

# GUÍA DE NOMENCLATURA DE COMPUESTOS ORGANICOS

## PARTE I:

### HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS HALOGENADOS Y NITRADOS

#### Introducción:

La designación de los compuestos orgánicos puede hacerse utilizando alguno de los siguientes sistemas:

a) Mediante nombres triviales o comunes, que expresen alguna propiedad característica (sabor, color, acción fisiológica, etc.) o hagan referencia a la materia de la cual se extrajo el compuesto.

b) Mediante nombres racionales que proporcionen una idea de su constitución química y destaquen sus analogías estructurales.

La necesidad de una nomenclatura sistemática, que expresara en forma clara, conforme a normas precisas, el nombre y la estructura de los compuestos orgánicos, ha sido motivo de preocupación permanente y observada a través de los numerosos congresos internacionales que, al efecto, se han realizado en diversas oportunidades.

Las bases del actual sistema de nomenclatura fueron establecidas por una comisión que se reunió en Ginebra en 1892. Posteriormente, fue perfeccionado y ampliado por el Comité de Nomenclatura de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, por lo que se conoce como **sistema I.U.P.A.C.** (International Union of Pure and Applied Chemistry).

En las reglas aprobadas se ha tratado de introducir los menores cambios posibles a la terminología universalmente adoptada. El sistema tiene la necesaria flexibilidad como para adaptar la forma precisa de las palabras, de las terminaciones, etc. a las características de distintos idiomas.

El nombre de los hidrocarburos consta de tres partes: a) la raíz, que indica el esqueleto carbonado; b) la terminación o sufijo, que indica el grado de saturación, y c) el prefijo que diferencia las distintas estructuras isoméricas (distintas estructuras construidas con exactamente los mismos átomos).

Ej.:  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$  pentano (también llamado n-pentano)

penta: raíz que señala el número de átomos de carbono que componen la cadena principal del compuesto.

-ano: sufijo que indica que el hidrocarburo es saturado.

n- : prefijo que indica que la cadena es lineal.

## A- HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS: ALCANOS (hidrocarburos acíclicos saturados)

- Para todos ellos se utiliza la terminación **-ano**.
- Los cuatro primeros términos de la serie homóloga de los hidrocarburos saturados normales ( de cadena lineal) se designan con los nombres:

metano	$\text{CH}_4$
etano	$\text{CH}_3\text{CH}_3$
propano	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
butano	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

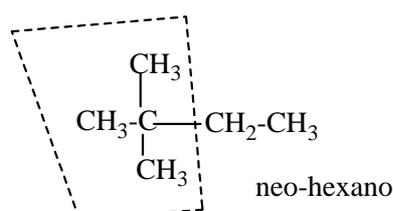
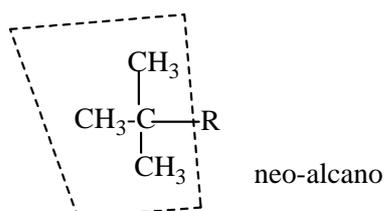
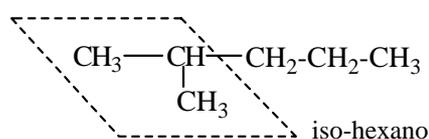
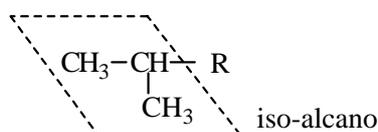
- Para hidrocarburos que tienen más de cuatro átomos de carbono se utilizan como raíces los numerales griegos o latinos:

n			
5	pentano	14	tetradecano
6	hexano	15	pentadecano
7	heptano	16	hexadecano
8	octano	17	heptadecano
9	nonano	18	octadecano
10	decano	19	nonadecano
11	undecano	20	icosano
12	dodecano	21	hencosano
13	tridecano	22	docosano
		23	tricosano
		24	tetracosano
		25	pentacosano
		26	hexacosano
		27	heptacosano
		28	octacosano
		29	nonacosano
		30	triacontano

donde n es el número de átomos de carbono

En el ejemplo dado anteriormente ( $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ), el prefijo **n-** sirve para diferenciar el pentano de cadena lineal de los otros hidrocarburos de 5 átomos de carbono dispuestos en forma diferente.

Este prefijo, al igual que otros que se utilizan para identificar a los otros isómeros corresponden a la llamada nomenclatura *semitrivial*, de la cual rescataremos los prefijos **iso-** y **neo-** que se usan de la siguiente manera:



### Radicales alquilo ( de hidrocarburos acíclicos saturados)

Los radicales monovalentes (derivados de los alcanos por eliminación de un átomo de hidrógeno) se nombran reemplazando la terminación **ano** por **ilo**.

Ej.: metano → metilo

El átomo de carbono que tiene la valencia libre (o el que se enlaza covalentemente con el resto de la cadena) se numera como 1 (uno).

Ej.:  $\begin{array}{c} 1 \quad 2 \\ -\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$  etilo

Los prefijos sec- (s-) y ter- (t-), pertenecen al sistema semitriverial, indican que la valencia libre (o enlace covalente con el resto de la cadena) se halla en un carbono secundario o terciario, respectivamente.

