

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

Área: PENSAMIENTO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO	Asignatura: QUÍMICA	Grado: 10°	Periodo: 2	Fecha de elaboración: MARZO / 2025
Docente: LILIANA ROJAS		HABILIDAD A DESARROLLAR : Guía 3: Realizo cálculos cuantitativos y de partículas en cambios químicos.		
Nombre del estudiante:				
DESEMPEÑOS DEL PERIODO: <u>(SEGÚN LOS ESTÁNDARES Y DBA PARA CADA CURSO Y GRADO)</u>				
3.1 Realizo cálculos matemáticos a partir del uso de la estequiometria química - DBA3				
3.2 Reconozco los diferentes tipos de fórmulas químicas existentes y conteo de partículas. - DBA3				
3.3 Manipulo con seriedad y responsabilidad reactivos químicos en laboratorio – DBA.				

Plan De Actividades Del Periodo				
FECHA		CONTENIDOS PROGRAMADOS <i>(RELACIONAR EL DESEMPEÑO)</i>	DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN	
INICIO	FIN		CONSTRUCCIÓN DE SENTIDO	
Abril 07	Mayo 16	°Estequiometría química °Composición porcentual °Formulas Químicas °Conteo de partículas	Viaje a lo infinitamente pequeño. 1. Responde las siguientes preguntas. Supón, que tomas tu borrador y empiezas a partirlo en varios trozos, cada vez más pequeños. a. ¿Consideras que el borrador se puede dividir infinitamente? Explica. A.Respuesta: _____ Si tuviéramos un potente microscópico que nos permitiera observar la materia en un nivel de detalle más fino, ¿Será que la materia se puede dividir infinitamente? Argumenta. B. _____ Veamos quién fue uno de los primeros científicos que se interesó en indagar sobre la materia. Siglo V a. C. Demócrito Con ayuda de mis amigos pensadores, he llegado a la verdad. Y es, que la realidad está compuesta por dos elementos: lo que es, representado por los átomos indivisibles, y lo que no es, representado por el vacío. Y este último, es aquello que no se considera átomo, es decir es el espacio en el cual los átomos se pueden mover. Los átomos se distinguen por forma, tamaño, orden y posición. Si tomamos cualquier objeto y lo subdividimos, se llegará a un punto donde se obtendrán átomos, los cuales ya no se podrán dividir. (Figura 1)	

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023



Figura 1. División gráfica de los átomos.

Pero, muchos filósofos se rieron de él y de sus propuestas: Algunos comentarios de los científicos y pensadores de la época fueron los siguientes: • Pero, ¿Cómo va a existir algo indivisible? • Jajaja, una partícula, o bien ocupa espacio, o no lo ocupa. Y si es indivisible no puede ocupar espacio por lo tanto no existe ¡Punto

Siglo IV a. C Aristóteles. Pues yo estoy muy seguro de lo que voy a decir, la materia es continua y siempre ha sido así. Por lo tanto, se puede dividir infinitamente en partículas cada vez más pequeñas. Esas tales partículas que algunos han denominado átomos ¡NO EXISTEN! Pero lo que, si es cierto, es que lo que hay en común entre las cosas del universo son los cuatro elementos (figura 2).

