



I.E.D. ESCUELA NORMAL SÚPERIOR

CUARTO PERIODO ACADÉMICO 2021

GUÍA PEDAGÓGICA

ASIGNATURA/AS: QUÍMICA GRADO DECIMO

<p>NOMBRE DEL DOCENTE(S)</p> <p>IVÁN TÉLLEZ LÓPEZ</p>	<p>GRADO:</p> <p>DÉCIMO</p>	<p>FECHA INICIO:</p> <p>20 de Septiembre de 2021</p>	<p>FECHA DE FINALIZACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:</p> <p>Dialogo de Saberes: semana del 4 al 8 de Octubre</p> <p>Estructuración de conocimiento: semana del 25 al 29 de octubre</p> <p>Contextualización y aplicación de saberes. Semana del 8 al 12 de Noviembre</p> <p>Semana de evaluación final y definitivas de III periodo: Nivelaciones: semana del 15 al 19 noviembre</p>
<p>ESTANDAR BÁSICO DE COMPETENCIA</p> <p>•Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos, preparo soluciones químicas y verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.</p>		<p>NÚCLEO PROBLÉMICO</p> <p>¿Cómo analizo los cambios de presión, temperatura y volumen? GASES</p> <p>¿Cuáles son las medidas de concentración de las soluciones químicas? SOLUCIONES</p>	
<p>HABILIDADES ESPECÍFICAS QUE VA A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE:</p> <p>Exploro hechos y fenómenos del entorno, para evidenciar la estructura de la materia.</p> <p>Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p>		<p>INTEGRALIDAD, ACORDE AL MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADOR CON ENFOQUE SOCIO CRÍTICO</p> <p>Física: Video sobre los principios físicos y químicos en la practica del buceo.</p>	

Hago uso responsable de las TIC y de los elementos de bioseguridad durante el estudio en casa y en prespecialidad.	
NÚCLEOS TEMÁTICOS	
GASES	
<ul style="list-style-type: none"> A. Teoría Cinética de los Gases B. Leyes de los Gases (Boyle y Mariotte; Charles; Gay Lussac, Ecuación combinada de los gases, Ecuación Fundamental de estado, principio de Dalton, Principio de Avogadro. C. Diagramas para la representación de cada una de las leyes. 	
SOLUCIONES QUIMICAS.	
<ul style="list-style-type: none"> A. Concepto de solución Química (Solute y Solvente) B. Unidades de concentración Física de las soluciones. C. Unidades de concentración Química de las soluciones. 	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Lápices, Libros, Videos, Internet, Esferos, Marcadores, cuaderno de Química. • YouTube, WhatsApp. Documentos de Apoyo (textos de química sobre gases y soluciones químicas) • Practica de laboratorio preparación de soluciones químicas elaborado por el Maestro Iván Téllez 	
RUTA METODOLÓGICA	
1. DIALOGO DE SABERES (Saberes previos).	
1.1 Teniendo como herramienta el artículo Física del Buceo y sus leyes (http://www.buceodonosti.com/buceodonosti/de/fisica-del-buceo-y-sus-leyes.asp?nombre=2162&cod=2162&sesion=1)	
2. Guió, la ciencia de la actividad del buceo (https://www.aquariumbcn.com/wp-content/uploads/2014/07/AQUARIUMBCN_GUION_CIENCIA-BUCEO_ESOBACH.pdf),	
Responda a las siguientes preguntas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué entiende usted sobre hidrodinámica, hidráulica, neumática y hidrostática? 2. ¿Qué significa descompresión? 3. ¿Por qué un buzo debe subir mas lento que una burbuja de agua? 4. ¿Por qué es importante para un buzo conocer las leyes de los gases? 5. ¿Qué posibles consecuencias físicas y biológicas se tiene de una mala práctica del buceo? 	
PARA ESTA ACTIVIDAD SE DEBE HACER UN VIDEO CREATIVO DE MAXIMO 3 MINUTOS DONDE EXPLIQUE EL CONTENIDO DE LOS DOS ARTICULOS Y RESPONDA A LAS PREGUNTAS ANTERIORES. No olvide hacer su presentación en donde se evidencie que es usted el autor y protagonista del video.	
Nota: sea muy creativo en sus explicaciones	
Recuerde que la fecha de envío es del 4 al 8 de octubre de 2021 como primer avance.	
2. ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: (Conocimientos orientados por el maestro y desarrollados por el estudiante desde la habilidad propuesta). Se recomienda utilizar diferentes tipos de representación, rutinas de pensamiento, entre otras.	
2.1. Elabore mapas conceptuales sobre:	
<ol style="list-style-type: none"> a. Un primer mapa conceptual teoría de los Gases y sus leyes, aplique las formulas de cada una de las leyes y de un ejemplo. 	