Ejemplos:

Radical	Nomenclatura semitriverial	Nomenclatura sistemática
$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	n-propilo	propilo
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \end{array}$	iso-propilo	metiletilo
$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	n-butilo	butilo
$\begin{array}{c} -\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	iso-butilo (i-butilo)	2-metilpropilo
$\begin{array}{c} -\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	sec-butilo (s-butilo)	1-metilpropilo
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ -\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	ter-butilo (t-butilo)	dimetiletilo

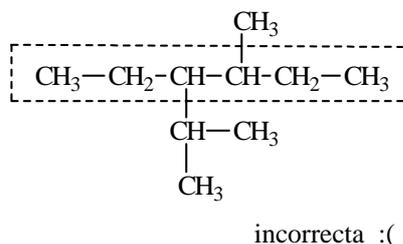
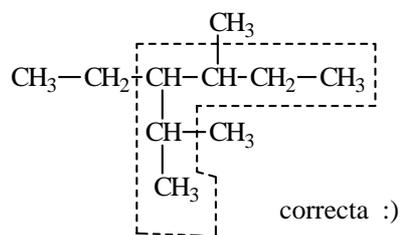
Tanto la nomenclatura sistemática como la semitriverial hasta aquí expuesta pertenecen al sistema I.U.P.A.C.

### Hidrocarburos acíclicos saturados ramificados ( o sustituidos)

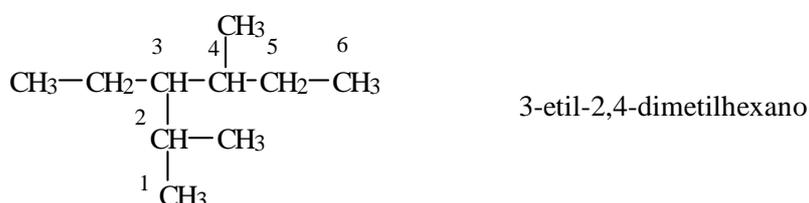
Se considera a los hidrocarburos de cadena ramificada, como derivados de los hidrocarburos de cadena normal. Como consecuencia de ello, para su nomenclatura se procede de la siguiente manera:

- Se elige la cadena mas larga como cadena principal, que fijará la raíz del nombre.
- En la posibilidad de seleccionar dos o más cadenas de igual longitud, se escoge la que contiene el mayor número de ramificaciones, o sea la de mayor grado de sustitución.

Ej.:

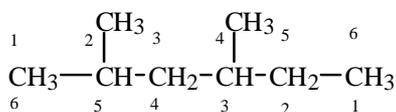


Seleccionada la cadena principal, los átomos de carbono de la misma se numeran comenzando por el extremo que permita atribuir los **menores números** (o más bajos) a los que llevan las ramificaciones. En consecuencia, para el ejemplo anterior, tendremos:



Otro ejemplo:

-----> numeración correcta



nombre correcto: 2,4-dimetilhexano

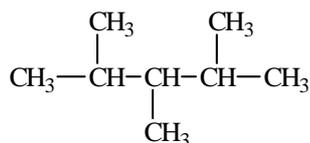
<----- numeración incorrecta

Los nombre de las ramificaciones o cadenas laterales se unen (como prefijos) directamente al nombre del hidrocarburo original, como una sola palabra y no por separado (por ejemplo: metilpentano y no metil pentano; etilhexano y no etil hexano).

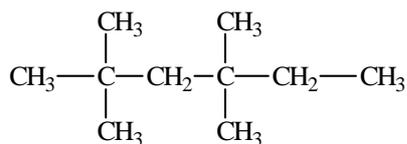
Los números preceden a los grupos sustituyentes, y la separación entre número y letra se efectúa colocando un guión, en caso de que haya dos o más números seguidos se separan entre sí mediante una coma (por ej.: 2,4-dimetilpentano).

En caso que haya dos o más sustituciones iguales, se utiliza un prefijo multiplicador (di, tri, tetra, etc.) que indica las veces que se hallan repetidas. Además debe anotarse la posición en que se encuentra sobre la cadena principal: si las sustituciones estan sobre un mismo átomo de carbono los números se repiten.

Ej.:



2,3,4-trimetilpentano

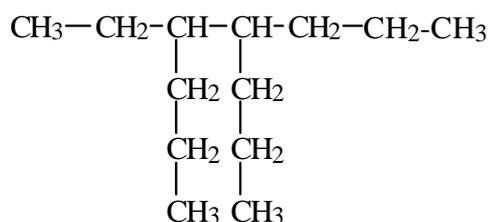


2,2,4,4-tetrametilhexano

En el caso de encontrarse distintas cadenas laterales o sustituciones, la designación puede hacerse:

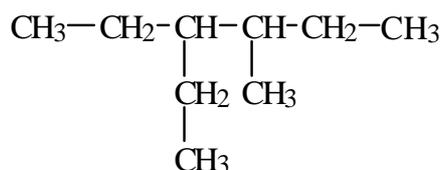
- Por orden alfabético (etil, metil, propil, etc.).

Ej.:



4-etil-5-propiloctano

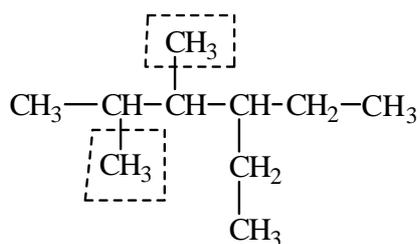
En caso de duda en la signación del C-1 se da el menor número al sustituyente que se nombre primero. Ej.:



3-etil-4-metilhexano

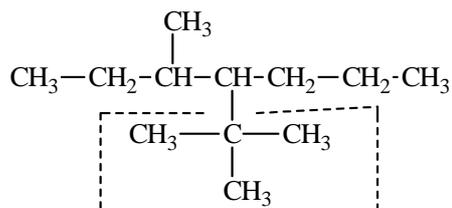
Para el ordenamiento alfabético se considera la inicial del nombre completo del radical, y no la de prefijos que indican multiplicidad.

