

**INDICACIONES SOBRE EL USO DE  
LA NOMENCLATURA DE QUÍMICA  
ORGÁNICA**

## INDICACIONES SOBRE EL USO DE LA NOMENCLATURA DE QUÍMICA ORGÁNICA

En un intento de unificar criterios en el sistema andaluz de enseñanza-aprendizaje, la Ponencia de Química Andaluza decidió adoptar para las Pruebas de Acceso a la Universidad las últimas recomendaciones de la IUPAC para la nomenclatura y formulación de sustancias químicas.

Dentro de la comunidad científica, incluida la española, el sistema de nomenclatura química construida sobre las bases de las recomendaciones de la IUPAC es el utilizado de forma general y es el que normalmente se utiliza en nuestro idioma. Este sistema permite la nomenclatura inequívoca de cada sustancia y la asignación de una sola estructura a cada nombre químico.

La Ponencia de Química Andaluza aceptará los tres tipos de nomenclatura admitidos por IUPAC: por grupo funcional, por sustitución y nombres comunes (aquellos cuyo empleo es genérico).

El presente documento no sustituye, en el estudio de la nomenclatura, a las fuentes primarias ni a la bibliografía que se recomienda en el documento de orientaciones, donde se trata con la amplitud debida este tema.

En concreto en el caso de los compuestos orgánicos, las recomendaciones de la IUPAC son las publicadas en el año 1993.<sup>1,2</sup> Dichas recomendaciones modifican las anteriores de 1979. Los cambios propuestos están relacionados con la nomenclatura de algunos compuestos y consisten básicamente en colocar los numerales que indican la posición del doble o triple enlace o del grupo funcional inmediatamente delante de la terminación del nombre. Nos puede servir de ayuda, en la modificación de la nomenclatura del año 1993, tener en cuenta que al quitar los numerales leemos correctamente el nombre de la sustancia sin indicadores de posición. Por ejemplo actualmente se admite but-1-eno, butan-1-ol, butan-1-amina, etc., mientras que antes se decía 1-buteno, 1-butanol, 1-butanamina.

Las sustancias orgánicas se clasifican en bloques que se caracterizan por tener un átomo o grupo atómico definido (**grupo funcional**) que le confiere a la molécula sus propiedades características. Una serie homóloga es el conjunto de compuestos orgánicos que tienen el mismo grupo funcional.

Los compuestos orgánicos se pueden clasificar en función de los grupos funcionales de la siguiente manera:

- Compuestos hidrogenados. Sólo existen en la molécula átomos de carbono e hidrógeno. Son los **hidrocarburos**, que pueden ser de cadena cerrada o abierta, y a su vez pueden ser saturados (enlaces simples), o insaturados (enlaces dobles o triples).
- Compuestos halogenados. En la molécula hay átomos de carbono, hidrógeno y uno o más halógenos.

---

<sup>1</sup> IUPAC, Commission on Nomenclature of Organic Chemistry. *A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds (Recommendations 1993)*, 1993, Blackwell Scientific publications, Copyright 1993 IUPAC

<sup>2</sup> <http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/#search>

- **Compuestos oxigenados.** En la molécula existen átomos de carbono, oxígeno e hidrógeno. Son **alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, éteres y ésteres.**
- **Compuestos nitrogenados.** Las moléculas están constituidas por átomos de carbono, nitrógeno e hidrógeno y a veces de oxígeno. Son **amidas, aminas y nitroderivados y nitrilos.**

Es habitual que en un mismo compuesto existan a la vez varias funciones denominándose **compuestos polifuncionales**. En estos casos hay que tener en cuenta el siguiente orden de preferencia de los grupos funcionales:

ácidos > ésteres > amidas = sales > nitrilos > aldehídos > cetonas > alcoholes > aminas > éteres > insaturaciones (dobles > triples) > hidrocarburos saturados

La IUPAC ha establecido la siguiente regla de carácter general para la nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos que tendremos en cuenta siempre: la **cadena principal** es la **más larga** que contiene al **grupo funcional más importante**.

