|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | SEMESTRE | ASIGNATURA | CANTIDAD GRUPOS | FECHA DE EVALUACIÓN | DOCENTE | |
| **GRADO** | **NOMBRES Y APELLIDOS** |
| 1 | 4to | Investigación Operativa I | 10 | 06/12/2024 | Lic. . | Dunia Soliz Torrico |
| 2 | 4to | Programación Avanzada | 10 | Lic. | Victor Rodriguez |
| 3 | 4to | Métodos Numéricos | 10 | Ing. | Nirka Mora Mejia |

1. **ANTECEDENTES**

La evaluación final es un componente crucial dentro del proceso educativo, ya que permite verificar el grado de adquisición de competencias y conocimientos por parte de los estudiantes al finalizar un curso o programa académico. En el contexto actual de la educación superior, la importancia de una evaluación final significativa y efectiva se ha vuelto aún más relevante debido a la creciente necesidad de garantizar la calidad y la pertinencia de la educación ofrecida.

Los avances en la pedagogía contemporánea han resaltado la importancia de adoptar enfoques de evaluación auténticos y basados en competencias, que vayan más allá de la simple medición del conocimiento memorizado para evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar, analizar y sintetizar información en contextos reales. Además, la diversificación de las estrategias de evaluación se ha convertido en una prioridad para atender la diversidad de estilos de aprendizaje y habilidades de los estudiantes.

En este sentido, el presente plan de evaluación final busca abordar las necesidades y desafíos identificados en el proceso de evaluación de los estudiantes de 4to Semestre de la carrera de Ingeniería de Sistemas. Dicha evaluación se fundamenta en la comprensión de que este proceso no solo debe ser un medio para medir el desempeño del estudiante, sino también una herramienta para fomentar el aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias relevantes para el campo de estudio.

Asimismo, se reconoce la importancia de alinear la evaluación final con los objetivos de aprendizaje establecidos para el curso/programa, así como con los principios pedagógicos y los estándares de calidad educativa vigentes. Por lo tanto, el diseño de la evaluación final se basa en un enfoque integral que considera múltiples dimensiones del aprendizaje, incluyendo habilidades cognitivas, habilidades prácticas y actitudes profesionales.

1. **OBJETIVOS**

Como objetivo de las asignaturas de Programación avanzada, Métodos numéricos e Investigación Operativa I, se desean elaborar 10 productos de software en base a un tema común planteado, el cual fue asignado a 10 grupos de estudiantes de 4 integrantes y para ello se han redactado el siguiente objetivo general y sus objetivos específicos.

**OBJETIVO GENERAL**

Evaluar de manera integral y basada en competencias el grado de adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes de 4to semestre de la carrera de Ingeniería de Sistemas, con el fin de garantizar su preparación para enfrentar los desafíos profesionales y contribuir al desarrollo socioeconómico de manera ética y responsable.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

* Evaluar la capacidad de los estudiantes para adaptarse a entornos tecnológicos cambiantes, demostrando habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.
* Evaluar la capacidad de los estudiantes para comunicar de manera efectiva ideas técnicas y resultados de proyectos, tanto de forma oral como escrita, utilizando herramientas y técnicas adecuadas para la presentación de informes técnicos y la comunicación profesional.
* El sistema debe desplegar el mapa de Cochabamba y brindar la posibilidad de representarse como grafo, leyendo vértices y conexones.
* El sistema desarrollado debe determinar el mejor recorrido para el problema del cartero chino en base al uso de algoritmos heurísticos basados en representación en grafos, y búsqueda local que será evaluado por la materia de Programación Avanzada.
* Simular y predecir dinámicamente el comportamiento de la demanda, y la oferta asociadas al transporte de productos perecederos, utilizando el método Runge-Kutta de 4° orden (RK4) para resolver ecuaciones diferenciales que modelen la evolución temporal de estos factores, con el fin de optimizar las rutas y los recursos de transporte
* El sistema debe determinar el costo base de transporte , además de encontrar las unidades del producto que deben ser distribuidos desde cada origen a cada destino lo que será evaluado por la materia de Investigación Operativa I.
* Cada grupo debe elaborar un documento cuyo contenido será evaluado en las 3 asignaturas.

1. **EVALUACIÓN**

La Evaluación de Proyecto Final de estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas, requiere un enfoque integral que tenga en cuenta no solo el dominio de los conocimientos técnicos, sino también el desarrollo de habilidades prácticas, competencias transversales y actitudes profesionales.