Ej.:



4-etil-2,3-**dimetil**hexano

Indica multiplicidad, por lo tanto se alfabetiza por la **m** de metil



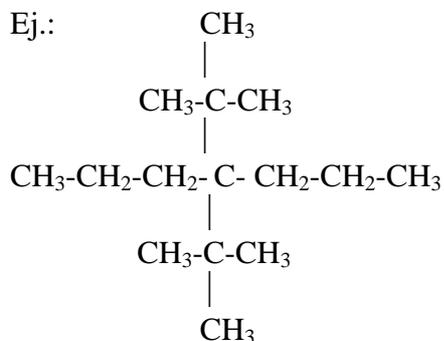
4-**dimetiletil**-3-metilheptano

Forma parte del nombre del radical (dimetiletil), por lo tanto usamos la **d** para el orden alfabético

La presencia de sustituyentes ramificados idénticos, puede indicarse con el prefijo de multiplicidad apropiado: bis, tris, tetraquis, etc.

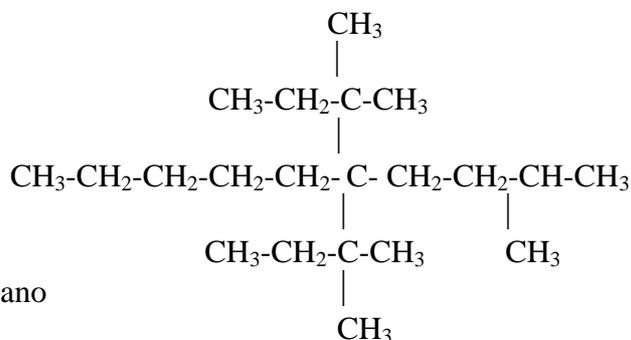
El nombre completo de los sustituyentes ramificados puede colocarse entre paréntesis, o de otra manera, indicarse las posiciones de las ramificaciones en los sustituyentes, mediante números primados.

Ej.:



4,4-bis(dimetiletil)heptano  
o también  
4,4-diterbutilheptano

5,5-bis(1,1-dimetilpropil)-2-metildecano  
ó 5,5-bis-1',1'-dimetilpropil-2-metildecano

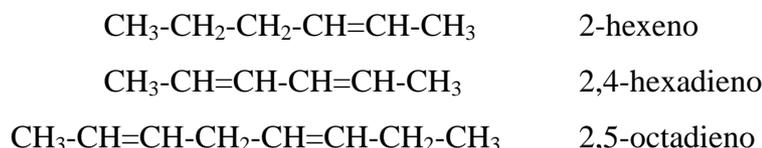


### ALQUENOS (Hidrocarburos acíclicos no saturados con doble ligadura)

Los alquenos, también llamados hidrocarburos etilénicos u olefinas, se nombran reemplazando la terminación -ano del correspondiente hidrocarburo acíclico no saturado, por la terminación -eno. Si hay más de un doble enlace, se nombran con las terminaciones dieno, trieno, etc.

La cadena se numera dando el menor número al doble enlace.

Ej.:

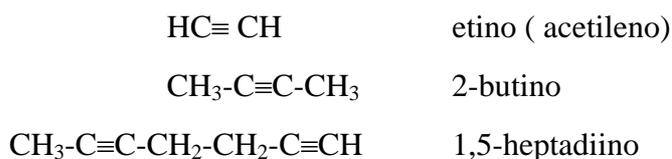


### ALQUINOS (Hidrocarburos acíclicos no saturados con triple enlace)

Se nombran reemplazando la terminación -ano del correspondiente hidrocarburo saturado por la terminación -ino. Si hay más de un triple enlace, se nombran con las terminaciones diino, triino, etc.

La cadena se numera dando el menor número a la triple ligadura.

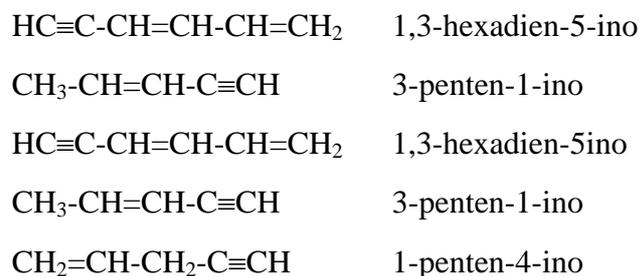
Ej.:



Los hidrocarburos acíclicos no saturados, no ramificados, que contienen doble y triple enlace se nombran utilizando las terminaciones enino, dienino, trienino, endiino, etc.

Los enlaces múltiples reciben los números más bajos posibles; cuando doble y triple enlace tienen igual posibilidad e numeración, *el menor número se asigna al doble enlace*.

Ej.:



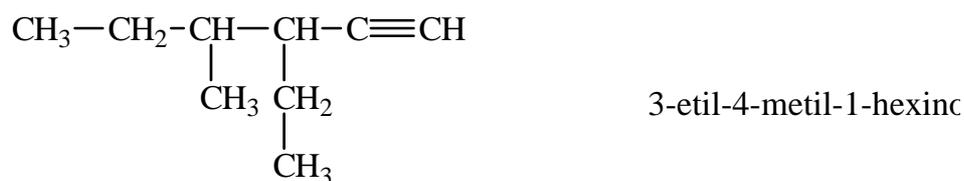
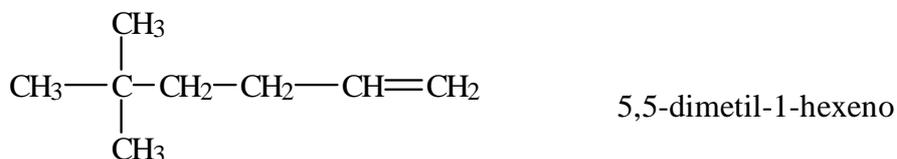
### Hidrocarburos acíclicos no saturados ramificados

Los hidrocarburos acíclicos no saturados, ramificados o sustituidos, se nombran tomando como *cadena principal* a la que posee *mayor cantidad de insaturaciones* (dobles o triples enlaces). Si hay más de una cadena que cumple con la función anterior, se elige *la más larga* de ellas.