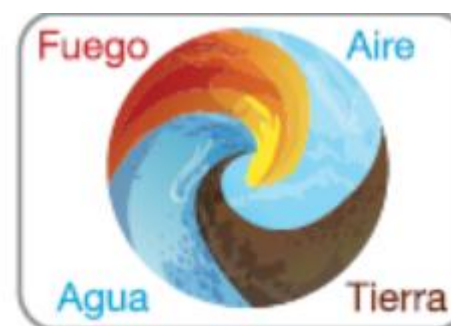


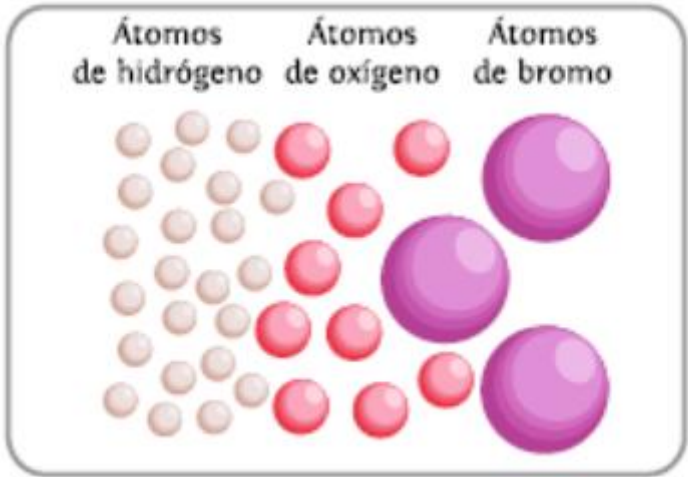
Figura 2. Representación de los cuatro elementos.

Aristóteles fue uno de los filósofos más influyentes en ese tiempo. Por lo tanto, sus ideas se impusieron durante muchos años.

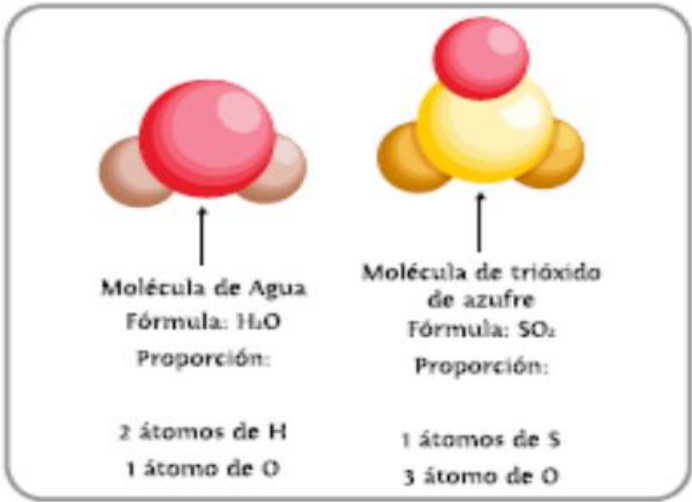
	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		Pero las ideas de Demócrito, no fueron del todo olvidadas. Siglo XIX. Boltzmann. ¿Quién se atreve a decir que la materia se puede dividir infinitamente? todo, está compuesto de pequeños bloques, es decir átomos. Y esto lo puedo comprobar por medio de diferentes experimentos que he realizado con mis aliados. Si imaginamos el vapor como millones de diminutas esferas rígidas, átomos, entonces podremos desarrollar algunas ecuaciones matemáticas. En ese tiempo, estaba en auge la revolución industrial, por lo tanto, era urgente la necesidad de comprender y predecir el comportamiento del agua y el vapor a altas temperaturas y presiones. Por lo tanto, Boltzmann, con sus ecuaciones sería capaz de predecir el comportamiento del vapor con una increíble precisión. Pero estas ideas llevaron a Boltzmann y a sus colegas a una gran polémica. Ya que anteriormente la religión tenía un poder muy grande. Sus opositores argumentaron que era sacrílego reducir el milagro de la creación a una serie de colisiones entre esferas diminutas inanimadas. Por lo tanto, fue condenado como un materialista irreligioso. Agotado y amargado por tantos ataques personales y rechazado por la comunidad científica de ese tiempo, (1838-1916) Ernst Mach. Después de una conferencia de Boltzmann en 1897, Ernst dijo: ¡No creo que los átomos existen! Ya que estos no pueden observarse, son más una cuestión de fe que de ciencia. Se pueden considerar como ficciones explicativas cuya postulación dan sentido a los datos, pero cuya existencia no puede confirmarse. (1766-1844) Dalton A partir de la teoría que mi colega Demócrito realizó. Yo, propuse la teoría atómica. La cual ha sido de mucha importancia para la historia de la química. Yo demostré que esta teoría atómica es cuantitativa y de esta manera pude determinar las masas relativas de átomos de diferentes elementos Postulados teoría atómica de Dalton (figura 3): • Los elementos químicos están formados por partículas muy pequeñas e indivisibles llamadas átomos. • Todos los átomos de un elemento químico son iguales en su masa y demás propiedades. • Los átomos de diferentes elementos químicos son distintos, en particular, sus masas son distintas. • Los átomos son indestructibles y retienen su identidad en los cambios químicos
--	--	---

