

# JIO JORNADA DE INICIACIÓN CIENTÍFICA

Universidad Tecnológica de Panamá



## Manual de Evaluación de Proyectos JIC

Abril 2024

Autores: Ing. Axel Martínez, Ing. Gloria Isabel Valderrama B., Dr. Grimaldo Ureña

Diagramación: Luz Cortés

Revisión: Dirección de Investigación

Publicación realizada por la Dirección de Investigación - VIPE.

Contactos:

Jornada de Iniciación Científica: [jornada.cientifica@utp.ac.pa](mailto:jornada.cientifica@utp.ac.pa)

Dirección de Investigación - UTP: [direccion.investigacion@utp.ac.pa](mailto:direccion.investigacion@utp.ac.pa)

Versión digital

Panamá, Ciudad de Panamá

Universidad Tecnológica de Panamá

Abril, 2024

## Contenido

Introducción.....	4
Objetivos.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Matriz de Evaluación.....	5
Componentes.....	5
Requerimientos de cada componente.....	6
Indicadores de cumplimiento.....	7
Peso por componente.....	8
Resultados de los proyectos evaluados .....	9
Proceso General.....	10
Responsabilidades.....	10
Alcance.....	10
Vigencia, revisión y actualización.....	11

### Anexos

#### Anexo 1. Matriz de evaluación

## Introducción

La Jornada de Iniciación Científica (JIC) es una iniciativa de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) creada con el objetivo de fomentar una cultura de investigación en los estudiantes de carreras de licenciatura, para fortalecer las actividades de enseñanza y de extensión universitaria, por medio de la creación, la producción de conocimiento y la búsqueda continua del saber. La misma nació de la necesidad de fomentar y promover el desarrollo científico y tecnológico, el cual tiene entre sus desafíos “la creación de capacidades para generar, difundir y utilizar el conocimiento”, y es este punto donde la JIC juega un papel importante al despertar el interés por la investigación en los estudiantes de grado mostrándole su potencial y creatividad.

Hoy día, la JIC se desarrolla a nivel nacional, con la participación de universidades públicas y particulares acreditadas de la República de Panamá por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEAUPA) que cuentan con carreras de licenciatura en las áreas de Ciencias Básica, Ciencias Sociales y Humanísticas, Ciencias Médicas, Tecnologías e Ingenierías. Todos los proyectos participantes en la JIC requieren ser evaluados a través de una fase institucional y una fase nacional, dando cumplimiento a lo establecido en los lineamientos respectivos vigentes.

El presente Manual de Evaluación de los proyectos participantes de la Jornada de Iniciación Científica tiene como principal objetivo servir de guía y de consulta para las personas involucradas en el proceso de evaluación de los proyectos participantes, tales como autoridades universitarias, estudiantes participantes, profesores asesores y evaluadores de los proyectos, entre otros.

En el presente manual se contemplan todos y cada uno de los aspectos que giran en torno a los criterios de evaluación (rúbricas) aprobados por la Dirección Nacional de Investigación de la Vicerrectoría de Investigación, Post-Grado y Extensión de la Universidad Tecnológica de Panamá.

El modelo de evaluación adoptado constituye una herramienta de gran utilidad para todos los actores que participan de este proceso. Uno de los aspectos de mayor garantía de éxito en este proceso, es precisamente la estandarización de los criterios utilizados a nivel institucional y nacional, permitiendo a los evaluadores, dar cumplimiento de la manera más objetiva posible, a la evaluación de los proyectos participantes a través de las rúbricas contempladas en este Manual.

## Objetivos

### Objetivo general:

- Contribuir al fortalecimiento del Programa “Jornada de Iniciación Científica (JIC)” en su fase institucional y nacional, a través de un manual que permita evaluar de manera objetiva, en base a factores y sub-factores específicos, los proyectos de investigación presentados por cada una de las universidades participantes de dicha Jornada.

### Objetivos específicos:

- Definir y formalizar los instrumentos y el método de aplicación para la evaluación de los proyectos de investigación participantes de la JIC.
- Valorar la calidad del trabajo del personal participante como coordinador/asesor de los proyectos de investigación participantes.
- Detectar las necesidades de mejoramiento continuo del proceso, de acuerdo con los resultados de la evaluación de los proyectos de investigación.
- Proyectar el potencial desarrollo de los proyectos participantes, de conformidad a los criterios establecidos en la rúbrica de evaluación.

## Matriz de Evaluación

El método a emplear para la evaluación consiste en la definición de una matriz de evaluación con componentes y requerimientos, con sus respectivos alcances y pesos porcentuales, de forma tal que el evaluador pueda evaluar los proyectos de investigación participantes en términos de dichos parámetros.

