



Instituto Tecnológico de Tehuacán

**Manual de Instrumentos de Evaluación por Competencias
y Rúbricas para su evaluación**

Mayo 2013

Manual de Instrumentos de Evaluación por Competencias y Rúbricas para su evaluación.

Colaboradores:

Saira Antonieta Vásquez Gamboa.

María Estela Orduña Ramírez

Irene García Ortega

Rosa María Zavaleta Martínez

Zaret Guzmán Hernández

Alejandra Ramírez Guerrero

Ángela Rosas Molina

Juan Manuel Corichi Reyes

Iván Araoz Baltazar

Felipe Rodríguez Ramírez

José Ernesto García Pérez

José Luis Sánchez Herrera

Héctor Islas Torres

Álvaro Hernández Cortés

Compilador:

Senén Juárez León.

Introducción

Cuando se habla del modelo educativo con enfoque en competencias que se imparte en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, nos remitimos no solo a una manera diferente de impartir la clase, sino también a nuevas formas de evaluar el desempeño de los alumnos. Este modelo educativo exige la evaluación del aprendizaje haciendo referencia a herramientas de corte cuantitativo tradicional, como son los exámenes y resolución de ejercicios, pero privilegia la aplicación de herramientas de corte cualitativo como los portafolios de evidencia, los ensayos o los informes de proyectos formativos, que permiten evaluar de una manera más integral las competencias de los alumnos.

Sin embargo este nuevo modelo genera cierta tensión, entre los alumnos y los mismos docentes, debido a que la formación obtenida con anterioridad, no corresponde a este modelo, además de la falta de una adecuada y planeada capacitación para su implementación, por otra parte, la gran diversidad de material disponible sobre la aplicación y evaluación de las herramientas de carácter cualitativo, hace que en ocasiones los alumnos y docentes lleguen a un grado de confusión y desánimo en su utilización debido a esta gran variedad de enfoques de una misma herramienta.

El propósito de este manual es presentar una recopilación de la información disponible de los diferentes instrumentos de evaluación, que enriquecidos con las experiencias de los docentes de este Instituto Tecnológico, los hace pertinentes a la realidad educativa de la institución. El manual pretende homogenizar y clarificar los criterios para su aplicación, además de presentar una guía para su evaluación sustentada en el modelo denominado rúbricas o matrices de evaluación, que permiten una evaluación más objetiva y homogénea de dichos productos, por otra parte este manual tiene la intención de proporcionar indicaciones claras y precisas a los docentes y alumnos para el uso de estos instrumentos.

Se presenta una breve introducción sobre las competencias y cómo identificar los instrumentos de evaluación acordes al nivel de dominio que la misma competencia establece, la descripción del instrumento correspondiente, con sus características y aspectos que evalúa en el estudiante, así como la rúbrica o matriz de evaluación que permita la valoración objetiva de la evidencia, estas matrices pueden ser complementadas con aspectos particulares del trabajo, como lo decida el docente.

Se sugiere que las rúbricas de cada instrumento, junto con sus características sean entregadas a los estudiantes antes de realizar la actividad a fin de que desde un principio sepan que aspectos de cada evidencia le serán evaluados.

Este manual es resultado del curso – taller denominado “Instrumentos de Evaluación por Competencias Profesionales”, realizado del 17 al 21 de Junio de 2013 y es una propuesta de los participantes, para la implementación de estas herramientas al trabajo docente realizado en aula y lograr una mayor congruencia con el modelo que ofertamos, sabemos que este material es perfectible por lo que cualquier sugerencia será bien recibida por cualquiera de los autores.

Contenido:

Introducción	2
Competencias	
Rúbrica o matriz de evaluación	
Catálogo de Instrumentos de Evaluación y Rúbrica	
Resumen	13
Ensayo	15
Esquema	19
Cuadro Comparativo	23
Cuadro de Doble Entrada	26
Línea del Tiempo	29
Mapa Conceptual	31
Mapa Mental	35
Presentaciones Electrónicas	40
Estudio de Caso	
Proyectos Formativos	

Referencias.

Competencias

Debemos entender las competencias desde una aproximación funcional curricular: la función que cumplen en el curriculum

Una competencia es una capacidad para movilizar diversos recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones (Perrenoud, 2000), es ser capaz de transferir lo aprendido, de tener autonomía en el aprendizaje y de resolver problemas. Al formarse en competencias, el proceso instructivo es de crecimiento [constructivo] y no de acumulación.

Elementos estructurales de las competencias

Una competencia se compone de:

- una OPERACIÓN (acción mental)
- sobre un OBJETO (que es lo que habitualmente llamamos CONOCIMIENTO)
- para el logro de un FIN determinado (contexto de aplicación)

COMPETENCIA = (OPERACIÓN + OBJETO) + contexto + finalidad

Operación es una acción interiorizada que se realiza de manera simbólica (razonar, analizar, valorar, argumentar, explicar, calcular, medir, estimar, leer, escribir, bailar, saltar, describir, dibujar, identificar, etc.).

Operación no es lo mismo que acción, la operación es manipulación de símbolos o imágenes mentales, la acción implica objetos del mundo natural. Podemos operar sin actuar, pero no podemos actuar sin operar. El concepto de operación es más general que el de acción. Pensar es siempre operar.

Toda competencia implica la puesta en acción y coordinación de varias operaciones mentales. Todas las competencias son en cierto sentido cognitivas.

Objetos son elementos simbólicos facilitados sobre todo por el lenguaje, existen dos tipos de objetos: conceptuales y procedimentales.

Objetos conceptuales

Estos objetos suelen ser lo más habitual en los estudios de licenciatura: terminologías, jergas nuevas que surgen al resolver problemas. A veces se aprenden sólo los términos y no el problema o la solución que los originó. Los temarios se refieren a qué es, generalmente ordenados según una concepción estructural esencialista, basada en definiciones, esta visión del aprendizaje de conceptos es correcta pero insuficiente. Hay otras alternativas más pragmáticas y funcionalistas: Los términos y conceptos no deben ser fósiles.

Estudiar sólo los conceptos y términos necesarios para el logro de las competencias que queremos desarrollar en nuestros estudiantes. Interesa asegurarnos de que el estudiante pueda:

- Comprender la información
- Entender bien los mensajes
- Interpretar el significado de los documentos
- Hacerse con el sentido de las teorías que explican y predicen fenómenos y situaciones.
- Relacionar los términos en redes semánticas estables

- Recordar aquellos datos que son necesarios para una correcta comprensión de los mensajes, etc.

Pero no memorización no comprensiva de palabras y términos

Objetos procedimentales

Este tipo de objeto puede ser un conjunto de reglas, pautas o consejos que sirven para guiar la acción. Se trata de los procedimientos. Por ejemplo, en medicina aprender pautas para tratar un ataque al corazón.

La expresión escrita de un procedimiento se llama **protocolo**. Los profesionales usan protocolos en diversas situaciones: Los médicos en el diagnóstico, los ingenieros para probar el funcionamiento de un motor, etc.

Pero el desarrollo de competencias no puede ser sólo procedimental o sólo conceptual. Es de ambos.

Las actitudes como parte de las competencias

Las actitudes son objetos de aprendizaje diferentes a conceptos y procedimientos, las actitudes son parte de la operación, son reguladores de las operaciones. Son comportamientos estables basados en valores asumidos, la actitud es parte de la competencia porque se opera con ella, pero no es un objeto de aprendizaje porque no se opera sobre ella.

Por ejemplo, la actitud reflexiva frente a una situación problemática consiste en detenerse e intentar examinar las razones o motivos para decidir. Igual podríamos pensar de actitud crítica, racional, de respeto, de constancia, de colaboración, de solidaridad, etc.

La actitud es moduladora de la propia acción operativa [Es como el adjetivo o el adverbio que se pone junto al sustantivo.

Modo de expresar o redactar una competencia

La **operación** se expresa mediante un verbo de acción (por ej., analizar, describir, calcular, diseñar)

La **regulación** como una forma adverbial que califica al verbo; analizar críticamente, describir con minuciosidad, calcular con precisión y rapidez, diseñar creativamente.

Esta es la parte de la competencia que está directamente relacionada con las actitudes

Los **objetos** como formas sustantivadas. Por ejemplo, unas competencias quedarían redactadas así:

“Analizar [operación] críticamente [regulación-actitud] las circunstancias en la que se desarrolla la profesión de ingeniero [objeto]”

“Aplicar [operación] eficientemente [regulación-actitud] técnicas de estudio de tiempos y movimientos [objeto] para optimizar [finalidad] un sistema productivo [contexto]”

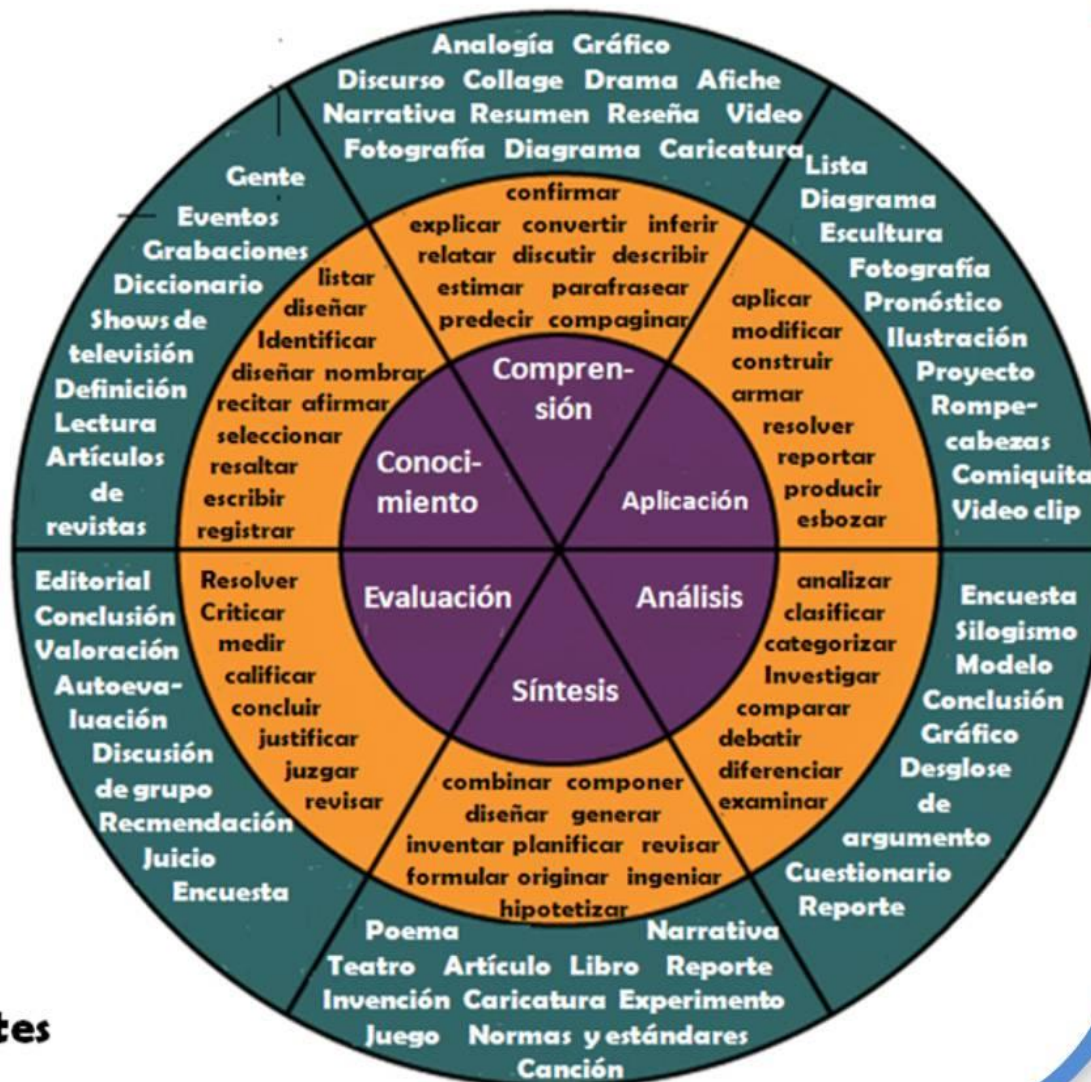
Dependiendo del nivel de dominio de la competencia, su redacción podrá o no contener todos sus elementos, pero siempre será indispensable contener la Operación y el Objeto.