## 1. Nomenclatura de los alcanos

Los alcanos lineales no ramificados se nombran con un prefijo latino o griego que indica el número de átomos de carbono, seguido del sufijo **ano**.

nº carbonos	nombre	fórmula	nº carbonos	nombre
1	<b>metano</b>	CH <sub>4</sub>	14	<b>tetradecano</b>
2	<b>etano</b>	CH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>	15	<b>pentadecano</b>
3	<b>propano</b>	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	16	<b>hexadecano</b>
4	<b>butano</b>	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	17	<b>heptadecano</b>
5	<b>pentano</b>	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	18	<b>octadecano</b>
6	<b>hexano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -CH <sub>3</sub>	19	<b>nonadecano</b>
7	<b>heptano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub>	20	<b>eicosano</b>
8	<b>octano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> -CH <sub>3</sub>	21	<b>heneicosano</b>
9	<b>nonano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -CH <sub>3</sub>	22	<b>docosano</b>
10	<b>decano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> -CH <sub>3</sub>	23	<b>tricosano</b>
11	<b>undecano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>9</sub> -CH <sub>3</sub>	24	<b>tetracosano</b>
12	<b>dodecano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> -CH <sub>3</sub>	30	<b>triacontano</b>
13	<b>tridecano</b>	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> -CH <sub>3</sub>	40	<b>tetracontano</b>

### 1.1. Alcanos ramificados

Para nombrar los alcanos ramificados es preciso definir antes lo que se entiende en nomenclatura por grupos alquilo.

Los **grupos alquilo** se forman a partir de un alcano por pérdida de un átomo de H y se nombran reemplazando la terminación ano por **il(o)**. Por ejemplo:

-CH<sub>3</sub> metilo, -CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> etilo, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> propilo

Algunos grupos alquilo ramificados poseen nombres comunes (admitidos por la IUPAC), como por ejemplo el isopropilo  $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ .

### Reglas para nombrar los alcanos ramificados

**Regla I.** Encontrar y nombrar la cadena más larga de la molécula. El resto de grupos unidos a la **cadena principal** y que no sean H se denominan **sustituyentes**.

Si la molécula tiene dos o más cadenas de igual longitud, la cadena principal será la cadena con mayor número de sustituyentes.

**Regla II.** Nombrar todos los grupos unidos a la cadena principal como sustituyentes alquilo.

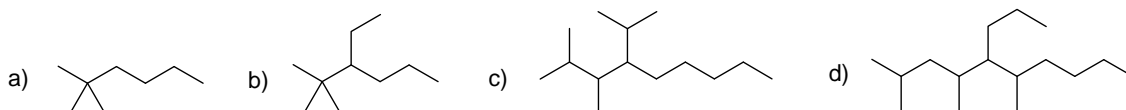
**Regla III.** Se numera de un extremo a otro, asignando los números más bajos posibles a los carbonos con cadenas laterales. Si coinciden por ambos lados, se usa el orden alfabético para decidir cómo numerar la cadena principal.

**Regla IV.** El nombre del alcano se escribe comenzando por el de los sustituyentes en orden alfabético, cada uno precedido por el número de C al que está unido (localizador) y un guión y a continuación se añade el nombre de la cadena principal. Si una molécula contiene más de un sustituyente alquilo del mismo tipo, su nombre irá precedido del prefijo **di**, **tri**, **tetra**, **penta**, etc. Estos prefijos no se tienen en cuenta a la hora de ordenar alfabéticamente los sustituyentes, excepto cuando estos forman parte de un sustituyente complejo (no tratados en este texto).

**Regla V.** En el nombre final del compuesto, recordar que entre letra y número se escribe un guión, y entre dos números se escribe una coma.

Ejemplos:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| a) 2,2-dimetilhexano             | $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$   |
| b) 3-etil-2,2-dimetilhexano      | $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$   |
| c) 4-isopropil-2,3-dimetilnonano | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$              |
| d) 2,4,6-trimetil-5-propildecano | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ |

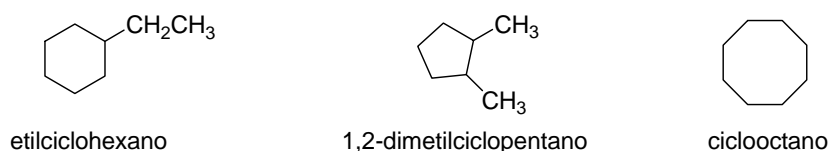


## 1.2. Alcanos cíclicos

Se nombran anteponiendo el prefijo **ciclo** al nombre del alcano de cadena abierta del mismo número de carbonos.