- b. Un segundo mapa conceptual sobre unidades de concentración físicas y químicas, aplique las formulas de cada una de las unidades por medio de un ejemplo.

Recuerde que la fecha de envío de este punto es del 24 al 28 de octubre de 2021

2.2. Desarrolle y envíe el paquete de ejercicios Anexo A, sobre gases y soluciones químicas.

3 AVANCE SEMANA

Este avance se realiza del 8 al 12 de Noviembre de 2021

3. CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SABERES. (Saberes aplicados en el contexto de estudio en casa).

En el laboratorio de Química en la semana que asisten presencialmente desarrolle la practica de laboratorio sobre soluciones químicas Anexo B. y desarrolle informe de laboratorio según modelo que también se encuentra en el anexo.

En el caso de mantenerse de manera virtual debe realizar el laboratorio en su casa, documentarlo por medio de un video y realizar el informe de laboratorio de acuerdo con el modelo del Anexo B.

EL INFORME DE LABORATORIO SE DEBE ENVIAR COMO 3 AVANCE EN LA SEMANA del 8 al 12 de noviembre de 2021.

NIVELES DE DESEMPEÑO

BAJO:

- Se me dificultad reconocer y comprender la teoría cinética de los gases y las unidades de concentración físicas y químicas de las soluciones como elementos fundamentales para medir los fenómenos naturales a través de la química.
- No puedo reconocer las leyes de los gases, sus ecuaciones graficas por tanto no puedo parametrizar fenómenos con esta información, de igual manera con las unidades de concentración de las soluciones.
- No logro comprender la importancia de buscar información en diferentes fuentes, para escoger la más pertinente y dar el crédito correspondiente.

BÁSICO:

- En ocasiones comprendo la teoría cinética de los gases y las unidades de concentración físicas y químicas de las soluciones como elementos fundamentales para medir los fenómenos naturales a través de la química.
- En ocasiones no puedo reconocer no puedo reconocer las leyes de los gases, sus ecuaciones graficas por tanto no puedo parametrizar fenómenos con esta información, de igual manera con las unidades de concentración de las soluciones.

ALTO:

- Reconozco y comprendo la teoría cinética de los gases y las unidades de concentración físicas y químicas de las soluciones como elementos fundamentales para medir los fenómenos naturales a través de la química.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

SUPERIOR:

- Reconozco, comprendo y aplico la teoría cinética de los gases y las unidades de concentración físicas y químicas de las soluciones como elementos fundamentales para medir los fenómenos naturales a través de la química.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES ATENDIDOS POR INCLUSIÓN:

En general la guía contiene toda la información para poder ser desarrollada sin ningún tipo de ayuda adicional, sin embargo, para el caso de los ejercicios de soluciones y gases, el estudiante recibirá ayuda por parte del maestro para el desarrollo de este tipo de ejercicios, ya que ellos contienen aspectos numéricos de la matemática básica.

MODALIDAD DE PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:

1. Los trabajos se realizan en el cuaderno a mano, de manera organizada, letra legible, correcta ortografía, marcando con su nombre cada hoja del cuaderno, se fotografía con correcto enfoque cada hoja del cuaderno y envía como documento en PDF al correo electrónico institucional kenier.tellez@ensubate.edu.co
2. Para los casos que por fuerza mayor no puedan ser enviados por correo electrónico (Previo acuerdo con el maestro) se enviarán las imágenes por WhatsApp previamente organizadas, y con un adecuado enfoque para que puedan ser leídas. (Preferiblemente en formato Pdf)
3. Los avances de la guía se revisarán en las clases correspondientes conforme a las fechas, es necesario aclarar que se tendrá toda la semana asignada para la entrega de avances y constituirá un aspecto muy importante para evaluar su puntualidad y entrega.