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

			 Figura 3. Teoría de Dalton. Los compuestos se forman cuando átomos de diferentes elementos se combinan entre sí, en una relación de números enteros sencillos, formando entidades definidas llamadas moléculas (figura4).
--	--	--	---

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

			 Figura 4. Representación de los átomos según Dalton.
			1. PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA P.P (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 7 a 10 PUNTOS) (Abril 07 al 11) Para la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, el producto de sus actividades corresponde con los parámetros de calidad que el docente establece en la guía, demuestra originalidad y creatividad y capacidad de autoobservación, argumenta a partir de saberes previos. De acuerdo a la lectura de la construcción de sentido, responder: - El espacio dejado en la construcción de sentido. - El espacio dejado en la construcción de sentido. ¿Con cuál de las posturas te sientes identificado: anti atomista o atomista? ¿Por qué. ¿Estás de acuerdo con la postura sobre la naturaleza, composición y estructura de la materia que formuló Dalton? Explica.

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	<i>"Paz, Educación, Progreso"</i>	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

			e. ¿Cómo ha cambiado tu opinión acerca de la naturaleza de la materia?. f. ¿Qué interpretación puedes hacer a las siguientes representaciones simbólicas a nivel macroscópico y microscópico? • Ca _____ • Fe _____ • O₂ _____ • H₂O _____ • CO _____ • CO₂ _____ observa las imágenes de las siguientes sustancias y responde las siguientes preguntas:  Azucar Alcohol Agua Sal a. ¿Cuál sería la representación simbólica de las sustancias vistas anteriormente? b. ¿Qué nos indican estos subíndices que aparecen en estas representaciones simbólicas? 2. RECOLECCIÓN Y PROCESO DE INFORMACIÓN R.I (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 14 a 20 PUNTOS) (Abril 21 al 02 de mayo)L Para la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, acude a bibliografía adecuada, confiable y
--	--	--	---

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		cita las fuentes utilizadas, son rigurosos en la información que se solicita, interpreta y explica de manera lógica la temática trabajada, toma apuntes de clase según las indicaciones dadas por el docente. 1. Realiza la siguiente lectura: Recuerda que: Identificación de los átomos: Los átomos se identifican por el número de protones que contiene su núcleo, ya que éste es fijo para los átomos de un mismo elemento. Por ejemplo: Todos los átomos de hidrógeno tienen 1 protón en su núcleo, todos los átomos de oxígeno tienen 8 protones en su núcleo, todos los átomos de hierro tienen 26 protones en su núcleo, etc, y esto permite clasificarlos en la tabla periódica por orden creciente de este número de protones. Número atómico (Z): Es el número de protones de un átomo. Se representa con la letra Z y se escribe como subíndice a la izquierda del símbolo del elemento: ${}_Z\text{X}$. Ejemplos: ${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{26}\text{Fe}$.
--	--	---