Para alcanos cíclicos sustituidos hay que numerar los carbonos del anillo si hay más de un sustituyente. Se busca una secuencia numérica que asigne los valores más bajos a los sustituyentes. Si son posibles dos de estas secuencias, el orden alfabético de los sustituyentes adquiere prioridad.

Ejemplos:



## 2. Nomenclatura de alquenos

Se nombran igual que los alcanos pero con la terminación **eno**. Los sistemas más complicados requieren adaptaciones y extensiones de las reglas de nomenclatura de los alcanos.

El alqueno más pequeño conserva su nombre común etileno (eteno).

**Regla I.** Para nombrar la raíz, se busca la cadena más larga que incluya los dos carbonos del doble enlace. La molécula puede presentar cadenas más largas pero se ignoran.

**Regla II.** Cuando sea necesario, se indica la posición del doble enlace en la cadena mediante un número, empezando por el extremo más cercano al doble enlace, es decir, el doble enlace debe de tener el número más bajo.

**Regla III.** Los sustituyentes y sus posiciones se añaden delante del nombre del alqueno. Si hay más de un doble enlace, se indica con la terminación **dieno**, **trieno**, etc.

Ejemplos:

a) hex-2-eno	$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
b) 4-metilpent-2-eno	$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
c) octa-2,5-dieno	$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$

## 3. Nomenclatura de alquinos

Se nombran igual que los alcanos pero con la terminación **ino**, y cuando sea necesario, se indica la posición del triple enlace con el localizador más bajo posible. Si hay ramificaciones y/o más de un triple enlace, se cumplen las mismas normas que con los alquenos.

El alquino más pequeño conserva su nombre común acetileno (etino).

Cuando hay dobles y triples enlaces en la cadena, la cadena se nombra de forma que los localizadores de las insaturaciones sean lo más bajos posible, sin distinguir entre dobles o triples enlaces. Si la numeración coincidiera, tiene preferencia el doble frente al triple.

Ejemplos:

a) pent-2-ino	$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$
b) hepta-1,4-diino	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$
c) pent-1-en-4-ino	$\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$
d) hex-4-en-1-ino	$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$

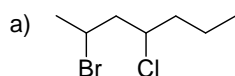
## 4. Nomenclatura de derivados halogenados

Se trata de compuestos hidrocarbonados en los que se sustituye uno o varios átomos de hidrógeno por uno o varios átomos de halógenos. Se **nombran y representan** igual que el hidrocarburo del que procede indicando previamente el lugar y nombre del halógeno como si fuera un sustituyente alquílico. Se conservan algunos nombres comunes como el cloroformo  $\text{CHCl}_3$  (triclorometano). Otro nombre común es el cloruro de metilo (clorometano).

Ejemplos:

a) 2-bromo-4-cloroheptano

b) 4-clorohex-2-eno



$\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{CHClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

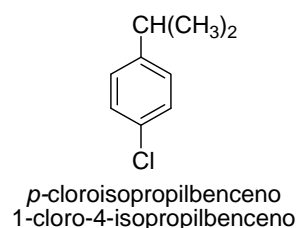
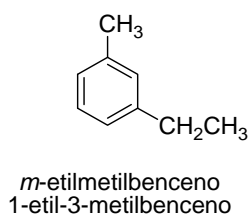
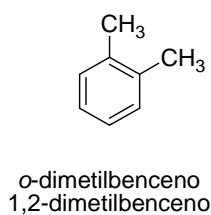
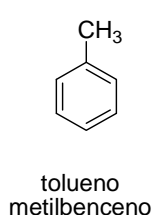
$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHClCH}_2\text{CH}_3$

b)

## 5. Nomenclatura de compuestos aromáticos.

Si hay un solo sustituyente se añade como prefijo al nombre de benceno. Para bencenos disustituídos, tenemos tres posibilidades: **1,2 (orto)**, **1,3 (meta)** y **1,4 (para)**. Los sustituyentes se citan en orden alfabético.