Si aún así persiste la igualdad, se selecciona aquella que contiene *más dobles enlaces*.

En general, se siguen las mismas normas que se aplican para nombrar alcanos ramificados; y en cuanto a la numeración de la cadena, se asignan los *números más bajos a las insaturaciones*.

Ej.:





Los *radicales bivalentes* con valencias libres sobre el mismo átomo de carbono, se nombran adicionando **-ileno** al nombre del radical monovalente. El radical  $=\text{CH}_2$  lleva el nombre de **metileno**.

Los *radicales bivalentes* con valencias libres sobre cada uno de los átomos de carbono terminales de una cadena se nombran como:

$-\text{CH}_2-$  metileno

$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  etileno

$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  trimetileno

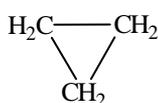
$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  tetrametileno

$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  pentametileno

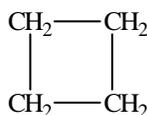
## B- HIDROCARBUROS CICLICOS: cicloalcanos, cicloalquenos, etc:

Los hidrocarburos saturados monocíclicos (cicloalcanos) llevan los nombres de los hidrocarburos acíclicos saturados (alcanos), precedidos por el prefijo **ciclo-**.

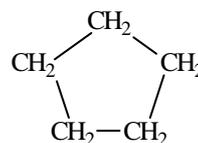
Ej.:



ciclopropano



ciclobutano



ciclopentano , etc.

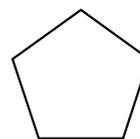
Es habitual representar a estos compuestos cíclicos, abreviadamente, mediante figuras geométricas, omitiendo los símbolos de los átomos de C y de H, entendiendo que cada vértice (o ángulo interno) representa un átomo de carbono.



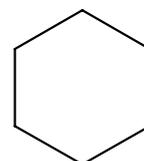
ciclopropano



ciclobutano

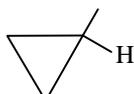


ciclopentano



ciclohexano

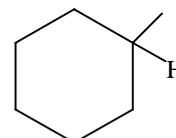
Los radicales monovalentes derivados de los cicloalcanos se nombran análogamente a los radicales alquilo.



ciclopropilo



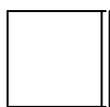
ciclopentilo



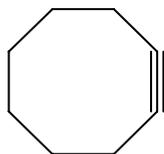
ciclohexilo

El nombre de los cicloalquenos, se forma de manera análoga al de los cicloalcanos; se procede en forma similar para nombrar a los cicloalquinos, cicloalcadienos, etc.

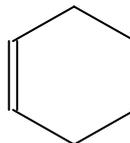
Ej.:



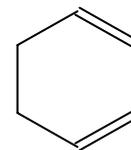
ciclobuteno



ciclooctino



ciclohexeno



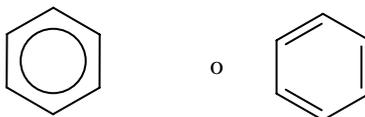
1,3-ciclohexadieno

Se utiliza el nombre de **benceno** para el 1,3,5-hexatrieno. Dada la importancia de este hidrocarburo y de sus derivados, se consideran en un grupo aparte, bajo la denominación de hidrocarburos bencénicos o aromáticos.

## C- HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Hidrocarburos derivados del benceno

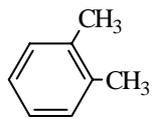
La molécula del benceno ( $C_6H_6$ ) se representa en forma abreviada de la siguiente manera:



Los sustituyentes que puedan existir en un anillo bencénico se nombran como radicales (prefijos) anteponiéndolos a la palabra benceno.

	Nombre sistemático	Nombre trivial (común)
	metilbenceno	tolueno
	etilbenceno	-----
	vinilbenceno	estireno
	isopropilbenceno	cumeno

Cuando hay dos sustituyentes, su posición relativa puede indicarse numerando los átomos de C del anillo, o utilizando los prefijos *orto-*, *meta-* y *para-*, según se ejemplifica a continuación:

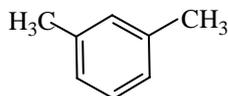


Nombre sistemático

Nombre trivial (común)

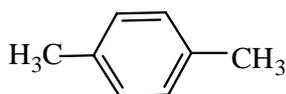
orto-dimetilbenceno  
(o-dimetilbenceno)  
1,2-dimetilbenceno

orto-xileno  
(o-xileno)



meta-dimetilbenceno  
(m-dimetilbenceno)  
1,3-dimetilbenceno

meta-xileno  
(m-xileno)

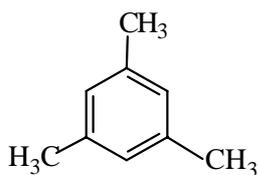


para-dimetilbenceno  
(p-dimetilbenceno)  
1,4-dimetilbenceno

para-xileno  
(p-xileno)

Si hay tres o más sustituyentes, se procura que a los átomos de C del anillo que tienen sustituyentes se le asigne el conjunto de números más bajo.