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		Número másico (A): Es la suma del número de protones y del número de neutrones de un átomo. Se representa con la letra A y se escribe como superíndice a la izquierda del símbolo del elemento: $^A X$. Ejemplos: 1H, ^{16}O, ^{56}Fe. De esta manera se pueden identificar el número y tipo de partículas de un átomo: 3_1H ----> Este átomo tiene $Z = 1$ y $A = 3$. Por tanto, tiene 1 protón, $3 - 1 = 2$ neutrones y, como es neutro, tiene 1 electrón. Si tenemos un ion habrá que sumar o restar electrones a los que tendría si el átomo fuese neutro. - Si es un cation habrá perdido electrones y hay que restar el número que aparezca con la carga positiva: $^{25}_{12}Mg^{+2}$ ----> Este átomo tiene $Z = 12$ y $A = 25$. Por tanto, tiene 12 protones, $25 - 12 = 13$ neutrones y, al ser positivo, tendrá 2 electrones menos de los que tendría neutro: $12 - 2 = 10$ electrones. - Si es un anion habrá ganado electrones y hay que sumar el número que aparezca con la carga negativa: $^{19}_9F^{-1}$ ----> Este átomo tiene $Z = 9$ y $A = 19$. Por tanto, tiene 9 protones, $19 - 9 = 10$ neutrones y, al ser negativo, tendrá 1 electrón más de los que tendría si fuese neutro: $9 + 1 = 10$ electrones. NÚMERO ATÓMICO, NÚMERO MÁSCO Protones, electrones y neutrones $\begin{matrix} A \\ X \\ Z \end{matrix}$ $\times$ A = número másico Z = número atómico Protones $p = Z$ Electrones $e = Z$ Neutrones $n = A - Z$ Los isótopos son átomos de un mismo elemento que tienen igual número atómico, pero distintos números másicos. Es decir, tienen el mismo número de protones, pero distinto número de neutrones. Ejemplo: El elemento hidrógeno, cuyo número atómico es 1 (es decir, que posee un protón en el núcleo), tiene 3 isótopos en cuyos núcleos existen 0, 1 y 2 neutrones, llamados protio, deuterio y tritio respectivamente. Los isóbaros son átomos de diferentes elementos, con características
--	--	---

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	<i>"Paz, Educación, Progreso"</i>	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		propias, que poseen el mismo número de masa Con la lectura anterior completar: Utiliza las siguientes Palabras claves: <u>diferentes - electrones- elementos - neutrones - Número atómico- Número másico - protones</u> para completar cada una de las siguientes afirmaciones. (algunas palabras se pueden repetir) 2.._____ es el número de _____ que contiene el núcleo, coincide con el número de _____ sólo si el átomo es neutro. Los _____ se caracterizan por su número atómico; es decir, por el número de _____ del núcleo. Átomos con diferente número de protones pertenecen a elementos _____. _____ es el número de nucleones del núcleo atómico; es decir, la suma total, de _____ y _____ del núcleo. Átomos de un mismo elemento que tienen diferente número de _____ se denominan isótopos de dicho elemento. Los isótopos de un elemento siempre tienen el mismo número de _____. Los átomos de un mismo elemento químico tienen todos en su núcleo el mismo número de _____ 3. Un átomo tiene 12 protones, 13 neutrones y 12 electrones. ¿Cuál es su número atómico? (Escoge tu respuesta y justifícala) A. 12 B. 13 C. 24 D. 25 4. Los isótopos oxígeno-16, oxígeno-17 y oxígeno-18, se diferencian en: (Escoge una de las opciones y justifica tu respuesta). A. El número de protones B. El número atómico C. El número de neutrones D. El número de electrones 5.Un átomo de volframio (W) tiene 74 protones y 108 neutrones. ¿Cuál es su representación adecuada? (Recuerda la lectura del punto 1)
--	--	---

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		⁷⁴ A. ¹⁰⁸W ¹⁰⁸ B. ⁷⁴W ¹⁸² C. ¹⁰⁸W ¹⁸² D. ⁷⁴W 6. Escribe una V si la afirmación es verdadera o una F si la afirmación es falsa A. El número másico de un átomo es la suma del número de protones, neutrones y electrones ____ B. Todos los átomos de un mismo elemento químico tienen el mismo número de neutrones ____ C. Los isótopos de un elemento químico tienen el mismo número atómico ____ D. Los isótopos de un elemento químico tienen el mismo número másico ____ E. Los isótopos de un elemento químico tienen distinto número de neutrones ____ 7. A través de un ejemplo determine la composición porcentual de un compuesto químico?. Realice los ejercicios citados en clase. 8. Cómo se determina la composición empírica y molecular de un compuesto químico?. Realice los ejercicios citados en clase. 9. Consulte qué es un mol y el número de Avogadro, y busque 2 ejemplos representativos de éste concepto, incluya dibujos. 10. TRANSVERSALIZACIÓN: Química transversaliza con Tecnología e informática modelando mediante un simulador reacciones químicas que faciliten el aprendizaje. <i>Sugerencia de links, únicamente para consulta:</i> Calcular protones, neutrones y electrones : https://www.youtube.com/watch?v=5-
--	--	--

