

Fecha:	
Título:	
Autores:	
Director:	
Modalidad:	
Programa Académico:	
Normas de Referencia:	NTC-1486 NTC-6166 NTC-5314 (ISO-214) APA 7 ^a . Ed.

Convenciones:

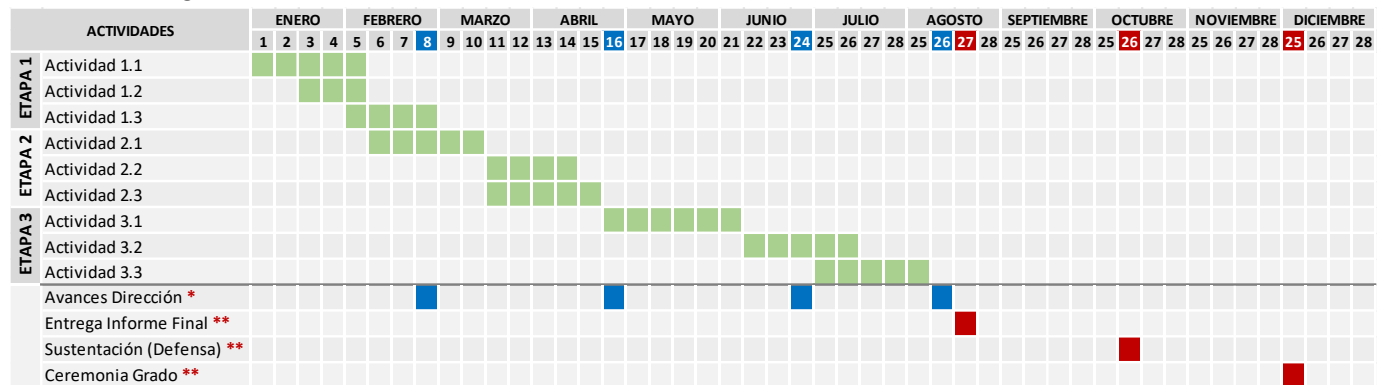
- {abcd} Información opcional en revisión, no en dirección.
- *Obs. Columna Observaciones:
 - * Solo aplica en Anteproyectos. ▪ OK Incorpora adecuadamente la información.
 - + Solo aplica en Informes Finales. ▪ N/A No Aplica.
 - ## Número detallado al final en *Observaciones. ▪ N/U No Utilizado o Incorporado.