Ej.:

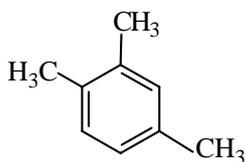


Nombre sistemático

Nombre trivial (común)

1,3,5-trimetilbenceno

mesitileno

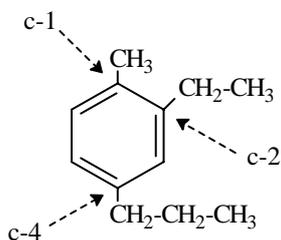


posibilidades de numeración: 1 3 4  
1 4 5  
1 2 5  
1 2 4

1 3 6  
1 4 6

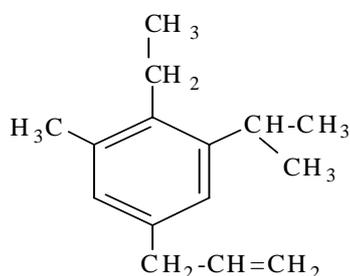
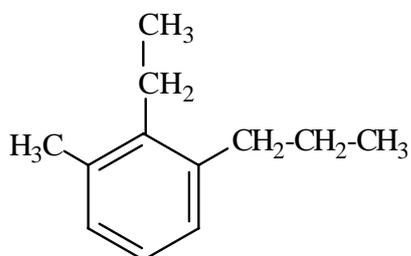
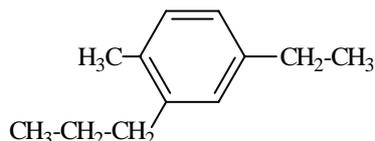
Se comparan las primeras cifras de todas las posibilidades: al ser (para este caso particular) todas iguales (1 en todos los casos), no deciden, y se procede a estudiar las segundas cifras (en el ejemplo dado no son iguales: 2, 3 y 4). se selecciona el número menor, pero aún así quedan dos posibilidades, entre las que debe elegirse la correcta, para esto pasa a considerarse la siguiente serie de cifras (la tercera), donde el menor número (4) define, ya, al conjunto de números más bajos (1, 2, 4). El nombre correspondiente es: 1,2,4-trimetilbenceno

Más ejemplos:



2-etil-1-metil-4-propilbenceno

4-etil-1-metil-2-propilbenceno



1.

Como puede constatarse fácilmente, el conjunto de números más bajos es (1, 2, 3), pero el número 1 puede ser asignado a cualquiera de los átomos de C vecinos al que tiene el etilo. ¿Cuál es la opción correcta?

Se ordenan alfabéticamente los nombres de los radicales que podrían recibir el n° 1, y éste se asigna al grupo que se nombra primero.

nombre correcto: 2-etil-1-metil-3-propilbenceno

Conjunto de números más bajo: (1, 2, 3, 5).

Nuevamente debe decidirse a que grupo asignar el n°

Al proceder como en el ejemplo anterior tendremos:

metil

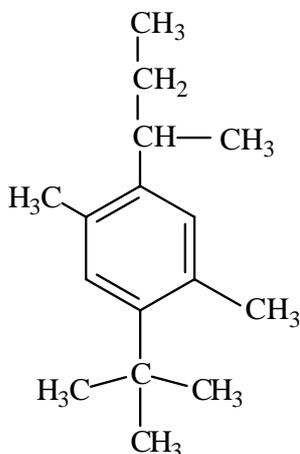
metiletil

Luego el nombre es:

2-etil-1-metil-3-metiletil-5-(2-propenil)benceno

(Pueden también usarse los nombres triviales aceptados de los radicales, en este caso tendríamos metil, etil, isopropil, alil; el nombre puede también ser 5-alil-2-etil-1-isopropil-3-metilbenceno).

Finalmente, en el siguiente ejemplo:



El conjunto de números mas bajo es (1, 2, 4, 5). ¿A qué radical corresponde el carbono-1? (Todos podrían considerarse estar sobre el C-1):

dimetiletil

metil

metil

1-metilpropil

Así, el nombre es:

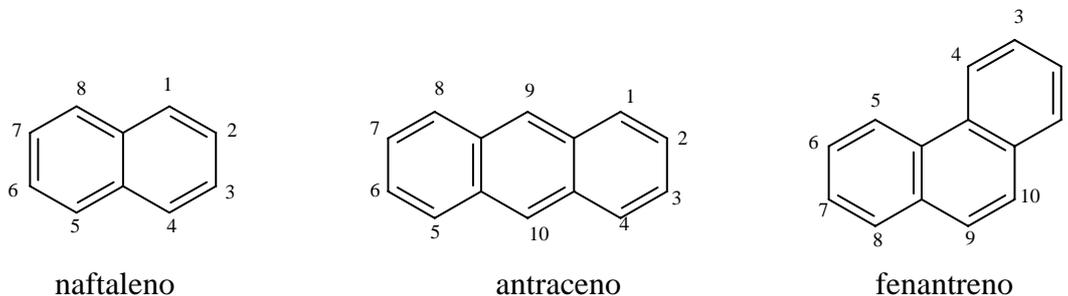
1-dimetiletil-2,5-dimetil-4(1-metilpropil)benceno

O, usando nombres triviales:

1,4-dimetil-2-secbutil-5-terbutilbenceno

Llamamos *núcleos fusionados* a aquellos que tienen en común dos átomos de C vecinos entre sí, y el enlace entre dichos átomos de C.