Con la **operación** que nos indica el nivel de dominio de la competencia, podremos identificar los productos de los estudiantes, instrumentos de evaluación o evidencias más adecuados para evaluar su logro. (Ver la siguiente rueda de verbos)

Por ejemplo para la competencia anterior, el verbo **Aplicar** indica un nivel de dominio de tercer nivel y el producto más adecuado para evaluar sería un **Proyecto**, entre otros.

RUEDA DE VERBOS BASADA EN LA TAXONOMIA DE BLOOM

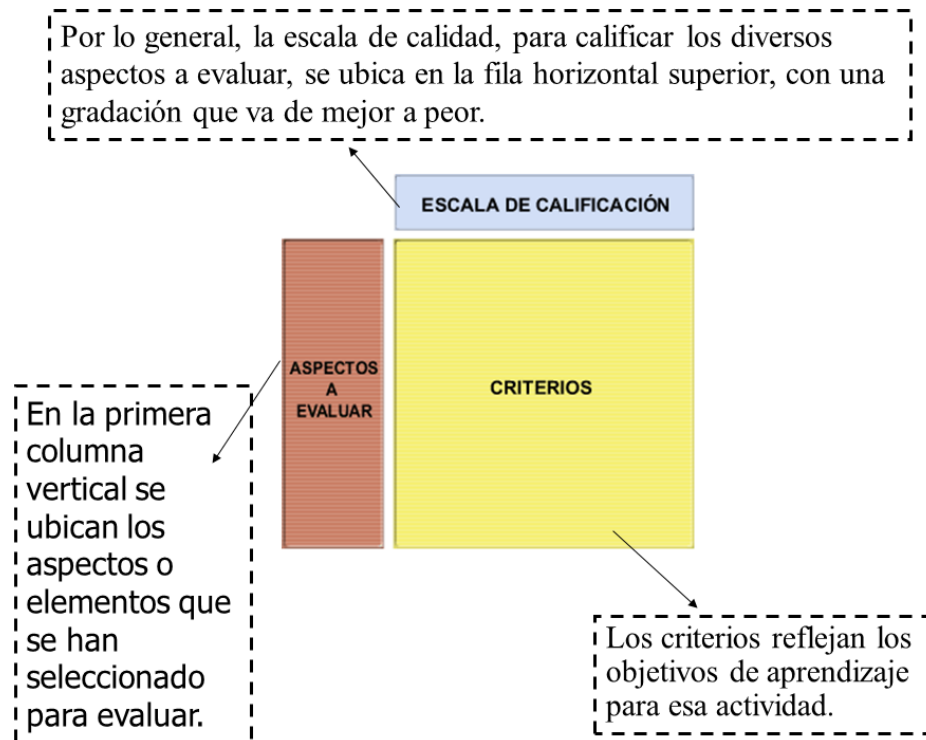
- Dominio**
- Verbos apropiados**
- Productos estudiantes**



Rúbricas o Matrices de Evaluación.

Una rúbrica es un listado del conjunto de criterios específicos y fundamentales que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos y/o las competencias, logrados por el estudiante en un trabajo o materia particular.

Los elementos principales de una rúbrica, son tres:



Ventajas del uso de las rubricas en el proceso educativo

1. Son una poderosa herramienta para el maestro que le permite evaluar de una manera más objetiva, pues los criterios de la medición están explícitos y son conocidos de antemano por todos, no se los puede cambiar arbitrariamente y con ellos se hace la medición a todos los casos sobre los cuales se ofrezca emitir juicios.
2. Promueven expectativas sanas de aprendizaje en los estudiantes pues clarifican cuáles son los objetivos del maestro respecto de un determinado tema o aspecto y de qué manera pueden alcanzarlos los estudiantes.
3. Permiten al maestro describir cualitativamente los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar.
4. Permiten que el estudiante evalúe y haga una revisión final a sus trabajos, antes de entregarlos al profesor.
5. Indican con claridad al estudiante las áreas en las que tiene falencias o deficiencias y con esta información, planear con el maestro las correcciones a aplicar.
6. Proveen al maestro información de retorno sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está utilizando.
7. Proporcionan a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades en las áreas que deben mejorar.
8. Reducen al mínimo la subjetividad en la evaluación.
9. Promueven la responsabilidad.

10. Proporcionan criterios específicos para medir y documentar el progreso del estudiante.
11. Son fáciles de utilizar y de explicar.

Para las rúbricas propuestas en los instrumentos de evaluación de este manual se consideraron los indicadores y niveles de desempeño establecidos en los lineamientos para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas del SNEST versión 1.0 Planes de estudio 2009-2010:

Indicadores

- 1.-Se adapta a situaciones y contextos Complejos
- 2.-Hace aportaciones a las actividades académicas
- 3.-Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase
- 4.-Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico.
- 5.-Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el
- 6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.

Niveles de desempeño

Nivel de desempeño				
Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
100 - 95	94 – 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Catálogo de Instrumentos de Evaluación y Rúbrica.

Resumen

El **resumen** es la condensación selectiva del contenido o de los aspectos más importantes de un texto.

Características:

- Es una versión breve del contenido que ha de aprenderse.
- Presenta las ideas del autor tal y como las expresa.
- Objetividad: Expresar las ideas como aparecen en el texto sin ninguna interpretación personal.
- Completo : Contiene todas las ideas básicas
- Coherente: Presentar las ideas interrelacionadas por medio de elementos de cohesión, de signos de puntuación.

Elaboración: Para su elaboración se debe considerar:

Organización

- Texto normal a renglón seguido en uno o varios párrafos sin usar guiones ni sangrar el texto.

Estructura

- Título
- Cuerpo del resumen
- Al finalizar el documento deben indicarse las referencias consultadas para su elaboración, siguiendo el estilo APA.

Aspectos que se evalúan con ésta herramienta:

-Capacidad de síntesis -Comprensión de lectura

Matriz de Evaluación para el Resumen					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Buena	Suficiente	Insuficiente
Preparación e identificación 30%	Identifica claramente la idea principal del tema Presenta la evidencia de la fuente en donde subraya ideas principales Elaboró notas al margen del texto	Identifica claramente la idea principal del tema Presenta la evidencia de la fuente en donde subraya ideas principales	Identifica la idea principal del tema Presenta la evidencia de la fuente en donde subraya ideas principales	No identifica la idea principal del tema Presenta la evidencia de la fuente	No identifica la idea principal del tema No presenta evidencia de la fuente
Estructura 60%	El escrito está bien organizado y refleja la identificación y jerarquización de ideas El escrito es breve y relaciona las ideas entre sí en un solo texto El resumen es de fácil seguimiento Síntesis textual sobresaliente	El escrito está bien organizado y refleja la identificación y jerarquización de ideas El escrito es breve y relaciona las ideas entre sí en un solo texto El resumen es de fácil seguimiento Síntesis textual adecuada	El escrito está organizado y refleja la identificación de ideas El escrito es breve y relaciona las ideas entre sí en un solo texto	El escrito está organizado El escrito relaciona las ideas entre sí en un solo texto	El escrito no está bien organizado y no jerarquiza las ideas. El escrito no relaciona las ideas entre sí en un solo texto
Presentación 10%	Resumen sobresaliente que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Resumen adecuado, cumple con los criterios de diseño planteados, con máximo 3 errores de ortografía.	Resumen suficiente, cumple con los criterios de diseño planteados, con máximo 3 errores de ortografía	Resumen suficiente, cumple con los criterios de diseño planteados, con más de 3 errores de ortografía.	Resumen insuficiente, no cumple con los criterios de diseño planteados, con más de 3 errores de ortografía.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Ensayo

El **ensayo** es un tipo de prosa que brevemente analiza, interpreta o evalúa un tema.

Características:

- Es un escrito serio y fundamentado que sintetiza un tema de gran significación.
- Posee un carácter preliminar, introductorio, de carácter propedéutico.
- Se expresa en un estilo denso y no se acostumbra la aplicación detallada.
- La lógica es crucial en un ensayo para lograr convencer al lector hay que proceder de modo organizado desde las explicaciones formales hasta la evidencia concreta, es decir, de los hechos a las conclusiones. Para lograr esto el escritor puede utilizar dos tipos de razonamiento: la lógica inductiva o la lógica deductiva.

Capacidades de los alumnos que pueden evaluarse con él.

- Manejo y sistematización de la información.
- Uso de conceptos esenciales de la disciplina.
- Calidad de la argumentación: estructura, precisión conceptual, desarrollo de los argumentos, capacidad de formular hipótesis y conclusiones (en caso de que sea pertinente).

Elaboración: Para su elaboración se debe considerar:

Organización

- Debe estar organizado en párrafos.
- Generalmente no debe incluir subtítulos
- Se desarrollan las ideas, los temas, o se contestan las preguntas asignadas por el profesor en forma seguida (no tipo cuestionario)

Estructura

Introducción

Es la que expresa el tema y el objetivo del ensayo; explica el contenido y los subtemas o capítulos que abarca, así como los criterios que se aplican en el texto, es el 10% del ensayo y abarca más o menos 6 renglones.

Además, esta parte puede presentar el problema que plantea al tema al cual vamos a abocar nuestros conocimientos, reflexiones, lecturas y experiencias. Si este se plantea, entonces el objetivo del ensayo será presentar nuestro punto de vista sobre dicho problema (su posible explicación y sus posibles soluciones).

Desarrollo

Contiene la exposición y análisis del mismo, se plantean las ideas propias y se sustentan con información de las fuentes necesarias: libros, revistas, Internet, entrevistas y otras. Constituye el 75% del ensayo. En él va todo el tema desarrollado, utilizando la estructura interna: 50% de síntesis, 15% de resumen y 10% de comentario.

Se sostiene la tesis, ya probada en el contenido, y se profundiza más sobre la misma, ya sea ofreciendo contestaciones sobre algo o dejando preguntas finales que motiven al lector a reflexionar.

Conclusión

En este apartado el autor expresa sus propias ideas sobre el tema, se permite dar algunas sugerencias de solución, cerrar las ideas que se trabajaron en el desarrollo del tema y proponer líneas de análisis para posteriores escritos.

Esta última parte mantiene cierto paralelismo con la introducción por la referencia directa a la tesis del ensayista, con la diferencia de que en la conclusión la tesis debe ser profundizada, a la luz de los planteamientos expuestos en el desarrollo.

