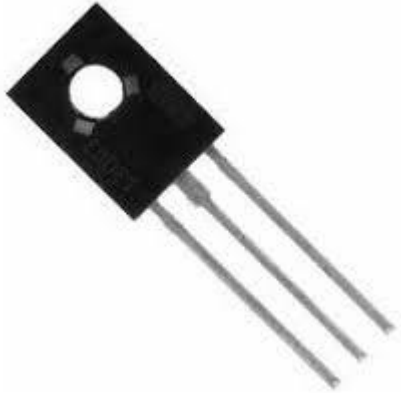


# TRANSISTORES BIPOLARES (BJT)

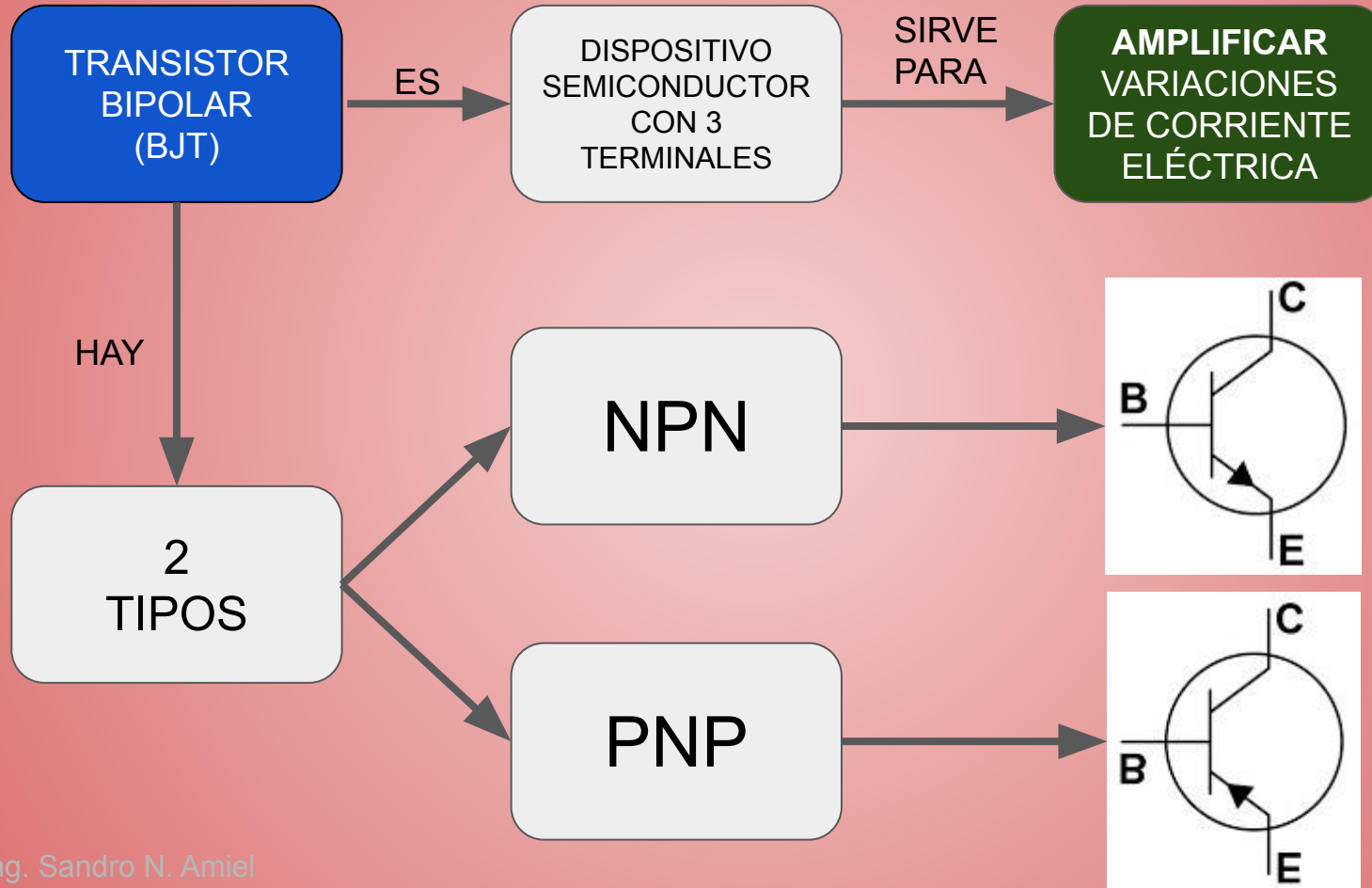


¿QUÉ SON?