4. Recuerde que los canales oficiales de comunicación con el maestro son:

correo electrónico kenier.tellez@ensubate.edu.co o
WhatsApp: 3102135743

Nota: En ningún caso es pertinente la comunicación por WhatsApp o de manera telefónica después de las 5:00 pm de la tarde hasta las 7:00 am, Ni los fines de semana o festivos.

HETEROEVALUACIÓN:

Los siguientes parámetros serán valorados y evaluados al interior de la asignatura durante todo el segundo período académico:

1. Asistencia a las sesiones de clase de manera virtual (WhatsApp) o Zoom en algunas sesiones
2. Participación activa dentro de las sesiones de clase.
3. comunicación asertiva y respetuosa.
4. Seguimiento adecuado de indicaciones
5. Puntualidad en la entrega de trabajos
6. Calidad en el desarrollo de las actividades
7. Uso adecuado y asertivo de los canales de comunicación
8. cumplimiento de los acuerdos y normas, aprendizaje autónomo, pensamiento crítico, creatividad, interés y responsabilidad.

AUTOEVALUACIÓN: Rubrica de autoevaluación según los criterios del SIE

Rubrica de evaluación concertada entre los maestros que integran (A manera de auto reflexión)

¿Seguí las indicaciones dadas por mi maestro de manera correcta? Si _____ No _____

¿Fui respetuoso al comunicarme con mi maestro y compañeros? Si _____ No _____

¿Entregué mis trabajos en las fechas establecidas? Si _____ No _____

¿Elaboré mis trabajos con calidad y exigencia? Si _____ No _____

¿Utilicé adecuadamente la herramienta de WhatsApp cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Si _____ No _____

¿Estuve pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por mi maestro a través de los grupos de WhatsApp? Si _____ No _____

¿Conté con el apoyo de mi familia para el desarrollo de las actividades? Si _____ No _____

¿Me apoyé con mis compañeros frente a las dudas o inquietudes que pueda llegar a tener? Si _____ No _____

¿Qué dificultades se me presentaron durante este PRIMER período?

_____ ¿Cómo las superé?

_____ ¿Qué nuevos aprendizajes adquirí? Menciona mínimo tres.

Considero que mi valoración es _____ Menciona tres argumentos que justifiquen tu valoración

COEVALUACIÓN:

¿El o La estudiante siguió las indicaciones dadas por su maestro de manera correcta? Si _____ No _____

¿El o La estudiante fue respetuoso/a al comunicarse con su maestro y compañeros? Si _____ No _____

¿El o La estudiante entregó sus trabajos en las fechas establecidas? Si _____ No _____

¿El o La estudiante elaboró sus trabajos con calidad y exigencia? Si _____ No _____

¿El o La estudiante utilizó adecuadamente la herramienta de WhatsApp cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Si _____ No _____

¿El o La estudiante estuvo pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por su maestra a través de los grupos de WhatsApp? Si _____ No _____

¿El o La estudiante contó con el apoyo de su familia para el desarrollo de las actividades? Si _____ No _____

¿El o La estudiante se apoyó con sus compañeros frente a las dudas o inquietudes que pueda llegar a tener?

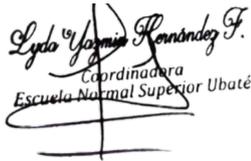
¿Qué dificultades presentó el o la estudiante durante este tercer período? ¿Cómo las superó?

¿Qué nuevos aprendizajes adquirió el / la estudiante? Menciona mínimo tres.