*Obs.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Normas Técnicas de referencia:	
	<input type="checkbox"/> Partes y Orden: Cubierta, Portada, Página Aceptación, {Dedicatoria/Agradecimientos}, Contenido/Listas, {Glosario}.
	<input type="checkbox"/> Paginación, Márgenes, Espaciado.
	<input type="checkbox"/> Citas y Bibliografía: Formato adecuado al tipo; uso de <u>diferentes</u> fuentes de información.
	<input type="checkbox"/> Figuras, Tablas, Cuadros, Anexos numerados, <u>comentados</u> y citados.
	<input type="checkbox"/> Glosario/Índice
	<input type="checkbox"/> Redacción, ortografía y puntuación.
El Título:	
*	<input type="checkbox"/> Compuesto por un Qué Hacer (Acción o Actividad, el Resultado), un Producto (Objeto, Sujeto o Unidad de Estudio), y un Contexto (Donde). Podría contener un Deber Ser (Logro Final en un sujeto, objeto o unidad de estudio).
*	<input type="checkbox"/> En relación con el Objetivo General.
	<input type="checkbox"/> Arquitectura: Práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual, su alineación con los objetivos estratégicos y establecer la transformación necesaria. Marco (Framework): Denota una estructura (entidad entre modelo y método), visión, sistema o plan consistente de varias categorías descriptivas y que no proveen explicaciones, solo describe fenómenos empíricos para ajustarlos a un conjunto de categorías. Puede contener uno o varios modelos (una estructura base y podría contener conceptos, modelos, técnicas y metodologías para definir todo un Sistema); un marco puede servir como guía para la implementación de modelos y métodos. Método: Enfoque sistemático para lograr un resultado o meta específico. Una forma de pensar y de trabajar; incluye pasos específicos y procedimientos. Metodología: Es el análisis teórico y sistemático de los métodos aplicados a un campo de estudio (Estudio y aplicación de uno o varios Métodos, su aplicabilidad y efectividad). <i>Si los métodos tienen pasos, reglas y procedimientos para llevar a cabo la manipulación inteligente de la realidad categorizada como problema, la metodología se encamina a su análisis y comprensión, con el fin de verificar sus fortalezas y debilidades¹</i> ; también evalúan la efectividad de los métodos. Modelo (de referencia): Involucra una simplificación deliberada de un fenómeno (abstracción de la realidad), o un aspecto de éste (relación de conceptos). No tiene que representar completamente la realidad para ser valioso; es solo descriptivo; permite además entender y comunicar conceptos complejos. Sistema: Conjunto de elementos interrelacionados que trabajan juntos para alcanzar un objetivo común. Estos elementos pueden incluir personas, procesos, tecnologías y datos que interactúan de una manera coordinada. Se esperaría que el diseño de un sistema considere: Objetivo claro: El sistema debe tener un propósito definido y claro. Componentes interrelacionados: Identificación y descripción de todos los elementos que forman parte del sistema y cómo interactúan entre sí. Procesos y flujos de trabajo: Descripción detallada de los procesos y flujos de trabajo que el sistema soportará. Tecnología y herramientas: Especificación de las tecnologías y herramientas que se utilizarán para implementar el sistema. Datos y gestión de la información: Definición de los datos que se manejarán, cómo se recopilarán, almacenarán y utilizarán. Interfaz de usuario: Diseño de la interfaz a través de la cual los usuarios interactuarán con el sistema. Seguridad y privacidad: Medidas para asegurar la protección de los datos y la privacidad de los usuarios. Evaluación y mejora continua: Mecanismos para evaluar el desempeño del sistema y realizar mejoras continuas. Taxonomía: Clasificación u ordenación en grupos de cosas que tienen unas características comunes (categorías y sus relaciones). Teorías: Conjunto de principios o enunciados analíticos diseñados para estructurar nuestra observación, entendimiento y explicación del mundo que nos rodea (uso de variables y sus predicciones); es tanto descriptiva como explicativa o predictiva.
Resumen e Introducción:	
+	<input type="checkbox"/> Resumen Informativo ISO-214:76 (NTC-5314): máx. 500 palabras, 1 página, un solo párrafo indicando IMRC = Introducción ({Problema} / {Antecedentes} / {Objetivos} / {Tipo Investigación}) – Metodología – Resultados – Conclusiones más importantes (alcance de los resultados); Palabras Clave al final (3 a 10); Claridad.
+	<input type="checkbox"/> Introducción: Importancia, antecedentes teóricos y prácticos, objetivos, alcances, limitaciones, metodología empleada, la aplicación. NO incluir resultados ni conclusiones.
El Problema:	
	<input type="checkbox"/> Uso de herramientas de ingeniería como {Árbol de Problema/Objetivos – Diagrama Ishikawa – 5 Por Qué – Mapas Mentales}
	<input type="checkbox"/> Descripción: Lo que sucede, causas y sus efectos, cuando, cómo y cuánto. Relación con el {árbol de problema}.
	<input type="checkbox"/> Formulación: Expresado como pregunta a resolver o como una descripción general de lo que se pretende.
	<input type="checkbox"/> Sistematización: Desagregar el problema en subpreguntas o subproblemas, en relación con las variables de este.
	<input type="checkbox"/> Variables del problema: Identificación de las variables <i>Dependientes</i> (resultados objeto del estudio), <i>Independientes</i> (factores controlables que afectan al objeto de estudio) e <i>Intervinientes</i> (factores no controlables pero que afectan al objeto de estudio).

