
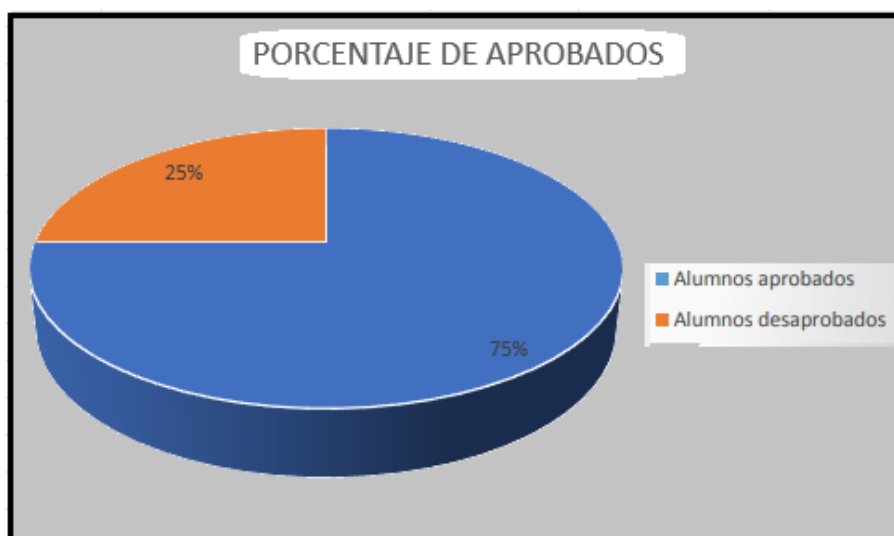


Tabla 8: Número de estudiantes aprobados en el desempeño 2.

ESTADÍSTICAS DE APROBADOS DE LA UNIDAD 02	
Alumnos Aprobados	18
Alumnos desaprobados	6
Total de estudiantes	24

Figura 46: Gráfico de porcentajes de aprobados de la segunda unidad



En la figura 40 y figura 44 donde se muestran los porcentajes de los estudiantes aprobados y desaprobados, observamos que ambos son iguales, pero podemos determinar la variabilidad de las notas utilizando el diagrama de cajas y bigotes.

En la primera unidad podemos observar que se registra notas próximas a 14,3 y en la segunda unidad se registra notas próximas a 14,6. Además, en la segunda unidad se muestra más amplitud referente a las notas.

Los detalles estadísticos se muestran en la tabla 9.

Figura 47: Diagrama de cajas y bigotes de las notas de las unidades 1 y 2 de módulo A del ciclo 2022.

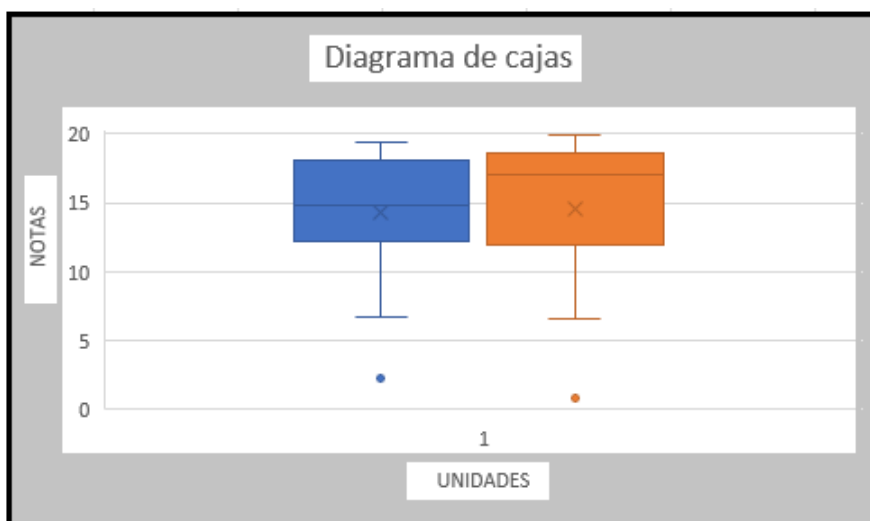


Tabla 9: Estadística de las notas de la unidad 01 y 02

	Media	Moda	Minimo	Máximo
UNIDAD 01	14,35	14,84	2,24	19,32
UNIDAD 02	14,59	17	0,8	19,9

Según el plan calendario del curso de nivelación de matemática del ciclo 2022, las notas de la unidad 1 y unidad 2 conforman un 70% del promedio final. El 30% restante los estudiantes preparan su trabajo final y lo exponen. En la siguiente tabla 10 se tiene la información del número total de aprobados en el módulo A.

Tabla 10: Estadística de las notas finales del módulo A

<u>ESTADÍSTICAS DE APROBADOS DEL MÓDULO A</u>		
Alumnos Aprobados		19
Alumnos desaprobados		5
Total de estudiantes		24

3.4.3 Resultados estadísticos del módulo B

En el módulo B del ciclo 2022 se trabajó con una sección (aula X01B) Según nuestro plan calendario, cada semana los estudiantes van realizando las actividades (como las tareas virtuales y los portafolios) y el AAD se encarga de revisar y hacer el feedback para que finalmente se suban las notas en el libro de calificaciones.

También como AAD colocamos una nota de participación de los estudiantes que obtienen de la participación en las asesorías virtuales, tutorías y/o talleres.

En la tabla 10, se observa las notas de una población de 31 estudiantes, donde se muestra las tareas, portafolio y participación. Con estas notas se obtiene en promedio la nota de ACTITUD 1 que corresponde a las actividades de la sesión online, es decir, responsabilidad del AAD.

Tabla 11: *Notas de actividades online de la unidad 1*

ESTUDIANTE	TAREA 1	TAREA 2	TAREA 3	PORTAFOLIO	PARTICIPACIÓN	ACTITUD 1
1	20	20	19	0	15	14,8
2	18	15	12	20	0	13
3	18	18	0	20	20	15,2
4	20	13	12	20	20	17
5	20	20	19	20	20	19,8
6	20	20	19	18	20	19,4
7	20	20	20	17	20	19,4
8	18	18	19	20	20	19
9	20	13	12	0	0	9
10	18	0	12	18	20	13,6
11	18	15	12	18	20	16,6
12	20	20	20	20	20	20
13	20	19	19	20	20	19,6
14	20	19	19	18	20	19,2
15	20	20	20	20	20	20
16	20	13	12	0	0	9
17	20	20	20	20	20	20
18	20	20	19	20	20	19,8
19	20	20	20	20	20	20
20	20	19	19	20	20	19,6
21	18	18	19	0	20	15
22	20	20	20	18	20	19,6
23	20	20	20	20	20	20
24	20	20	20	20	20	20
25	20	19	19	18	20	19,2
26	20	20	20	20	20	20
27	20	19	19	20	20	19,6
28	20	13	12	0	20	13
29	20	20	20	20	20	20
30	20	13	12	20	15	16
31	18	18	0	18	8	12,4

En las figuras 48 y 49 podemos observar de manera representativa las notas de las tareas presentadas y la nota promediada con el portafolio y participación, conocida como actitud 1.