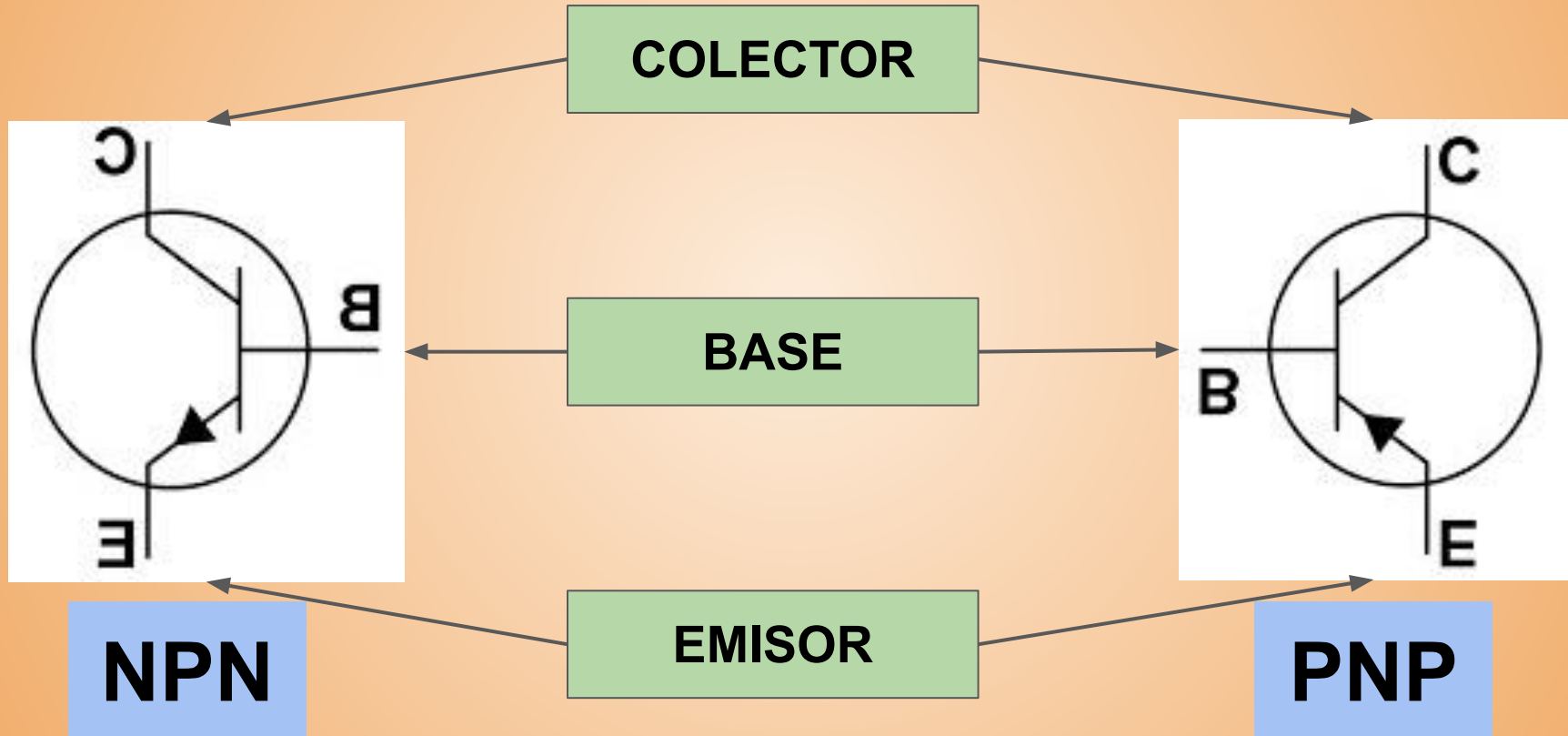
¿CÓMO SON?

¿PARA QUÉ SIRVEN?