Al finalizar el documento deben indicarse las referencias consultadas para su elaboración, siguiendo el estilo APA.

Matriz de Evaluación para el Ensayo					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Estructura (Introducción) 10%	Plantea claramente el tema, Ubica el contexto, Precisa el objetivo que pretende alcanzar, especifica la lógica de la argumentación.	Plantea el tema, Ubica el contexto, Precisa el objetivo que pretende alcanzar, especifica la lógica de la argumentación.	Plantea el tema, no ubica el contexto, Es confuso el objetivo que pretende alcanzar o no especifica la lógica de la argumentación.	Plantea el tema, no ubica el contexto, Es confuso el objetivo que pretende alcanzar y no especifica la lógica de la argumentación.	No muestra evidencia de planteamiento y no se encuentra ubicado en el contexto.
Estructura (Desarrollo) 40%	Explica, analiza, compara y ejemplifica, los aspectos del tema, Expone y defiende sus ideas con una redacción propia y las fundamenta en un sustento teórico	Explica, analiza, y compara los aspectos del tema, Expone y defiende sus ideas con una redacción propia pero no todas las fundamenta en un sustento teórico	Explica y compara los aspectos del tema, Expone sus ideas con una redacción propia pero no todas las fundamenta en un sustento teórico	Explica aspectos del tema, Expone sus ideas con una redacción que no parece propia y la mayoría no las fundamenta en un sustento teórico	Solo cortó y pegó información que obtuvo de otras fuentes, pero no hay ninguna congruencia en sus partes.
Estructura (Conclusión) 10%	Discute sus ideas, retoma el objetivo del ensayo y enumera sus hallazgos, Identifica aquellos aspectos que pueden/deben tomarse en cuenta en el futuro	Discute sus ideas, retoma el objetivo del ensayo y enumera sus hallazgos o , Identifica aquellos aspectos que pueden/deben tomarse en cuenta en el futuro	Discute sus ideas, pero no retoma el objetivo del ensayo y enumera sus hallazgos o , Identifica aquellos aspectos que pueden/deben tomarse en cuenta en el futuro	Discute sus ideas, pero no retoma el objetivo del ensayo.	La conclusión no tiene relación con el objetivo del ensayo.
Originalidad o creatividad para abordar el tema 15%	Aborda de manera muy creativa el tema, incluye referencias y fuentes de información diversas y apropiadas que mejoran la comprensión de la argumentación utilizando el formato APA	Aborda de manera apropiada el tema e incluye algunas referencias y fuentes de información diversas y apropiadas. utilizando el formato APA	Aborda el tema de manera confusa, incluye algunas referencias y fuentes de información diversas que no mejoran la comprensión de la argumentación. Además las fuentes citadas no se presentan en el	No se incluyen otras fuentes de información o referencias adicionales que pudieran mejorar la solidez del ensayo.	Nulo empleo de fuentes Bibliográficas o de otro tipo.

			formato solicitado.		
Lógica en la argumentación 15%	Los argumentos e ideas secundarias están presentadas en un orden lógico que hace las ideas del autor fáciles e interesantes de seguir	Los argumentos e ideas secundarias están presentados en un orden más o menos lógico que hacen razonablemente fácil seguir las ideas del autor.	Las ideas secundarias no están presentadas en un orden lógico esperado, lo que hace que el lector se distraiga y el ensayo sea confuso	Algunas de las ideas secundarias no tienen ningún orden lógico, distraen al lector y el ensayo es confuso.	Muchas de las ideas secundarias no tienen ningún orden lógico, distraen al lector y el ensayo es confuso.
Formato y cuidado en la presentación 10%	Se cumple con todos los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). No hay errores de ortografía y utiliza una redacción formal.	Falla en algunos de los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). No hay errores de ortografía, pero la redacción no es formal	Falla en algunos de los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). Existen algunos errores de ortografía, y utiliza una redacción no formal	Falla en varios de los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). La ortografía y redacción son descuidadas	No sigue los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). Y presenta graves problemas de ortografía y redacción.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

ESQUEMA

El esquema es un instrumento de trabajo; es la síntesis personal de un texto y de los apuntes correspondientes a un mismo contenido.

Un esquema puede contemplarse como el armazón de un tema, como la estructura básica de una casa y el resultado de un proceso de estudio y de trabajo que abarcaría desde preparación de una materia y las lecturas de textos sobre la misma, hasta el estudio de los apuntes, etc.

Existen muchos modelos posibles de esquemas de llaves, numéricos, jerarquización y de redes. Cada estudiante procurará utilizar el modelo que vaya de acuerdo con su manera de ser y le permita comprender y repasar con mayor rapidez y eficacia un texto.

¿Cómo se diseña?

Cualquiera que sea el modelo que utilice el alumno, deberá tener en cuenta algunas indicaciones prácticas de redacción, como son:

1. Escribir frases cortas y concisas y empleando determinados signos convencionales para simplificar al máximo el texto y reducir el trabajo de transcripción.
2. El esquema debe dar una idea completa del texto y de su contenido.
3. Deben destacarse con claridad los títulos de los apartados principales y de los párrafos secundarios, de las divisiones y de las subdivisiones, etc.

Cada una de estas clases de títulos deberá sobresalir según su jerarquía, para ello es preciso utilizar:

- a) Las mayúsculas y las minúsculas
- b) Los subrayados
- c) Los distintos colores, sin abusar de ellos.

4. Orden, la claridad y la facilidad de comprensión de la lógica del texto, de la sucesión de las ideas principales y secundarias, de las divisiones, subdivisiones, etc., por lo que el alumno deberá recordar lo siguiente:

- a) Los esquemas serán limpios y claros.
- b) A los signos de igual categoría les corresponderá la misma alineación (vertical)
- c) Los títulos de igual importancia han de destacarse siempre de la misma manera.
- d) Las divisiones y las subdivisiones se indican sangrado el margen hacia la derecha.
- e) Conviene dejar siempre un margen discreto en ambos lados, así como en la parte superior e inferior de la página, para hacer posteriores anotaciones.

Aunque este sistema es quizá el más empleado porque tiene la ventaja de clasificar muy bien las ideas; resulta útil cuando se deban de hacer demasiadas divisiones y subdivisiones.

Características:

Las características de un buen esquema son:

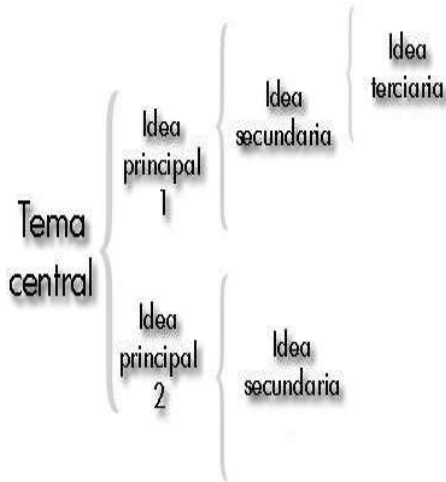
1. Recopilar todas las ideas principales, secundarias y los datos que han sido previamente subrayados; están presentados de una forma estructurada y lógica que facilita la comprensión y la memorización
2. Utilizar las palabras del estudiante y con toda la brevedad posible, escribiendo frases cortas que recojan con precisión y claridad las ideas del tema.

Ventajas:

El hacer esquemas tiene varias ventajas:

1. Al ser una técnica de estudio activa, aumenta el interés y la concentración sobre el tema mejorando al mismo tiempo la memorización.
2. Facilita la comprensión, al tener que estructurar las ideas; favorece la memorización, al utilizar la memoria visual; y sobre todo, se ahorra tiempo a la hora de memorizar el esquema y de hacer posteriores repasos ya que se va directamente a lo importante y no se necesita leer toda la lección.

Ejemplo:



Matriz de Evaluación para el Esquema					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente

Profundización del tema	Descripción clara y sustancial del esquema y gran cantidad de detalles.	Descripción clara y sustancial del esquema y buena cantidad de detalles.	Descripción ambigua del esquema, algunos detalles que no clarifican el tema.	Descripción regular del esquema y solo detalles del tema.	Descripción incorrecta del esquema, sin detalles significativos o escasos.
Aclaración sobre el tema	Esquema muy bien organizado, detallado y claramente presentado así como de fácil seguimiento.	Esquema bien organizado y claramente presentado así como de fácil seguimiento.	Esquema bien focalizado pero no suficientemente organizado.	Esquema organizado, algunos aspectos organizados	Esquema impreciso y poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen.
Alta calidad del diseño	Esquema sobresaliente y atractivo que cumple con todos los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Esquema sobresaliente y cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Esquema simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía.	Esquema simple, organizado ,cumple con algunos criterios.	Esquema mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía.
Elementos propios del esquema	Se usaron frases cortas, se destacaron títulos/ subtítulos de la misma forma y la alineación de las ideas fue correcta.	Se usaron frases, se destacaron títulos/ subtítulos palabras clave y la alineación de algunas de las ideas fue correcta.	Las frases utilizadas fueron extensas, aunque si hubo alineación correcta de las ideas	Las frases utilizadas contienen títulos, subtítulos, sin alineación de las ideas.	No se destacaron títulos /subtítulos, la alineación no muestra orden y no existieron títulos/subtítulos destacados.

Presentación del esquema	La presentación /exposición fue hecha en tiempo y forma, además se entregó de forma limpia en el formato preestablecido (papel o digital).	La presentación / exposición fue hecha en tiempo y forma, pero el formato digital. Presentando las subdivisiones	La presentación/ exposición fue hecha en tiempo y forma, aunque la entrega no fue en el formato pre establecido.	La presentación / exposición fue hecha en el formato solicitado, pero no presenta las subdivisiones.	La presentación/exposición no fue hecha en tiempo y forma, además la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Cuadro comparativo

Es un organizador que se emplea para sistematizar la información y permite contrastar los elementos de un tema. Está formado por un número variable de columnas en las que se lee la información en forma vertical y se establece la comparación entre los elementos de las columnas. Los cuadros comparativos están estructurados por columnas y filas.

Cada columna y/o fila debe tener una etiqueta que represente una idea o concepto principal. Las columnas y filas se cruzan y, en consecuencia, forman celdas o huecos (slots), donde se vaciarán, los distintos tipos de información. Ésta puede componerse de hechos, conceptos, principios, observaciones, descripciones, explicaciones, procesos o procedimientos, e incluso es posible incluir ilustraciones de diverso tipo.

Características de su elaboración

- Los temas centrales o conceptos clave se ponen como etiquetas en la parte izquierda de las filas (de arriba abajo)
- En la parte superior de las columnas se colocan las etiquetas de las ideas o variables que desarrollan dichos temas (de izquierda a derecha)
- En un momento determinado los temas también llegan a incluir subtemas que se añadirán subdividiendo las filas correspondientes.
- Analizar cuál es la distribución que conviene para su mejor comprensión.
- Los temas clave que interesa revisar o discutir sean señalizados de algún modo (uso de mayúsculas, negrillas, color, etcétera) para que se distingan de las variables.
- Seguir las convenciones que nos rigen en la escritura occidental al hacer el prellenado de los cuadros, es decir, escribir de derecha a izquierda, de arriba abajo y de lo simple a lo complejo.