Figura 48: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 1

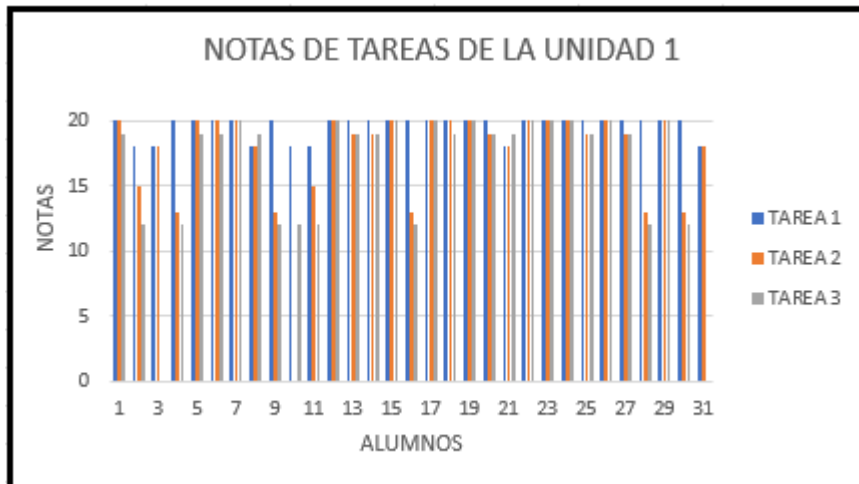
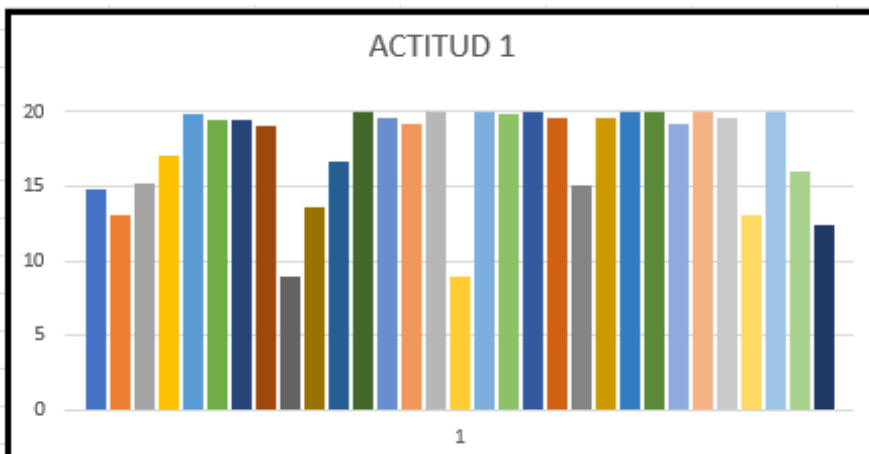


Figura 49: Gráfico de promedios de actitud 1



En la tabla 11, se observa las notas de las evaluaciones correspondientes a la primera unidad. Con estas notas y la de actitud se obtiene un promedio ponderado para obtener la nota de Desempeño 1.

Tabla 12: *Notas de evaluaciones de la primera unidad*

ESTUDIANTE	ACTITUD 1	CONTROL 1	EVA 1	DD1
1	14,8	20	20	18,96
2	13	15	20	17,1
3	15,2	20	20	19,04
4	17	15	15	15,4
5	19,8	0	15	11,46
6	19,4	20	12,5	16,13
7	19,4	10	17,5	15,62999
8	19	0	20	13,8
9	9	19	20	17,5
10	13,6	20	20	18,72
11	16,6	10	15	13,82
12	20	15	20	18,5
13	19,6	20	20	19,92
14	19,2	10	20	16,84
15	20	10	20	17
16	9	15	10	11,3
17	20	20	20	20
18	19,8	15	17,5	17,21
19	20	10	17,5	15,75
20	19,6	15	17,5	17,17
21	15	20	10	14
22	19,6	13	20	17,82
23	20	20	20	20
24	20	15	17,5	17,25
25	19,2	20	17,5	18,59
26	20	5	20	15,5
27	19,6	20	17,5	18,67
28	13	20	7,5	12,35
29	20	10	15	14,5
30	16	15	15	15,2
31	12,4	0	17,5	11,23

Figura 50: Gráfico de las notas de desempeño 1

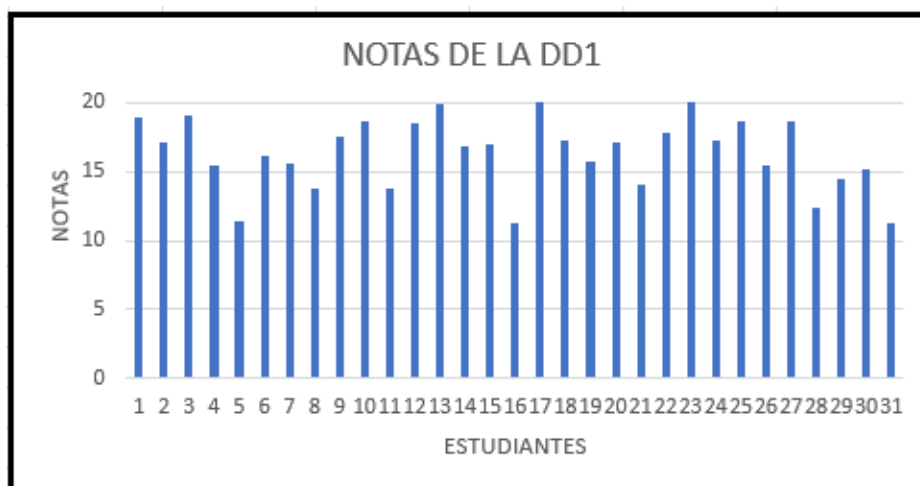
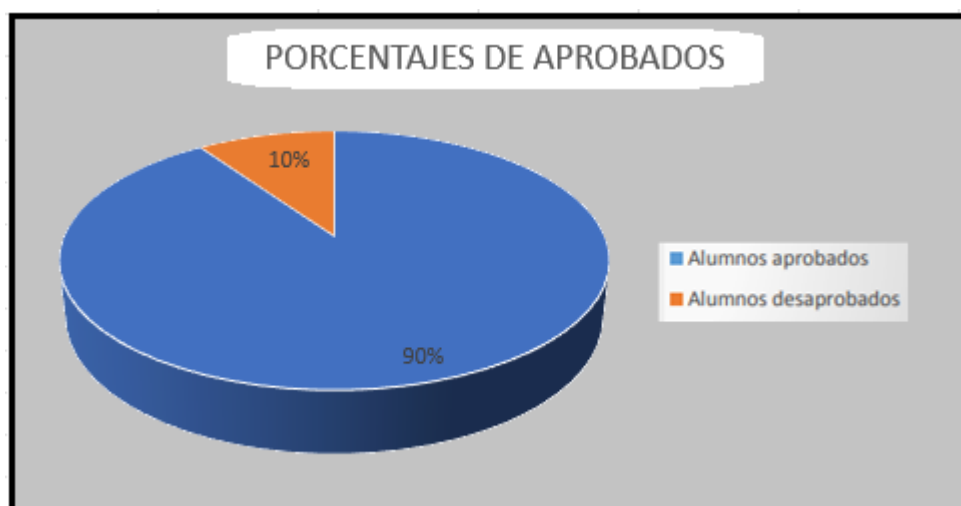


Tabla 13: Número de estudiantes aprobados en el desempeño 1.