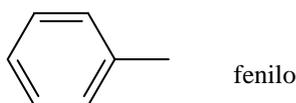
Los hidrocarburos más simples de esta clase (con sus correspondientes sistemas de numeración) son :



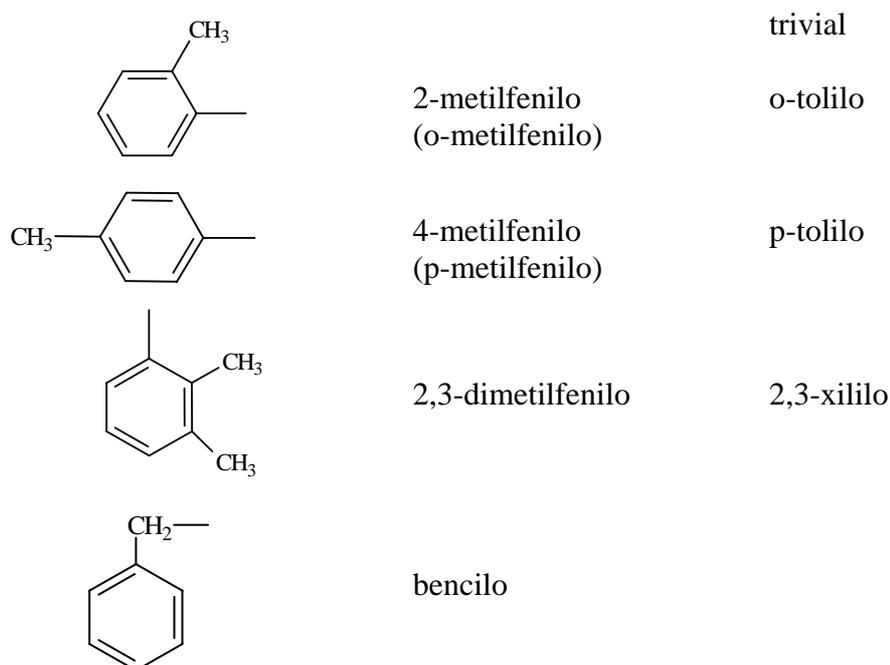
Las posiciones 1, 4, 5 y 8 son equivalentes ; también los son entre sí las 2, 3, 6 y 7; y las 9 y 10.

### Radicales derivados de hidrocarburos aromáticos

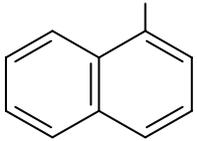
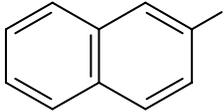
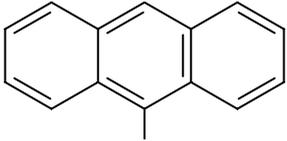
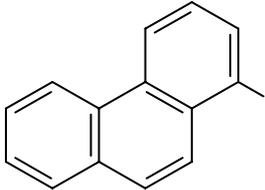
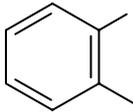
Aquel originado al separar de la molécula de benceno un átomo de H, se llama fenilo:



Los radicales fenilo sustituidos se nombran análogamente a los bencenos sustituidos, pero teniendo en cuenta que siempre el C-1 del radical es el que lleva la valencia libre.

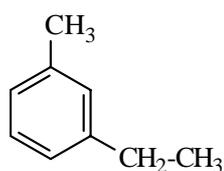


Otros radicales: (En estos casos el átomo de C con la valencia libre lleva el número de acuerdo a la numeración propia del sistema cíclico).

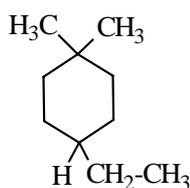
	1-naftilo	trivial $\alpha$ -naftilo
	2-naftilo	$\beta$ -naftilo
	9-antranilo	
	1-fenantrilo	
	1,2-fenileno	o-fenileno

### Hidrocarburos cíclicos ramificados

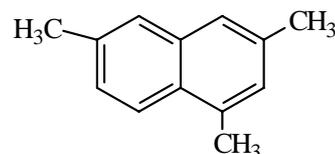
En general, los hidrocarburos constituidos por ciclos y cadena acíclicas se nombran *tomando como sistema principal a la porción (ciclo o cadena) más sustituida; a veces a la porción más grande*. se trata de obtener el *nombre más sencillo*, o más apropiado químicamente.



1-etil-3-metilbenceno



1-etil-4,4-dimetilciclohexano

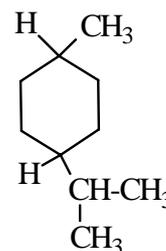


1,3,6-trimetilnaftaleno

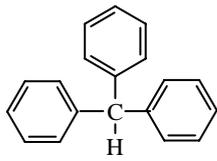
Siempre que se conozca nombre trivial reconocido (por IUPAC), debe usarse, para simplificar los nombres. Por ejemplo:

mentano (nombre trivial reconocido)

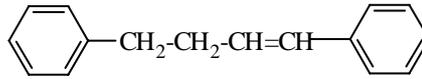
1-isopropil-4-metilciclohexano o  
1-metil-4-metiletilciclohexano



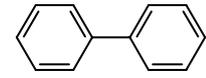
Otros ejemplos:



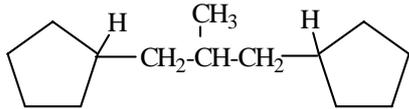
trifenilmetano



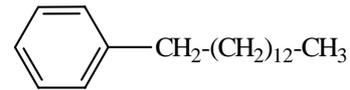
1,4-difenil-1-buteno



bifenilo  
(nombre trivial reconocido)



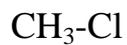
1,3-diciclopentil-2-metilpropano



1-feniltetradecano

### Derivados halogenados de hidrocarburos

Los átomos de halógeno se consideran *sustituyentes* del esqueleto carbonado. El orden de prioridad entre los halógenos es el orden alfabético (bromo, cloro, fluoro, iodo).