Ejemplo:

Comparación entre mitosis y meiosis

	Mitosis	Meiosis
Se produce en	Células somáticas (n ó $2n$)	Células madre $2n$ de gametos (en las gónadas)
Duración	Corta	Larga
El núcleo se divide	Una vez	Dos veces
¿Mezcla de ADN?	No	Si (<u>sobrecruzamiento</u> en profase I)
¿Qué ocurre en Anafase?	Separación <u>cromátidas</u>	Separación cromosomas
¿Qué se origina?	2 células idénticas	4 células diferentes a la célula madre y entre sí
Objetivo	Crecimiento y reparación (pluricelulares) Reproducción asexual (unicelulares)	Reproducción sexual
<u>Variabilidad</u>	No la produce	Si produce variabilidad genética

Matriz de Evaluación para el Cuadro Comparativo					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Profundización del tema * 30%	Descripción clara y sustancial del cuadro y más de seis comparaciones..	Descripción clara y sustancial del cuadro y cinco comparaciones..	Descripción clara del cuadro y al menos cuatro comparaciones algunos detalles que no clarifican el tema.	Descripción básica del cuadro y tres comparaciones	Descripción incorrecta del cuadro, sin detalles significativos o escasos.
Aclaración sobre el tema 40%	Cuadro bien organizado y claramente presentado así como de fácil seguimiento.	Cuadro bien organizado y presentado de manera básica	Cuadro con información bien focalizada pero no suficientemente organizada.	Cuadro con información estructurada, con algunas imprecisiones	Cuadro con tema impreciso y poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen.
Alta calidad del Diseño 15%	cuadro sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Cuadro bien organizado con al máximo tres errores de ortografía.	Cuadro simple pero bien organizado con al máximo tres errores de ortografía.	Cuadro simple que cumple parcialmente con los criterios de diseño planteados, con mas faltas de ortografías	Cuadro mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía.
Elementos propios del Cuadro comparativo 15%	Los temas centrales se ubicaron en la columna izquierda y en correcto orden y en la parte superior se colocaron las variables y la información fue acertada	Se ubicaron los temas centrales en la columna izquierda pero las variables no están correctamente identificadas. La información hace referencia al tema.	Se ubicaron los temas centrales en la columna izquierda pero las variables no se colocaron de forma ordenada. La información hace referencia al tema.	Se ubicaron de forma medianamente correcta los temas centrales y las variables tienen una ligera relación con el tema principal..	No se ubicaron o se ubicaron de forma incorrecta los temas centrales y las variables no tienen relación con el tema principal..
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

*El número de comparaciones está supeditada a la magnitud o complejidad del tema

Cuadro de doble entrada

¿Qué es?

En un cuadro de doble entrada también comparamos cosas. No se llama “doble” porque solo puedan compararse dos elementos, sino porque tiene una lectura en doble sentido: uno vertical y otro horizontal. Veremos que el criterio para realizar la comparación se coloca al inicio de cada fila, siendo palabras o expresiones que no se repetirán en cada columna correspondiente. No siempre armamos enunciados, podemos llenar los casilleros con palabras sueltas, siempre y cuando el cuadro resulte comprensible en el momento de realizarle una lectura.

¿Cómo se hace?

Para realizar un cuadro de doble entrada es conveniente:

- Leer atentamente el texto a partir del cual se realizara el cuadro
- Determinar los ejes que se van cruzando en el cuadro
- Ubicar en el cuadro los datos solicitados por los ejes

Características:

- Posee dos variables fijas para poder hacer **comparaciones** muy detallados entre los resultados de la unión de ambas variables y los valores que pueden tener estas mismas.
- Una variable se va a posicionar en la parte superior horizontal mientras que la otra en el lado izquierdo pero de modo vertical.
- la comparación entre ambas variables será el cuadro donde ambas se encuentran, poniendo ahí el resultado propio de la unión de ambas.

Capacidades de los alumnos que pueden evaluarse con él.

- Capacidad de síntesis
- Capacidad de conocimientos.
- Capacidad de actitudes
- Capacidad de apreciación.
- Capacidad de expresión.
- Capacidad innovación.
- Capacidad emprendedora

Elaboración: Para su elaboración se debe considerar:

Organización

- Debe estar organizado en párrafos.
- Generalmente no debe incluir subtítulos
- Se desarrollan las ideas, los temas, o se contestan las preguntas asignadas por el profesor en forma seguida (no tipo cuestionario)

Ejemplo:

Técnicas de Estudio

Técnica	Descripción	Estructura	Utilidad
Subrayado	Resalta las ideas principales del texto	Sencilla, se usa el propio texto. Un color o dos identificando la importancia de las ideas	Selecciona y destaca ideas principales.
Resumen	Extrae las ideas como visión global. Narración	Texto globalizador, sin Detalles, ni realidades. Explica las ideas fundamentales.	Afianza el conocimiento de la esencia de lo aprendido, la idea general

Los cuadros comparativos constan de tantas columnas como elementos se quieran comparar.

Cada columna se encabeza con el nombre del elemento y por debajo de él se enumeran las características. Los cuadros de doble entrada tienen la propiedad de poder leerse fácilmente en dos direcciones: tanto en las columnas (vertical) o por filas (forma horizontal). Como se puede apreciar en el Cuadro, en donde se muestra en cuadro de doble entrada de un proyecto.

El cuadro de doble entrada es una matriz que define un conjunto por filas y otro por columnas.

	ARQUITECTO	A. TÉCNICO	JEFE DE OBRA	ENCARGADO	OFICIAL	PEON
PROYECTO	X					
DIRECCIÓN	X	X				
EJECUCIÓN	X	X	X	X		
CONTROL T.	X	X	X	X		
CONTROL A			X	X		

Matriz de Evaluación para el Cuadro de Doble Entrada					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Manejo de la información	Describe de manera fundamentada en su cuadro de doble entrada las ideas principales. Se comprometió con una buena investigación	Describe de manera fundamentada en su cuadro de doble entrada algunos temas centrales de lectura y Se comprometió con una buena investigación	Describe los temas centrales enunciados en su cuadro de doble entrada, pero la investigación no la fundamenta	Describe algunos temas de su cuadro de doble entrada pero con escaso fundamento en su investigación	Describe los temas centrales de la lectura de manera ambigua, limitada e incluso contradictoria con la perspectiva teórica de su investigación
Comprensión del tema	En la redacción se evidencia el adecuado manejo de todas las tesis centrales	En la redacción se evidencia el manejo de algunas tesis centrales	En la redacción se evidencia el manejo de dos conceptos.	En la redacción se evidencia el escaso manejo de los conceptos.	En la redacción se evidencia la transcripción literal de los conceptos.
Coherencia y argumentación	La información es coherente con la perspectiva, de las lecturas, sus argumentos son suficientes, existen apartados, así como nuevos cuestionamientos.	La información es coherente con la perspectiva de las lecturas, sus argumentos son insuficientes, aún cuando existen apartados en el documento y sin cuestionamientos.	La información es coherente con la perspectiva de las lecturas sus argumentos son suficientes, pero no existen apartados, así como nuevos cuestionamientos.	La información es coherente, pero no con las lecturas solicitadas, sus argumentos son suficientes se carecen de Apartados y cuestionamientos.	La información es incoherente con las lecturas realizadas, sus argumentos son insuficientes, y se carece de apartados, así como de nuevos cuestionamientos.
Redacción y ortografía	Mantiene la atención del lector, emplea de manera adecuada las reglas gramaticales y ortográficas.	Mantiene la atención del lector, se encuentran algunos errores gramaticales y ortográficos	La redacción es confusa y se encuentran varios errores gramaticales y ortográficos.	Se encuentran errores gramaticales y ortográficos.	Es un escrito incoherente, con demasiados errores ortográficos.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

La línea del tiempo

La **línea del tiempo** es la presentación de eventos en orden cronológico.

Características:

- Se trata de una representación gráfica de fácil interpretación.
- Se divide en posiciones de la misma dimensión que indican etapas o periodos del tiempo.
- Representa las relaciones de causalidad y las influencias de los fenómenos históricos
- Es importante ilustrarla con imágenes porque es un recurso visual para la comparación y análisis de los acontecimientos históricos analizados.

Elaboración: Para su elaboración se debe considerar:

- Dirección: Incluir fechas de inicio y fin del periodo en estudio .
- Escala: Es la división de la línea en intervalos iguales.
- Forma de representar los puntos: Cada punto marca un evento que puede ser descrito de varias maneras (textual, gráfica, multimedia).
- Establecer el periodo de tiempo total que necesita para crear la línea.
- Establecer el estilo de la línea deseada, es decir la línea horizontal o vertical.
- Introducir las fechas más significativas en la línea de tiempo y luego proporcionar datos e información de personas o acontecimientos que se produjeron en la fecha específica.
- Las fechas se deben introducir de manera secuenciada.
- Los textos deben ser claros y concisos.
- La línea de tiempo debe verse como una foto de los hechos que permite tener un panorama general a simple vista.

Aspectos a evaluar con ésta herramienta:

- Creatividad
- Ubicación de los hechos en un periodo determinado de tiempo.
- Habilidad para organizar la información en una sola imagen.

Matriz de Evaluación para la Línea del Tiempo					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Legibilidad 20%	La apariencia total de la línea del tiempo es agradable y fácil de leer.	La apariencia total de la línea de tiempo es algo agradable y fácil de leer.	La línea de tiempo es relativamente legible.	La línea de tiempo es poco legible.	La línea de tiempo es difícil de leer.
Contenido (procesos y hechos). 50%	Todos los procesos y hechos están debidamente señalados Descripción clara y sustancial del tema y buena cantidad de detalles.	La mayoría de los procesos y hechos están debidamente señalados Descripción clara y sustancial del tema y buena cantidad de detalles.	Algunos de los procesos y hechos están debidamente señalados Descripción clara y/o sustancial del tema y suficiente cantidad de detalles.	Pocos procesos y hechos están señalados Descripción regular del tema.	Los procesos y hechos no están señalados Descripción insuficiente del tema.
Calidad del diseño 30%	Línea de tiempo sobresaliente y atractiva que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Línea de tiempo atractiva, bien organizada con un máximo de tres errores de ortografía.	Línea de tiempo simple, bien organizada con máximo de tres errores de ortografía.	Línea de tiempo simple, no suficientemente organizada, con más de tres errores de ortografía.	Línea de tiempo mal planteada que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Mapa conceptual

¿Qué es?

Es una estrategia de aprendizaje dentro del constructivismo que produce aprendizajes significativos al relacionar los conceptos de manera ordenada.

Sus características:

Jerarquización.- Se refiere a la ordenación de los conceptos más generales e inclusivos en la parte superior y mediante una diferenciación progresiva, están incluidos hacia la parte inferior los conceptos más específicos.

Impacto visual.- Debe considerar la limpieza, espacios, claridad, ortografía para reducir confusiones y amontonamientos. Se recomienda usar óvalos ya que son más agradables a la vista que los triángulos y los cuadrados.

Simplificación.- Se refiere a la selección de los conceptos más importantes, haciendo una diferenciación del contenido y localizando la información central de la que no lo es para una mejor comprensión y elaboración de un contenido.

Cuando utilizarlos

Cuando se desea organizar varias ideas o conceptos

Usos

El mapa conceptual puede tener varios propósitos según el trabajo, como por ejemplo:

- generar conceptos o ideas sobre algo o un tema.
- diseñar una estructura compleja (textos largos, hipermedia, páginas web grandes, etc.).
- comunicar ideas complejas.
- contribuir al aprendizaje integrando explícitamente conocimientos nuevos y antiguos.
- evaluar la comprensión o diagnosticar la incompreensión.
- explorar el conocimiento previo y los errores de concepto.
- fomentar el aprendizaje significativo para mejorar el éxito de los estudiantes.
- medir la comprensión de conceptos.

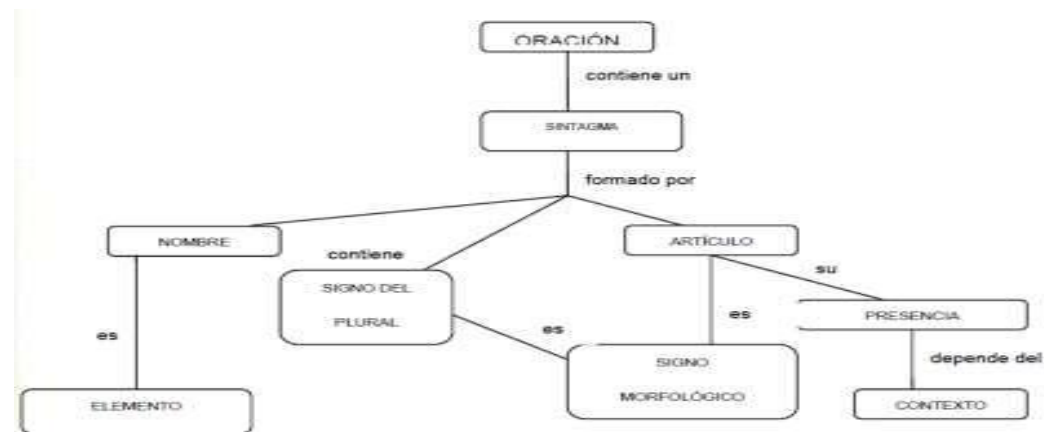
¿Que evalúa?

Evaluar el conocimiento a partir de la estructuración de sus ideas.

¿Cómo se diseña?

1. Se debe hacer una lista-inventario de los conceptos involucrados.
2. Se deben clasificar por niveles de abstracción e inclusividad (al menos dos niveles); esto le permitirá establecer las relaciones de supra, como subordinación existentes entre los conceptos.
3. Se debe identificar el concepto nuclear es de mayor nivel de inclusividad que los otros (generalmente es así), ubíquelo en la parte superior del mapa; si no lo es, destáquelo con un color especial (este paso puede hacerse simultáneo con el anterior).
4. A partir de la clasificación hecha en el punto dos, se debe intentar construir un primer mapa conceptual. No hay que olvidar que el mapa debe estar organizado jerárquicamente por niveles de inclusividad y que todos los conceptos deben estar vinculados entre sí mediante líneas rotuladas.
5. Se debe verificar que cada rótulo de cada línea establezca una relación coherente entre el concepto precedente y el subsecuente.
6. Valore la posibilidad de utilizar enlaces cruzados y ejemplos.
7. Reelabore el mapa cuando menos una vez más; volver hacerlo permite identificar nuevas relaciones no previstas entre los conceptos implicados

Ejemplo:



Matriz de Evaluación para el Mapa Conceptual					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Profundización del tema (40%)	Descripción clara y completa de los conceptos que componen el tema y buena cantidad de detalles.	Descripción clara de los conceptos que componen el tema y buena cantidad de detalles.	Descripción clara de los conceptos que componen el tema, cuenta solo con algunos detalles del tema.	Descripción poco clara de los conceptos que componen el tema y cuenta con detalles escasos.	Los conceptos no tienen ninguna relación con el tema y con detalles incorrectos del tema.
Aclaración sobre el tema (20)	Mapa bien organizado y claramente presentado así como de fácil seguimiento.	Mapa focalizado y organizado y de fácil seguimiento	Mapa claro, poco focalizado y organizado.	Mapa poco focalizado y poco organizado.	Mapa desacertado y sin coherencia entre las partes que lo componen
Alta calidad del diseño (20%)	Mapa sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Mapa con buena estructura bien organizada con al menos 3 errores de ortografía.	Mapa poca estructura organizada con pocos errores de ortografía.	Mapa con estructura deficientes que no cumple con los criterios de diseño planteados y varios errores de ortografía.	Los términos no tienen ninguna relación con el tema por lo que el mapa pierde su creatividad y relación con este
Elementos propios del mapa conceptual (10%)	Se identifican los conceptos principales y subordinados. Todos los conceptos han sido bien vinculados y etiquetados.	Los conceptos principales fueron bien identificados y subordinados pero no semi vinculados y etiquetados.	Los conceptos principales fueron bien identificados y subordinados pero no han sido bien vinculados ni etiquetados.	No se pueden identificar los conceptos principales y subordinados o no existe relación entre los conceptos.	Los elementos están mal acomodados por lo que el mapa pierde el sentido lógico

Presentación del mapa conceptual (10%)	La presentación/ exposición fue hecha en tiempo y forma, además se entregó de forma limpia en el formato pre establecido (papel o digital).	La presentación/ exposición fue hecha en tiempo y forma, aunque la entrega no fue en el formato pre establecido.	La presentación/ exposición no fue hecha en tiempo o la entrega no fue en el formato pre establecido.	La presentación / exposición no fue hecha en tiempo y forma, además la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente.	La presentación / exposición no fue hecha forma, además la entrega no se dio.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Mapa Mental

¿Qué es?

Los mapas mentales nos permiten introducirnos en las capacidades cerebrales para descubrir y aprovechar su enorme potencial, superando el límite mínimo con que las utilizamos. Con ello pretendemos buscar las ideas esenciales para organizarlas y crear estructuras de conocimiento interiorizadas o expresadas en una representación gráfica que, con la intensidad del dibujo, formas, color, etc., potencian el recuerdo, debido a las percepciones multisensoriales puestas en práctica.

¿Que evalúa?

Evaluar el conocimiento a partir de la estructuración de sus ideas.

Cuando utilizarlos

Cuando se desea organizar un tema

¿Cómo se diseña?

Un mapa mental debe diseñarse tomando en cuenta los siguientes criterios:

- **Imagen central:**

La idea generadora asociada a un tema o asunto principal se expresa en una imagen central creativa, de la que irradian los demás apartados del tema. Con el color es más atractiva y agradable, centra la atención de los ojos y del cerebro, refuerza su representación mental y estimula la memoria y la creatividad. Puede consistir únicamente en una imagen o en una imagen- palabra, equivalente al título del tema, sin olvidar que es lo más destacado del mapa mental.

- **Ramas de las ideas principales:**

Las ideas principales constituyen la estructura básica del tema central, que, en su desarrollo, se suelen expresar en subtemas, apartados o categorías. Estas ideas principales salen del centro como las ramas del tronco, es decir, «irradian» la imagen central en forma ramificada. Se sintetizan en palabras claves (adjetivos, sustantivos o verbos) o categorías, eliminando vocales de enlace, y se escriben sobre las ramas con letras mayúsculas para que resalten.

No conviene que haya más de siete ramas centrales; el número más adecuado está entre tres y siete. Los mapas mentales pueden tener una estructura diádica (dos categorías o ramas) y/o una estructura policatagórica (varias categorías o ramas).

- **Ramas de las ideas secundarias:**

De las ramas troncales salen ramas menos importantes y, a su vez, de ellas salen otras más, que se interrelacionan y subdividen en otras nuevas. Estas contienen o representan el soporte de las ideas que desarrollan la categoría, apartado o subtema de la rama principal, y de las ramas que constituyen su punto de arranque. Recordamos que, a medida que se van diversificando las ramas, se destacan menos en colorido y en dimensiones (líneas más delgadas). La jerarquización va del centro a la periferia. Las ramas, pues, forman una estructura nodal conectada.

- **Palabras-clave y líneas:**

El contenido de las ramas se expresa con palabras-clave que representan conceptos o ideas (adjetivos, sustantivos y verbos). Su expresión técnica se refleja al escribir las palabras sobre líneas, expresando cada palabra en una línea. Con ello se pretende contribuir a que puedan establecerse más asociaciones y, al mismo tiempo, facilitar la memorización. Otro detalle, que es una aplicación del criterio del énfasis y de la claridad, hace referencia a que se escriban con letras de imprenta, ya sea en mayúscula, y minúsculas o en combinación (letras diferentes en forma y tamaño). No es necesario que el tamaño de las letras sea uniforme, pues es recompensable utilizar distintas técnicas, de manera que una letra sea más grande que otra y con distintos colores si se considera necesario.

Las líneas deben estar conectadas entre sí, sin excederse en la extensión que será aproximadamente la misma que la palabra a resaltar. Esta conexión da sentido de unidad al desarrollo del pensamiento y, por tanto, se refuerza su poder de fijación y recuerdo

No hay que olvidar que a la hora de resaltar se establece una progresión descendente cuyo punto de partida es el centro, es decir, se da mayor realce al centro, después de las ramas principales y así sucesivamente.

- **Códigos, símbolos, etc.:**

En el mapa mental se pueden utilizar códigos y símbolos verbales, numéricos y gráficos, relieves, flechas, figuras geométricas, figuras tridimensionales, etc., que ayudan a organizar las distintas ideas, a secuenciar el orden jerárquico de los conceptos y establecer vínculos o conexiones asociativas.

Con estas orientaciones, hemos querido concretar las tres grandes dimensiones técnicas que integran la construcción de los mapas mentales: énfasis, asociación y claridad, unidas al estilo personal. Con ellas se potencia la capacidad cerebral al tener que desarrollar habilidades conectadas con la memorización y la creatividad.

Ejemplo:



Matriz de Evaluación para el Mapa Mental					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Profundización del tema (40%)	Expresa el tema de forma clara, sustancial y completa y tiene buena cantidad de detalles.	Expresa el tema de forma clara y sustancial con suficientes detalles.	Expresa el tema de forma clara y sustancial, pero incompleta	Expresa el tema de forma ambigüal, incompleta y con detalles escasos.	Expresa el tema de forma incorrecta, sin detalles significativos o escasos.
Aclaración sobre el tema (20%)	Tema bien organizado y claramente presentado así como de fácil seguimiento.	Tema bien focalizado pero no suficientemente organizado.	Tema poco focalizado y poco organizado.	Tema no focalizado y no suficientemente organizado.	Tema impreciso y poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen.
Alta calidad del diseño (20%)	Mapa mental sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Mapa mental bien Organizado que cumple con criterios de diseño planteados con máximo 3 errores de ortografía.	Mapa mental sencillo y Organizado que cumple con criterios de diseño planteados con pocos errores de ortografía.	Mapa mental sencillo y poco organizado que cumple con algunos criterios de diseño planteados con faltas de ortografía.	Mapa mental mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con errores de ortografía.
Elementos propios del mapa conceptual (10%)	La imagen central se asocia correctamente con el tema, las ideas principales y secundarias se distinguen unas de otras y las palabras clave representan conceptos importantes. Las imágenes utilizadas son adecuadas.	La imagen central se asocia con el tema las ideas principales se distinguen de las secundarias, las palabras clave aportan una idea de cada concepto tratado y las imágenes se relacionan con los conceptos.	La imagen central se asocia con el tema pero no se distinguen las ideas principales de las secundarias, las palabras clave aportan una idea de cada concepto tratado y las imágenes se relacionan con los conceptos.	La imagen central se asocia con el tema, no se distinguen las ideas principales de las secundarias, las palabras clave no aportan una idea clara de cada concepto tratado y las imágenes no se relacionan con los conceptos.	La imagen central representa una idea o concepto ambigüo, las ideas principales y secundarias están mal organizadas y no cuenta con palabras clave. Las imágenes han sido mal seleccionadas porque no representan ideas relacionadas al tema.

Presentación del mapa conceptual (10%)	La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, además el mapa se entregó de forma limpia en el formato digital en el tiempo establecido.	Los colores y la tipografía usada permiten una correcta visualización del mapa la entrega fue en el formato y en el tiempo establecido.	Los colores y la tipografía usada permiten una correcta visualización del mapa pero la entrega no fue en el formato o en el tiempo establecido.	Los colores y la tipografía usada no permiten una correcta visualización del mapa o la entrega no fue en el formato o tiempo establecido.	Se abusó del uso de colores y tipografías y la entrega no se dio de la forma establecida por el docente ni en el tiempo.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Presentaciones Electrónicas

Las **presentaciones electrónicas** son productos informáticos que se basan en imágenes elaboradas en las computadoras y que se muestran mediante un proyector. Se realizan en programas que permiten crear de una manera rápida llamativa y profesional láminas o diapositivas digitales donde se pueden insertar textos, imágenes, gráficos, tablas y elementos multimedia como video, audio y animación.

Las **presentaciones electrónicas** son instrumentos de soporte y auxiliar didáctico, que permiten enriquecer la presentación de la información, así como, facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo una plataforma gráfica de gran motivación e interés para los alumnos.

Características:

- Presentaciones claras de los temas y de los objetivos de la presentación.
- Relaciones cronológicas de las ideas, sin perder de vista el “hilo temático”.
- Pertinencia, adecuación y conveniencia de la información.
- Secuencias lógicas y adecuadas.
- Utilización de esquemas, imágenes, gráficos, etc., que sirvan para ilustrar los conceptos.
- Evidencias de la interpretación y/o elaboración de la información presentada.

Capacidades de los alumnos que pueden evaluarse con las presentaciones electrónicas:

- Manejo y sistematización de la información.
- Uso de conceptos esenciales de la disciplina.
- Calidad de la argumentación: estructura, precisión conceptual, desarrollo de los argumentos, capacidad de formular hipótesis y conclusiones, (en caso de que sea pertinente).

Para su elaboración se debe considerar:

- Apoyo de fundamentos sólidos y/o robustos.
- Construcción de argumentos que convenzan al auditorio, exponer ideas contundentes.
- No intentar “comprimir” una idea compleja en una sola presentación.
- Sencillez, las presentaciones más eficaces son aquellas con gráficos sencillos y fáciles de comprender.
- No saturar de información una presentación ni incorporar accesorios que no sean imprescindibles.
- Emplear preferentemente tipos de letra Arial, son más legibles.
- Emplear un tipo de letra de al menos 24 puntos para el cuerpo de la presentación y de al menos 32 puntos para resaltar títulos.
- Incluir cifras y datos que sean absolutamente imprescindibles.
- Utilizar el contraste de colores. Resulta muy eficaz para transmitir emociones el usar un contraste marcado entre el color del texto y el de los gráficos y el fondo.
- Incluir imágenes y gráficos novedosos, pero que tengan relación con el tema.

Estructura

Introducción

Es la que expresa el tema y el objetivo de la presentación electrónica; explica el contenido y los subtemas, así como los criterios que se aplican. El tamaño de la letra tiene que ser igual o mayor de 24 puntos en el cuerpo de la diapositiva, y de no menos de 32 para el título. En cuanto a la fuente, ésta deberá ser sencilla y limpia, especialmente en el cuerpo de la diapositiva (en los títulos se puede poner alguna fuente algo más sofisticada). Se recomienda que sea de un tipo de las que aporta Windows.

Desarrollo

Contiene la exposición y análisis del mismo, planteamiento de ideas propias y sustento con información de las fuentes necesarias. La presentación electrónica deberá ser:

- Sencilla, es decir, aunque podemos incluir algunos puntos focales que atraigan la atención de la audiencia mediante cambio de color, una imagen, una animación o simplemente con el tamaño de la fuente.
- Sistemática, es decir, con una progresión de contenidos lógica.
- Clara, lógica, consistente y coherente.
- La información deberá ser veraz, pertinente y relevante.
- Evitar frases largas que eviten la focalización.

Conclusiones

- La conclusión debe ser breve, destacará los puntos básicos que se expusieron.
- La imagen de las palabras, vale más que mil palabras (Daniel Cassani: "La Cocina de la Escritura").
- En la audiencia, se fija el 20% de lo que se escucha y el 80% de lo que se ve.
- Una imagen vale más que mil palabras.

Al finalizar el documento deben indicarse las referencias consultadas para su elaboración, siguiendo el estilo APA.

Matriz de Evaluación para las Presentaciones Electrónicas					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Caratula (10%)	Aparece el título de la presentación, autores y fecha de presentación y se acompaña de un subtítulo más informativo.	Aparece el título de la presentación, autores y fecha de presentación y no se acompaña de un subtítulo más informativo.	Aparece el título de la presentación, autores, no hay fecha de presentación y no se acompaña de un subtítulo más informativo.	Aparece el título de la presentación, solamente.	No hay caratula.
Relación Texto-Imagen	Presenta menos texto	Presenta texto e	Presenta texto e	Presenta texto e	Presenta texto.

(20%)	que imagen. En la presentación predominan frases con una longitud de tres líneas.	imagen. En la presentación predominan frases con una longitud de cuatro líneas.	imagen. En la presentación predominan frases con una longitud de cinco líneas.	imagen. En la presentación predominan frases con una longitud de más de seis líneas.	Predominan las frases largas. Es difícil comprender el significado en una lectura.
Vocabulario y Ortografía (10%)	Utiliza un vocabulario llano, simple y preciso. El texto es legible y no presenta ninguna falta de ortografía. Es capaz de utilizar vocabulario amplio sin repetir palabras.	El texto es legible y no presenta faltas de ortografía. Utiliza vocabulario limitado.	El texto es legible y presenta faltas de ortografía. Utiliza vocabulario limitado.	El texto es legible y presenta faltas de ortografía. Utiliza vocabulario limitado y repite palabras.	El texto es incomprensible. La sintaxis del texto es desordenada y poco legible. Presenta faltas de ortografía.
Contenido (20%)	Incorpora toda la información solicitada en la presentación.	Incorpora un 90% de la información solicitada.	Incorpora un 80% de la información solicitada.	Incorpora un 70% de la información solicitada.	Incorpora menos del 60% de la información solicitada.
Imágenes, Graficas, Tablas, Figuras, (10%)	Su uso está justificado, aparece el título al pie de las gráficas, imágenes y figuras, así como el número. En los casos de no ser de su autoría y/o propias, se indica la fuente.	Su uso está justificado, aparecen algunos títulos al pie de las gráficas, imágenes y figuras, así como el número. En los casos de no ser de su autoría y/o propias se indica la fuente.	Su uso está justificado, aparecen algunos títulos al pie de las gráficas, imágenes y figuras.	Hay algunas aportaciones de imágenes, graficas, tablas y/o figuras justificadamente.	No hay aportaciones de imágenes, graficas, tablas y/o figuras.
Conclusiones (20%)	La conclusión es breve, destaca los puntos básicos que se expusieron, resume lo que el informe contiene y lo que se aprendió de todo el ejercicio.	La conclusión no es breve, destaca algunos puntos básicos que se expusieron, no resume lo que el informe contiene.	La conclusión es confusa y ambigua, destaca algunos puntos básicos que se han expuesto.	La conclusión es confusa y ambigua, no destaca los puntos básicos que se han expuesto.	La presentación no incluye una conclusión.
Diseño (10%)	El contenido de la presentación puede leerse desde cualquier punto del aula. El cuerpo de la letra y el color respecto al fondo es adecuado.	El contenido de la presentación puede leerse desde cualquier punto del aula. El cuerpo de la letra y el color respecto al fondo	El contenido de la presentación no puede leerse desde cualquier punto del aula. El cuerpo de la letra y el color respecto al fondo	El contenido de la presentación no puede leerse desde cualquier punto del aula. No hay contrastes en la letra y el color de fondo.	El contenido de la presentación no puede leerse.

		tiene algunos problemas.	no son adecuados.		
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Estudio de Casos

Es una técnica de solución de problemas que se realiza relatando una situación que se llevó a cabo en la realidad, en un contexto semejante al que los estudiantes están o estarán inmersos y donde habrá que tomar decisiones.

Características:

Las principales características que todo estudio de caso debe cumplir son:

- Los casos deben plantear una situación real.
- La descripción del caso debe provenir del contacto con la vida real y de experiencias concretas y personales de alguien.
- Debe estimular la curiosidad e invitar al análisis.
- Debe ser claro y comprensible.
- No debe sugerir soluciones sino proporcionar datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles salidas.
- Debe fomentar la participación y apelar al pensamiento crítico de los alumnos.
- Los aspectos principales y secundarios de la información deben estar entremezclados.
- El tiempo para la discusión y para la toma de decisiones debe ser limitado.
- La técnica de estudio de caso entrena a los alumnos en la generación de soluciones.
- El estudio de caso debe perseguir metas educativas que se refieran a contenidos académicos, habilidades y actitudes.
- El estudio de caso lleva al alumno a reflexionar y a contrastar sus conclusiones con las de otros, a expresar sus sugerencias y a aceptar las de sus compañeros. De esta manera, el alumno se ejercita en el trabajo colaborativo y en la toma de decisiones en equipo.

Capacidades de los alumnos que pueden evaluarse con este instrumento:

- Planteamiento del problema (antecedentes, si es pertinente).
- Búsqueda y planteamiento de alternativas de solución.
- Comparación y análisis de las alternativas (contemplando ventajas, desventajas y consecuencias).
- Toma de decisión y formulación de las recomendaciones.
- Justificación de la opción seleccionada (investigación y utilización de teoría).
- Planteamiento de la forma de llevar a cabo la decisión.
- Solución de problema, según el punto de vista de las personas involucradas (si es pertinente).
- Solución personal justificada y argumentada.
- Elaboración de reportes escritos.

Como se implementa:

Dependiendo de la intención y profundidad deseada, el estudio del caso puede ser de tres tipos:

Desde un punto de vista general, los casos pueden ser de tres tipos diferentes:

Tipo 1. La descripción de la situación tiene los datos suficientes para que los alumnos realicen un diagnóstico de la situación o una identificación del problema y de sus causas.

En este tipo de casos no sólo se pretende que los alumnos estudien la descripción del caso, analicen las variables que caracterizan el ambiente en que se desarrolla la situación, identifiquen los problemas y propongan soluciones examinando imparcial y objetivamente los hechos y acontecimientos narrados, sino que específicamente se busca que se coloquen dentro de la situación, se involucren y participen activamente.

Las preguntas que se formulan al final del caso pueden ser como estas:

¿Cuál es el problema?

¿Cuáles son sus causas?

Tipo 2. Además de describirse la situación, también se identifican el problema y sus causas. Se trata de determinar las posibles soluciones y analizar sus ventajas y desventajas.