ESTADÍSTICAS DE APROBADOS DE LA UNIDAD 01	
Alumnos Aprobados	28
Alumnos desaprobados	3
Total de estudiantes	31

Figura 51: Gráfico de porcentajes de aprobados de la primera unidad



En la tabla 13, se observa las notas de la misma población de 31 estudiantes, donde se muestra las tareas, portafolio y participación de la segunda unidad. Con estas notas se obtiene en promedio la nota de ACTITUD 2 que corresponde a las actividades de la sesión online.

Tabla 14: *Notas de actividades online de la unidad 2*

ESTUDIANTE	TAREA 1	TAREA 2	PORTAFOLIO 2	PARTICIPACIÓN 2	ACTITUD 2
1	20	0	0	0	5
2	20	20	20	0	15
3	20	20	20	18	19,5
4	20	20	20	20	20
5	20	0	10	20	12,5
6	20	10	20	20	17,5
7	20	20	0	10	12,5
8	20	20	20	10	17,5
9	20	20	0	0	10
10	20	20	20	18	19,5
11	20	20	20	10	17,5
12	20	20	20	18	19,5
13	20	20	20	20	20
14	20	20	17	20	19,25
15	20	20	0	18	14,5
16	20	20	17	0	14,25
17	20	20	0	10	12,5
18	20	0	14	18	13
19	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20
21	20	20	0	18	14,5
22	20	20	20	20	20
23	20	20	18	20	19,5
24	20	20	20	20	20
25	20	20	20	20	20
26	20	20	20	20	20
27	20	20	20	20	20
28	20	20	17	20	19,25
29	20	20	20	20	20
30	20	20	20	0	15
31	20	20	0	0	10

En las figuras 52 y 53 podemos observar de manera representativa las notas de las tareas presentadas y la nota promediada con el portafolio y participación, conocida como actitud 2.

Figura 52: Gráfico de notas de las tareas de la unidad 2

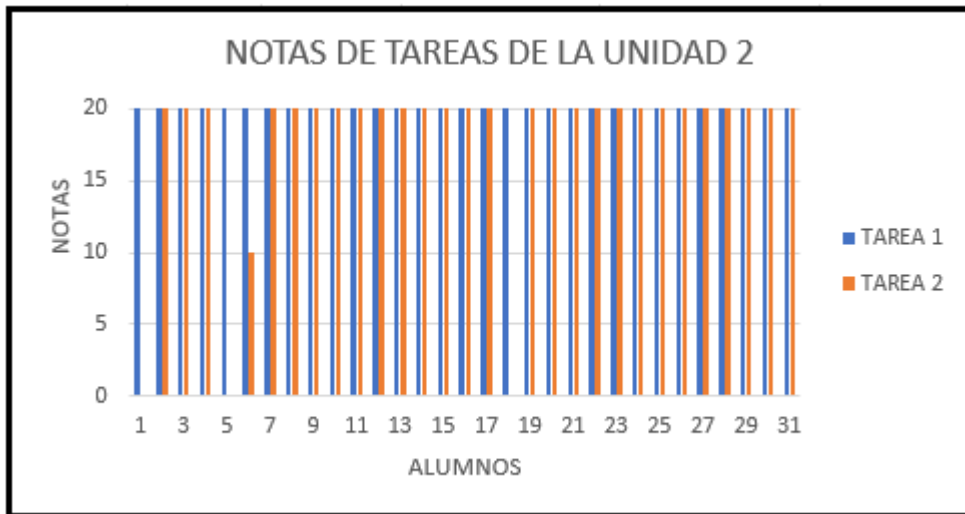
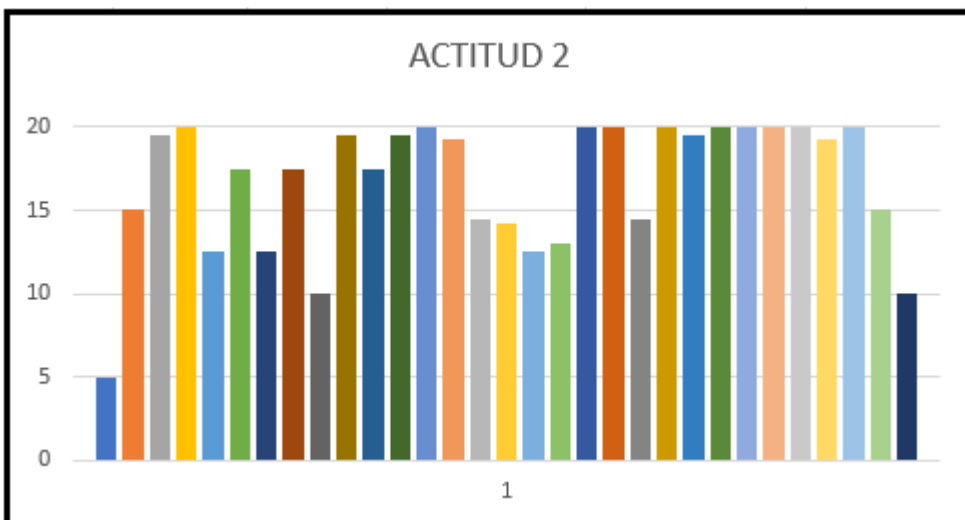


Figura 53: Gráfico de promedios de actitud 2



En la tabla 14, se observa las notas de las evaluaciones correspondientes a la segunda unidad. Con estas notas y la de actitud 2 se obtiene un promedio ponderado para obtener la nota de Desempeño 2.

Tabla 15: Notas de evaluaciones de la primera unidad

ESTUDIANTE	ACTITUD 2	CONTROL 2	EVA 2	DD2
1	5	20	17,5	15,75
2	15	20	20	19
3	19,5	15	17,5	17,15
4	20	10	20	17
5	12,5	20	0	8,5
6	17,5	20	20	19,5
7	12,5	20	20	18,5
8	17,5	10	17	15
9	10	15	20	16,5
10	19,5	10	20	16,9
11	17,5	5	11,5	10,75
12	19,5	20	20	19,9
13	20	20	20	20
14	19,25	15	17	16,85
15	14,5	20	20	18,9
16	14,25	15	20	17,35
17	12,5	20	20	18,5
18	13	20	17	17,1
19	20	15	20	18,5
20	20	20	14,5	17,25
21	14,5	20	20	18,9
22	20	20	17	18,5
23	19,5	20	20	19,9
24	20	20	20	20
25	20	15	20	18,5
26	20	15	11,5	14,25
27	20	20	14	17
28	19,25	10	8,5	11,1
29	20	20	8,5	14,25
30	15	10	17	14,5
31	10	20	20	18