El desempeño total del proyecto evaluado, por lo tanto, se obtiene al sumar los puntos obtenidos en todos los componentes y requerimientos considerados en el Modelo de Evaluación.

## Componentes

Para facilitar la comprensión y garantizar que todos los evaluadores manejen el mismo concepto para cada uno de los componentes, los mismos han sido divididos en ocho (8), a saber:

1. Antecedentes y contexto / revisión de literatura
2. Objetivos y problema
3. Métodos y resultados
4. Discusión y conclusiones
5. Diseño general del artículo
6. Creatividad
7. Póster
8. Presentación

## Requerimientos de cada componente

Para satisfacer las necesidades identificadas, los componentes seleccionados han sido divididos en base a veintitrés (23) requerimientos, los cuales han sido enumerados de forma secuencial dentro de los componentes para facilitar su identificación y evaluación, tal como se muestra a continuación.

### 1. Antecedentes y contexto / revisión de literatura

- 1.1 Se explican los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.
- 1.2. Se identifican investigaciones para la comprensión y contextualización del estado actual del campo de estudio en cuestión.
- 1.3. Se permite una comprensión y justificación de la pregunta de investigación o problema de diseño a partir de las investigaciones en el campo de interés y se indica un camino para avanzar la investigación.

### 2. Objetivos y problema

- 2.1 Se establece el planteamiento del problema de investigación o diseño.
- 2.2 Se establece el objetivo del trabajo.

### 3. Métodos y resultados

- 3.1 Se describen los métodos o el diseño (instrumentos, materiales, procedimientos, variables, recolección-registro-codificación de datos, alternativas de diseño, requerimientos de diseño, otros) para permitir la comprensión del trabajo.
- 3.2 Se provee una justificación de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño.
- 3.3 Se muestran los resultados utilizando gráficas, tablas y figuras.

### 4. Discusión y conclusiones

- 4.1 Se analizan y explican los resultados en el contexto del problema planteado.
- 4.2. Se indican los hallazgos y limitantes a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño.
- 4.3 Se resalta el significado o importancia del trabajo y se identifican posibles trabajos futuros.

### 5. Diseño general del artículo

- 5.1 El resumen incluye, describe e integra los elementos de la investigación / diseño (problema, objetivos, importancia, métodos y resultados más relevantes).
- 5.2 La extensión, formato y estructura del artículo cumple con las especificaciones indicadas.
- 5.3 Se tiene una gramática correcta y una prosa coherente para la comunicación de los temas complejos.
- 5.4 Se utilizan e integran elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) para comunicar conceptos y resultados.
- 5.5 Se utilizan referencias adecuadas y confiables, usando el estándar de referencia indicado, para establecer el contexto y apoyar la justificación, el impacto, la contribución o justificar las decisiones.

## 6. Creatividad

6.1 Se muestra creatividad en algunos de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.

## 7. Póster

7.1 Se tiene una estructura científica y una organización lógica del material.

7.2 El título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas son claros y visibles.

7.3 Los elementos artísticos son adecuados para un póster científico.

## 8. Presentación

8.1 Se presenta claramente el problema a resolver, la metodología utilizada para resolverlo y los resultados encontrados.

8.2 Explica el proyecto dentro del tiempo indicado.

8.3 Responde a las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.

### Indicadores de cumplimiento

Para completar el proceso, cada propuesta será evaluada según los componentes y requerimientos seleccionados. La evaluación de estos componentes y requerimientos se realiza aplicando las rúbricas elaboradas que cuentan con una escala de cinco (5) niveles de desempeño o indicadores de cumplimiento: a saber: excelente, bueno, satisfactorio, regular y deficiente.

A continuación, se describen de manera general, dichos indicadores de cumplimiento con la respectiva puntuación.

Nivel de Desempeño	Calificación	Definición
<b>Excelente</b>	5	El proyecto aborda de manera sobresaliente el requerimiento evaluado del componente en cuestión. Cualquier debilidad es muy pequeña.
<b>Bueno</b>	4	La propuesta cumple/aborda los aspectos del requerimiento de buena manera, aunque pueden incorporarse algunas mejoras.
<b>Adecuado</b>	3	La propuesta cumple/aborda en términos generales los aspectos del requerimiento evaluado, pero existen importantes opciones de mejora, y por lo tanto que obtiene el puntaje medio en el ítem.
<b>Regular</b>	2	La propuesta cumple/aborda en términos generales los aspectos contemplados en el requerimiento, pero existen importantes deficiencias.
<b>Deficiente</b>	1	La propuesta no cumple/aborda adecuadamente los aspectos del requerimiento o hay graves deficiencias inherentes, por lo que obtiene el puntaje más bajo en el ítem.

