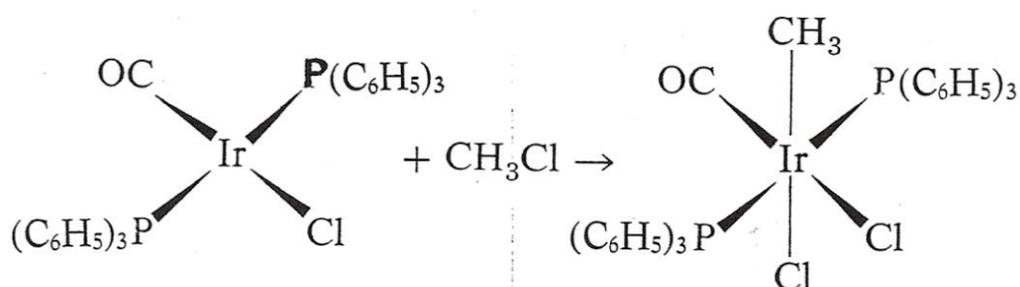


Estereoisómeros Oh :

- *Distribución de ligandos monodentados*
- *Distribución de anillos quelatos*
- *Coordinación de ligandos asimétricos*

□ *Reacción de adición oxidante:*



8 estereoisómeros : 6 diastereoisómeros (2 de ellos disimétricos)

Método de Bailar :

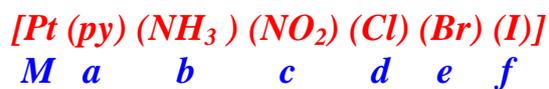


15 diastereoisómeros , cada uno con un enantiómero

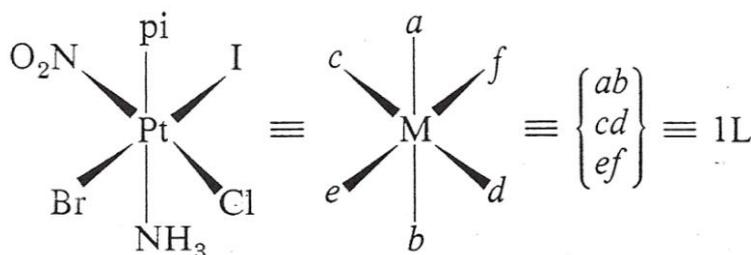
ENUMERACIÓN DE LOS ISÓMEROS POSIBLE
PARA UN COMPLEJO DEL TIPO $Mabcdef$

	L	M	N
1	ab	ab	ab
	cd	ce	cf
	ef	df	de
2	ac	ac	ac
	bd	be	bf
	ef	df	de
3	ad	ad	ad
	bc	be	bf
	ef	cf	ce
4	ae	ae	ae
	bc	bd	bf
	df	cf	cd
5	af	af	af
	bc	bd	be
	de	ce	cd

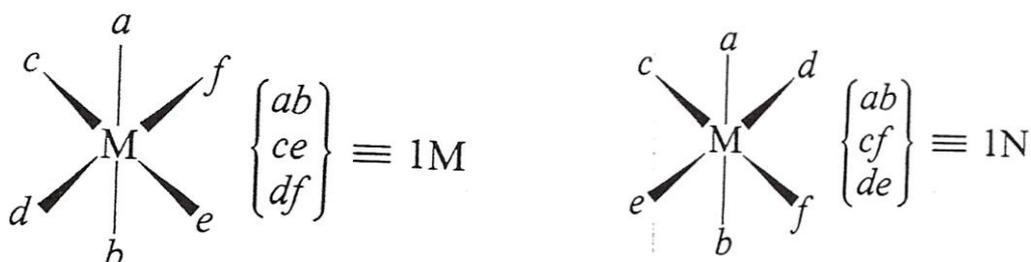
1.- Asignación una letra a cada ligando



2.- Referencia *a*. Agrupación *L* trans. Ordenación alfabética



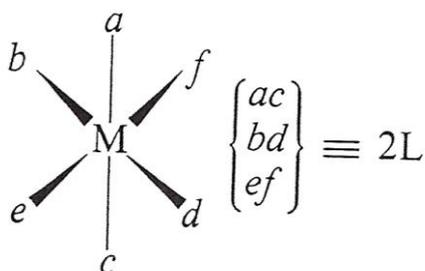
3.- Intercambio *L* *d* - *e* ó *d* - *f* manteniendo *a* y *b* → 2 isómeros



4.- Reemplazar *b* por *c*. Intercambiar *e - d* ó *d - f* → 3 isómeros

(2ª fila Tabla)

ENUMERACIÓN DE LOS ISÓMEROS POSIBLE PARA UN COMPLEJO DEL TIPO *Mabcdef*



	L	M	N
1	<i>ab</i>	<i>ab</i>	<i>ab</i>
	<i>cd</i>	<i>ce</i>	<i>cf</i>
	<i>ef</i>	<i>df</i>	<i>de</i>
2	<i>ac</i>	<i>ac</i>	<i>ac</i>
	<i>bd</i>	<i>be</i>	<i>bf</i>
	<i>ef</i>	<i>df</i>	<i>de</i>
3	<i>ad</i>	<i>ad</i>	<i>ad</i>
	<i>bc</i>	<i>be</i>	<i>bf</i>
	<i>ef</i>	<i>cf</i>	<i>ce</i>
4	<i>ae</i>	<i>ae</i>	<i>ae</i>
	<i>bc</i>	<i>bd</i>	<i>bf</i>
	<i>df</i>	<i>cf</i>	<i>cd</i>
5	<i>af</i>	<i>af</i>	<i>af</i>
	<i>bc</i>	<i>bd</i>	<i>be</i>
	<i>de</i>	<i>ce</i>	<i>cd</i>

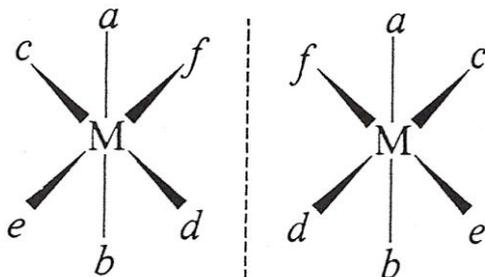
5.- Filas 3ª, 4ª, 5ª → procedimiento similar

Información Tabla → 15 diastereoisómeros

No indicación enantiómeros



análisis particular de diastereosomería



Complejos con dos pares de ligandos iguales

$$A = b; d = c$$

$$Mabcdef \rightarrow Ma_2c_2ef$$

	L	M	N
1	aa cc ef	aa ce cf	$\begin{bmatrix} aa \\ cf \\ ce \end{bmatrix}$
2	ac ac ef	ac ae cf	ac af ce
3	$\begin{bmatrix} ac \\ ac \\ ef \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ac \\ ae \\ cf \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ac \\ af \\ ce \end{bmatrix}$
4	$\begin{bmatrix} ae \\ ac \\ cf \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ae \\ ac \\ cf \end{bmatrix}$	ae af cc
5	$\begin{bmatrix} af \\ ac \\ ce \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} af \\ ac \\ ce \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} af \\ ae \\ cc \end{bmatrix}$

$$1N; 2L = 3L$$

$$2M = 3M, 4L, 4M$$

$$2N = 3N, 5L, 5M$$

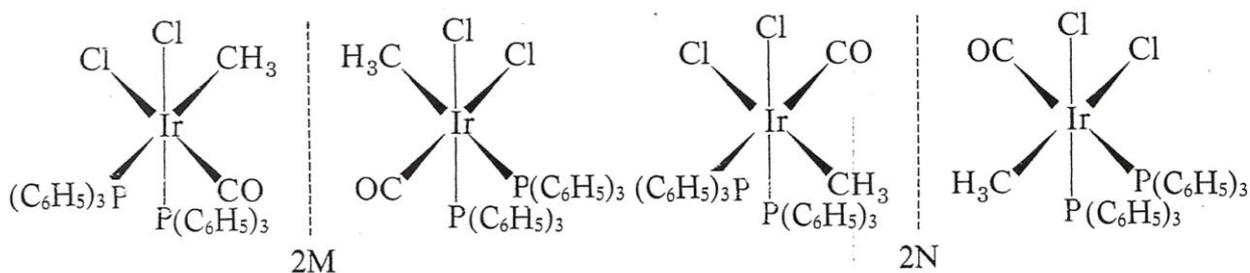
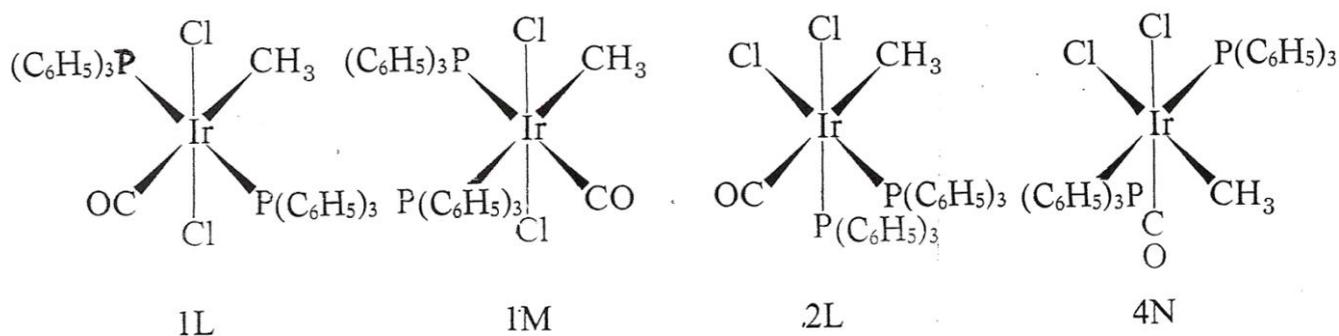
$$= 5N$$

$$1M =$$

$$4N$$

[] isómeros duplicados

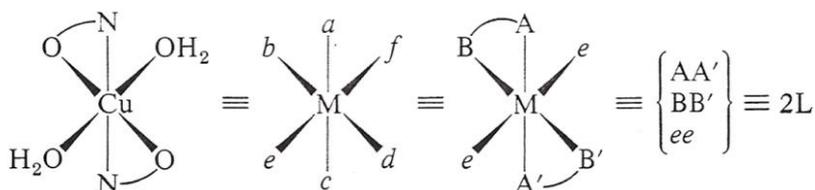
6 diastereoisómeros, 2 de ellos disimétricos \rightarrow enantiómeros



Complejos con dos ligandos bidentados iguales y asimétricos :



$AB = a, b$
 $A'B' = c, d$
 $e = e, f$



	L	M	N
1	$\begin{pmatrix} AB \\ A'B' \\ ee \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} AB \\ A'e \\ B'e \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} AB \\ A'e \\ B'e \end{pmatrix}$
2	$\begin{pmatrix} AA' \\ BB' \\ ee \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} AA' \\ Be \\ B'e \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} AA' \\ Be \\ B'e \end{pmatrix}$
3	$\begin{pmatrix} AB' \\ BA' \\ ee \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} AB' \\ Be \\ A'e \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} AB' \\ Be \\ A'e \end{pmatrix}$
4	$\begin{pmatrix} Ae \\ BA' \\ B'e \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} Ae \\ BB' \\ A'e \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} Ae \\ Be \\ A'B' \end{pmatrix}$
5	$\begin{pmatrix} Ae \\ BA' \\ B'e \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} Ae \\ BB' \\ A'e \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} Ae \\ Be \\ A'B' \end{pmatrix}$

() *Eliminados*

$2M = 2N$

$3M = 4L, 5L$
 $(A = A', B = B')$

$3M = 3N$

$5M = 5N$

5 diastereoisómeros, 3 de ellos disimétricos → 3 enantiómeros

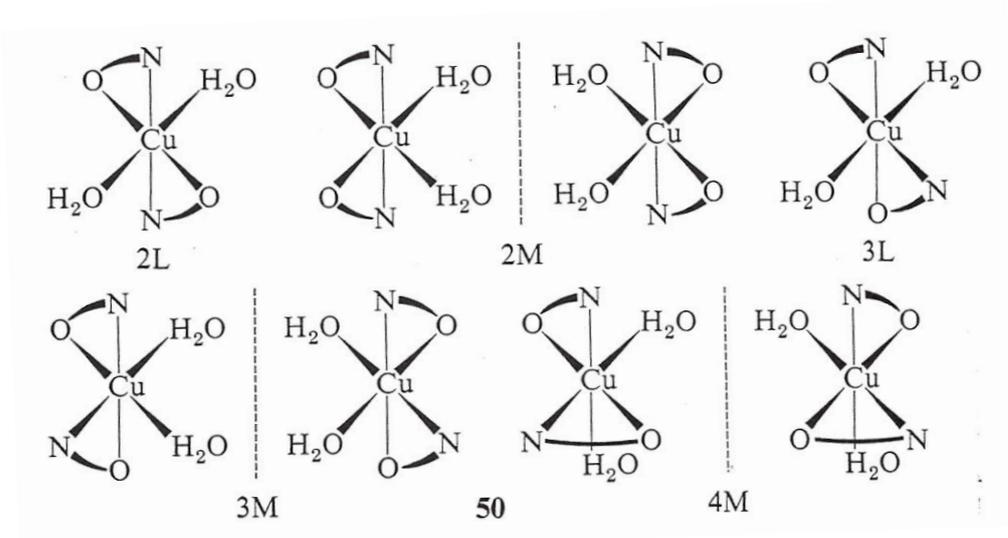


Tabla: *n° de estereoisómeros de algunos complejos Oh con ligandos mono- y polidentados*