clorometano

(cloruro de metilo)



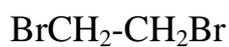
bromoetano

(bromuro de etilo)



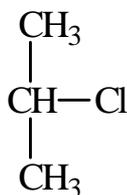
1,1-dibromoetano

(bromuro de etilideno)



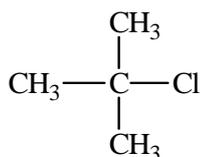
1,2-dibromoetano

(bromuro de etileno)



2-cloropropano

(cloruro de isopropilo)



2-cloro-2-metilpropano

(cloruro de terbutilo)

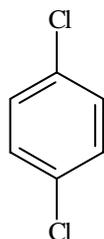
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$       3-cloropropeno      (cloruro de alilo)

$\text{CH}_2=\text{CHBr}$       bromoeteno      (bromuro de vinilo)

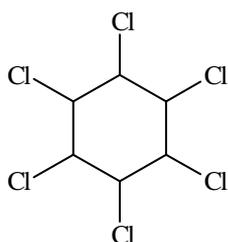
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{Br} \quad \text{Cl} \end{array}$       3-bromo-4-cloro-2-penteno

$\text{CF}_3-(\text{CF}_2)_8-\text{CF}_3$       perfluorodecano

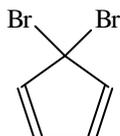
Los nombres citados en primer término corresponden al sistema de **nomenclatura de sustitución o sustitutiva**, en que los grupos sustituyentes se nombran como prefijos del nombre de la cadena (es el sistema que estamos estudiando en profundidad); los nombres entre paréntesis, también permitidos por IUPAC, corresponden a la llamada **nomenclatura radicofuncional**, en que se discrimina en cada molécula uno o más radicales y una función o grupo característico, por ejemplo: bromuro (grupo característico) de metilo (radical).



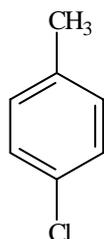
1,4-diclorobenceno o  
p-diclorobenceno



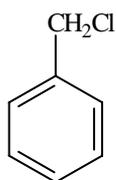
1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano  
(conocido también como  
hexaclorociclohexano o 666)



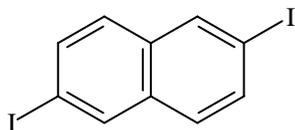
5,5-dibromo-1,3-ciclopentadieno



1-cloro-4-metilbenceno  
(p-clorotolueno)



clorometilbenceno  
(cloruro de bencilo)



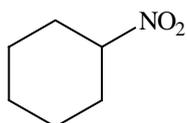
2,6-diiodonaftaleno

### Derivados nitrados de hidrocarburos

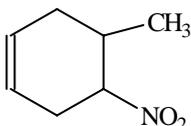
Son aquellos que poseen uno o más grupos nitro (  $-\text{NO}_2$  ) como sustituyentes del esqueleto carbonado. Estos compuestos se nombran anteponiendo el prefijo **nitro-** al nombre del sistema principal (cadena o anillo).



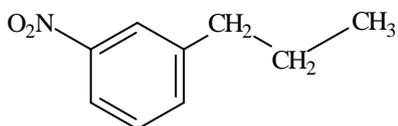
nitrometano



nitrociclohexano



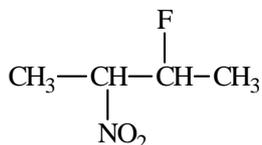
4-metil-5-nitrociclohexeno



1-nitro-3-propilbenceno

El grupo nitro, al igual que los halógenos, se considera siempre sustituyente, y por ende, se incluye en los nombres siempre como prefijo, y como tal es ordenado alfabéticamente.

Ej.:



2-fluoro-3-nitrobutano

## Trabajo Practico N° 1

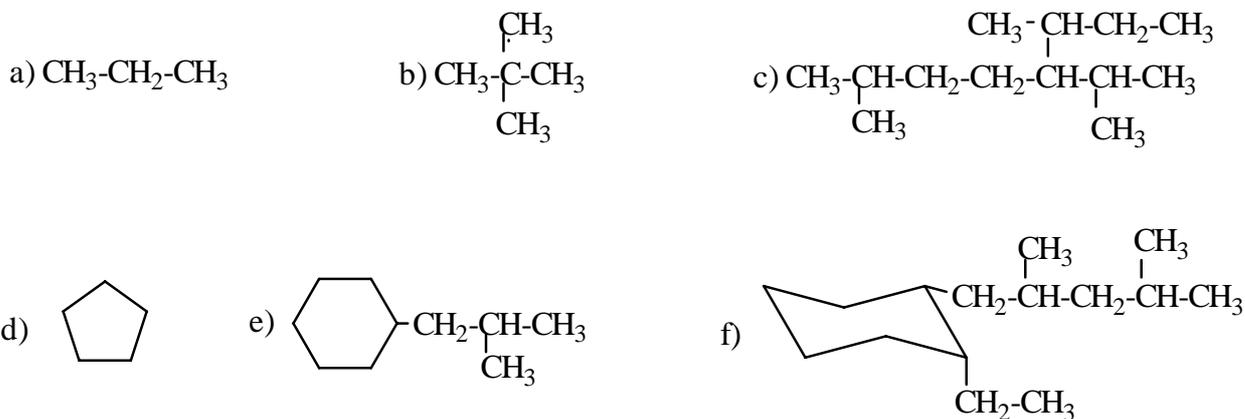
### NOMENCLATURA I

## Cuestionario

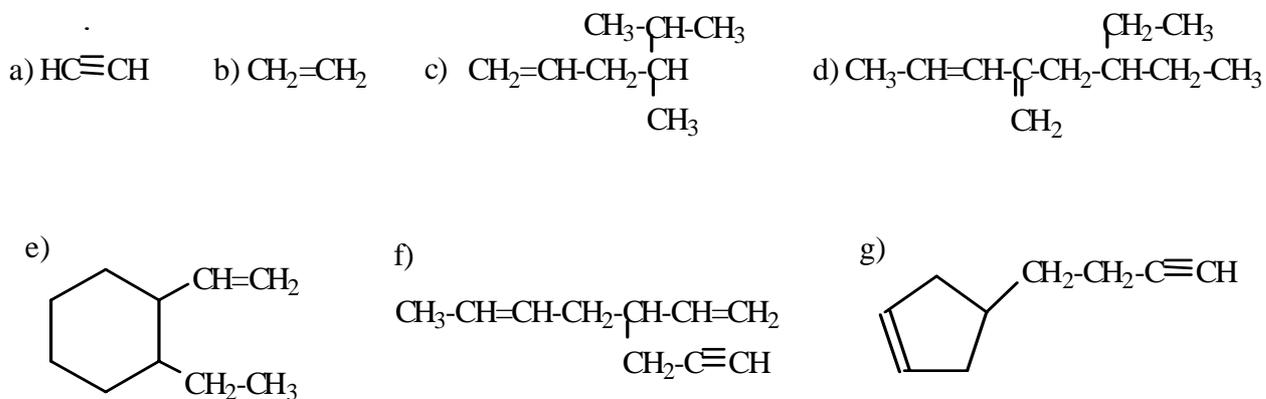
Temario: Nomenclatura de hidrocarburos alifáticos, cíclicos y acíclicos, saturados y no saturados.  
Nomenclatura de hidrocarburos aromáticos y sus derivados.

Bibliografía: Guía de nomenclatura de compuestos orgánicos. Reglas IUPAC.

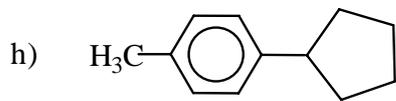
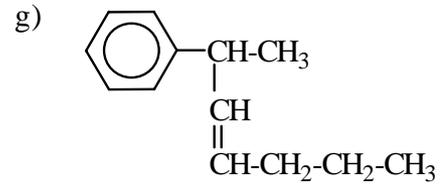
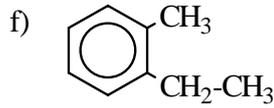
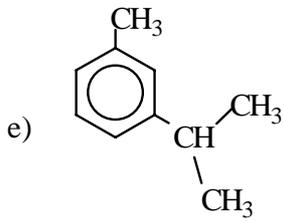
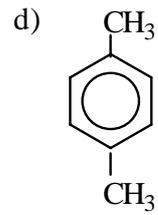
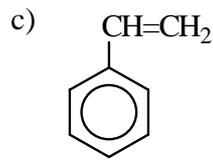
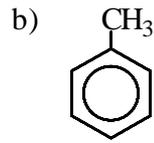
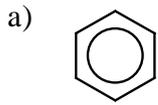
1) Nombrar los siguientes hidrocarburos saturados de acuerdo a las reglas IUPAC:



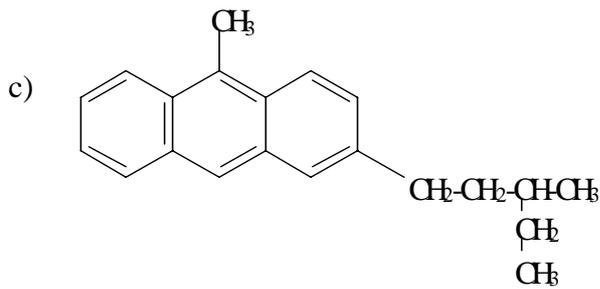
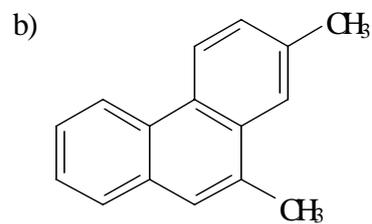
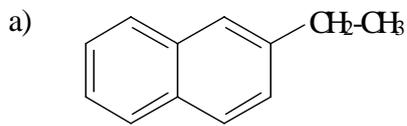
2) Nombrar los siguientes hidrocarburos insaturados de acuerdo a las reglas IUPAC:



3) Nombrar correctamente los siguientes hidrocarburos aromáticos:



4) Nombrar correctamente los siguientes biciclos:



## Química Orgánica

### Nomenclatura I -- Ejercicios Adicionales

1) Representar los siguientes compuestos:

- n-pentano
- 3-isopropilhexano
- isopentano
- 2-buteno
- 3,3-dimetil-1-buteno
- 3-etil-2,4-dimetilhexano
- 1-hepten-5-ino
- 1,3-hexadien-5-ino
- 3-propil-4-(vinil)-1,3,5-hexatrieno
- propilbenceno
- m-isopropiltolueno
- 2-etil-1-metil-4-propilbenceno
- 4-dimetiletil-2,5-dimetiltolueno
- 1,3,6-trietilnaftaleno
- p-diclorobenceno
- 3,3-diiodociclopenteno
- nitrometano
- 1,2-dinitrociclohexano
- tolueno
- 2,4,6-trinitrotolueno
- 2-fluoro-3-nitrobutano
- 1-bromo-2-cloro-1-fenil-2-(3-metilfenil)-etano

2) Nombrar los siguientes compuestos:

