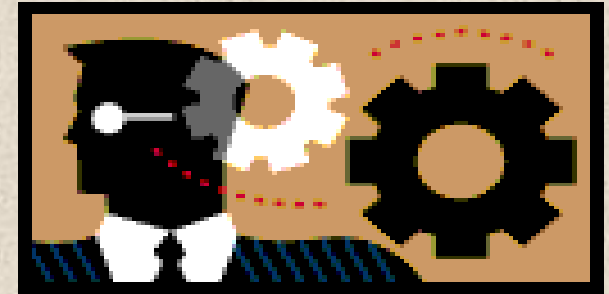


CONTENIDO



1.1. INTRODUCCION

1.2. MODELADO DE DATOS

1.3. CARACTERIZACION DE MODELOS SEMANTICOS

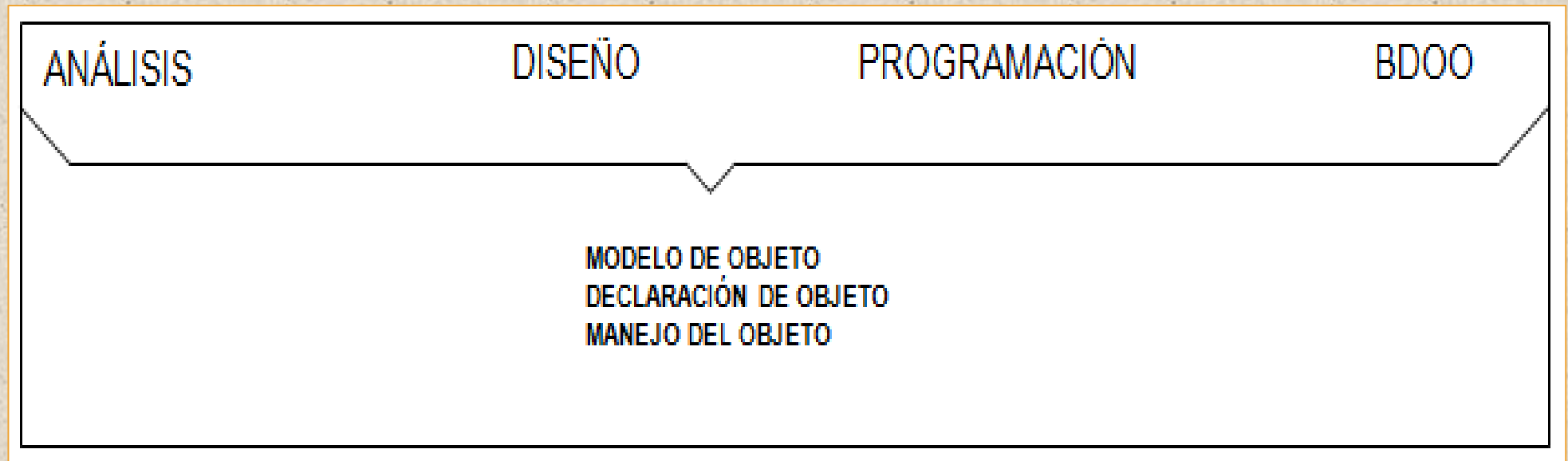
1.4. MODELO DE OBJETOS SEMANTICOS (MOS)

MODELO ORIENTADO A OBJETOS (MOO)

1.5. MODELADO ORIENTADO A OBJETOS (MOO)

ESTÉ CAPITULO HABLA DEL SURGIMIENTO DE LAS BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS (**BDOO**). LAS BDOO ALMACENAN Y MANIPULAN INFORMACIÓN QUE PUEDE SER REPRESENTADA POR OBJETOS, PROPORCIONANDO UNA ESTRUCTURA FLEXIBLE CON ACCESO ÁGIL, RÁPIDO, CON GRAN CAPACIDAD DE MODIFICACIÓN.

ESTO PERMITE EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE APLICACIONES COMPLEJAS YA QUE SE PUEDE UTILIZAR UN **MISMO MODELO CONCEPTUAL** Y ASÍ APLICARLO AL ANÁLISIS, DISEÑO Y PROGRAMACIÓN, REDUCIENDO EL PROBLEMA ENTRE LOS DIFERENTES MODELOS A TRÁVES DE TODO EL CICLO DE VIDA.