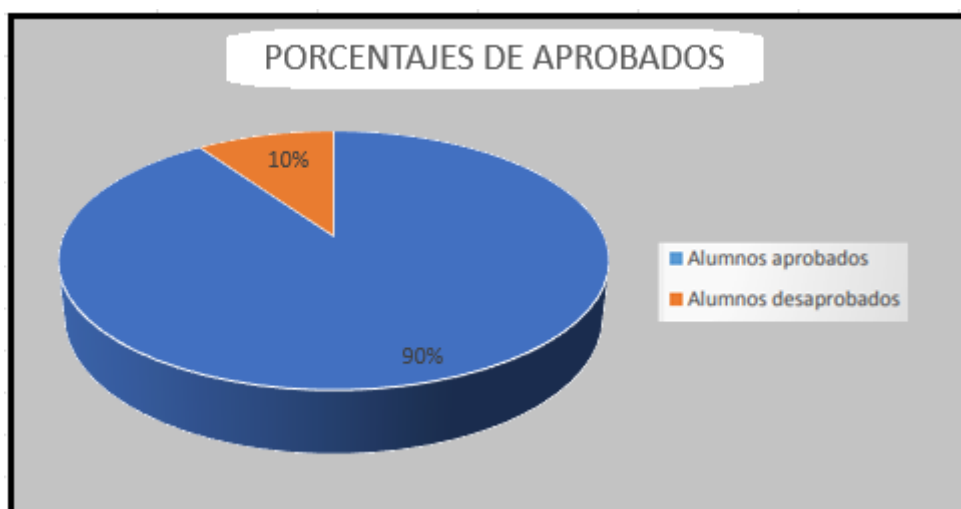
Figura 54: Gráfico de las notas de desempeño 2



Tabla 16: *Número de estudiantes aprobados en el desempeño 2.*

ESTADISTICAS DE APROBADOS DE LA UNIDAD 02	
Alumnos Aprobados	28
Alumnos desaprobados	3
Total de estudiantes	31

Figura 55: Gráfico de porcentajes de aprobados de la segunda unidad



En la figura 51 y figura 55 donde se muestran los porcentajes de los estudiantes aprobados y desaprobados, observamos que ambos son iguales, pero podemos determinar la variabilidad de las notas utilizando el diagrama de cajas y bigotes.

En la primera unidad podemos observar que se registra notas próximas a 16 y en la segunda unidad se registra notas próximas a 17. Además, en la segunda unidad se muestra menos amplitud referente a las notas, con dos de ellas debajo de 11.

Los detalles estadísticos se muestran en la tabla 16.

Figura 56: Diagrama de cajas y bigotes de las notas de las unidades 1 y 2 de módulo B del ciclo 2022.

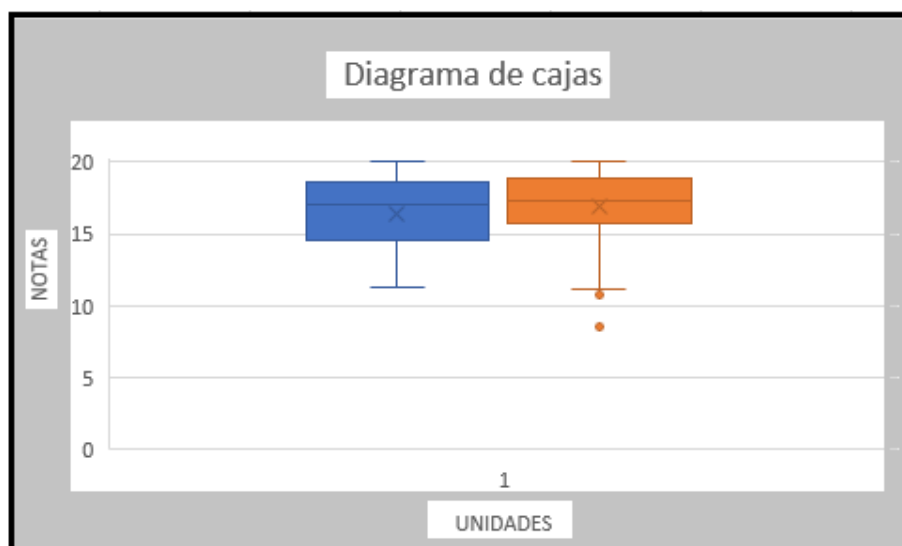


Tabla 17: Estadística de las notas de la unidad 01 y 02

	Media	Moda	Minimo	Máximo
UNIDAD 1	16,33	17	11,23	20
UNIDAD 2	16,9	17,25	8,5	20

Según el plan calendario del curso de nivelación de matemática del ciclo 2022, las notas de la unidad 1 y unidad 2 conforman un 70% del promedio final. El 30% restante los estudiantes preparan su trabajo final y lo exponen. En la siguiente tabla 18 se tiene la información del número total de aprobados en el módulo B.

Tabla 18: Estadística de las notas finales del módulo B

<u>ESTADÍSTICAS DE APROBADOS DEL MÓDULO B</u>	
Alumnos Aprobados	30
Alumnos desaprobados	1
Total de estudiantes	31

IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

4.1 Discusiones

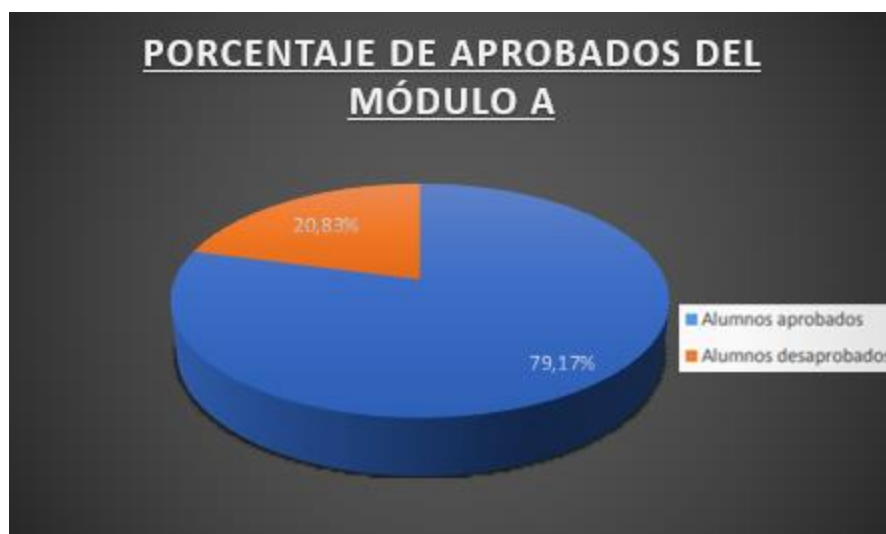
Los aportes realizados como los materiales, actividades y evaluaciones se realizaron de acuerdo con el plan calendario, siendo estas las discusiones:

Con respecto al objetivo general, en donde se implementaron materiales de enseñanza para el curso de Nivelación de Matemática que permita la retroalimentación virtual basado en el método de casos para los estudiantes de EPE se cumplió de manera satisfactoria antes y durante el desarrollo de las sesiones.