De los siguientes instrumentos de evaluación, se utilizará los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| **INSTRUMENTO** | **SÍ** |
| Rúbricas de Evaluación | X |
| Portafolios |  |
| Pruebas basadas en Casos |  |
| Defensa de Proyecto | X |
| Simulación |  |
| Trabajo Colaborativo | X |

1. **Presentación de Informe:**

Cada grupo deberá desarrollar un informe del Proyecto y presentarlo en formato físico la última semana de clases un ejemplar a cada docente junto con un CD cuyo contenido es el documento en formato pdf, la presentación de PowePoint y el software desarrollado.

En cuanto al documento este debe incluir la siguiente estructura:

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Identificación del Problema
4. Objetivos
   1. Objetivo General
   2. Objetivos Específicos
5. Justificación
6. Marco teórico
7. Ingeniería del Proyecto (el desarrollo en base a los objetivos específicos)
8. Conclusiones y recomendaciones
9. Bibliografía

Anexos ( con evidencias del trabajo en grupo)

1. **Rúbrica de evaluación**

**Investigación Operativa**

Se emplearán dos rúbricas en el proceso de evaluación, una para la parte de documento y otra que evalúa el software desarrollado por cada grupo así como la exposición grupal y la sustentación individual. El puntaje asignado a cada parte es de 5 puntos, es decir el documento tiene asignada una puntación de 5 puntos y el software los otros 5 puntos. A continuación se pueden ver los criterios que son evaluados en cada caso:



El desarrollo del software involucra la implementación del algoritmo de Vogel para los problemas de transporte, y los criterios a evaluar son: el cargado de la matriz de costos en base al costo por unidad de distancia recorrida, el balanceo de la matriz, aplicación del algoritmo de Vogel, obtención de los valores de z y de las variables básicas.



**Programación Avanzada**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criterio** | **Sobresaliente** | **Notable** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| Comprensión Teórica | Demuestra un profundo entendimiento del problema del cartero chino, sus variantes y las técnicas de resolución. Explica claramente las razones detrás de la elección del algoritmo. | Demuestra un buen entendimiento del problema, pero puede faltar profundidad en algunas áreas. | Tiene un conocimiento básico del problema, pero presenta algunas confusiones conceptuales. | No demuestra un entendimiento claro del problema. |
| Diseño del Algoritmo | El algoritmo implementado es eficiente, flexible y bien estructurado. Considera diferentes escenarios y optimizaciones. | El código es funcional, pero podría mejorar en términos de legibilidad y eficiencia. | El algoritmo no funciona correctamente o es muy ineficiente. | El algoritmo no funciona correctamente o es muy ineficiente. |
| Implementación | El código es limpio, bien comentado y fácil de entender. Utiliza estructuras de datos y algoritmos apropiados. | El código es funcional, pero podría mejorar en términos de legibilidad y eficiencia. | El código funciona, pero es difícil de seguir y puede contener errores menores. | El código es difícil de entender y contiene errores significativos. |
| Corrección y Complejidad | El algoritmo produce soluciones correctas para una variedad de instancias. El análisis de complejidad temporal y espacial es correcto y detallado. | El algoritmo produce soluciones correctas en la mayoría de los casos, pero puede fallar en algunos escenarios. El análisis de complejidad es parcial. | El algoritmo produce soluciones incorrectas o incompletas. No hay análisis de complejidad. | No se ha realizado un análisis de la corrección o complejidad del algoritmo. |
| Pruebas y Validación | Se han realizado pruebas exhaustivas con diferentes tipos de grafos y tamaños. Los resultados son presentados de forma clara y concisa. | Se han realizado algunas pruebas, pero podrían ser más exhaustivas. Los resultados son presentados de manera adecuada. | Se han realizado pocas pruebas y los resultados son incompletos. | No se han realizado pruebas suficientes. |
| Documentación | La documentación es completa, clara y concisa. Incluye un diagrama de flujo, pseudocódigo y comentarios en el código. | La documentación es suficiente, pero podría ser más detallada en algunas partes. | La documentación es escasa o difícil de entender. | No hay documentación. |