La persona que acompañó mi proceso de aprendizaje considera que mi valoración debe ser _____

Ella o él debe mencionar tres argumentos que justifiquen su respuesta. _____

Vo.Bo DEL COORDINADOR ACADÉMICO Y OBSERVACIONES:



Lyda Yasmín Hernández F.
Coordinadora
Escuela Normal Superior Ubaté

ANEXO A
Ejercicios sobre Gases

1. La masa de un gas ocupa un volumen de 4.00 m³ a 758 mmHg. Calcúlese su volumen a 635 mmHg, si la temperatura permanece constante.
2. Una masa de gas dada ocupa 38 mL a 20 °C. Si su presión se mantiene constante, ¿cuál es el volumen que ocupa a una temperatura de 45 °C?
3. En un día en que la presión atmosférica es de 75.83 cmHg, un manómetro de un tanque para gas marca la lectura de la presión de 258.5 cmHg. ¿Cuál es la presión absoluta (en atmósferas y en kPa) del gas dentro del tanque?
4. Un tanque que contiene un gas ideal se sella a 20 °C y a una presión de 1.00 atm. ¿Cuál será la presión (en kPa y mmHg) en el tanque, si la temperatura disminuye a -35 °C?
5. Dados 1000 mL de helio a 15 °C y 763 mmHg, determínese su volumen a -6 °C y 420 mmHg.
6. Un kilomol de gas ideal ocupa 22.4 m³ a 0 °C y 1 atm. a) ¿Cuál es la presión que se requiere para comprimir 1.00 kmol de gas en un contenedor de 5.00 m³ a 100 °C? b) Si se va a encerrar en un tanque de 5.00 m³, el cual puede resistir una presión manométrica máxima de 3.00 atm, ¿cuál sería la máxima temperatura del gas si se desea que el tanque no estalle?

7. Un tanque de 5000 cm³ contiene un gas ideal ($M = 40 \text{ kg/kmol}$) a una presión manométrica de 530 kPa y a una temperatura de 25 °C. Si se supone que la presión atmosférica es de 100 kPa, ¿qué cantidad de masa de gas se encuentra en el depósito?

8. La presión de aire en un vacío razonablemente bueno podría ser de $2.0 \times 10^{-5} \text{ mmHg}$. ¿Qué masa de aire existe en un volumen de 250 ml a esta presión y a 25 °C? Tómese $M = 28 \text{ kg/kmol}$ para el aire.

9. ¿Qué volumen ocupará 1.216 g de SO₂ gaseoso ($M = 64.1 \text{ kg/kmol}$) a 18.0 °C y 775 mmHg, si este actúa como un gas ideal?

10. Calcúlese la densidad del H₂S gaseoso ($M = 34.1 \text{ kg/kmol}$) a 27 °C y 2.00 atm, considerándolo como gas ideal.

Ejercicios sobre Soluciones Químicas.

1.- Se disuelven 20 g de NaOH en 560 g de agua. Calcula a) la concentración de la disolución en % en masa b) su molalidad. $A_r(\text{Na}) = 23$. $A_r(\text{O}) = 16$. $A_r(\text{H}) = 1$.

2.- ¿Qué cantidad de glucosa, C₆H₁₂O₆ ($M_m = 180 \text{ g/mol}$), se necesita para preparar 100 cm³ de disolución 0,2 molar?

3.- Se dispone de un ácido nítrico comercial concentrado al 96,73 % en masa y densidad 1,5 g/mL. ¿Cuántos mL del ácido concentrado serán necesarios para preparar 0,2 L de disolución 1,5 M de dicho ácido? $M_m(\text{HNO}_3) = 63 \text{ g/mol}$.

4.- Calcula la masa de nitrato de hierro (II), Fe(NO₃)₂, que hay en 100 mL de disolución acuosa al 6 %. Densidad de la disolución 1,16 g/mL

5.- Indica de qué modo prepararías ½ L de disolución 0,1 M de HCl si disponemos de un HCl concentrado del 36 % y densidad 1,19 g/mL

6.- Se disuelven en agua 30,5 g de cloruro amónico (NH₄Cl) hasta obtener 0,5 l de disolución. Sabiendo que la densidad de la misma es 1027 kg/m³, calcula: a) La concentración de la misma en porcentaje en masa. b) La molaridad. c) La molalidad. d) Las fracciones molares del soluto y del disolvente. $M_m(\text{NH}_4\text{Cl}) = 53,5 \text{ g/mol}$.