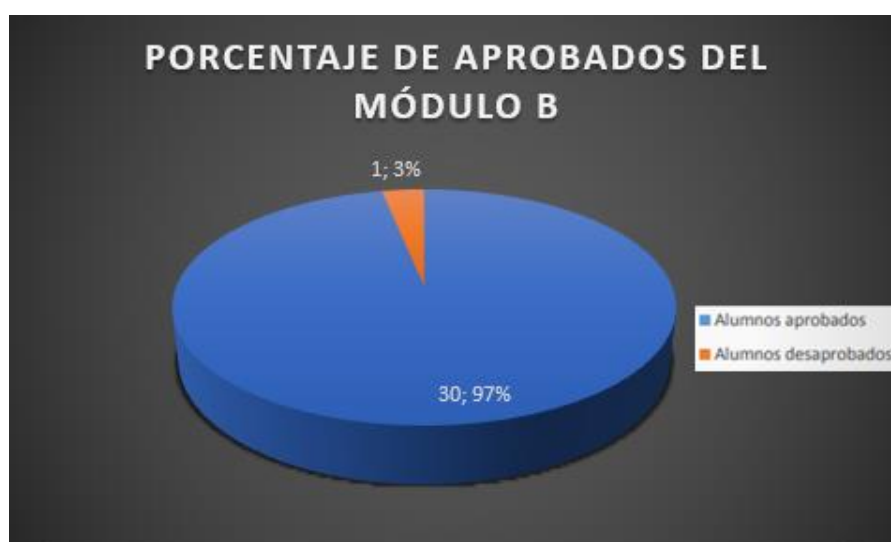
Con respecto a los objetivos específico, se diseñaron los procesos de retroalimentación, en primer lugar, con problemas básicos para fomentar la mejora y el aprendizaje continuo, en donde el estudiante expresa opiniones con aciertos y errores, fortalezas y debilidades. Se elaboró los procesos de retroalimentación tomando en cuenta el tema a desarrollar y el tiempo requerido, ya que, si se trata de las asesorías virtuales, el AAD tiene un tiempo de aproximadamente 90 minutos para entregar y recibir información de los desempeños de los estudiantes y así identificar los logros y aspectos que deben mejorar.

Según los resultados globales del módulo A (Figura 57), donde se considera el total de alumnos matriculados excluyendo a los estudiantes que por diferentes motivos se fueron retirando, hay un 79% de aprobados y un 21% de desaprobados del cual no se adaptaron al método empleado según plan calendario, como las presentaciones de actividades y evaluaciones.

Figura 57: Porcentaje de alumnos aprobados en el Módulo A



Según los resultados globales del módulo B (Figura 58), donde se considera el total de alumnos matriculados excluyendo a los estudiantes que por diferentes motivos se fueron retirando, hay un 97% de aprobados y un 3% de desaprobados de donde figura que, de un total de 31 estudiantes, solo 1 de ellos no llegó adaptarse al método empleado según plan calendario, como las presentaciones de actividades y evaluaciones.



4.2 Conclusiones

Según Reynolds (1990) existen cinco razones fundamentales que avalan la eficacia de los métodos de casos:

- 1) Los estudiantes desarrollan mejor sus capacidades mentales evaluando situaciones reales y aplicando conceptos que aprendiendo esos mismos conceptos simplemente a partir de ejemplos teóricos.
- 2) Los alumnos estarán mejor preparados para el desarrollo de su actividad profesional que aquellos que hayan aprendido fórmulas teóricas con poca práctica.
- 3) Las ideas y conceptos se asimilan mejor cuando se analizan en situaciones que han surgido de la realidad.
- 4) El trabajo en grupo y la interacción con otros estudiantes constituyen una preparación eficaz en los aspectos humanos de gestión.
- 5) Los alumnos dedican voluntariamente más tiempo a trabajar ya que consideran más interesante trabajar con casos que las lecciones puramente teóricas.

Según los resultados de los porcentajes de las notas finales obtenidas en el ciclo 2022 combinando con las asesorías virtuales en donde se trabaja con los materiales de retroalimentación utilizando el método de casos ha permitido una mejoría en las notas de actitud y sobre todo en las evaluaciones de competencias donde se utiliza el razonamiento cuantitativo, lo que implica que dichos materiales permitieron fortalecer ciertas habilidades y complementar algunas debilidades, ya que permite al estudiante el desarrollo de problemas con casos reales enfocado en su línea de estudio, por lo que se concluye que la implementación de los materiales deben ser diseñados y aplicados bajo el método de casos para aprovechar las bondades en el desempeño del aprendizaje del estudiante.

V. RECOMENDACIONES

Se recomienda considerar la implementación de materiales con la técnica del método de casos, ya que trabajar con casos es muy dinámico y entretenido, tanto para el profesor como para los alumnos; el estudio individual y compartir o discutir con los compañeros es parte importante en el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos y a su vez, esto permite al profesor conocer mejor cómo procesan sus alumnos los contenidos, el tipo de pensamiento y de relaciones que hacen así como conocer posibles dificultades de comprensión que los alumnos puedan tener.

En síntesis, podemos afirmar que el Método del caso desarrolla las habilidades comunicativas del alumno, la capacidad de dialogar y tomar decisiones fomenta el espíritu crítico y le acerca a la vida profesional.

VI. BIBLIOGRAFIA

Garvin, D. A. (2003), "Making the Case", en *Harvard Magazine*, 106 (1), pp. 56–65.

Herreid, C. F. (1997), "What is a case: Bringing to Science Education the established teaching tool of Law and Medicine", en *Journal of College Science Teaching*, 27 (2), pp. 92–94

Corey, E Raymond, "Writing Cases and Teaching Notes", 9-399-077, Harvard Business Scholl, 1998, 11 págs.

Bruner, J.S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge Mass: Harvard University Press

Reynolds, J.I. (1990). *El método del caso y la formación en gestión. Guía práctica*. Valencia: Instituto de la Pequeña y Mediana Industria Valenciana.

Ellram, Lisa M. (1996). "The use the case study method in logistics research", *Journal of Logistics*, vol 17, N° 2, pp. 93-138

Paginas Wed:

<https://blogs.usil.edu.pe/epg/el-metodo-de-casos-en-la-ensenanza-de-la-administracion-de-negocios>

<https://www.upv.es/nume/descargas/fichamdc.pdf>

<https://www.mba-madrid.com/formacion/el-metodo-del-caso-aprendizaje-basado-en-experiencias-reales/>

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2015000100009

ANEXOS

ANEXO 1

Declaración Jurada

NOTARIA DEL VILLAR
Av. J.C. Mariátegui 1547 A Cruz Pampa
Lima 15100, Vía Colmenares Pta. Surco
Tel. 315 2220 - Telefax 315 2211

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Roxana Elizabeth Huaman Urquiza de nacionalidad peruana con documento de identidad N° 10801838, domiciliada en Jerón Pisco 242, El Agustino

Declaro bajo juramento que:

El contenido de este informe correspondiente a mi autoría, según el artículo 62 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Callao aprobado con Resolución N° 099-2021-CU de fecha 30 de junio del 2021.

Así mismo, declaro que conozco y estoy de acuerdo con las normas, reglamentos y directivas que rigen el proceso del II Ciclo Taller de Trabajo de Suficiencia Profesional de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.

Lima, 21 de junio del 2023

ESTE DOCUMENTO NO HA SIDO REDACTADO EN ESTA NOTARÍA.