En este tipo de casos, se busca desarrollar un pensamiento deductivo en el alumno con el fin de que sea capaz de encontrar la respuesta o solución correcta a la situación planteada. Se busca el entrenamiento de los alumnos en el estudio de situaciones que requieren la resolución de problemas, de manera que se involucren en el proceso de toma de decisiones que, desde la opinión de los individuos y/o el grupo, sea el más adecuado en la situación estudiada.

Este tipo de casos suele ser la estrategia más utilizada didácticamente, ya que, como fase previa, incluye el estudio descriptivo de la situación, donde se define el problema que se intenta solucionar.

Las preguntas que se realizan pueden ser:

¿Cuáles son, a tu juicio, las soluciones al problema planteado?

¿Cuál consideras que es la mejor solución y por qué?

Tipo 3. En este caso se describe la situación, se presenta el problema de forma clara, se dan soluciones y se justifica la selección de una de ellas. Se pretende que el alumno analice la solución elegida, que por lo general presenta algunos inconvenientes.

Este tipo de casos está centrado en el análisis. Su objetivo es que los alumnos conozcan, analicen y evalúen las acciones y los procesos que realizaron otros. Es por esto que la narración del caso debe presentar, de manera minuciosa, el proceso seguido en la situación descrita, explicitando la secuencia de actividades y estrategias empleadas en la solución del problema.

Las preguntas que se formulan a los alumnos pueden ser:

¿Fue correcto el diagnóstico realizado?

¿Fue adecuada la solución elegida?

¿Fue correcta su puesta en práctica?

¿Qué se debería haber hecho? ¿Cómo? ¿Por qué?

Al finalizar el documento deben indicarse un reporte escrito final, donde se describan el proceso realizado y la solución deberá respaldarse haciendo las citas y referencias consultadas para su elaboración, siguiendo el estilo APA.

Matriz de Evaluación para el Estudio de Caso					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Buena	Suficiente	Insuficiente
Conocimiento teórico – técnicos utilizados 20%	Demuestra amplios conocimientos teórico-técnico, en el desarrollo del trabajo.	Se detecta un buen conocimiento teórico técnico, en el desarrollo del trabajo.	Se observa un conocimiento básico teórico técnico en el desarrollo del trabajo.	Se observa un escaso conocimiento teórico técnico en el desarrollo del trabajo.	Se observa un nulo conocimiento teórico técnico en el desarrollo del trabajo.
Análisis y planteamiento de la problemática	Considera adecuadamente la totalidad de los datos	Considera adecuadamente la mayoría de los datos presentados, analiza	Omite algunos de los datos presentados, pero poco relevantes,	Omite varios de los datos presentados, pero poco relevantes, analiza	Omite varios de los datos importantes presentados, no

30%	presentados, analiza apropiadamente el contexto, identifica claramente la problemática, y desarrolla un adecuado planteamiento de la misma.	suficientemente el contexto, identifica la problemática, y desarrolla un planteamiento aceptable de la misma.	analiza el contexto de forma suficiente, identifica la problemática, y desarrolla un planteamiento básico de la misma.	el contexto de forma básica, identifica la problemática de manera confusa, y desarrolla un planteamiento poco clara de la misma.	considera el contexto y no identifica la problemática por lo que desarrolla un planteamiento equivocado de la misma.
Manejo metodológico y planteamiento de la solución. 20%	<p>Demuestra poseer conocimiento pleno sobre términos teórico-técnico propios del área, sabiendo perfectamente discriminarlos, reconoce y menciona las ventajas y desventaja que pueden traer estos en sus diversas modalidades de trabajo.</p> <p>Muestra una estructura lógica y coherente para la realización del proceso teórico técnico para la realización del presente trabajo.</p> <p>Desarrolla ideas de manera muy clara y completa respecto a la temática, utilizando un adecuado léxico técnico.</p>	<p>Se detecta un buen nivel de conocimiento sobre términos teórico técnico propios del área, sabiendo perfectamente discriminarlos, reconoce y menciona las ventajas y desventajas pueden traer estos en sus diversas modalidades de trabajo.</p> <p>Muestra una secuencia lógica del proceso teórico técnico para la realización del presente trabajo.</p> <p>Desarrolla ideas de manera clara y consistente respecto a la temática, utilizando un adecuado léxico técnico.</p>	<p>Se observa un básico nivel de conocimiento sobre términos teórico técnico propios del área, sabiendo perfectamente discriminarlos</p> <p>Muestra una secuencia poco organizada del proceso teórico técnico para la realización del presente trabajo.</p> <p>Desarrolla algunas ideas consistentes respecto a la temática.</p>	<p>Se observa un escaso nivel de conocimiento sobre los términos teórico técnico propio del área.</p> <p>Muestra una estructura rudimentaria del proceso teórico técnico para la realización del presente trabajo.</p> <p>Desarrolla ideas de manera poco consistente respecto a la temática.</p>	<p>Se observa un nulo nivel de conocimiento sobre los términos teórico técnico propio del área.</p> <p>Muestra una estructura desorganizada del proceso teórico técnico para la realización del presente trabajo.</p> <p>No presenta ideas de consistente respecto a la temática.</p>

Propuesta de solución 20%	La solución que plantea es pertinente, responde adecuadamente a la problemática y se encuentra sustentada en fundamentos teóricos sólidos y considera todo el contexto con responsabilidad social.	La solución que plantea es adecuada, responde de manera aceptable a la problemática y se encuentra sustentada en fundamentos teóricos y considera todo el contexto con responsabilidad social.	La solución que plantea, responde de manera básica a la problemática y se encuentra sustentada parcialmente en fundamentos teóricos y considera parcialmente el contexto con responsabilidad social	La solución que plantea, responde de manera parcial a la problemática y se encuentra sustentada parcialmente en fundamentos teóricos y considera parcialmente el contexto considerando algunos aspectos de la responsabilidad social	La solución que plantea, no responde a la problemática y no se encuentra sustentada en fundamentos teóricos, no considera el contexto y la responsabilidad social
Estructura del informe 10%	Se cumple con todos los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). No hay errores de ortografía y utiliza una redacción formal.	Falla en algunos de los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). No hay errores de ortografía, pero la redacción no es formal	Falla en algunos de los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). Existen algunos errores de ortografía, y utiliza una redacción no formal	Falla en varios de los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). La ortografía y redacción son descuidadas	No sigue los lineamientos establecidos (extensión, tipografía, diseño de la página, citas y bibliografía con formato APA, etcétera). Y presenta graves problemas de ortografía y redacción.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Proyectos (Formativos)

Es una técnica a través de la cual se realiza un producto durante un período largo de tiempo. Este producto, aparte de demostrar los conocimientos de los alumnos sobre asignaturas específicas, se pueden evaluar las habilidades comunicativas, la capacidad para asumir responsabilidades, tomar decisiones y satisfacer intereses individuales.

Características:

Las principales características de un proyecto:

- Aplicación del raciocinio al encontrar soluciones a las realidades.
- Se busca información con el fin de actuar y solucionar la situación de la realidad.
- El aprendizaje se lleva a cabo en un entorno real e involucra la vida de los estudiantes.
- La enseñanza se basa en problemas, que están antes que los principios, leyes y teorías.

Capacidades de los alumnos que pueden evaluarse con este instrumento:

- La calidad de su presentación oral (argumentación, claridad y precisión, comprensión de los procedimientos).
- La calidad del producto: contenido, sistematización de la información, argumentación, estructura, diseño y ejecución.
- Actitudes: responsabilidad, compromiso con su propio aprendizaje y toma de decisiones.
- La presentación del resultado del proyecto debe estar de acuerdo a criterios establecidos, fomentar la autoevaluación y la coevaluación.

Como se implementa:

El profesor proporciona a los alumnos (en equipo preferentemente) algunas recomendaciones para asegurar la realización adecuada del proyecto: definición del propósito del proyecto y su relación con los objetivos de instrucción, indica los materiales que pueden utilizar, los recursos necesarios, los procedimientos y los criterios de evaluación.

En los proyectos de investigación, por lo general, el docente ofrece el tópico por investigar. La capacidad principal que se pretende evaluar con esta técnica es la de obtener información y la de saber organizarla de cierto modo pare que tenga sentido de acuerdo al objetivo planteado al inicio del proyecto.

Para formular los criterios de evaluación es recomendable elaborar una escala de apreciación.

Sugerencias:

- Determinar el propósito enfocándolo hacia el logro de los objetivos instruccionales más importantes del curso.
- Preparar una descripción escrita que incluya el propósito, los materiales y recursos necesarios, las instrucciones y los criterios de evaluación.
- Establecer los criterios adecuados para evaluar el proyecto.
- Establecer claramente las condiciones para la realización.
- Comunicar los resultados de la evaluación para su análisis y discusión.
- El producto debe ejemplificar estándares actuales de contenido y calidad.

Debido a la diversidad de tipos de proyectos que pueden implementarse, se presenta una matriz de evaluación que considera aspectos básicos y que puede complementarse con aspectos complementarios, dependiendo del tipo de proyecto y su intencionalidad.

Matriz de Evaluación Proyectos Formativos					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Buena	Suficiente	Insuficiente
Búsqueda de información	Abundante información relacionada con el tema que se desarrolla	Información suficiente que se relaciona con el tema	Información insuficiente, que se relaciona parcialmente con el tema.	Información insuficiente, por no conectarse correctamente con su tema.	Información insuficiente e incorrecta.
Manejo y organización de información	Excelente clasificación y discriminación del contenido de la información	Buena clasificación de la información, aunque se necesita discriminar y ligar alguna información obtenida.	Clasificación básica de información. Información que se conecta parcialmente con el tema	Bajo manejo y clasificación de información. Información que no se conecta claramente con el tema	No hay una correcta selección de información.
Producto o acción para comunidad	Buena presentación, interesante, creativo y atractivo.	Buena presentación, interesante y atractivo.	Presentación suficiente e interesante.	Poco atractivo visualmente y escaso.	No hay producto, o es altamente deficiente.
Material y reporte escrito	Material visualmente atractivo, contenido completo y reporte con puntos sugeridos	Material atractivo aunque suficiente para abordar conceptos básicos. Reporte con puntos	Material aceptable pero muy básico y no suficiente para abordar conceptos básicos.	Material escaso, poco atractivo, y no se conecta adecuadamente	Solo presentan la información como la encuentran sin estructurarla. No hay

	completo.	sugeridos completo pero limitado.	Reporte con puntos sugeridos completo pero limitado.	con el tema	material o es insuficiente y poco atractivo.
Habilidad expositiva	Excelente exposición, volumen apropiado, excelente dominio y manejo de la información con entusiasmos y seguridad	Lectura minima, volumen apropiado buen manejo de su información con entusiasmo y seguridad	Lectura minima, volumen apropiado, manejo suficiente de información.	No hay suficiente dominio del tema, recurren a lectura del tema.	Se concretan a la lectura total del tema sin conocimiento previo de la lectura
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Prácticas de Laboratorio

Las **prácticas de laboratorio** son instrumentos que promueven una enseñanza participativa e individualizada, que impulsan el método científico y el espíritu crítico en los alumnos. Favorecen el desarrollo de las habilidades y el aprendizaje de técnicas elementales que les permita el manejo de instrumentos y aparatos.

Las **prácticas de laboratorio** ofrecen una gran variedad de opciones, para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje completo. La regla general es, si no se documentó, no se realizó, por lo que la documentación es de vital importancia.

Características de los reportes de las prácticas de laboratorio:

- Planteamiento de cuestiones.
- Formulación de hipótesis.
- Objetivos que se pretenden conseguir.
- Diseño del experimento.
- Montaje de aparatos.