CONCEPTOS BASICOS:

ENFOQUE ORIENTADO A OBJETOS, LA TECNOLOGIA OO SE APOYA EN LOS SÓLIDOS FUNDAMENTOS DE LA INGENIERIA, CUYOS ELEMENTOS RECIBEN EL NOMBRE DE MODELO DE OBJETOS, AVARCANDO LOS PRINCIPIOS:

Abstracción	Tipos
Encapsulación	Concurrencia
Modularidad	Persistencia
Jerarquía	Genericidad

OBJETO, ES LA UNIDAD BASICA DEL MODELO DE OBJETOS. UN OBJETO ES UN MODELO O REPRESENTACION DE UNA ENTIDAD DEL MUNDO REAL, QUE TIENE UNA ESTRUCTURA (ATRIBUTOS) Y UN COMPORTAMIENTO (METODOS).

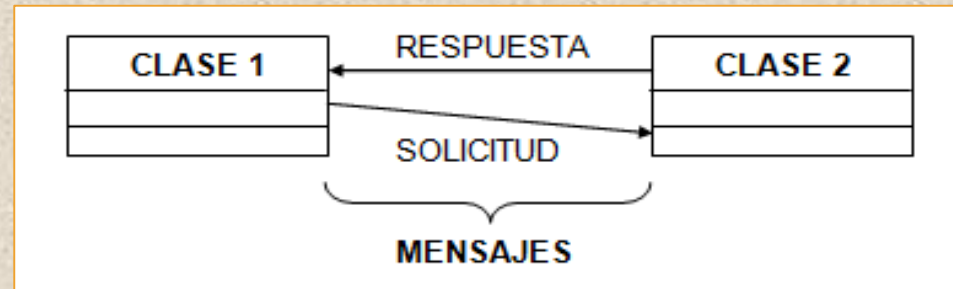
OBJETO COMPLEJO, ES UN OBJETO ARBITRARIAMENTE DEFINIDO EN TERMINOS DE OTROS OBJETOS (CONJUNTO DE OBJETOS).

ATRIBUTOS, SON LAS PROPIEDADES QUE DESCRIBEN LAS CARACTERISTICAS DE UNA ENTIDAD REAL QUE SE REPRESENTA CON UN OBJETO.

METODO, EN ESENCIA UNA OPERACIÓN, UNA FUNCION QUE PUEDE REALIZARSE CON UN DETERMINADO OBJETO.

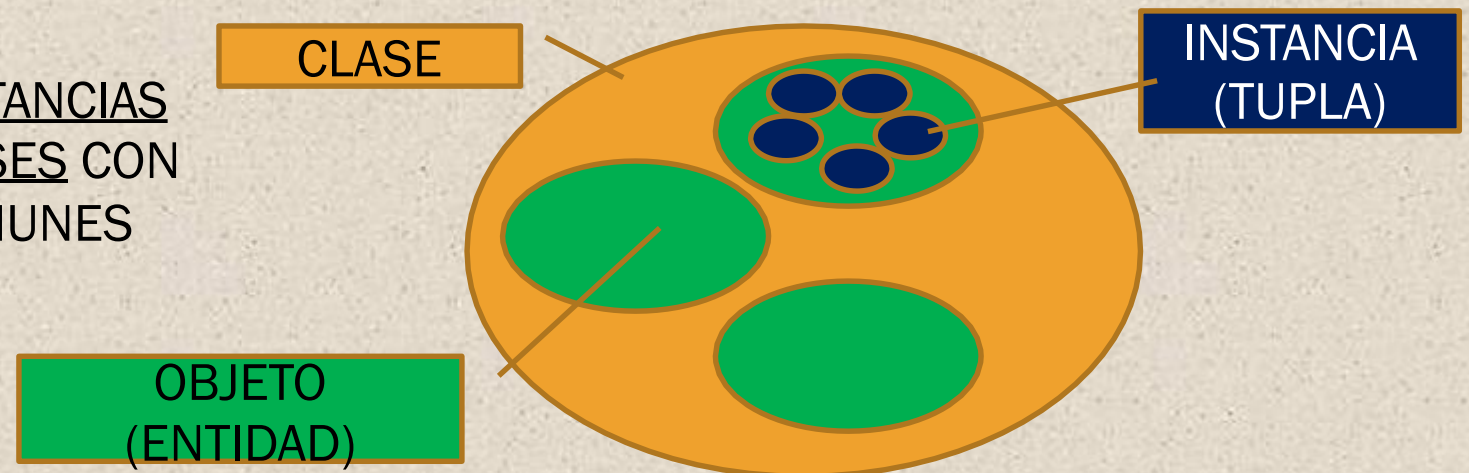
ASOCIACION, REPRESENTA LA FORMA EN LA QUE DOS O MAS OBJETOS SE RELACIONAN O INTERACTUAN ENTRE SI EN UN AMBIENTE DE TRABAJO. LAS ASOCIACIONES SE MODELAN EN FORMA BIDIRECCIONAL.