Roxana Elizabeth Huaman Urquiza
DNI 10801838



CERTIFICO: Que la firma que antecede corresponde a: Roxana Elizabeth Huaman Urquiza identificado con: DNI: 10801838. El Notario no asume responsabilidad sobre el contenido del documento.- Doy fe.
Lima, 22 JUN. 2023


MANUEL DEL VILLAR PRADO
NOTARIO DE LIMA



ANEXO 2

Carta de consentimiento otorgado por la institución

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE INFORMACIÓN

Sr(a): Roxana Elizabeth Huaman Urquiza
AAD del curso de Nivelación de Matemática

Presente

Asunto: Consentimiento del uso de información

Tengo a bien dirigirme a usted en calidad de Director del Departamento de ciencias de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), a fin de saludarle 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 al curso de Nivelación de Matemática que forma parte del programa EPE, para los fines académicos en cuanto a la titulación de su respectiva carrera profesional de la Srta. Roxana Elizabeth Huaman Urquiza identificado con DNI N°10801838, que hasta la fecha viene desempeñando labores en esta institución de forma satisfactoria y con responsabilidad.

Sin otro en particular me despido de usted.

Atentamente:


Lima, 01 de marzo del 2023



Fernando Sotelo Raffo
Director del Departamento de Ciencias

ANEXO 3

Formato de evidencias para el desarrollo de las evaluaciones



CE138 – NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA
Ciclo 2022-02

EVIDENCIAS _____

<p>Nombres y Apellidos: _____</p> <p>Sección: _____</p> <p>Código: _____</p> <p>FIRMA: _____</p>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 20px; width: 80%; margin: 0 auto;"><p>FOTO del DNI</p></div>
--	--

DESARROLLO

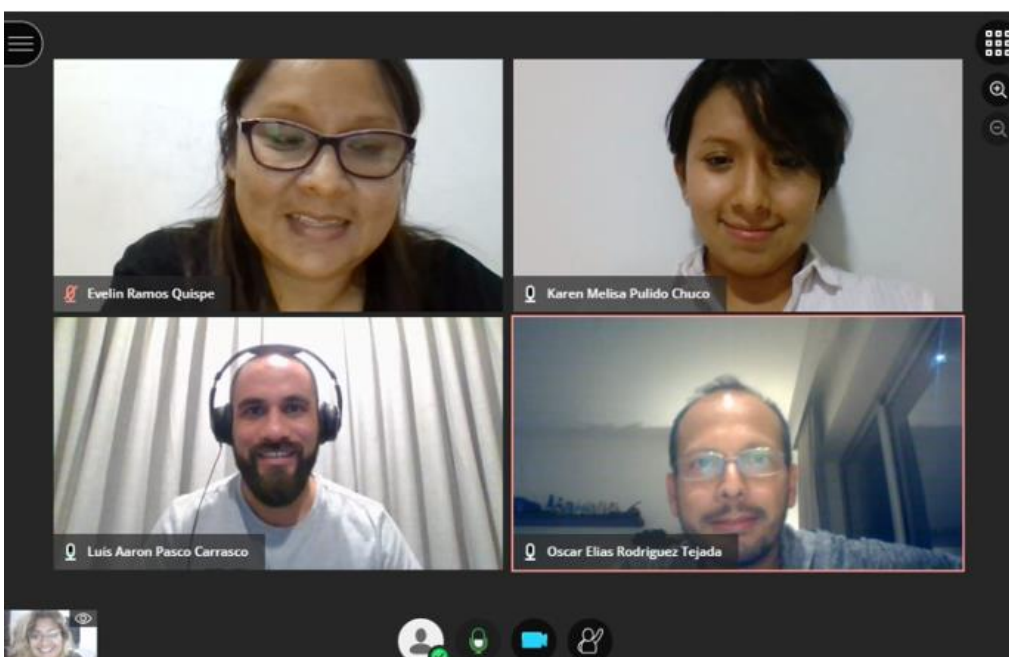
ANEXO 4

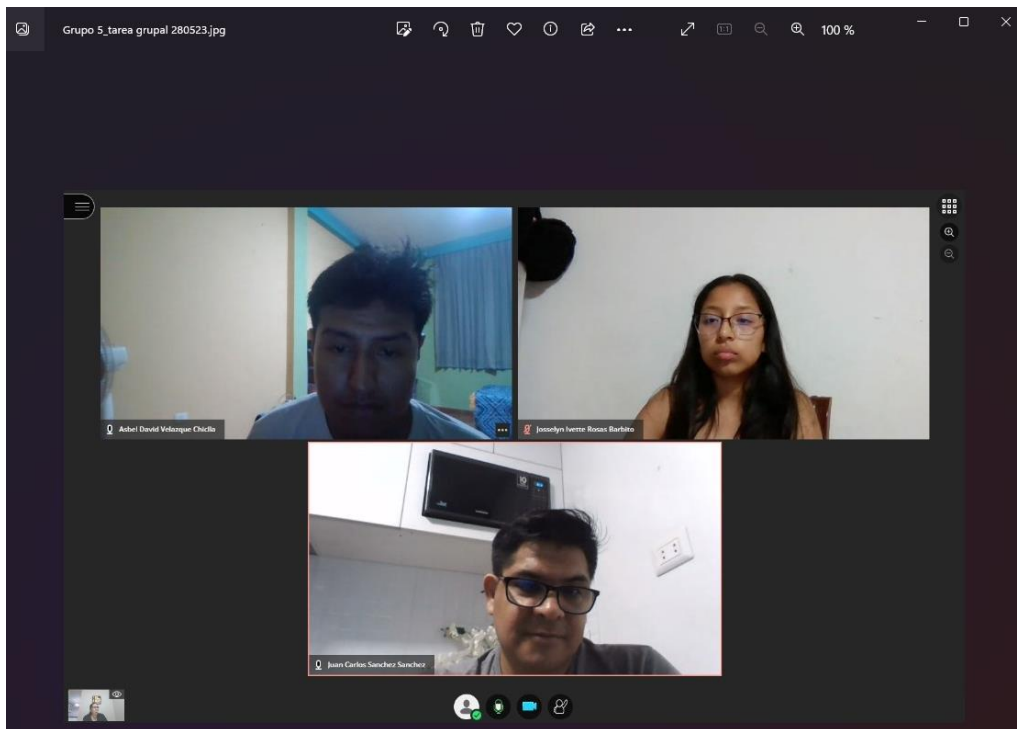
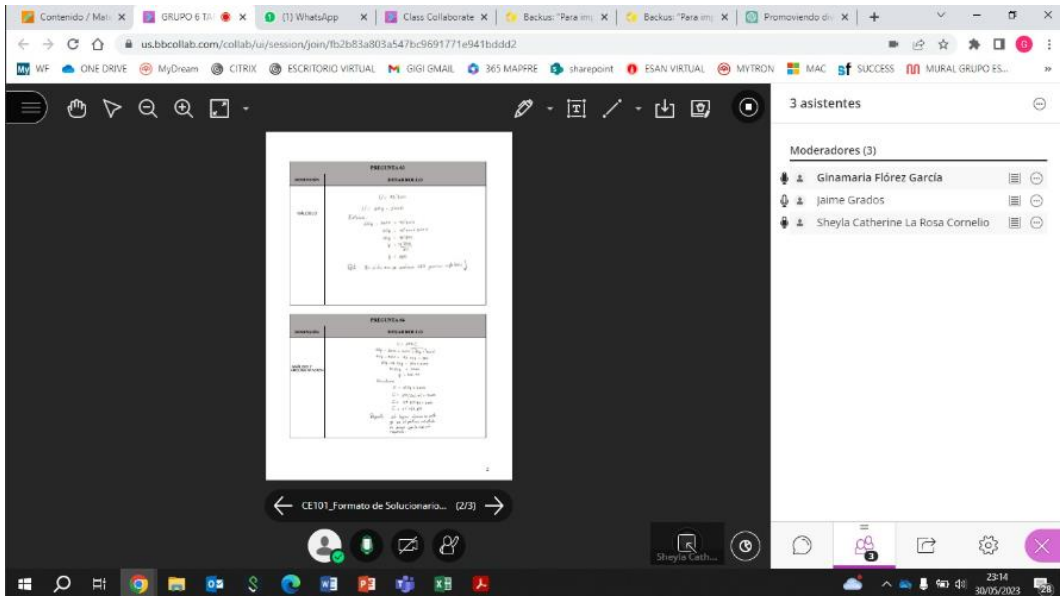
Formación de grupos de una sección asignada en el semestre 2022-B