Capacidades de los alumnos que se pueden evaluar con las prácticas de laboratorio

- Capacidad de aplicar el conocimiento a la práctica.
- Capacidad de integrarse en un equipo de trabajo.
- Promoción del trabajo autónomo y en equipo
- Capacidad de autogestión. Distribución de tareas
- Capacidad de organización del tiempo y el trabajo personal
- Interés manifiesto por la calidad de los trabajos que se tienen que presentar
- Observación, manipulación, interpretación.

Para su elaboración se debe considerar:

- Analizar los materiales disponibles.
- Analizar los contenidos y actividades propuestos.
- Definir los objetivos que se pretenden conseguir.

Estructura del informe

1 Portada.

- Nombre de la institución.
- Nombre de la asignatura, horario, fecha.
- Título de la práctica realizada.
- Nombre(s) del (los) estudiante(s) que presentan el informe
- Nombre del profesor que dirige el curso.

- Ciudad.

2 Objetivos

Son las metas que se persiguen al realizar la experimentación.

3 Marco teórico.

Se trata de un resumen de los principios, leyes, teorías y conceptos que se aplican a la ergonomía, o a la ingeniería de factores humanos, que se ilustran o aplican en la experiencia respectiva.

4 Datos y observaciones.

Los datos se refieren a aquellas cantidades que se derivan de mediciones y que se han de utilizar en el proceso de los cálculos. Una cantidad es una expresión que denota la magnitud de una propiedad. La cantidad consta de un símbolo y de unas unidades que corresponden a los establecidos por el Sistema Internacional de Unidades, además su valor numérico debe contener el número apropiado de cifras significativas. Los valores medidos en el laboratorio deben organizarse en una tabla. Esta tabla debe ser completada en el laboratorio durante o inmediatamente después del experimento. Los datos tomados deben ser analizados y comparados en el momento, con el fin de verificar su coherencia y correspondencia.

La nomenclatura usada debe ser explicada y ser coherente con la usada en la teoría. Además de los datos, deben hacerse anotaciones sobre los fenómenos observados en la práctica y que no necesariamente sean medidos.

5 Gráficos.

Los gráficos que se elaboran parten de un informe. Por lo general cumplen dos objetivos:

- Proporcionan información a partir de la cual se pueden obtener datos complementarios y necesarios para los cálculos; en otras palabras, hacen parte de los datos.
- Representan la información derivada de los cálculos; es decir, hacen parte de los resultados.

6 Dibujos, planos e ilustraciones.

Se dice que el dibujo se considera importante ya que nos ayuda al conocimiento visual de objetos, así como también contribuye a comunicar las fases de desarrollo de un diseño con lo que nos muestra el aspecto más relevante de la comunicación. Para que el dibujo constituya un elemento de comunicación eficiente, éste debe ser claro, preciso y completo, es por esto que surge la habilidad y capacidad del ingeniero para expresarse y al mismo tiempo leer e interpretar cualquier dibujo técnico.

Si bien el dibujo técnico no es nuevo en la actualidad es un apoyo del trabajo artesanal, así como del industrial, ejemplo de ello son los planos de estructuras, instalaciones de tuberías, redes eléctricas, etc. Cuando se representa un objeto a su tamaño natural, algunas ocasiones esto no puede ser posible, debido a que

pueden ser o muy grandes o demasiado pequeños. Este inconveniente lo resuelve la escala, aplicando la ampliación o reducción necesaria en cada caso, para que los objetos puedan quedar claramente representados en el plano de dibujo.

Los dibujos, imágenes y maquetas derivados de las prácticas, deberán presentarse a mano o en AutoCAD, en ambos casos a escala, y en ambos casos deberán indicarse las unidades de medida (metros, centímetros o milímetros), identificando en todo momento el nombre o título del dibujo.

7 Cálculos y resultados.

Deberán presentarse preferiblemente en forma de tabla junto con un modelo de cálculo que exprese, mediante una ecuación matemática apropiada, la forma como se obtuvo cada resultado.

8 Conclusiones y discusiones.

Aquí se trata del análisis de los resultados obtenidos a la luz de los comportamientos o valores esperados teóricamente. Específicamente la discusión y las conclusiones se hacen con base en la comparación entre los resultados obtenidos y los valores teóricos que muestra la literatura, exponiendo las causas de las diferencias y el posible origen de los errores.

9 Respuestas a las preguntas.

En cada práctica se hacen una serie de preguntas importantes que el estudiante deberá responder en su informe. Debe escribirse la pregunta junto con una respuesta clara y coherente.

10 Bibliografía

La bibliografía deberá respetar el formato APA

Matriz de Evaluación para Prácticas de Laboratorio					
Aspectos a evaluar	Nivel de desempeño				
	Excelente	Notable	Buena	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	El alumno enlistó todos los requisitos de la portada: 1 Nombre de la institución; 2 Nombre de la asignatura, horario, fecha; 3 Título de la práctica realizada; 4 Nombres de los	El alumno omitió tres requisitos de la portada.	El alumno omitió más de tres requisitos de la portada.	El alumno presentó portada anotando solamente su nombre.	El alumno no presentó portada.

	estudiantes que presentan el informe; 5; Nombre del profesor; 6 Ciudad.				
Objetivos (10%)	El alumno menciona todos los objetivos que se persiguen al realizar la práctica de manera clara y precisa.	El alumno menciona algunos objetivos que se persiguen al realizar la práctica de manera incompleta y equívoca.	El alumno menciona algunos objetivos que se persiguen al realizar la práctica de manera confusa y ambigua	El alumno menciona algunos objetivos que se persiguen al realizar la práctica, sin embargo no se entiende.	El alumno no menciona objetivos.
Marco teórico (10%)	El alumno presenta un resumen de los principios, leyes y/o teorías de la asignatura que se ilustran y/o aplican en la experiencia respectiva.	El alumno presenta algunos principios, leyes y/o teorías de la asignatura que se	El alumno presenta un resumen de manera incompleta y equívoca.	El alumno presenta un resumen de manera confusa y ambigua.	El alumno no presenta marco teórico.
Datos y observaciones (10%)	El alumno presenta de manera clara y precisa todos los datos y observaciones de la práctica, anotando los títulos de las tablas, las unidades de medida y un orden cronológico en la obtención de los datos. La nomenclatura usada es explicada y coherente con la usada en la teoría.	El alumno presenta de manera incompleta y equívoca los datos y observaciones de la práctica, anotando solo algunos títulos de las tablas, solo algunas unidades de medida. La nomenclatura usada es no es explicada y coherente con la usada en la teoría	El alumno presenta de manera incompleta y equívoca los datos y algunas observaciones de la práctica.	El alumno presenta algunos datos y observaciones de la práctica. La nomenclatura usada no es explicada y coherente con la usada en la teoría	El alumno no presenta datos y observaciones de la práctica. No hay nomenclatura usada.

Gráficos (10%)	Presenta de manera clara y precisa todos los gráficos de la práctica, anotando los títulos, las unidades de medida y un orden cronológico en la obtención de los datos.	Presenta de manera clara y precisa algunos gráficos de la práctica, anotando los títulos, las unidades de medida y un orden cronológico en la obtención de los datos.	Presenta de manera clara y precisa algunos gráficos de la práctica, anotando algunos títulos, las unidades de medida.	Presenta de manera imprecisa los gráficos de la práctica, no hay títulos, no hay unidades de medida y el trabajo es desorganizado.	No hay gráficos.
Dibujos planos e ilustraciones (10%)	Presenta los dibujos, planos e ilustraciones a escala, mencionando las unidades de medida y títulos de cada uno de los dibujos.	Presenta algunos dibujos, planos e ilustraciones a escala, mencionando las unidades de medida y títulos de cada uno de los dibujos.	Presenta algunos dibujos, planos e ilustraciones sin escala, mencionando algunas unidades de medida y algunos títulos de cada uno de los dibujos.	Presenta algunos dibujos, planos e ilustraciones sin escala, no menciona las unidades de medida.	No presenta dibujos, planos e ilustraciones.
Cálculos y resultados (10%)	Presenta todas las ecuaciones matemáticas apropiadas, de manera que se puede percibir la forma de cómo se obtuvo cada resultado.	Presenta algunas ecuaciones matemáticas apropiadas, de manera que se puede percibir la forma de cómo se obtuvo cada resultado.	Presenta algunas ecuaciones matemáticas sin orden, no hay organización.	Presenta algunas ecuaciones matemáticas sin sustitución de valores. No se puede percibir la forma de cómo se obtuvo cada resultado.	No presenta cálculos y resultados.
Conclusiones y discusiones (10%)	Analiza los resultados obtenidos a la luz de los comportamientos o valores esperados teóricamente, con base en la comparación entre los resultados obtenidos y los valores teóricos	Analiza algunos resultados obtenidos a la luz de los comportamientos o valores esperados teóricamente, con base en la comparación entre los resultados obtenidos y	Analiza algunos resultados obtenidos a la luz de los comportamientos o valores esperados, no existe comparación entre los resultados obtenidos y los valores teóricos que	Analiza algunos resultados obtenidos a la luz de los comportamientos o valores esperados teóricamente, sin base en la comparación entre los resultados obtenidos y los	No hay conclusiones.

	que muestra la literatura, exponiendo las causas de las diferencias y el posible origen de los errores.	los valores teóricos que muestra la literatura, exponiendo las causas de las diferencias y el posible origen de los errores.	muestra la literatura, no expone las causas de las diferencias.	valores teóricos que muestra la literatura.	
Respuestas a la preguntas (10)	Contesta todas las preguntas clara y coherentemente.	Contesta algunas preguntas clara y coherentemente.	Contesta algunas preguntas de manera confusa y ambigua.	Contesta algunas preguntas, pero no se entiende.	No contesta las preguntas.
Bibliografía	Menciona todos datos solicitados en la Bibliografía, Cibergráfica y/o Cibergrafía.	Menciona algunos datos solicitados en la Bibliografía, Cibergráfica y/o Cibergrafía.	Menciona algunos datos solicitados en la Bibliografía, Cibergráfica y/o Cibergrafía de manera confusa y ambigua.	Menciona algunos datos solicitados en la bibliografía, Cibergráfica y/o Cibergrafía, que no son correctos	No presenta Bibliografía, Cibergráfica o Cibergrafía.
Valoración numérica	100 - 95	94 - 85	84 - 75	74 - 70	NA (no alcanzada)

Referencias.

- Díaz Barriga, Frida (2005). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill. Goodrich, H. Understanding

Rubrics. Recuperado del sitio <http://learnweb.harvard.edu/alps/thinking/docs/rubricar.htm>

- Goñi Zabala, J.M. (2005). *El Espacio Europeo de Educación Superior, un reto para la universidad*. Barcelona: Octaedro / ICE Universidad de Barcelona
- CUDI, (25 de 08 de 2012). *Catalogo de rubricas para la evaluación del aprendizaje*. Recuperado el 19 de 06 de 2013, de Secretaria de Educación Pública del Distrito Federal: http://cses.sepdf.gob.mx/intranet/academia/biologia/act_exper/cat_rubrica.pdf
- Tobón, Sergio (2005). *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- <http://gacetatec.itver.edu.mx/wp-content/uploads/2011/02/Lineamiento-para-la-Evaluación-y-Acreditación-de-Asignaturas.pdf>