## Peso por componente

Componente	Requerimientos	Peso %
Antecedentes y Contexto / revisión de literatura	Se explican los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.	10%
	Se identifican investigaciones para la comprensión y contextualización del estado actual del campo de estudio en cuestión.	
	Se permite una comprensión y justificación de la pregunta de investigación o problema de diseño a partir de las investigaciones en el campo de interés y se indica un camino para avanzar la investigación.	
Objetivos y problema	Se establece el planteamiento del problema de investigación o diseño.	5%
	Se establece el objetivo del trabajo.	
Métodos y resultados	Se describen los métodos o el diseño (instrumentos, materiales, procedimientos, variables, recolección-registro-codificación de datos, alternativas de diseño, requerimientos de diseño, otros) para permitir la comprensión del trabajo.	20%
	Se provee una justificación de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño.	
	Se muestran los resultados utilizando gráficas, tablas y figuras.	
Discusión y conclusiones	Se analizan y explican los resultados en el contexto del problema planteado.	20%
	Se indican los hallazgos y limitantes a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño.	
	Se resalta el significado o importancia del trabajo y se identifican posibles trabajos futuros.	
Diseño general del artículo	El resumen incluye, describe e integra los elementos de la investigación / diseño (problema, objetivos, importancia, métodos y resultados más relevantes).	17%
	La extensión, formato y estructura del artículo cumple con las especificaciones indicadas.	
	Se tiene una gramática correcta y una prosa coherente para la comunicación de los temas complejos.	
	Se utilizan e integran elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) para comunicar conceptos y resultados.	
	Se utilizan referencias adecuadas y confiables, usando el estándar de referencia indicado, para establecer el contexto y apoyar la justificación, el impacto, la contribución o justificar las decisiones.	
Creatividad	Se muestra creatividad en algunos de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	8%
Póster	Se tiene una estructura científica y una organización lógica del material.	10%
	El título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas son claros y visibles.	
	Los elementos artísticos son adecuados para un póster científico.	
Presentación	Se presenta claramente el problema a resolver, la metodología utilizada para resolverlo y los resultados encontrados.	10%
	Explica el proyecto dentro del tiempo indicado.	
	Responde a las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.	

Los componentes son objeto de evaluación a través de sus respectivos requerimientos, en función de los cinco (5) niveles de desempeño seleccionados, tal como se muestra en la siguiente tabla.



Componente	Requerimientos	Deficiente	Regular	Adecuado	Bueno	Excelente	Peso %
Antecedentes y Contexto / revisión de literatura	Se explican los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.	1	2	3	4	5	10%
	Se identifican investigaciones para la comprensión y contextualización del estado actual del campo de estudio en cuestión.	1	2	3	4	5	
	Se permite una comprensión y justificación de la pregunta de investigación o problema de diseño a partir de las investigaciones en el campo de interés y se indica un camino para avanzar la investigación.	1	2	3	4	5	
Objetivos y problema	Se establece el planteamiento del problema de investigación o diseño.	1	2	3	4	5	5%
	Se establece el objetivo del trabajo.	1	2	3	4	5	
Métodos y resultados	Se describen los métodos o el diseño (instrumentos, materiales, procedimientos, variables, recolección-registro-codificación de datos, alternativas de diseño, requerimientos de diseño, otros) para permitir la comprensión del trabajo.	1	2	3	4	5	20%
	Se provee una justificación de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño.	1	2	3	4	5	
	Se muestran los resultados utilizando gráficas, tablas y figuras.	1	2	3	4	5	
Discusión y conclusiones	Se analizan y explican los resultados en el contexto del problema planteado.	1	2	3	4	5	20%
	Se indican los hallazgos y limitantes a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño.	1	2	3	4	5	
	Se resalta el significado o importancia del trabajo y se identifican posibles trabajos futuros.	1	2	3	4	5	
Diseño general del artículo	El resumen incluye, describe e integra los elementos de la investigación / diseño (problema, objetivos, importancia, métodos y resultados más relevantes).	1	2	3	4	5	17%
	La extensión, formato y estructura del artículo cumple con las especificaciones indicadas.	1	2	3	4	5	
	Se tiene una gramática correcta y una prosa coherente para la comunicación de los temas complejos.	1	2	3	4	5	
	Se utilizan e integran elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) para comunicar conceptos y resultados.	1	2	3	4	5	
	Se utilizan referencias adecuadas y confiables, usando el estándar de referencia indicado, para establecer el contexto y apoyar la justificación, el impacto, la contribución o justificar las decisiones.	1	2	3	4	5	
Creatividad	Se muestra creatividad en algunos de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	1	2	3	4	5	8%
Póster	Se tiene una estructura científica y una organización lógica del material.	1	2	3	4	5	10%
	El título, nombres de secciones, gráficas, tablas, figuras y leyendas son claros y visibles.	1	2	3	4	5	
	Los elementos artísticos son adecuados para un póster científico.	1	2	3	4	5	
Presentación	Se presenta claramente el problema a resolver, la metodología utilizada para resolverlo y los resultados encontrados.	1	2	3	4	5	10%
	Explica el proyecto dentro del tiempo indicado.	1	2	3	4	5	
	Responde a las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.	1	2	3	4	5	