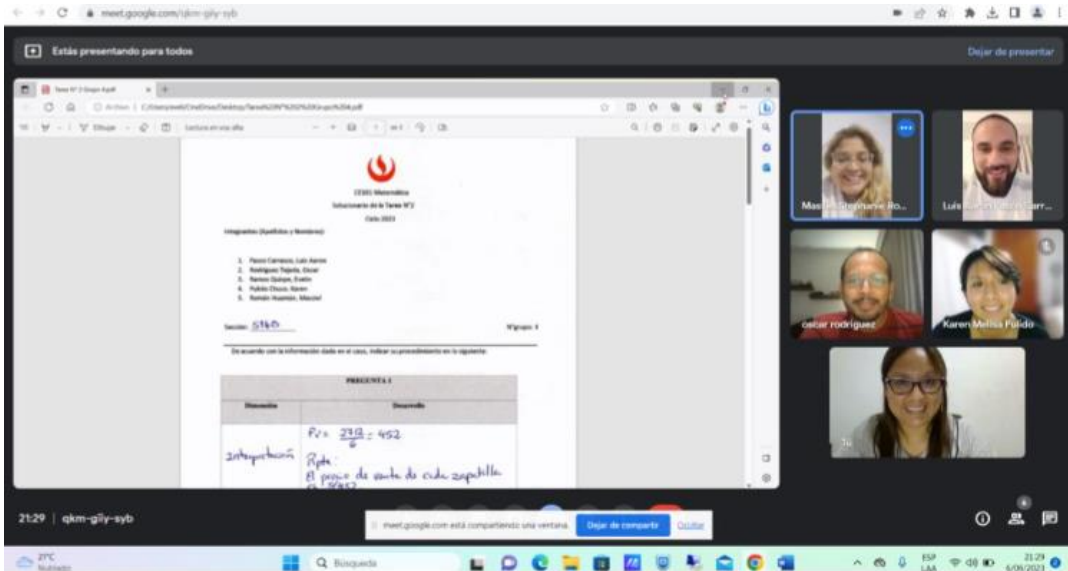
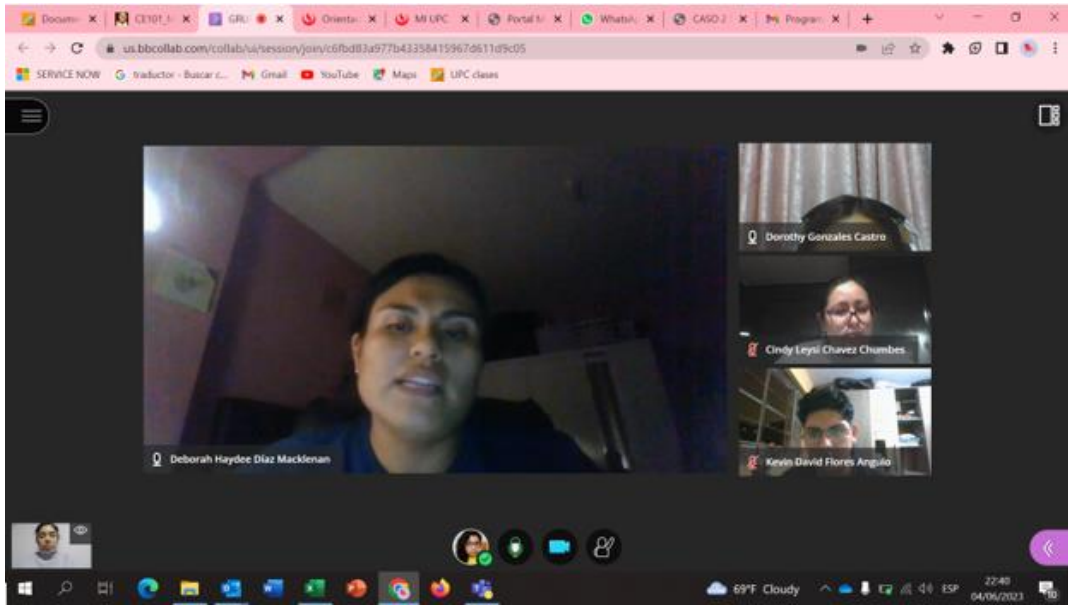


ANEXO 5

Registro fotográfico de los integrantes de los grupos desarrollando sus tareas virtuales










ANEXO 6

Rúbrica de calificación del trabajo final

 NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138) RÚBRICA DE CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL Y EXPOSICIÓN						
Parte del TRABAJO: Asincrónico						
Competencia RC (Entrega y Exposición del caso) 5 puntos	EVIDENCIA DE ENTREGA DEL TRABAJO EN EL AV	Sobresaliente	Bueno	En proceso	Deficiente	Puntaje
		El estudiante explica las cinco dimensiones de la rúbrica de RC, y realiza todas las preguntas correctamente.	El estudiante explica tres dimensiones de la rúbrica de RC, y realiza todas las preguntas correctamente.	El estudiante explica algunas dimensiones de la rúbrica de RC, y realiza algunas de las preguntas correctamente.	El estudiante No presenta el trabajo.	
	2,5	1,5	0,5	0	Puntaje	
	PRESENTACIÓN PERSONAL CON AUDIO Y VIDEO	El estudiante tiene su cámara y micrófono prendida en todo momento. Y evidencia el trabajo en equipo.	El estudiante prende su cámara y/o micrófono solo por momentos. Y evidencia el trabajo en equipo.	El estudiante tiene dificultades con la cámara y/o micrófono, entra y sale constantemente. Y tiene dificultades con el trabajo en equipo.	El estudiante NO estuvo presente en el trabajo en equipo con su grupo.	
2,5		1,5	0,5	0	Puntaje	
Parte ORAL: Sincrónico						
ETAPAS						
Competencia matemática 15 puntos	PRESENTACIÓN PERSONAL CON AUDIO Y VIDEO	Tiene su cámara y micrófono prendida en todo momento.	El estudiante prende su cámara y/o micrófono solo por momentos.	El estudiante tiene dificultades con la cámara y/o micrófono, entra y sale constantemente.	El estudiante NO prende su cámara y micrófono durante toda la exposición.	
		1,5	1	0,5	0	Puntaje
	RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DEL PROFESOR	El estudiante responde TODAS las preguntas, con conocimiento completo del tema. No duda y no comete errores.	El estudiante responde la mayoría de las preguntas, pero requiere hacer algunas rectificaciones a sus respuestas.	El estudiante responde parcialmente las preguntas, muestra dudas, requiere hacer varias rectificaciones a sus respuestas.	El estudiante difícilmente contesta alguna pregunta o NO responde.	
		12	Entre 10 a 7	Entre 6 a 4	Entre 3 a 0	Puntaje
	DICCIÓN Y SEGURIDAD	El estudiante utiliza el lenguaje matemático correctamente, demuestra seguridad al exponer.	El estudiante pronuncia algunos términos de forma incorrecta, pero se entiende lo que expresa y lo hace con seguridad.	El estudiante presenta problemas para comunicarse matemáticamente, demuestra inseguridad al exponer.	El estudiante tiene bastantes problemas para articular palabras, resulta muy difícil entender la exposición.	
		1,5	1	0,5	0	
PUNTAJE FINAL						