¿CÓMO FUNCIONAN?



# TERMINALES



# ENCAPSULADOS COMUNES

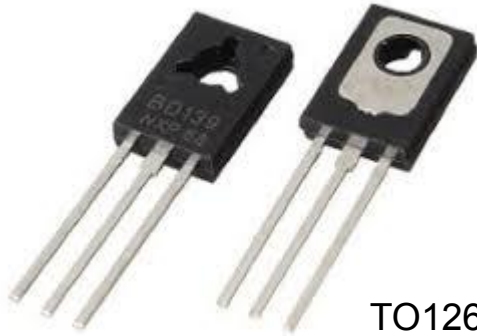
LA BASE  
NO  
SIEMPRE  
ES LA  
PATA DEL  
CENTRO



SOT23



TO92



TO126



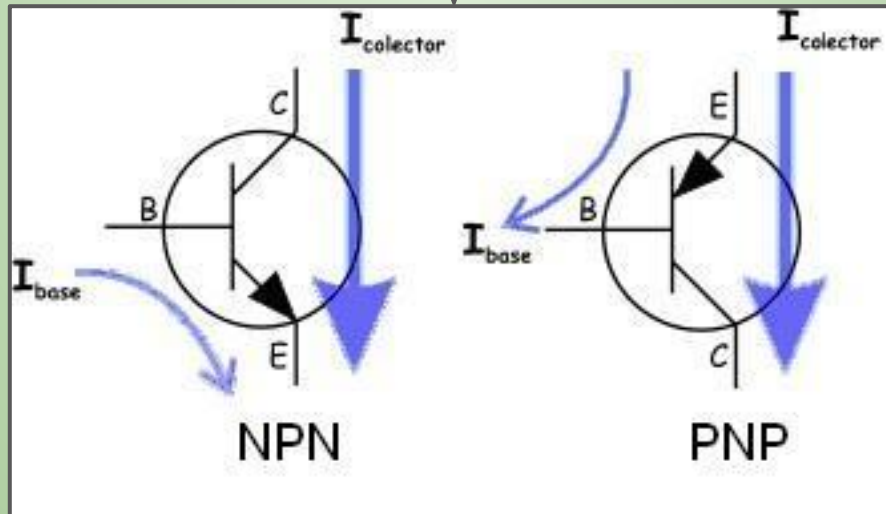
TO3



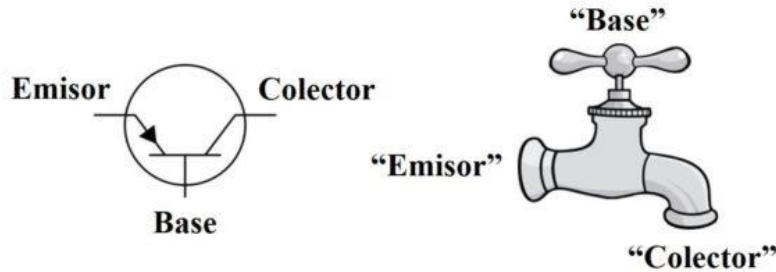
TO220

# BÁSICAMENTE

En el BJT una corriente principal que circula entre COLECTOR y EMISOR es controlada por otra corriente, muy pequeña comparada con la anterior, que circula entre BASE y EMISOR

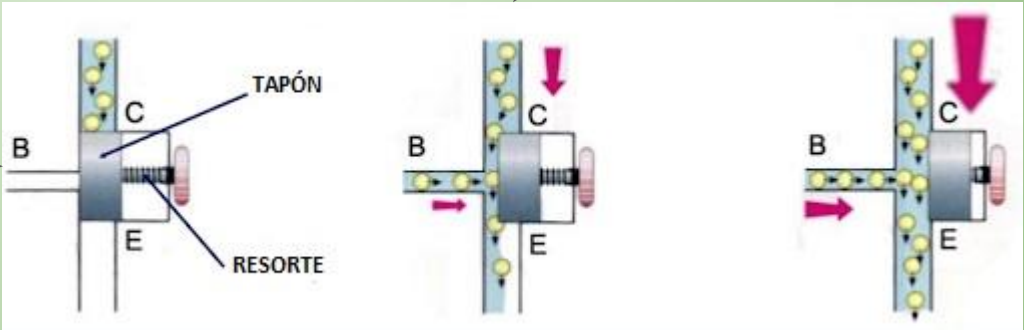


SE PARECE A...