**Métodos Numéricos**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRESENTACIÓN 30%** | | | | | | | | | |
| **PRESENTACIÓN ORAL 20%** | | | | | | | | | |
| CLARIDAD Y ORGANIZACIÓN DE LA PRESENTACION 10% | | | | | | | | | |
| La presentación es totalmente desorganizada y carece de una estructura lógica. Las ideas están desconectadas y sin coherencia, y el público tendrá graves dificultades para entender el mensaje principal. | | La presentación presenta una estructura deficiente y falta de coherencia entre las ideas. Las ideas se presentan de manera fragmentada y desconectada, y las transiciones entre los oradores son muy débiles. | | La presentación tiene una estructura general (introducción, desarrollo y conclusión), pero puede carecer de una organización lógica clara en algunos puntos. Algunos temas o ideas no están plenamente organizados o no siguen un orden que facilite la comprensión completa del mensaje. | | La presentación sigue una estructura general bien definida (introducción, desarrollo y conclusión).Las ideas en su mayoría están bien conectadas y siguen una secuencia lógica que hace comprensible el mensaje. | | La presentación está muy bien estructurada y organizada, con una clara introducción, desarrollo y conclusión. Las ideas siguen una secuencia lógica y están presentadas de manera fluida y coherente. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| USO DE DE RECURSOS VISUALES 5% | | | | | | | | | |
| No se usan recursos visuales o son irrelevantes. | | Recursos visuales ineficaces o mal utilizados | | Recursos visuales básicos y poco impactantes | | Recursos adecuados pero mejorables en diseño o claridad. | | Recursos visuales excelentes, claros y atractivos. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| TIEMPO Y RITMO DE LA PRESENTACION 5% | | | | | | | | | |
| Desajuste severo del tiempo, impacta la presentación. | | Tiempo descontrolado, afectando la comprensión. | | Exceso o falta notable de tiempo. | | Ligeros problemas en el ajuste del tiempo. | | Tiempo perfectamente ajustado. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| **TRABAJO EN EQUIPO 10%** | | | | | | | | | |
| DISTRIBUCION EQUITATIVA DEL TRABAJO 5% | | | | | | | | | |
| El trabajo no se distribuye de manera justa ni equitativa. Uno o pocos miembros del equipo asumen casi todo el trabajo, mientras que los demás tienen una participación mínima o nula. | | La distribución del trabajo muestra esfuerzos de distribución, pero aún persisten desigualdades significativas. Algunos miembros asumen más tareas que otros, pero la exposición no refleja una gran disparidad. | | El trabajo se distribuye de manera relativamente equilibrada entre todos los miembros del equipo, aunque pueden existir pequeñas diferencias en la cantidad de trabajo asumido. | | La distribución del trabajo es perfectamente equilibrada, y todos los miembros del equipo participan de manera activa y significativa. Cada uno asume responsabilidades claras y bien definidas, y el trabajo se reparte de forma justa y equitativa. | | La carga de trabajo se distribuye de manera totalmente equilibrada entre todos los miembros del equipo, asegurando que cada uno asuma responsabilidades claras y proporcionales. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| EXPRESION VERBAL 5% | | | | | | | | | |
| La expresión verbal es confusa y dificulta la comprensión. El lenguaje es impreciso, con muchas falencias en la articulación y errores frecuentes | | l lenguaje es básicamente claro, pero hay dificultades ocasionales para transmitir las ideas de forma precisa. La exposición tiene algunos momentos de confusión o ambigüedad | | El lenguaje es claro y las ideas se transmiten de manera comprensible. Sin embargo, puede haber pequeños problemas con la precisión o la coherencia. | | El lenguaje es claro, preciso y las ideas se transmiten de manera coherente. La exposición se organiza de forma lógica, y el contenido es fácil de seguir. | | La expresión verbal es perfectamente clara, precisa y persuasiva. Las ideas están excelentemente estructuradas y se presentan de manera que son fáciles de seguir y memorables. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| **SUSTENTACIÓN 30%** | | | | | | | | | |
| DOMINIO DEL CONTENIDO 20% | | | | | | | | | |
| CONOCIMIENTO PROFUNDO DEL TEMA 10% | | | | | | | | | |
| Carece de comprensión significativa, con dificultades graves en la aplicación y el razonamiento. Participación nula o pasiva. | | Comprensión básica y aplicación limitada. Razonamiento superficial. Participación regular pero sin profundización. | | Buena comprensión y aplicación en tareas simples, razonamiento lógico pero no muy profundo. Participación activa y coherente. | | omprensión sólida y profunda, con capacidad de aplicar conceptos en contextos complejos. Razonamiento claro y efectivo. Participación crítica y relevante. | | Dominio completo del contenido, aplicabilidad excepcional, razonamiento avanzado y participación ejemplar que enriquece el grupo. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| RESPUESTAS A PREGUNTAS DEL DOCENTE 10% | | | | | | | | | |
| Respuesta incorrecta o irrelevante, sin justificación ni razonamiento. Participación mínima. | | Respuesta parcialmente correcta, pero incompleta o vaga. Razonamiento débil. Participación básica. | | Respuesta correcta, bien estructurada, pero con una justificación superficial o faltante en algunos aspectos. Participación activa, pero sin profundidad. | | Respuesta completa, bien fundamentada y estructurada. Razonamiento claro y lógico. Participación reflexiva y relevante. | | Respuesta excepcional, precisa y profunda. Razonamiento brillante y detallado. Participación completa y enriquecedora, con demostración de comprensión avanzada. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| ANÁLISIS CRÍTICO 10% | | | | | | | | | |
| CAPACIDAD DE ANÁLISIS 5% | | | | | | | | | |