ANEXO 7

Caso de Aplicación para el trabajo final correspondiente a un grupo, donde se desarrolla las dimensiones del razonamiento cuantitativo.

 NIVELACIÓN DE MATEMÁTICA (CE138) Ciclo 2022-1																	
<p>Caso de Aplicación: Luciana, David y Marco, son egresados de UPC, de la línea de negocios, y ven una oportunidad para incursionar en el mercado de los snacks de frutas orgánicas, con la ventaja que estos snacks poseen alto contenido de aminoácidos, fibra y vitaminas. Deciden exportar snacks de mango y banana orgánicos a Estados Unidos. Están seguros de que los snacks peruanos serán bien recibidos, pues los estadounidenses actualmente tienden a consumir productos sanos y naturales. Considerando la demanda de snacks orgánicos en el mercado norteamericano de años anteriores se han realizado estimaciones, mediante métodos estadísticos, para los próximos dos años.</p> 																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Venta de snacks orgánicos</th> </tr> <tr> <th>Año</th> <th>Ventas: snacks orgánicos (\$ millones)</th> <th>Cantidad de snacks (demanda) (en millones de kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>33557,65</td> <td>958,79</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>37800,14</td> <td>1043,55</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>42887,68</td> <td>1124,41</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>Fuente: datos ficticios generados por el sistema de simulación de la institución.</small></p>			Venta de snacks orgánicos			Año	Ventas: snacks orgánicos (\$ millones)	Cantidad de snacks (demanda) (en millones de kg)	2017	33557,65	958,79	2018	37800,14	1043,55	2019	42887,68	1124,41
Venta de snacks orgánicos																	
Año	Ventas: snacks orgánicos (\$ millones)	Cantidad de snacks (demanda) (en millones de kg)															
2017	33557,65	958,79															
2018	37800,14	1043,55															
2019	42887,68	1124,41															
<p>Considerando el cuadro anterior:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la variación porcentual de la venta de los snacks del año 2019 con respecto al año 2017? ¿Cuál es el precio en dólares de una bolsa de 100 gramos de snacks el año 2018? Según la pregunta anterior, ¿cuál es el tipo de cambio a utilizar para determinar el precio en soles? ¿Cuál es el precio en soles? (Compra S/ 3,725; Venta S/ 3,897). <p>Si actualmente la producción de los snacks de mangos son el doble de la producción del snack de bananos más 2420 bolsas.</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuántas bolsas de bananos se ha producido, si la producción total de los snacks es 6,2 millones de bolsas? 																	
<p>SOLUCIÓN:</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>INTERPRETACIÓN En este espacio el estudiante que ha entendido de qué trata el caso. Para ello debe:</p> <p>Escribir LOS REQUERIMIENTOS necesarios para poder dar solución al problema planteado. Leer bien la pregunta que se le ha planteado.</p> </td> <td> <p>REPRESENTACIÓN Representar, de un manera sencilla (tablas, todas las operaciones suma, resta, multiplicación, división, etc.) que necesite para luego responder la pregunta.</p> </td> </tr> </table>			<p>INTERPRETACIÓN En este espacio el estudiante que ha entendido de qué trata el caso. Para ello debe:</p> <p>Escribir LOS REQUERIMIENTOS necesarios para poder dar solución al problema planteado. Leer bien la pregunta que se le ha planteado.</p>	<p>REPRESENTACIÓN Representar, de un manera sencilla (tablas, todas las operaciones suma, resta, multiplicación, división, etc.) que necesite para luego responder la pregunta.</p>													
<p>INTERPRETACIÓN En este espacio el estudiante que ha entendido de qué trata el caso. Para ello debe:</p> <p>Escribir LOS REQUERIMIENTOS necesarios para poder dar solución al problema planteado. Leer bien la pregunta que se le ha planteado.</p>	<p>REPRESENTACIÓN Representar, de un manera sencilla (tablas, todas las operaciones suma, resta, multiplicación, división, etc.) que necesite para luego responder la pregunta.</p>																
<p>CÁLCULO Realiza todos los cálculos de las operaciones planteadas en el enunciado anterior. Es importante que desarrolles los cálculos de forma detallada y ordenada. No comiences solo los cálculos, realízalos con sus respectivas unidades.</p> <p>Nota: Los alumnos pueden hacer la representación y el cálculo mano.</p>	<p>ANÁLISIS Considera LOS REQUERIMIENTOS con los RESULTADOS OBTENIDOS. Cuando hay mucha información es recomendable elaborar una tabla de comparación. Comenta los resultados obtenidos.</p>	<p>DOCUMENTACIÓN Utilizando un lenguaje claro y simple muestra la conclusión a la que has llegado. Se debe evidenciar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Resultados del análisis realizado (comparación resultados y requerimientos). A qué o cuáles se presenta el resultado (porcentajes involucrados). 															


ANEXO 8

Registro fotográfico de los integrantes de un grupo desarrollando su trabajo final



CASO DE APLICACIÓN

Freidoras de Aire Marbets



Una freidora de aire es un electrodoméstico que te permite cocer o freír los alimentos sin necesidad de sumergirlos en aceite, este proceso de cocción se consigue a través de un sistema de circulación de aire caliente que logra obtener ese resultado dorado y crujientes parecido al de las comidas cocidas en aceite.

La empresa MARBETS, de electrodomésticos ha iniciado con la producción de un nuevo modelo de este artículo que tiene una capacidad de 3L.

A continuación, se presenta la siguiente información sobre la producción y venta diaria de q miles de freidoras:

- La producción de q miles de freidoras tiene un costo marginal de: $C'(q) = 10q + 34$ cientos de dólares.
- El costo que genera la producción de q miles de freidoras es \$184800.
- El precio de venta de q miles de freidoras está representado por: $p = 250 - 4q$ cientos de dólares.
- El volumen mínimo de producción es 4000 freidoras.
- La cantidad máxima de freidoras producidas es 20 000.