## Resultados de los proyectos evaluados

Es importante mencionar que cada uno de los requerimientos fue valorado (sub-porcentaje) de forma tal de alcanzar el porcentaje definido para el componente.

Haciendo uso de la matriz de evaluación, en el cual se reflejan los componentes, requerimientos, niveles de desempeño (excelente, bueno, satisfactorio, regular y deficiente) y pesos asociados (%), cada proyecto evaluado obtendrá un total de puntos que oscila entre 20% y 100%, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Componente	No.	Requerimiento	Niveles de desempeño					Sub Porcentaje	Porcentaje
			Deficiente	Regular	Adecuado	Bueno	Excelente		
1. Antecedentes y contexto / revisión de literatura	1	Se explican los conceptos teóricos más importantes	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2%	10%
	2	Se identifican investigaciones para la comprensión y contextualización del estado actual del campo de estudio en cuestión.	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2%	
	3	Se permite una comprensión y justificación de la pregunta de investigación o problema de diseño a partir de las investigaciones en el campo de interés y se indica un camino para avanzar la investigación.	1.20	2.40	3.60	4.80	6.00	6%	
2. Problema y objetivos	4	Se establece el planteamiento del problema de investigación o diseño.	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2%	5%
	5	Se establece el objetivo del trabajo.	0.60	1.20	1.80	2.40	3.00	3%	
3. Métodos y resultados	6	Se describen los métodos o el diseño (instrumentos, materiales, procedimientos, variables, recolección-registro-codificación de datos, alternativas de diseño, requerimientos de diseño, otros) para permitir la comprensión del trabajo.	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	10%	20%
	7	Se provee una justificación de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño.	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	5%	
	8	Se muestran los resultados utilizando gráficas, tablas y figuras.	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	5%	
4. Discusión y conclusiones	9	Se analizan y explican los resultados en el contexto del problema planteado.	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	10%	20%
	10	Se indican los hallazgos y limitantes a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño.	0.60	1.20	1.80	2.40	3.00	3%	
	11	Se resalta el significado o importancia del trabajo y se identifican posibles trabajos futuros.	1.40	2.80	4.20	5.60	7.00	7%	
5. Diseño general del artículo	12	El resumen incluye, describe e integra los	0.60	1.20	1.80	2.40	3.00	3%	17%
	13	La extensión, formato y estructura del artículo cumple con las especificaciones indicadas.	1.40	2.80	4.20	5.60	7.00	7%	
	14	Se tiene una gramática correcta y una prosa coherente para la comunicación de los temas complejos.	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2%	
	15	Se utilizan e integran elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) para comunicar conceptos y resultados.	0.60	1.20	1.80	2.40	3.00	3%	
	16	Se utilizan referencias adecuadas y confiables, usando el estándar de referencia indicado, para establecer el contexto y apoyar la justificación, el impacto, la contribución o justificar las decisiones.	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2%	
6. Creatividad	17	Se muestra creatividad en algunos de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	1.60	3.20	4.80	6.40	8.00	8%	8%
7. Póster	18	Se tiene una estructura científica y una organización lógica del material.	1.20	2.40	3.60	4.80	6.00	6%	10%
	19	El título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas son claros y visibles.	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2%	
	20	Los elementos artísticos son adecuados para un póster científico.	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2%	
8. Presentación	21	Se presenta claramente el problema a resolver, la	1.20	2.40	3.60	4.80	6.00	6%	10%
	22	Explica el proyecto dentro del tiempo indicado.	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1%	
	23	Responde a las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.	0.60	1.20	1.80	2.40	3.00	3%	
			20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	100%	100%

## Proceso General

### • Responsabilidades

A continuación, se describen las responsabilidades que todos los actores involucrados en el proceso de evaluación de los proyectos participantes en la Jornada de Iniciación Científica, a fin de garantizar la eficiente ejecución en el proceso.