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	<i>"Paz, Educación, Progreso"</i>	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		jW1Tppdgs&list=PLiWRH3aE37VLspy90iOmHnpekCE4plv74&index=1 Isótopos: https://www.youtube.com/watch?v=kvhqUBZjEnY Composición Porcentual https://www.youtube.com/watch?v=JuHVQ3zpw4Y Formula Empírica y Molecular https://www.youtube.com/watch?v=HLYQJwQlyWI Para los que buscan profundizar en un desempeño superior: (IONES: aniones y cationes) https://www.youtube.com/watch?v=NjrYsksvOL4&list=PLiWRH3aE37VLspy90iOmHnpekCE4plv74&index=2 3. DESARROLLO DE LA HABILIDAD D.H (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 21 a 30 PUNTOS) (Mayo 05 al 09) En la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, cumple con los materiales de la práctica (Incluida la bata blanca), ha leído la guía de la práctica de laboratorio previamente, participa en el desarrollo de la práctica de laboratorio de manera organizada, genera nuevas preguntas a partir del desarrollo de la práctica dando posibles respuestas, argumenta de manera crítica y concisa a los interrogantes propuestos en la guía de laboratorio, da explicaciones, argumentos e interpretaciones a los ejercicios propuestos. Vamos a realizar los ejercicios para trabajo en clase. Lo encuentra en la fotocopidora del colegio y/o en el salón de clase. Debe trabajar la actividad en el tiempo de clase, donde se firma su trabajo en el tiempo dado. 4.RELACIÓN R.E (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 21 a 30 PUNTOS) (Mayo 12 al 16) Para la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, sustenta de manera verbal o escrita con argumentos sólidos las temáticas de la guía, evidenciando la comprensión de los temas desarrollados y su relación con ejemplos prácticos de la cotidianidad, entrega los avances de proyecto CyT según lo especificado en cada guía y en las orientaciones de clase. TRANSVERSALIZACIÓN: Química transversaliza con Tecnología e informática modelando mediante un simulador reacciones
--	--	--

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

			químicas que faciliten el aprendizaje. Realice la sustentación del tema de la guía a través de preguntas abiertas, cerradas y/o el análisis de las preguntas tipo prueba saber sobre cálculos cuantitativos en química.				
			5. EVALUACIÓN (AUTOEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN) ACTITUDINAL E.A (Valoración numérica: de 7 a 10 PUNTOS) Durante esta etapa los estudiantes realizarán su evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.			SI	NO
			1. Siempre asisto puntualmente a las clases. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)				
			2.Siempre usó adecuadamente el uniforme de acuerdo al horario establecido (VALORACIÓN 2 PUNTOS)				
			3. Siempre me expreso, escucho con atención e interactuó respetuosamente con mis compañeros y docente (VALORACIÓN 2 PUNTOS)				
			4. Cuido el mobiliario, los materiales y dejo limpio y en orden mi lugar de trabajo. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)				
			5. Respeto y asumo los acuerdos de aula. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)				
Observaciones generales de la guía							
1. Según el sistema institucional de evaluación de estudiante 2025 se deberán alcanzar todas las etapas de la guía en la secuencial establecida, (1. P.P 2. R.I 3. D.H 4. R.E 5. E.C), para asignar la valoración final de la guía.							
2. La valoración numérica mínima para alcanzar la guía es de 70 puntos así: BÁSICO (70 A 79) ALTO (80 A 89) SUPERIOR (90 A 100).							

OBSERVACIONES:	REVISIÓN (JEFE DE ÁREA, COORDINACIÓN O RECTORIA):

GUIA PARA EL ESTUDIANTE

1. PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

Este es el primer paso en el desarrollo de un trabajo. Es el momento en que piensas en aquello que sabes sobre el tema, la pregunta o el proyecto que tienes en tu plan de estudios (recuerda que esta guía es para trabajarla en todas las áreas). Pueden ser experiencias personales que hayas vivido y que estén relacionadas con el tema, tal vez algunas suposiciones o hipótesis que se te ocurren, o quizá algunos estudios que has hecho antes sobre ese tema y que seguramente necesitarás para poder comprender el nuevo.