| No hay descomposición adecuada del contenido, relaciones mal identificadas o ausentes, y el análisis es superficial o inexistente. Justificación débil o ausente. | | Descomposición parcial o errónea, relaciones simples y superficiales, análisis limitado sin profundización en las implicaciones. Justificación vaga. | | Descomposición adecuada, relaciones correctas pero simples, análisis adecuado con algunas implicaciones identificadas. Justificación razonable pero no siempre detallada. | | Descomposición clara y precisa, relaciones complejas y bien establecidas, análisis profundo con exploración de implicaciones. Justificación bien fundamentada y lógica. | | Descomposición excepcional, relaciones complejas y detalladas, análisis integral y profundo. Justificación sólida, lógica y con ejemplos detallados que reflejan un pensamiento crítico avanzado. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| DESARROLLO DE SOLUCIONES 5% | | | | | | | | | |
| El estudiante no comprende el problema ni desarrolla una solución válida. La solución es inapropiada o ausente, sin justificación ni evaluación. | | Solución parcial o incorrecta. Estrategias limitadas o mal aplicadas, con justificación y evaluación superficiales o incompletas. | | Solución adecuada, bien fundamentada, con aplicación coherente de estrategias. Evaluación de resultados adecuada y justificación razonable. | | Solución completa, innovadora y eficaz. Estrategias bien aplicadas y evaluación crítica de resultados. Justificación detallada y sólida. | | Solución excepcionalmente | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| **DOCUMENTACIÓN 30%** | | | | | | | | | |
| CALIDAD DE INFORME 10% | | | | | | | | | |
| CONTENIDO 5% | | | | | | | | | |
| No se demuestra comprensión adecuada del tema. El trabajo está desorganizado, carece de coherencia y las afirmaciones no están justificadas. | | Comprensión básica del tema. El trabajo tiene algunas ideas correctas pero le falta profundidad y organización. Las justificaciones son débiles o incompletas. | | Comprensión sólida y organización adecuada, pero falta profundidad en algunos puntos clave. El trabajo es correcto, pero no completamente detallado. | | El estudiante demuestra dominio del contenido con una aplicación coherente de los conceptos y una estructura clara. Presenta algunas ideas originales, pero no completamente innovadoras. | | Dominio total del contenido, con una aplicación profunda de los conceptos. El trabajo es original, innovador, bien organizado y justificado con evidencia sólida. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN 5% | | | | | | | | | |
| Falta de estructura lógica. El trabajo es confuso y desorganizado, dificultando la comprensión. Las ideas no siguen una secuencia clara. | | Estructura básica pero insuficiente. La organización es confusa en algunos puntos y las transiciones no siempre son efectivas. | | Estructura lógica y clara, pero con algunas áreas que pueden mejorar en organización y conexiones. Las transiciones son adecuadas. | | Excelente organización. Las ideas siguen una secuencia lógica, con transiciones claras entre las secciones y una estructura que facilita la comprensión. | | Estructura excepcional. El trabajo está perfectamente organizado, con una progresión lógica de ideas y transiciones fluidas que facilitan una comprensión clara y profunda. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| CONTENIDO TÉCNICO 20% | | | | | | | | | |
| COHERENCIA Y ORGANIZACIONDEL CONTENIDO 5% | | | | | | | | | |
| Diseño muy simplificado y sin justificación. | | Diseño simple y mal justificado. | | Diseño básico con justificación limitada. | | Diseño adecuado pero menos complejo. | | Diseño técnico complejo y bien fundamentado. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| RELEVANCIA Y ADECUACION DEL TEMA 5% | | | | | | | | | |
| El tema es irrelevante o inapropiado para el trabajo. No se desarrollan los aspectos clave del tema. | | El tema es relevante en parte, pero no se desarrolla completamente. La relación con los objetivos del trabajo es débil. | | El tema es adecuado y relevante, pero falta un tratamiento más profundo en algunos puntos. El trabajo responde a los objetivos, aunque con margen de mejora | | El tema es completamente relevante y bien desarrollado, con un buen nivel de profundidad y ajuste a los objetivos del trabajo. | | El tema es excepcionalmente relevante, profundamente desarrollado, y está perfectamente alineado con los objetivos del trabajo. El tratamiento del tema es exhaustivo y original. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| RESULTADOS CLAROS Y CONCISOS 5% | | | | | | | | | |
| Resultados incomprensibles o mal presentados. | | Resultados poco claros y mal presentados. | | Resultados vagos o mal presentados. | | Resultados claros pero gráficos mejorables. | | Resultados presentados claramente con gráficos adecuados. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| ORIGINALIDAD Y CREATIVIDAD 5% | | | | | | | | | |
| El trabajo carece de originalidad y creatividad. Se limita a repetir lo que ya está disponible sin ofrecer nada nuevo. | | El trabajo tiene algunos intentos de originalidad, pero la mayoría de las ideas y enfoques son convencionales. | | El trabajo muestra un buen esfuerzo por ser original y creativo, pero aún sigue dependiendo de enfoques comunes. | | El trabajo es creativo y tiene un enfoque original. El estudiante presenta algunas ideas innovadoras y bien fundamentadas. | | El trabajo es extremadamente original y creativo. El estudiante presenta un enfoque completamente nuevo y enriquecedor del tema. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **INNOVACIÓN 10%** | | | | | | | | | |
| NIVEL DE CREATIVIDAD EN LA SOLUCIÓN 5% | | | | | | | | | |
| Sin elementos creativos o innovadores. | | Solución básica sin innovación. | | Solución convencional con poca creatividad. | | Solución funcional con algunos elementos innovadores. | | Solución altamente creativa e innovadora. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |
| APLICABILIDAD PRÁCTICA 5% | | | | | | | | | |
| No tiene aplicabilidad práctica. | | Aplicabilidad dudosa o mal enfocada. | | Aplicabilidad limitada o poco clara. | | Solución aplicable con algunas limitaciones. | | Solución aplicable a problemas reales y relevantes. | |
| MUY DEFICIENTE | DEFICIENTE | INSUFICIENTE | BÁSICAMENTE ACEPTABLE | ACEPTABLE | SATISFACTORIO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | SOBRESALIENTE |