Se conservan algunos nombres comunes como tolueno (metilbenceno).



## 6. Nomenclatura de alcoholes (R-OH)

Se nombran como derivados de los alcanos con la terminación **ol**. En sistemas ramificados más complejos, el nombre del alcohol deriva de la cadena más larga que contiene el OH, que no tiene por qué ser la más larga de la molécula. La cadena se numera empezando por el extremo más cercano al OH (independientemente de que haya enlaces múltiples).

Si hay más de un grupo  $\text{-OH}$  se utilizan los términos **diol**, **triol**, etc, según el número de grupos hidroxilo presente, eligiéndose como cadena principal, la cadena más larga que contenga el mayor número de grupos  $\text{-OH}$ , de forma que se le asignen los localizadores más bajos.

Cuando el grupo  $\text{-OH}$  se encuentra unido a un anillo aromático (benceno) el compuesto recibe el nombre de fenol. Cuando el grupo  $\text{-OH}$  no es el grupo principal, se nombra como sustituyente utilizando el prefijo **hidroxi**.

En algunos nombres comunes se escribe la palabra alcohol seguida del grupo alquilo. Por ejemplo el alcohol etílico es la forma clásica de nombrar al etanol.

Ejemplos:

pentan-2-ol

3-metilhexan-1-ol

butano-1,3-diol

pent-3-en-1-ol

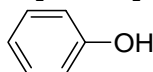
fenol (hidroxibenceno)

$\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

$\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

$\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$

$\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$



## 7. Nomenclatura de éteres (R-O-R')

La nomenclatura IUPAC trata los éteres como alcanos con un sustituyente **alcoxi**. Se considera como estructura fundamental al grupo más complejo (**R**), mientras que el otro (**R'**) se considera como sustituyente (**R'O-**) y se nombra como alcoxi-alcano.

Esta nomenclatura es nueva, y es muy frecuente encontrar otra nomenclatura (también aceptada) en la que se nombran los dos sustituyentes alquílicos seguidos de la palabra **éter**.

Ejemplos:

metoxietano

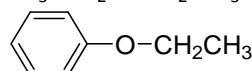
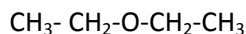
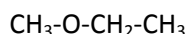
etoxietano

etoxibenceno

etil metil éter

dietil éter

etil fenil éter



## 8. Nomenclatura de aldehídos (R-CHO)

Los más pequeños conservan nombres comunes: formaldehído (HCHO) y acetaldehído (CH<sub>3</sub>CHO).

La IUPAC trata a los aldehídos como derivados de alcanos con la terminación **al**. Los sustituyentes de la cadena se numeran empezando por el grupo carbonilo. Para evitar confusiones nunca se representa los aldehídos como RCOH, sino como RCHO.

Si existen dos grupos -CHO se elegirá como cadena principal la que contiene a dichos grupos y se nombran de igual manera que en el caso anterior finalizando con el sufijo **dial** y si además hay presentes insaturaciones se les debe asignar los localizadores más bajos. Cuando el grupo -CHO, siendo el grupo principal, se encuentra unido a un sistema cíclico el nombre se formará indicando el sistema cíclico seguido de la terminación **carbaldehído**.

Cuando el grupo -CHO no es grupo principal entonces se nombra con el prefijo **formil**.

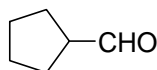
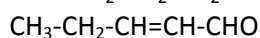
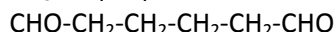
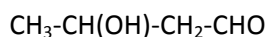
Ejemplos:

3-hidroxi-butanal

hexanodial

pent-2-enal

ciclopentanocarbaldehído



## 9. Nomenclatura de cetonas (R-CO-R')

La más pequeña conserva su nombre común: acetona (CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>). Las cetonas se nombran cambiando la terminación ano por **ona**. Se asigna el número más bajo al carbonilo de la cadena sin tener en cuenta la presencia de otros sustituyentes o grupos funcionales como OH o enlace múltiple (o cualquier otro con menor prioridad).

Cuando el grupo carbonilo se encuentra como grupo sustituyente en una cadena y no es el grupo principal, entonces se nombra con el prefijo **oxo**.

Ejemplos:

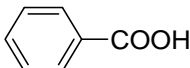
butanona <sup>(1)</sup>	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$
pentan-2-ona	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
hexano-2,4-diona	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$
4-oxoheptanal	$\text{CHO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

<sup>(1)</sup> No es necesario indicar un número localizador, porque sólo existe una butanona.

## 10. Nomenclatura de ácidos carboxílicos (RCOOH)

Se nombran con la terminación **oico** y anteponiendo la palabra **ácido**. Se mantienen los nombres comunes ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) y ácido fórmico ( $\text{HCOOH}$ ). Se asigna al carbono carboxílico el número 1 de la cadena. Tiene preferencia sobre todas las funciones vistas hasta ahora. La cadena principal se elige de forma que incluya tantos grupos funcionales como sea posible. Los ácidos cíclicos saturados se nombran como ácidos cicloalcanocarboxílicos. Los ácidos dicarboxílicos se nombran con la terminación **dioico**.

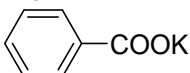
Ejemplos:

ácido butanoico	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
ácido 3-oxopentanoico	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-COOH}$
ácido 2-formilbutanodioico	$\text{HOOC-CH(CHO)-CH}_2\text{-COOH}$
ácido benzenocarboxílico (ácido benzoico)	

## 11. Nomenclatura de derivados de los ácidos carboxílicos: sales (RCOOM)

Las sales orgánicas se nombran como el ácido del cual derivan, eliminando la palabra ácido, cambiando la terminación **oico** por **oato** y seguida del nombre del metal que sustituye al H del grupo  $\text{-OH}$  del ácido.

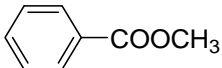

Ejemplos:

butanoato de sodio	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COONa}$
benzenocarboxilato de potasio (benzoato de potasio)	

## 12. Nomenclatura de derivados de los ácidos carboxílicos: ésteres (RCOOR')

Se nombran como alcanos de alquilo, es decir, se nombran a partir del ácido del cual derivan, eliminando la palabra ácido, cambiando la terminación **oico** por **oato** y seguida del nombre del radical que sustituye al H del grupo  $\text{-OH}$  del ácido.

Ejemplos:

etanoato de propilo (acetato de propilo)	$\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
propanoato de etenilo	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH=CH}_2$
benzoato de metilo	
butanoato de fenilo	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COO-}$ 



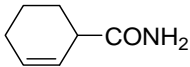
### 13. Nomenclatura de derivados de los ácidos carboxílicos: amidas

Si la amida es primaria, es decir  $R\text{-CONH}_2$ , se nombra a partir del ácido del cual deriva, eliminando la palabra ácido, cambiando la terminación **oico** por **amida**. Se trata de un grupo terminal. Si el grupo **-CONH<sub>2</sub>** se encuentra unido a un anillo, siendo grupo principal, entonces se nombra como **carboxamida**.

Si las amidas son secundarias ( $R\text{-CONHR}'$ ) o terciarias ( $R\text{-CONR}'R''$ ) los sustituyentes que reemplazan a los hidrógenos se localizan empleando la letra *N* delante del nombre del sustituyente por orden alfabético.

Cuando existen otros grupos funcionales de mayor prioridad se nombra con el prefijo **carbamoil**.

Ejemplos:

etanamida (acetamida)	$\text{CH}_3\text{CONH}_2$
<i>N</i> -metilpropanamida	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$
<i>N,N</i> -dimetilbutanamida	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)_2$
ciclohex-2-enocarboxamida	
ácido 3-carbamoilbutanoico	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CONH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$

### 14. Nomenclatura de aminas ( $\text{RNH}_2$ )

Se reemplaza la terminación **o** del alcano por la terminación **amina**. La posición del grupo funcional se indica mediante un localizador que designa el átomo de C al cual está unido, como en los alcoholes.