- *Responsabilidad de la Dirección Nacional de Investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá*
  - Revisión y actualización de rúbricas
  - Aprobación de las rúbricas de evaluación
  - Actualización del Manual de Evaluación correspondiente, de forma tal que refleje cualquier cambio realizado
  - Divulgación oportuna del Manual de Evaluación
- *Responsabilidad del Evaluador de Proyectos JIC*
  - Evaluar con objetividad los proyectos participantes en la JIC, de acuerdo a los componentes y requerimientos contemplados en la matriz de evaluación
- *Responsabilidad del Profesor/Investigador Asesor*
  - Asesorar a los distintos estudiantes en sus respectivos proyectos, tomando como referencia los componentes y requerimientos contemplados en la matriz de evaluación (rúbricas)
- *Responsabilidad del estudiante*
  - Conocer los componentes y requerimientos que son evaluados en los respectivos proyectos

### • Alcance

La evaluación de conformidad a las rúbricas contempladas en este Manual aplicará a todos los proyectos participantes de la JIC en la Fase Nacional; sin embargo, puede ser utilizada también en la Fase Institucional, dependiendo del proceso de preselección interno que adopte cada Universidad participante.

## Vigencia, revisión y actualización

Cuando existan modificaciones en los componentes, requerimientos y valores porcentuales asignados (%), será necesario realizar revisiones periódicas y actualizaciones del manual vigente. La vigencia del presente Manual de Evaluación está condicionada a las modificaciones que proponga el Comité de Evaluación JIC y a la nueva aprobación de éste por la Dirección Nacional de Investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá.

**Anexo 1**  
**Matriz de Evaluación JIC**

Componente	Ponderación	Requerimiento	Niveles de desempeño				
			Deficiente	Regular	Adecuado	Bueno	Excelente
Antecedentes y Contexto / revisión de literatura	10%	Se explican los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.	Falta una identificación y explicación clara de los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.	Se pueden identificar, pero no están bien explicados, la mayoría de los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.	Se identifican y explican brevemente la mayoría de los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.	Se identifican y explican de manera general o amplia los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.	Se identifican y explican en forma clara, concisa y en contexto con el problema, los conceptos teóricos más importantes para comprender el trabajo.
		Se identifican investigaciones para la comprensión y contextualización del estado actual del campo de estudio en cuestión.	Falta una identificación o referenciación de los trabajos importantes previos de base para la comprensión del estado actual del campo de estudio en cuestión. No se da contexto al campo de estudio.	Se identifican pocas referencias y previos trabajos en el área que ayuden a la comprensión del estado de arte del campo de estudio en cuestión y/o se presentan las referencias sin contexto al campo de estudio en cuestión.	Se identifican algunas investigaciones importantes para la comprensión y contextualización del estado actual del campo de estudio en cuestión, pero faltan algunos desarrollos esenciales.	Se identifican las investigaciones más importantes para la comprensión del estado actual del campo de estudio en cuestión. Se da un contexto claro de estas investigaciones con el problema en estudio.	Se identifican y sintetizan claramente las investigaciones más relevantes para la comprensión y contextualización clara del estado actual del campo de estudio en cuestión.
		Se permite una comprensión y justificación de la pregunta de investigación o problema de diseño a partir de las investigaciones en el campo de interés y se indica un camino para avanzar la investigación.	El análisis del campo de interés está incompleto y no muy relacionado con una problemática de investigación o diseño. No se vislumbra un camino a seguir para una posible investigación o diseño.	El análisis del campo de interés es limitado y no permite una comprensión o justificación clara de una problemática de investigación o de diseño y no se indica un camino para avanzar la investigación.	Se permite una comprensión y justificación de una problemática de investigación o de diseño a partir de las investigaciones en el campo de interés, y se puede identificar cierta dirección para avanzar la investigación.	Se permite una comprensión y justificación de una problemática de investigación o de diseño a partir de las investigaciones en el campo de interés, indicando un camino para avanzar la investigación.	Se permite una comprensión y justificación profunda para establecer una problemática de investigación o de diseño a través del análisis de las investigaciones en el campo de interés, indicando claramente un camino para avanzar la investigación.
Objetivos y problema	5%	Se establece el planteamiento del problema de investigación o diseño.	El problema de investigación o diseño no es claro o no está bien articulado. No es coherente con los antecedentes.	Se puede identificar el problema de investigación o diseño, pero es muy general o amplio y no permite definir el proyecto claramente. No es coherente con los antecedentes.	Se establece el planteamiento del problema de investigación o diseño de manera adecuada, y se presenta una justificación coherente con los antecedentes.	Se establece con claridad el problema de diseño o investigación con una justificación coherente y pertinente con los antecedentes.	Se establece claramente el problema de diseño o investigación y se justifica en forma convincente y pertinente con los antecedentes la importancia del trabajo de investigación o diseño.
		Se establece el objetivo del trabajo.	Es difícil identificar el objetivo del trabajo o el objetivo planteado no tiene relación con el problema planteado.	El objetivo indicado para el trabajo es vago, impreciso o no está relacionado claramente con el problema planteado.	Se puede identificar el objetivo del trabajo que trata el problema de investigación o diseño.	Se indica directamente el objetivo del trabajo que trata el problema de investigación o diseño.	Se establece explícitamente, por medio de una declaración de propósito clara y precisa, el objetivo del trabajo que trata el problema de investigación o diseño.
Métodos y resultados	20%	Se describen los métodos o el diseño (instrumentos, materiales, procedimientos, variables, recolección-registro-codificación de datos, alternativas de diseño, requerimientos de diseño, otros) para permitir la comprensión del trabajo.	No se describen los principales elementos de los métodos o el diseño para permitir la comprensión del trabajo.	Se describen, de forma muy simple, algunos de los métodos o el diseño y faltan algunos elementos para permitir la comprensión del trabajo.	Se describen la mayoría de los métodos o el diseño para permitir la comprensión del trabajo, pero faltan algunos elementos.	Se describen los métodos o el diseño con suficiente detalle para la comprensión del trabajo.	Se describen los métodos o el diseño con detalle y claridad lo que permite la comprensión completa del trabajo.
		Se provee una justificación de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño.	No se provee una justificación de los elementos clave de los métodos o de las decisiones de diseño.	Existe algunos elementos que justifican la metodología o diseño utilizado.	Se provee una justificación para la mayoría de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño, aunque en algunos casos se puede considerar limitada.	Se provee suficiente justificación para la mayoría de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño.	Se provee justificación de los métodos seleccionados o de las decisiones de diseño de forma clara y convincente.
		Se muestran los resultados utilizando gráficas, tablas y figuras.	Los resultados no se muestran en forma organizada ni apropiada. Las gráficas, tablas y figuras usadas no son adecuadas y son muy pocas o ninguna.	Solo se muestran algunos resultados y se hace de forma poco organizada. Las gráficas, tablas y figuras usadas incluyen información de forma parcial. Los ejes de gráficos y nombres en tablas no están correctamente nombrados.	La mayoría de los resultados se muestran de forma organizada, utilizando gráficas, tablas y figuras adecuadas. Todos los ejes, nombres y elementos de los gráficos y tablas están correctamente nombrados.	Los resultados se muestran de manera completa, clara y forma organizada, utilizando gráficas, tablas y figuras apropiadas. Todos los ejes, nombres y elementos de los gráficos y tablas están correctamente nombrados.	Los resultados se muestran de manera completa, clara y organizada, utilizando gráficas, tablas y figuras adecuadas que ayudan a resaltar/enfatizar los resultados y hallazgos más importantes. El formato y nombres en las tablas y gráficos son excelentes.

Componente	Ponderación	Requerimiento	Niveles de desempeño				
			Deficiente	Regular	Adecuado	Bueno	Excelente
Discusión y conclusiones	20%	Se analizan y explican los resultados en el contexto del problema planteado.	Los resultados no se analizan ni explican de forma apropiada o significativa.	Solo algunos de los resultados se analizan y explican con respecto al problema planteado, y esto se hace de forma superficial. No cumplen con una rigurosidad mínima de manejo de datos o análisis cuantitativo.	Se analizan y explican los resultados en el contexto del problema planteado. Se realiza un análisis cuantitativo y/o cualitativo coherente y pertinente con la pregunta o diseño planteado.	El análisis de los resultados aporta a la contextualización y validación de los mismos en el contexto del problema planteado. Se utilizan técnicas y métodos cuantitativos y/o cualitativos que soportan la significancia de los resultados.	Las técnicas y métodos de análisis de datos dan un claro soporte y contexto a los resultados para responder a los objetivos/pregunta del proyecto. Además tienen un sustento cuantitativo y/o cualitativo formal (significativo).
		Se indican los hallazgos y limitantes a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño.	No se indican los hallazgos y limitantes a partir de los resultados de la investigación o la evaluación del diseño.	Se indican algunas los hallazgos y limitantes a partir de resultados de investigación o evaluación del diseño, aunque las reivindicaciones no están justificadas.	Se indican los hallazgos y limitantes a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño y se justifican algunas de ellas.	Se indican los hallazgos y limitantes de interés a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño, y se justifican en forma adecuada.	Se indican los hallazgos y limitantes clave a partir de los resultados de la investigación o evaluación del diseño, y se justifican y valoran adecuadamente.
		Se resalta el significado o importancia del trabajo y se identifican posibles trabajos futuros.	No logra identificar la importancia y contexto del trabajo de investigación o diseño realizado.	Se resume la investigación o diseño realizado, pero no logra resaltar la importancia ni ponerlo en contexto con trabajos futuros.	Se identifican el significado o importancia del trabajo realizado y algunos posibles trabajos futuros que resultan del mismo.	Se indica el significado o importancia del trabajo realizado y se pone en contexto con posibles trabajos futuros.	Se resalta claramente el significado o importancia del trabajo realizado y su contexto dentro del estado del arte. Se identifican trabajos futuros potenciales que derivan del mismo.
Diseño general del artículo	17%	El resumen incluye, describe e integra los elementos de la investigación / diseño (problema, objetivos, importancia, métodos y resultados más relevantes).	El resumen no logra describir la naturaleza y conclusiones de la investigación o diseño. No contiene los elementos básicos.	El resumen provee una descripción vaga de la naturaleza y conclusiones de la investigación o diseño.	El resumen incluye, describe e integra la mayoría de los elementos de la investigación / diseño (problema, objetivos, importancia, métodos y resultados más relevantes).	El resumen incluye, describe e integra todos los elementos de la investigación o diseño (problema, objetivos, importancia, métodos y resultados más relevantes).	El resumen incluye, describe e integra de forma concisa y clara todos los elementos de la investigación o diseño (problema, objetivos, importancia, métodos y resultados más relevantes).
		La extensión, formato y estructura del artículo cumple con las especificaciones indicadas.	La extensión, formato y estructura del artículo no cumplen con las especificaciones indicadas.	La extensión, formato y estructura del artículo muestran muchas inconsistencias con las especificaciones indicadas. Algunas secciones del artículo no están presentes o claramente desarrolladas.	La extensión y formato del artículo cumplen, en general, con las especificaciones indicadas, pero muestra algunos problemas de organización en la estructura.	La extensión y formato del artículo cumplen con las especificaciones indicadas y muestra una buena organización de la estructura.	La extensión y formato del artículo cumplen con las especificaciones indicadas y muestra una excelente organización con una estructura lógica y explícita que permite una transición fluida entre secciones del documento y la investigación y/o diseño realizado.
		Se tiene una gramática correcta y una prosa coherente para la comunicación de los temas complejos.	Los problemas gramaticales y una prosa inadecuada dificultan la comprensión de los elementos clave del documento.	Algunos problemas gramaticales dificultan la legibilidad, pero no la comprensión del documento.	Se tiene una gramática correcta y una prosa organizada en la mayoría de las oraciones y párrafos estructurados de forma coherente.	Demuestra una gramática correcta y una prosa adecuada que permite la comunicación de temas complejos, organizadas en oraciones y párrafos bien estructurados y con transiciones fluidas.	Demuestra una gramática correcta, una prosa coherente y un vocabulario adecuado que permite la comunicación clara y concisa de temas complejos, organizadas en oraciones y párrafos bien estructurados y con transiciones fluidas.
		Se utilizan e integran elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) para comunicar conceptos y resultados.	El uso de elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) no es apropiado ni están bien integrados en el documento.	Se utilizan elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) para comunicar los conceptos y resultados, pero los mismos no están bien integrados en el documento.	Se utilizan e integran elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) que permiten comunicar algunos de los conceptos y resultados más importantes.	Se utilizan e integran elementos visuales (gráficas, tablas, figuras) que permiten comunicar los conceptos y resultados más importantes.	Se utilizan e integran elementos visuales bien diseñados (gráficas, tablas, figuras) que permiten comunicar, de forma efectiva, los conceptos y resultados más importantes.
		Se utilizan referencias adecuadas y confiables, usando el estándar de referencia indicado, para establecer el contexto y apoyar la justificación, el impacto, la contribución o justificar las decisiones.	Se usan muy pocas referencias o pocas importantes, algunas son inadecuadas y el uso del estándar de referencia es inapropiado.	La atribución de ideas a través de las referencias es pobre y/o se omiten referencias importantes. El formato es inconsistente con el estándar elegido (ejemplo, mezclar APA e IEEE).	La atribución de ideas es clara a través de referencias y se usa el estándar de referencia indicado. Faltan algunas referencias importantes.	La atribución de ideas es clara a través de referencias adecuadas y confiables, usando el estándar de referencia indicado.	La atribución de ideas es clara a través de referencias adecuadas y confiables, usando el estándar de referencia indicado. Además, el uso de las referencias es efectivo para establecer el contexto y apoyar la justificación, el impacto, la contribución o justificar las decisiones.

Componente	Ponderación	Requerimiento	Niveles de desempeño				
			Deficiente	Regular	Adecuado	Bueno	Excelente
Creatividad	8%	Se muestra creatividad en algunos de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	No se identifica creatividad en ninguno de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	Se puede identificar, pero no está muy claro, cierto grado de creatividad en alguno de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	Se muestra algún grado de creatividad en algunos de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	Se muestra claramente buen nivel de creatividad en varios de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.	Se muestra claramente alto nivel de creatividad en la mayoría de los siguientes aspectos: enfoque del problema, planteamiento del problema, soluciones previas estudiadas, factores involucrados, solución planteada, alcance geográfico, nivel de sencillez de la solución o implementación de la investigación o diseño, implementación del prototipo, validación de este o facilidad de uso.
Póster	10%	Se tiene una estructura científica y una organización lógica del material.	La estructura del póster no corresponde a un póster científico y la organización del material no es lógica, está en desorden y se dificulta mucho la lectura y comprensión del material.	La estructura del póster está incompleta. La información está organizada, pero no es fácil la lectura y comprensión del material.	La estructura del póster contiene los elementos básicos de un póster científico y una organización lógica del material.	La estructura del póster científico está completa y se tiene una organización lógica del material y un flujo coherente de éste.	La estructura del póster científico está completa y se tiene una muy buena organización lógica del material y un orden claro que facilita la lectura y comprensión de la investigación o diseño.
		El título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas son claros y visibles.	Las dimensiones y tipografía del título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas no son claros y dificultan la lectura.	Algunos problemas con las dimensiones y tipografía del título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas hace que éstos no sean claros y dificultan la lectura.	El título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas son claros.	El título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas son claros y tienen un buen nivel de visibilidad.	Las dimensiones y tipografía del título, nombres de secciones, gráficos, tablas, figuras y leyendas son claros, tienen un buen nivel de visibilidad y facilitan la lectura.
		Los elementos artísticos son adecuados para un póster científico.	El formato y dimensiones de los elementos artísticos no son adecuados, y los elementos no resultan atractivos.	El formato y dimensiones de los elementos artísticos no son adecuados, y los elementos resultan poco atractivos.	El formato y dimensiones de los elementos artísticos son adecuados.	Los elementos artísticos son atractivos y adecuados para un póster científico.	Los elementos artísticos son atractivos y adecuados para un póster científico, y presentan un excelente diseño y calidad.
Presentación	10%	Se presenta claramente el problema a resolver, la metodología utilizada para resolverlo y los resultados encontrados.	La exposición oral no deja claro el problema a resolver, los objetivos, metodologías y resultados del mismo.	La presentación no cubre o explica algunos de los elementos principales del proyecto (objetivos, problema a resolver, metodología, resultados, etc.).	La presentación permite que la audiencia quede clara con respecto al problema a resolver, el objetivo del proyecto, la metodología utilizada y los resultados obtenidos.	La presentación hace que la audiencia recorra el desarrollo del proyecto y todas sus etapas de manera coherente.	La presentación logra que la audiencia entienda claramente la relevancia de los resultados y la pertinencia de la metodología elegida en el contexto del problema y objetivos planteado. Además, se discute el contexto de estos resultados.
		Explica el proyecto dentro del tiempo indicado.	La explicación del proyecto es confusa y no logra completarse en el tiempo indicado.	La explicación del proyecto es algo vaga y no logra completarse la presentación en el tiempo indicado.	Explica de manera clara el proyecto, dentro del tiempo indicado.	Explica de manera clara e interesante el proyecto, dentro del tiempo indicado.	Explica de forma ordenada-lógica y manera clara e interesante el proyecto, dentro del tiempo indicado.
		Responde a las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.	No responde a las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto. Muestra inseguridad y desconocimiento del tema.	Responde de forma vaga (imprecisa) las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.	Responde con claridad las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.	Responde con claridad, seguridad y precisión las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto.	Responde con claridad, seguridad y precisión las preguntas sobre los diversos aspectos del proyecto. Muestra una sólida comprensión del mismo.