Fórmula general	Número total de estereoisómeros	Pares de enantiómeros
Ma_6	1	0
Ma_5f	1	0
Ma_4e_2	2	0
Ma_3d_3	2	0
Ma_4ef	2	0
Ma_3def	5	1
Ma_2cdef	15	6
$Mabcdef$	30	15
$Ma_2c_2e_2$	6	1
Ma_2c_2ef	8	2
Ma_3d_2f	3	0
$M(AA)(BC)ef$	10	5
$M(AB)(AB)ef$	11	5
$M(AB)(CD)ef$	20	10
$M(AB)(AB)(AB)$	4	2
$M(ABA)def$	9	3
$M(ABC)(ABC)$	11	5
$M(ABBA)ef$	7	3
$M(ABCBA)f$	7	3

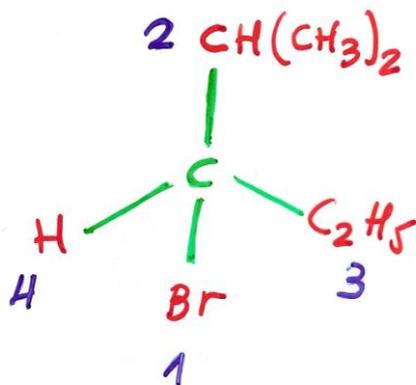
^a Las letras minúsculas representan ligandos monodentados y las mayúsculas los átomos dadores de los ligandos que forman quelatos.

^b Tabla recopilada usando las siguientes fuentes: W. E. Bennet, *Inorg. Chem.*, **8**, 1325 (1969); B. A. Kennedy, D. A. McQuarrie, y C. H. Brubaker, *Inorg. Chem.*, **3**, 265 (1964).

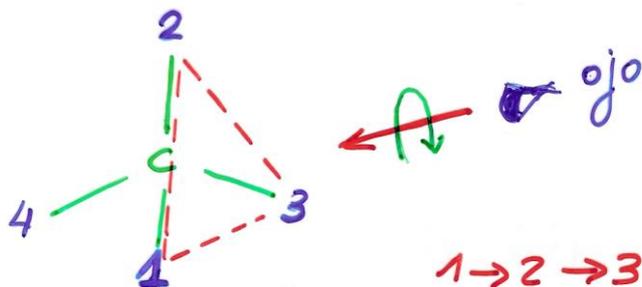
Nomenclatura: *Sistema Cahn – Ingold – Prelog (CIP)*

Orden de prioridad: $1 > 2 > 3 > 4$ (n° atómico)

prioridad 1 \rightarrow mayor n° atómico



Estereoquímica del centro quiral: R, S :



R: *orden de prioridad $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ sentido agujas del reloj*

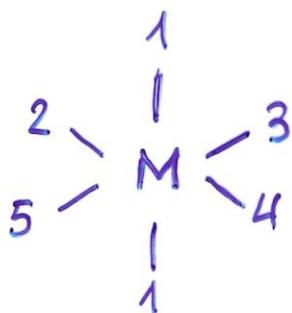
S: *orden de prioridad $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ sentido contrario a agujas del reloj*

(mirando desde la cara opuesta al átomo con n° de prioridad más alto)

Chemical Abstract : *conjunto de índices*

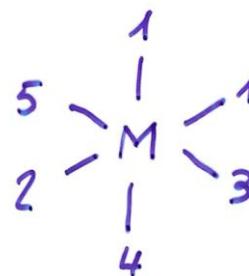
- 1.- Simetría del centro: T-4 (*tetraédrico*)
 SP-4 (*plano cuadrado*)
 TB-5 (*bipirámide trigonal*)
 SP-5 (*pirámide cuadrada*)
 OC-6 (*octaédrico*)
 TP-6 (*prisma triangular*)

2.- Índice de configuración: *nº de dos dígitos*



14

1M1 eje principal

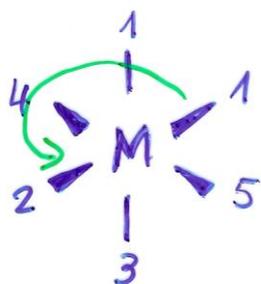


42

1M4 eje principal

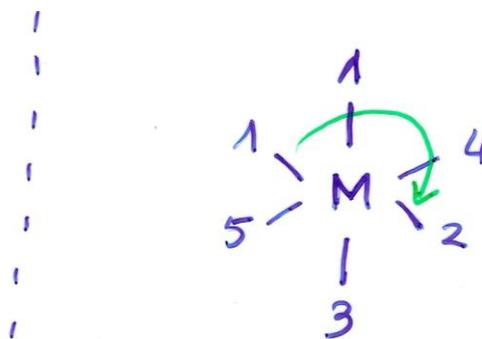
3.- Símbolo de quiralidad : C : *índices prioridad plano ζ eje principal*
 ↓
sentido agujas reloj (mirando desde 1 del eje principal)

A : *configuración opuesta*



1 → 2 (4 → 5)

quiralidad A



1 → 2 (4 → 5)

quiralidad C