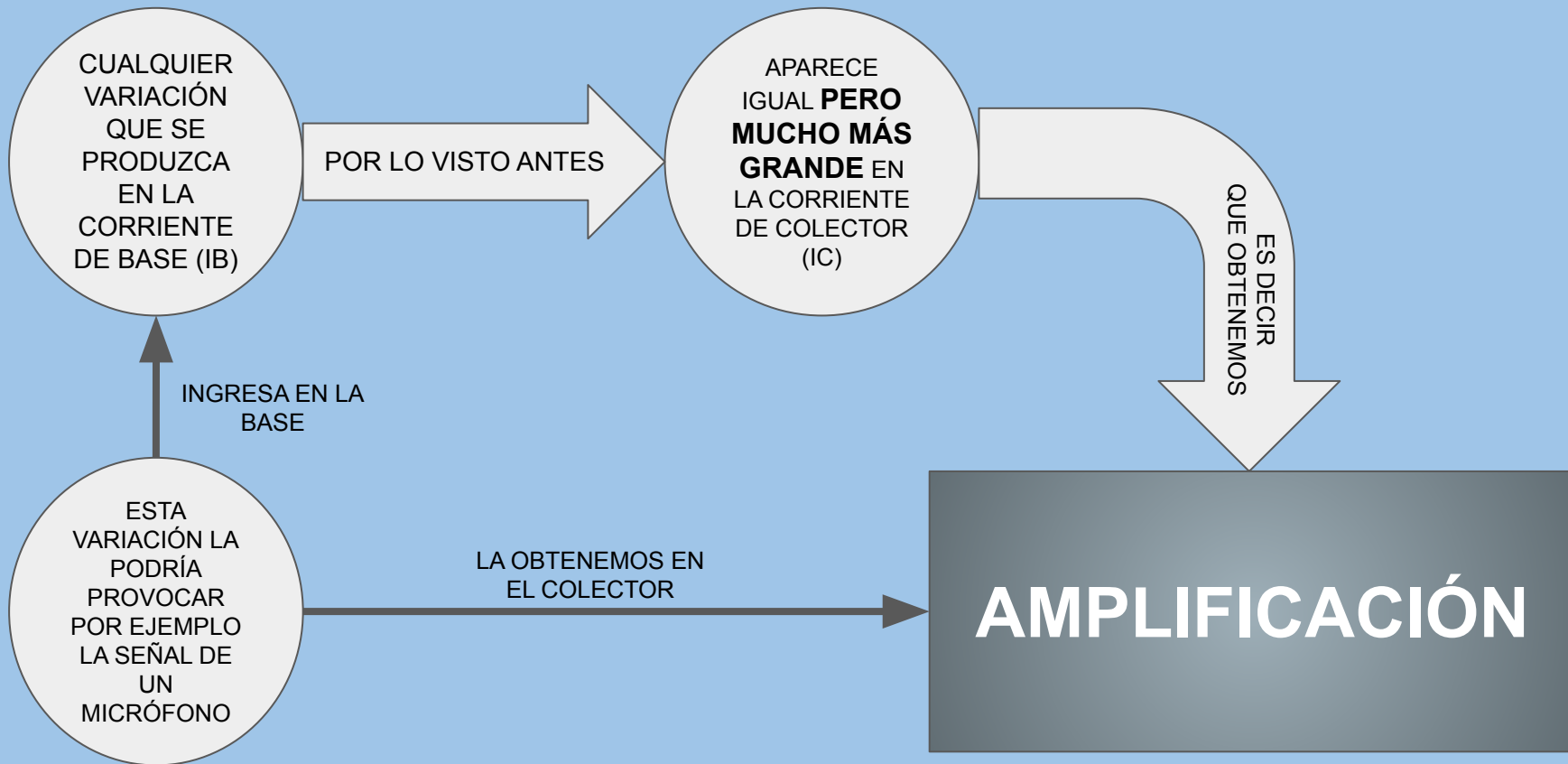


PENSANDO A LA CORRIENTE COMO AGUA, EL TRANSISTOR SERÍA COMO UNA VÁLVULA


UNA VÁLVULA  
MANEJADA POR UNA  
CORRIENTE MUY  
PEQUEÑA  
(CORRIENTE DE BASE)