*Obs.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
La Justificación:	
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Importancia, su impacto en el área o entorno. Relación con las consecuencias del {árbol de problema/objetivos}. <input type="radio"/> ¿Se validará una metodología?.
Los Antecedentes o Estado del Arte	
+	<input type="radio"/> Realmente integran y agregan claridad al trabajo (su aporte, pertinencia, semejanza con el trabajo de grado).
+	<input type="radio"/> Se incorporan estudios locales, nacionales e internacionales.
+	<input type="radio"/> Se hace un resumen final sobre el estado actual del problema.
+	<input type="radio"/> La cantidad de literatura revisada permite dar cuenta de cuanto se ha hecho al respecto.
+	<input type="radio"/> Cuadro resumen de artículos revisados, ordenados cronológicamente.
	<input type="radio"/> Redacción propia de la información consultada.
Los Objetivos:	
*	<input type="radio"/> Relacionados con el {árbol de objetivos}.
*	<input type="radio"/> El Objetivo General : Relación con el Título del trabajo y a responder la formulación (pregunta) del problema.
*	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Compuestos por una Qué Hacer (Verbo infinitivo), un Producto (Objeto, Sujeto o Unidad de Estudio) y un Resultado (Finalidad). Puede incorporar una {Temporalidad (Cuando) y/o un Contexto (Donde)}.
*	<input type="radio"/> Los Objetivos Específicos : Relación con el Objetivo General (encaminados a su cumplimiento) y con la sistematización del problema (subpreguntas).
*	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Compuestos por un Qué Hacer (Verbo infinitivo), un Producto (Objeto, Sujeto o Unidad de Estudio). Puede incorporar un {Resultado (Finalidad) y un Cómo (El medio para lograrlo)}. <input type="radio"/> Acción (Qué hacer) + Sujeto (Producto) + Contexto (Donde) + Propósito (Resultado)
+	<input type="radio"/> Cumplimiento de los objetivos en el desarrollo del trabajo (capítulos).
El Marco de Referencia:	
	<input type="radio"/> Marco Teórico : Incluye las teorías de referencia necesarias para elaborar el trabajo.
+	<input type="radio"/> { Marco Conceptual }: Se analizan las teorías referenciadas, para contextualizarlas en el trabajo (se articulan) y darles sentido y coherencia, sirviendo de guía en su elaboración. Se emplean <i>conceptos</i> que deban interpretarse de manera especial en el trabajo.
+	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> {Marco Legal o Normativo}: Si fuese necesario, <i>Normas</i> o <i>Leyes</i> que regulan el objeto de la investigación. <input type="radio"/> Estándares de Ingeniería ISO, NTC, ASME, ANSI, DIN, OSHA, etc.
+	<input type="radio"/> { Otros Marcos }: Si fuese necesario, <i>Geográfico, Demográfico, Histórico</i> .
El Diseño Metodológico:	
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Tipo de Investigación: Cuantitativa (explicación). Medición, control, precisión, mirada analítica, deductiva, pruebas de hipótesis o confirmación de teorías, diseño previo de investigación, objetividad, muestras representativas para inferir generalizaciones, uso de estadística para demostrar “validez”. <input type="radio"/> Experimental (relaciones causa-efecto entre variables), Cuasi-Experimental (relaciones causa-efecto sin control riguroso de variables), Descriptiva (narra sin explicar relaciones, solo observación), Correlacional (Determina la variación de factores relacionados), Expo-Facto o Retrospectiva (relación entre variables en hechos ocurridos), Prospectiva (relación entre variables en hechos futuros). <input type="radio"/> Tipo de Investigación: Cualitativa (interpretación, comprensión). Significado de la acción social desde el “otro”, mirada holística, inductiva, generación de hipótesis o construcción de nuevas explicaciones, construcción o reconstrucción del diseño investigativo sobre la marcha, subjetividad, muestras intencionales (no generalizar), “validez” demostrada con procesos de interacción con los investigados y la comunidad científica. <input type="radio"/> Etnográfica (describe patrones culturales), Histórica (reconstruir un estado con información confiable), Investigación-Acción participativa (producir conocimiento y sistematizar experiencias para cambiar una situación social), Estudio de casos (Estudia intensivamente un sujeto o situación únicos), Evaluativa (dar juicio a una intervención mediante métodos científicos), Descriptiva (narra el estado y características, factores y procedimientos que ocurren naturalmente sin explicar sus relaciones). <input type="radio"/> Técnicas de Recolección de Información: Observación (los sentidos o instrumentos/equipos), Documentos existentes (múltiples fuentes de información), Cuestionarios (Encuestas/Sondeos), Entrevistas (Personal/Telefónica).
+	<input type="radio"/> Población y Muestra: Aleatorias o Probabilísticas (Aleatorio simple, estratificadas, por áreas/etapas/grados/listas, sucesivas), No Aleatorias o Empíricas (por cuotas, intencionadas), Muestreo Mixto (Probabilística y Empírica).
+	<input type="radio"/> Procedimientos para determinar la representatividad de la muestra, el error, el tamaño (con su coeficiente de confianza Z)
	<input type="radio"/> Proceso Metodológico : Relación de las etapas a desarrollar con los objetivos específicos (para su cumplimiento).
	<input type="radio"/> Evaluación Financiera : Análisis financiero de la propuesta de solución mediante herramientas de Ingeniería Económica y Financiera.
Desarrollo de Capítulos:	
+	<input type="radio"/> Se relacionan con las etapas definidas en el diseño metodológico (concordancia), cumpliendo con los objetivos .
+	<input type="radio"/> Empleo de Herramientas de Ingeniería para el análisis de los datos (Software, Gráficas, Diagramas, etc.) acordes a la temática desarrollada en el trabajo.
Parte Final del Informe:	
+	<input type="radio"/> Resultados obtenidos : Síntesis y Análisis de los <u>datos</u> recopilados, con tratamiento estadístico si es el caso. No hay discusión ni conclusiones.