7.- Un ácido sulfúrico concentrado de densidad 1,8 g/mL tiene una pureza del 90,5 %. Calcula: a) Su concentración en g/L b) Su molaridad. c) El volumen necesario para preparar ¼ de litro de disolución 0,2 M. $M_m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ g/mol}$.

8.- En 40 g de agua se disuelven 5 g de ácido sulfhídrico, $M_m(\text{H}_2\text{S}) = 34 \text{ g/mol}$. La densidad de la disolución formada es 1,08 g/cm³. Calcula: a) el porcentaje en masa; b) la molalidad; c) la molaridad

9.- Se desea preparar 1 L de disolución de HCl 0,5 M. Para ello se dispone de las disoluciones A y B. Calcular la M de la disolución A y el volumen necesario que hay que tomar de cada disolución para obtener la disolución deseada:

Se desea preparar una solución de H₃PO₄ al 3 Normal en 250 ml de Agua, cual es la cantidad de ácido que se debe usar?

MANUAL DE LABORATORIO GUIA DE SOLUCIONES
ANEXO B



Por:
Iván Téllez López Mg.

PRESENTACIÓN DEL INFORME

Por favor tener muy en cuenta la elaboración y presentación del informe de laboratorio de acuerdo a estas indicaciones

Documento de Word

Letra Arial tamaño 12

Márgenes 3 cm * 3 cm

Citación obligatoria y en normas APA versión 7 (consultar con su profesor de español para la citación)

Partes del Documento:

Portada: (siga indicaciones de APA versión 7. Se sugiere el siguiente link <https://www.saberprogramas.com/portada-apa-7-septima-edicion/>)

Introducción

Objetivos

Procedimiento en forma de diagrama de flujo

Montaje de los equipos (gráficos) cuando lo amerite

Datos y observaciones

Cálculos y/o resultados

Respuestas de las preguntas de la guía

Conclusiones

Referencias Bibliográficas

anexos

El informe es individual, es de suma importancia su redacción, citación y referenciación.

La hoja de resultados se debe anexar al informe.

PRACTICA N° 1

PREPARACIÓN Y CONCENTRACIÓN DE SOLUCIONES

OBJETIVOS

Identificar las principales formas de expresar la concentración de las soluciones
Aplicar los métodos mas comunes para preparar soluciones de cierta concentración
Utilizar algunos aparatos de medición de volúmenes, tales como el vaso de precipitado y el matraz.

MATERIALES Y REACTIVOS.

REACTIVOS	MATERIALES Y EQUIPOS
10 g de azúcar	1 vaso de precipitado de 250 ml
10 ml de alcohol	1 espátula
10 g de sal	1 balanza
10 ml de hipoclorito de sodio (Clorox)	1 probeta de 100 ml
	1 agitador de vidrio
	1 matraz volumétrico de 250 ml
	1 matraz volumétrico
	1 matraz volumétrico de 50 ml
	Cinta de enmascarar

INTRODUCCION.



Las soluciones son mezclas homogéneas. Es homogénea porque su composición y propiedades son uniformes, y es una mezcla porque contiene dos o más sustancias en proporciones que pueden variarse. El solvente, es el componente que disuelve el soluto, generalmente se encuentra en mayor proporción, puede ser líquido sólido o gaseoso, el agua es el solvente universal. El soluto es el compuesto que se disuelve en el solvente, se encuentran en menor proporción que el disolvente, puede ser líquido, sólido o gas. Una disolución concentrada tiene una cantidad relativamente grande de solutos o solutos disueltos una disolución diluida tiene solamente una cantidad pequeña.

SOLUCION	DISOLVENTE	SOLUTO	EJEMPLOS
Gas	Gas	Gas	Aire
Líquido	Líquido	Líquido	Alcohol al 70%
Líquido	Líquido	Sólido	Sacarosa en agua

PROCEDIMIENTO

PREPARACION DE 100 ml DE UNA SOLUCION AL 10% EN PESO DE NaCl

Realice los cálculos para saber la cantidad de NaCl necesario.
Pese dicha cantidad en un vaso precipitado, disolver la solución y transferir al matraz de 100 ml.
Complete con agua destilada hasta el menisco.
Entregue la solución preparada y rotulada.