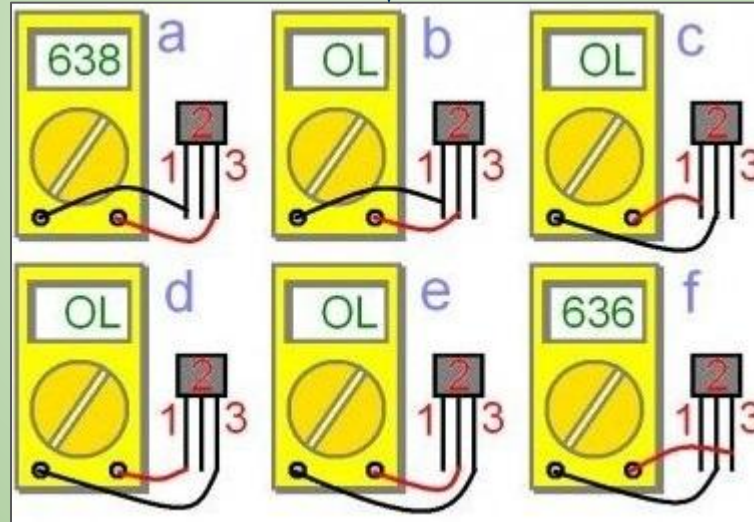


# ENTONCES



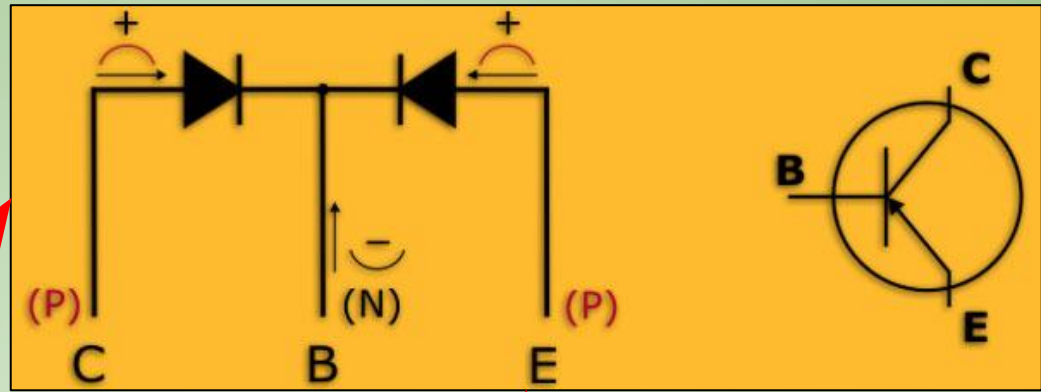


Si probamos un transistor con un TESTER en la función  tomando de a 2 terminales y haciendo todas las medidas

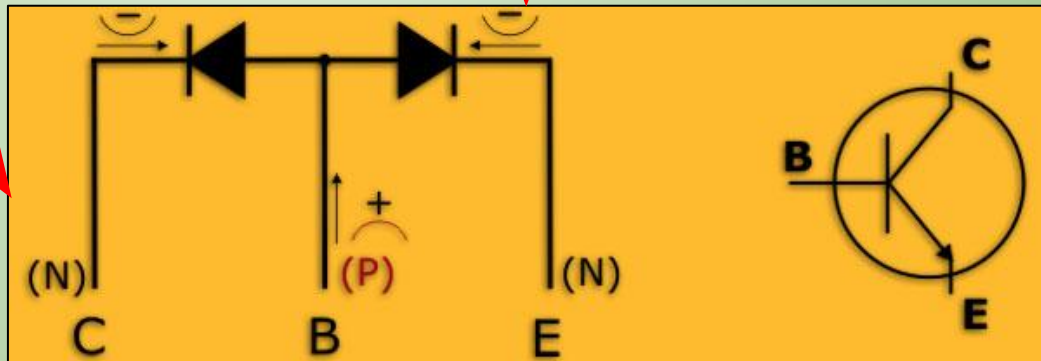


**PARECERÍA...**

QUE EL TRANSISTOR  
ESTÁ FORMADO POR  
DIODOS CONECTADOS  
ASÍ...