*Obs.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
+	○ Conclusiones: Discusión de los resultados obtenidos, analizando las implicaciones de la investigación y discutiendo como se respondieron (resolvieron) las preguntas planteadas y si se cumplieron o no los objetivos.
+	○ Recomendaciones: Se hacen recomendaciones a partir de los resultados obtenidos, especialmente en aspectos que no se consideraron en el trabajo realizado pero que pueden ser abordados en futuros proyectos.
*	○ Cronograma: En relación con las etapas de la metodología. Destinar ítem para la construcción del informe final. Ajustado a las fechas límites de entrega según la fecha de grado (<i>ver al final, formato propuesto</i>).
*	○ Presupuesto: Ítems sugeridos en la plantilla institucional.
	○ Bibliografía: Se incluyen todas las referencias utilizadas. Cantidad, vigencia y variedad de fuentes de información pertinente.
+	○ Anexos: Si es pertinente, dejar al final formularios de encuestas, planos, códigos u otros elementos robustos que no son necesarios en el cuerpo principal del informe, pero que igual deberán ser comentados en él.

Modelo de Cronograma:



- * Número y fechas de revisión de avances acordados con el director del Trabajo de Grado o Pasantía.
- ** Fechas límites deben ser confirmadas con la Coordinación de Trabajos de Grado en la Facultad de Ingeniería.

***Observaciones:**

- Aquí se detallarán las observaciones numeradas en la columna ***Obs.**

IMPORTANTE:

Para todas las entregas posteriores, anexar a la carta de entrega para la siguiente revisión, una tabla explicativa (como la del siguiente modelo) que muestre donde y como se hicieron las correcciones solicitadas en esta evaluación (y las incorporadas en el documento):

Descargarlo desde: https://alexanderaragon.co/Formato_Revisión_Observaciones.docx

Ítem / Capítulo	Observación del Jurado	Ajuste y/o Aclaración
Resumen	Página #: <i>Escriba aquí lo que indicó (o solicitó) el jurado como observación, corrección o pregunta a responderle</i>	Página #: <i>Escriba aquí qué corrección realizó y en donde, o la explicación a una observación o la respuesta a la pregunta del jurado.</i>
Objetivos	Página #: <i>Escriba aquí lo que indicó (o solicitó) el jurado como observación, corrección o pregunta a responderle</i>	Página #: <i>Escriba aquí qué corrección realizó y en donde, o la explicación a una observación o la respuesta a la pregunta del jurado.</i>
Capítulo 1.	Página #: <i>Escriba aquí lo que indicó (o solicitó) el jurado como observación, corrección o pregunta a responderle</i>	Página #: <i>Escriba aquí qué corrección realizó y en donde, o la explicación a una observación o la respuesta a la pregunta del jurado.</i>
Etc...

Referencias

- Aguilera H. Rina M. Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Centro de Estudios Políticos. Estudios Políticos núm. 28 (enero-abril, 2013): 81-103. México, D.F. ISSN: 0185-1616
- Daros, William R. ¿Qué es un marco teórico? Universidad Adventista del Plata. Revista Enfoques, vol. XIV, núm. 1, enero-diciembre, 2002, pp. 73-112.

- Flores V. Corina. Problema, objetivos y justificación. Universidad Mayor de San Simón. Programa MEMI. Cochabamba, Bolivia. 2008. 21 p.
 - Gastelú F., Daniel et al. Como formular los objetivos de la investigación. Portal Uruguay Educa. 2017.
 - Iglesias M., María T. Guía para la preparación de resúmenes. Serie Bibliotecología y Gestión de Información. Universidad Tecnológica Metropolitana. Santiago de Chile. Ed. No. 41. 2008. 24 p.
 - MinTIC. Glosario: Arquitectura Empresarial. Disponible en Internet: https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/w3-propertyvalue-385289.html?_noredirect=1
 - Namakforoosh, Mohammad N. Metodología de la Investigación. Limusa Noriega Editores. México. 2005. 520 p.
 - Purdue Online Writing Lab. College of Liberal Arts. Disponible en Internet: https://owl.purdue.edu/owl/purdue_owl.html
 - Nilsen, Per. Making sense of implementation theories, models and frameworks. Division of Community Medicine, Department of Medical and Health Sciences, Linköping University, Linköping, Sweden. Disponible en internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4406164/>
 - Verbrugge, Bart. Best practice, model, framework, method, guidance, standard: towards a consistent use of terminology – revised. Van Haren Publishing. Disponible en internet: <https://effectivedatafoundation.org/best-practice-model-framework-method-guidance-standard-towards-a-consistent-use-of-terminology-revised/>
 - Zambrano P. Jorge E. *et al.* Guía para elaboración de proyectos de investigación en ingeniería. Universidad Libre. Bogotá. 2004. 68 p.
 - SENA-Tecnova. Formulación de proyectos bajo la metodología Marco Lógico. Disponible en Internet: <https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/8032>
-
- Facultad de Ingeniería. Trabajo de Grado. Disponible en internet: <http://www.uao.edu.co/ingenieria/trabajodegrado/> (Código QR)



Guía Biblioteca *Cómo citar y referenciar en APA, ICONTEC e IEEE:*