1. **CONCLUSIONES**

* Es fundamental proporcionar a los estudiantes una descripción clara y detallada de los criterios de evaluación que se utilizarán para evaluar el proyecto final. Esto incluye especificar los aspectos técnicos, conceptuales, metodológicos y de presentación que se tendrán en cuenta en la evaluación.
* El uso de rúbricas detalladas que desglosen los criterios de evaluación en niveles de desempeño y proporcionen serán una guía clara sobre lo que se espera de los estudiantes en cada aspecto del proyecto. Las rúbricas ayudarán a garantizar una evaluación más objetiva y consistente.
* Además de evaluar los aspectos técnicos y conceptuales del proyecto, se evaluará también las competencias transversales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la resolución de problemas y la capacidad para adaptarse a situaciones cambiantes.
* Se evaluará tanto el proceso de desarrollo del proyecto como el producto final. Esto implica no solo el resultado final del proyecto, sino también la planificación, la ejecución, la toma de decisiones, la gestión del tiempo y otros aspectos del proceso de trabajo.
* Se afirmarán los criterios de evaluación, los plazos y los procesos de evaluación sean comunicados de manera clara y transparente a los estudiantes desde el inicio del proyecto. La comunicación abierta ayudará a evitar confusiones y malentendidos durante el proceso de evaluación.

1. **RECOMENDACIÓN**

* Se recomienda proceder con la implementación del Plan de Evaluación de Proyecto Final, basándose en el modelo de evaluación por competencias. Este enfoque proporcionará una evaluación más integral y relevante, permitiendo a los estudiantes demostrar no solo sus conocimientos teóricos, sino también su capacidad para aplicarlos en situaciones prácticas y su desarrollo de habilidades transversales necesarias para la ingeniería.

|  |
| --- |
|  |
| Ing. Nirka Mora  **Docente de Métodos numéricos** |

|  |
| --- |
|  |
| Lic. Dunia Soliz  **Docente de Investigación Operativa I** |

|  |
| --- |
|  |
| Lic.. Victor Adolfo Rodriguez  **Docente de Programación Avanzada** |