PREPARACION DE 50 ml DE UNA DISOLUCION DE NaOH a 0.05 N

Realice los cálculos para saber la cantidad de NaOH (sólido) necesario.
Conocida dicha cantidad de soluto (NaOH), se pesa en un vaso de precipitado, adicione agua para disolver la disolución (caliente si es necesario).
Páselo a un matraz de 250 ml y complete con agua hasta enrasar exactamente el menisco. Es conveniente que las últimas porciones se añadan gota a gota, con una pipeta o gotero para evitar pasarnos.
Entregue la solución preparada.

PREPARACION DE 100 ml DE UNA SOLUCION 2,0 M de NaCl

Realice los cálculos para saber la cantidad de cloruro de sodio.

Pese dicha cantidad en un vaso de precipitado, disolver la solución y transferir al matraz de 100 ml.

Complete con agua destilada hasta el menisco.

Entregue la solución preparada y rotulada.

PREPARAR 50 ml DE SOLUCIONES DE NaCl de 0,025M PARTIR DE LA SOLUCION PREPARADA EN EL NUMERAL 3

PREPARAR 100 ml DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 2% A PARTIR DE 5.6 %

Realice los cálculos para saber la cantidad de volumen necesario.

Medir el volumen correspondiente y preparar la solución.

Rotule y entregue.

PREPARAR 50 ML DE Na A 100 PPM A PARTIR de NaCl.

Realice los cálculos para saber la cantidad de cloruro de sodio.

Pese dicha cantidad en un vaso de precipitado, disolver la solución y transferir al matraz de 100 ml.

Complete con agua destilada hasta el menisco.

Rotule y entregue.

HOJA DE RESULTADOS

NOMBRE: _____ FECHA: _____ GRUPO: _____

Realice los cálculos completos para cada una de las preparaciones hechas

1.

2.

3.

4.

5.

6.

PREGUNTAS Y EJERCICIOS

¿Por qué las soluciones preparadas de una concentración conocida se deben guardar en frascos tapados?

¿Qué cuidado se debe tener en la preparación y conservación de una solución de NaOH de concentración conocida.

Al diluir una solución cómo se ve afectado el volumen, la concentración y el soluto. Justifique tu respuesta.

Describe el procedimiento que utilizaría para preparar 250 ml de ácido sulfúrico 1N .

Calcule la molaridad de una solución preparada disolviendo 5.00 g de glucosa, $C_6H_{12}O_6$, en suficiente agua para formar 100 ml de solución.

¿Cuál es la molaridad de la disolución obtenida al mezclar 15 cm³ de una solución 0.24 M de cloruro sódico con 35 cm³ de agua, obteniendo un volumen final de 50 cm³

Una disolución de NaCl contiene 50 mg de cloruro sódico por mililitro. ¿Hasta qué volumen debe diluirse para que la concentración sea 30 mg/ml?

Partiendo de sacarosa sólida, $C_{12}H_{22}O_{11}$, describa cómo prepararía 125 ml de solución de sacarosa 0.150M

CONCLUSIONES: _____

_____.

BIBLIOGRAFIA

Phillips. Química y Aplicaciones. Editorial Mc. Graw Hill.2000

CHANG.R. Química general. Séptima edición

GARCIA PEREZ J.A/ TEIJON RIVERA J M. Química Teoría y Problemas Alfaomega 2000

HIIL KOLB Química para el nuevo milenio. Pearson 1999

PETRUCCI HARWOOD, HERRNG Química General. Ed. Omega. 1999

BURNS, Ralp. Fundamentos de Química. Pearson 1998

SLOWINSKY. Química General Superior. Ed. Interamericana, 1.983. ...

UMLAND BELLANA. Química General. International Thomson. Editores. 2000.

VILLA Gerley, María Roció. Manual de Practicas Química General. Universidad de Medellin. Sello Editorial. Segunda Edición.