Para entenderlo mejor, vas a imaginar que el tema es: "La historia de Colombia en el siglo XX". Para su desarrollo haces lo siguiente:

A. Piensas y escribes lo que sabes sobre el tema. Si nunca lo habías escuchado, escribes lo que crees que puede significar. Tal vez has visto y escuchado a tus abuelos, padres o mayores conocidos, la forma como las personas vivían hace muchos años; seguramente también has visto películas, fotografías o libros. El caso es que debes escribir todo lo que sabes del tema.

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

B. Además de lo que sabes, escribe también: *La hipótesis que deseas plantear y que consideras se puede validar con el desarrollo del tema.*

2. RECOLECCIÓN Y PROCESO DE INFORMACIÓN

En esta etapa lo primero que haces es buscar la información que necesites para empezar a comprender el tema, usando documentos, libros, mapas, fotografías, videos o cualquier otra fuente de información que te sirva. No es suficiente con acceder a estas fuentes de información, es necesario que las leas y comprendas, para evidenciar esto debes elaborar una síntesis de la información, esta presentación puede variar ya que puedes emplear técnica como: resumen, informe o cualquier tipo de esquema; *lo importante aquí, es que no copies la información de los documentos consultados*, sino que diseñes tu propia síntesis, que te ayude a comprender y manejar el tema de forma adecuada, dándote la base para continuar con las demás actividades.

El DOCENTE también te ayudará en el trabajo de consultar información, recomendándote los libros o las fuentes que puedes usar. Además no olvides dejar por escrito la fuente en la que conseguiste la información: la bibliografía, que pueden ser libros, Internet, entrevistas

En resumen: hay que informarse y hacerlo con sentido... ¡nada de hacer cosas sin saber para qué!.....

3. DESARROLLO DE LA HABILIDAD

Ya comprendido el tema, es necesario que lo pongas en práctica por medio de su aplicación en diferentes contextos, esto dependiendo del área y tema que estés trabajando. Por ejemplo en matemáticas puedes aplicar las teorías explicadas en la etapa anterior por medio de la desarrollo de ejercicios y resolución de problemas; en comunicación puedes evidenciar la comprensión y manejo de un tema en la construcción de un texto específico. Las actividades pueden variar, es posible en esta etapa diseñar: presentaciones en powerpoint, cualquier tipo de texto escrito (ensayo, informe, reseña), videos o cortos, maquetas, exposiciones, ponencias, ejercicios prácticos, resolución de problemas entre otros, lo importante aquí, es de demuestres el manejo de los conceptos sintetizados y explicados en la etapa anterior.

Como el objetivo de esta etapa es el manejo o dominio de los conceptos y del tema como tal, es necesario que una vez presentadas cada una de las actividades planteadas, programes con tu DOCENTE la sustentación. Es necesario la presentación y aprobación de la sustentación para continuar con la siguiente y última etapa del proceso.

4. RELACIÓN

Aquí viene lo más interesante de todo. *Si ya leíste, escribiste, comprendiste y aplicaste el tema en contextos propios de área, es hora que reflexiones sobre su uso y aplicación dentro de tu realidad. Tanto las preguntas como las respuestas deben estar relacionadas con tu vida cotidiana, recuerda que aprender es algo que debe servirte en la vida diaria.*

El trabajo final con el que te presentas al analista, es el resultado de todo el proceso que has hecho para elaborarlo. Debes mostrar que es un tema que se relaciona directamente con tu vida cotidiana y que tú le has dado un sentido propio. También debes demostrar con buenas explicaciones y argumentos, la utilidad que tiene en tu vida, el sentido que le lograste dar al tema que estudiaste.

5. EVALUACIÓN ACTITUDINAL (AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN).

Durante esta etapa deberas realizar la evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.