ESTOS SE LLAMAN “EQUIVALENTES ELÉCTRICOS”  
DEL TRANSISTOR



CUANDO PROBAMOS  
TRANSISTORES, LOS  
PENSAMOS ASÍ, ES DECIR  
COMO UN DIODO ENTRE  
BASE Y EMISOR  
Y OTRO ENTRE BASE Y  
COLECTOR

ASÍ CON UN  
TESTER PUEDO  
SABER, EN  
PRINCIPIO, SI EL  
TRANSISTOR  
NO ESTÁ  
DAÑADO

PERO...

ESTO NO SIGNIFICA  
QUE CON 2 DIODOS  
PUEDO ARMAR UN  
TRANSISTOR

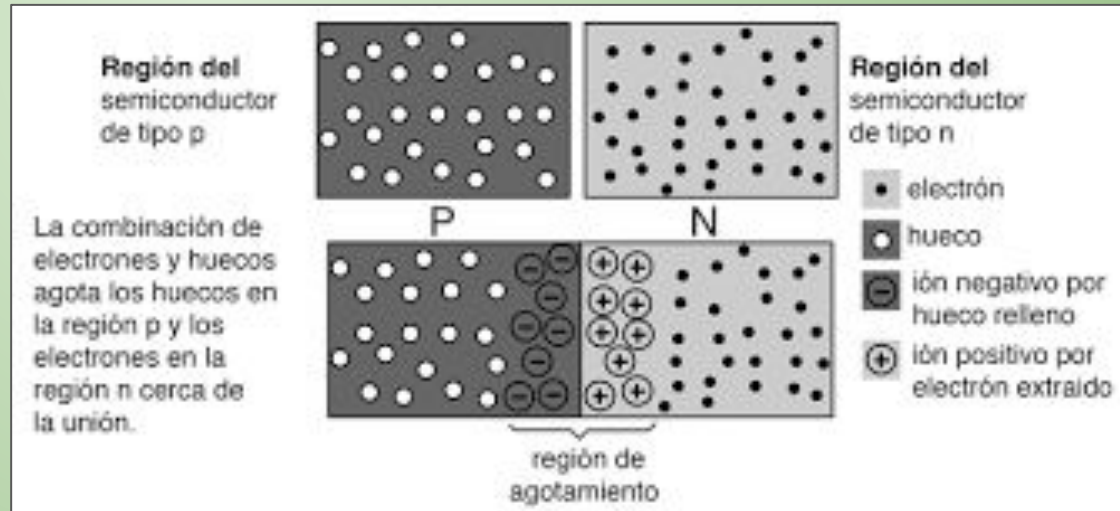
PORQUE HAY DIFERENCIAS  
ESTRUCTURALES...

# SEMICONDUCTORES

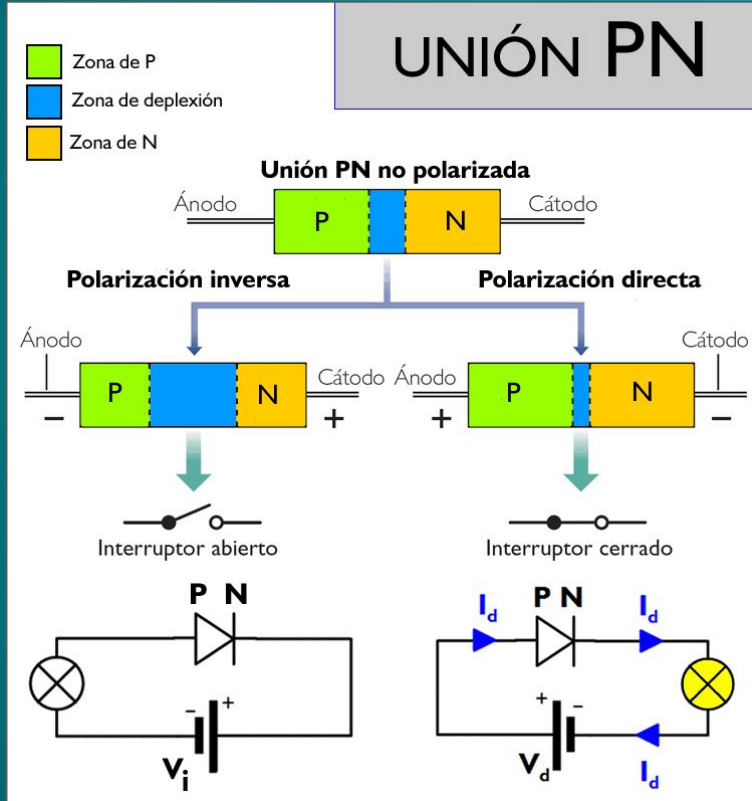
Tanto los diodos como los transistores están formados por materiales semiconductores (normalmente silicio combinado con otros elementos), en diferentes estructuras. Hay 2 tipos básicos: semiconductores tipo N y tipo P.

Un semiconductor tipo N tiene mayoritariamente portadores de carga negativa (electrones), mientras el tipo P tiene portadores mayoritarios de carga positiva (huecos o lagunas).

Cuando se unen químicamente un semiconductor N con uno P (unión PN), los electrones del lado N cercanos a la unión cruzan al lado P para llenar los huecos. En la zona próxima a la unión entonces no hay electrones del lado N (se fueron al lado P) ni huecos del lado P (se llenaron con los electrones del lado N). Entonces en esta región no hay portadores móviles. Se llama **zona de vaciamiento o agotamiento**.



# EN UN DIODO

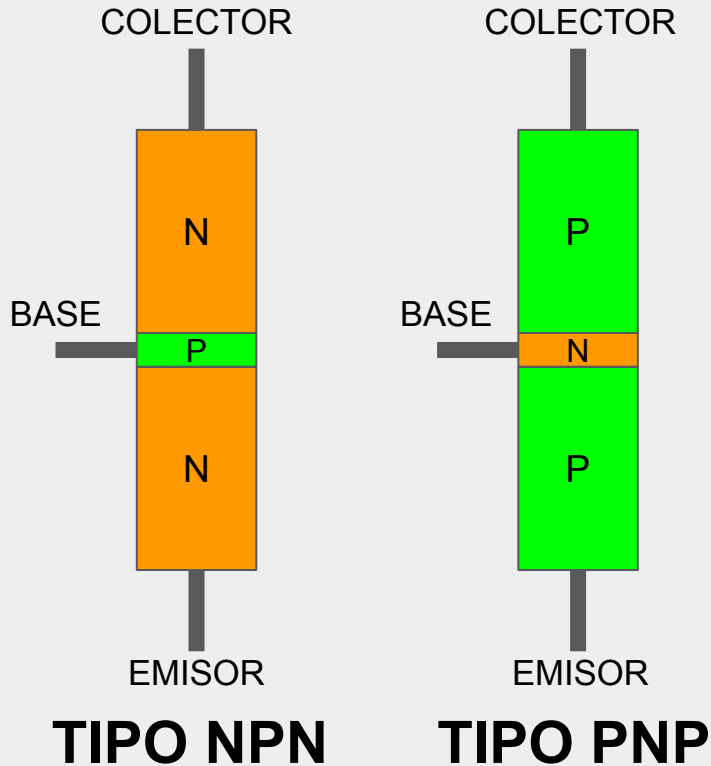


Cuando se polariza en inversa, la zona de vaciamiento se ensancha, impidiendo que circule corriente.

Cuando se polariza en directa, la zona de vaciamiento se achica permitiendo que circule la corriente.

POR ESO EL DIODO EN DIRECTA  
CONDUCE Y EN INVERSA NO

# EN UN TRANSISTOR



La región de BASE es **muy delgada** comparada con las de COLECTOR y EMISOR. Esto permite que al circular corriente de base se reduzcan las zonas de vaciamiento entre regiones y pueda circular corriente de colector, lo que se conoce como “efecto transistor” (la corriente de base modifica la resistencia que hay entre colector y emisor).

SI CONECTAMOS 2 DIODOS **NO**  
OBTENEMOS ESTAS ESTRUCTURAS

SI ENTENDIMOS CÓMO FUNCIONAN

PODEMOS PASAR A VER CÓMO  
Y EN QUÉ SE LOS UTILIZA

EN LA PRÓXIMA PARTE...