En el caso de aminas secundarias y terciarias, el sustituyente alquílico más complejo del nitrógeno se escoge como raíz. Los demás se nombran usando la letra *N*- seguida de los sustituyentes adicionales. Si la amina no es el grupo principal, entonces se utiliza el prefijo **amino**, como sustituyente de la cadena de alcano. Por ejemplo el ácido 2-aminopropanoico.

Ejemplos:

etanamina	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{NH}_2$
hexano-2,4-diamina	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
<i>N,N</i> -dimetilbutanamina	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$
3-aminobutanal	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CHO}$

Muchos nombres comunes se basan en la denominación de **alquilamina**, como por ejemplo la trietilamina  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}$ , etilamina  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{NH}_2$ , dimetilamina  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ , etc..

### 15. Nomenclatura de nitrilos ( $\text{RCN}$ )

Se nombran como **alcanonitrilos**. El menor se llama acetonitrilo ( $\text{CH}_3\text{CN}$ ). La cadena se numera como en los ácidos carboxílicos, ya que este grupo debe ir en el extremo de la cadena. Cuando no es el grupo principal, el sustituyente CN se denomina **ciano**. En sistemas cíclicos se nombran como **cicloalcanocarbonitrilos**.

Ejemplos:

propanonitrilo	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{CN}$
hex-3-enonitrilo	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CN}$
3-cianobutanoato de metilo	$\text{CH}_3\text{CH(CN)CH}_2\text{COOCH}_3$

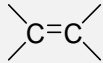
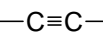
## 16. Nomenclatura de nitroderivados ( $\text{RNO}_2$ )

Los compuestos que contienen grupo  $\text{NO}_2$  se designan mediante el prefijo **nitro**. Nunca se considera a dicha función como grupo principal, es decir, siempre se nombra como sustituyente.

Ejemplos:

nitropropano	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{NO}_2$
1-nitropent-2-eno	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-NO}_2$
3-nitropropanoato de etilo	$\text{CH}_2(\text{NO}_2)\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
2-cloro-3-nitropropanal	$\text{CH}_2(\text{NO}_2)\text{CHClCHO}$

**Tabla resumen para nombrar compuestos heterofuncionales**

Grupo Funcional <sup>1</sup>	Fórmula	Sufijo <sup>2</sup>	Prefijo <sup>3</sup>
ácido carboxílico	-COOH	ácido .....-oico ácido.....- carboxílico	carboxi-
éster	-COOR	-oato (de R) -carboxilato (de R)	alcoxicarbonil-
amida	-CONH <sub>2</sub>	-amida -carboxamida	carbamoil-
nitrilo	-CN	-nitrilo	ciano-
aldehído	-CHO	-al	formil-
cetona	-CO-	-ona	oxo-
alcohol, fenol	-OH	-ol	hidroxi-
amina	-NH <sub>2</sub>	-amina	amino-
éter	-OR		alcoxi- ((R)-oxi)
alqueno <sup>4</sup>		-eno	alquencil-
alquino <sup>4</sup>		-ino	alquínil-

<sup>1</sup> El orden de prioridad disminuye en la columna de arriba abajo (ver página 2 de este documento).  
<sup>2</sup> Usamos el sufijo cuando el grupo funcional tiene mayor prioridad  
<sup>3</sup> Usamos el prefijo cuando el grupo funcional no es el de mayor prioridad, es decir, lo tratamos como si fuese un sustituyente  
<sup>4</sup> Ver la prioridad de estos dos grupos en el apartado 3 de este documento

Nota aclaratoria: Los halógenos y el grupo funcional nitro no están incluidos en la tabla puesto que siempre se nombran como sustituyentes, tal y como se indica en el documento en sus respectivos apartados. Al ser sustituyentes, en el caso de que hubiese más de uno en una molécula, se ordenan a la hora de nombrarlos por orden alfabético (ver ejemplo a del apartado 4 y ejemplos apartado 16)