MENSAJES, LAS CLASES, LOS OBJETOS Y SUS INSTANCIAS SE COMUNICAN ENTRE ELLOS A TRAVES DEL PASO DE MENSAJES, QUE NO SON OTRA COSA QUE LLAMADAS DE EJECUCION A LOS METODOS DE LOS MISMOS.

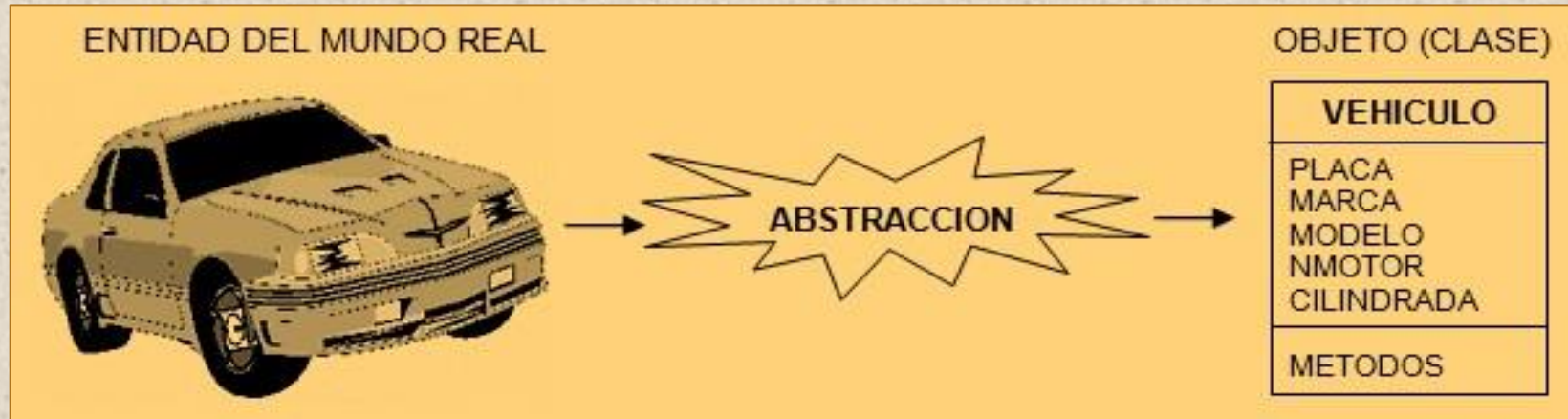


CLASES, TODOS LOS OBJETOS QUE COMPARTEN EL MISMO CONJUNTO DE ATRIBUTOS Y METODOS SE AGRUPAN EN CLASES. CADA OBJETO PERTENECE A ALGUNA CLASE.

LOS OBJETOS SON INSTANCIAS ORGANIZADAS EN CLASES CON CARACTERISTICAS COMUNES



ABSTRACCION, ES LA REPRESENTACION DE LAS CARACTERISTICA ESCENCIALES INHERENTES A UNA ENTIDAD, SIN INCLUIR ANTECEDENTES O DETALLES IRRELEVANTES QUE PODRIAN DISTRAER SU COMPRENSION.



LA ABSTRACCION PUEDE SER:

- ✓ ABSTRACCION DE ENTIDADES: SE REFIERE A LA ABSTRACCION DE PROPIEDADES O CARACTERISTICAS DE LA ENTIDAD (ATRIBUTOS)
- ✓ ABSTRACCION DE ACCIONES: SE REFIERE A LA ABSTRACCION DE LAS FUNCIONES QUE SE PUEDEN REALIZAR CON LA ENTIDAD.

GENERICIDAD, ES LA PROPIEDAD QUE PERMITE CONSTRUIR CLASES GENERICAS (CLASES ABSTRACTAS) QUE SIRVAN DE MODELO PARA OTRAS CLASES.

CLASE ABSTRACTA, ES UNA CLASE GENERICA NO INSTANCIABLES (NO TIENEN INSTANCIAS) QUE SIRVEN PARA TRANSFERIR PROPIEDADES A OTRAS CLASES POR MEDIO DE LA HERENCIA.

JERARQUIA, ES LA CLASIFICACION U ORGANIZACIÓN DE ABSTRACCIONES, QUE SIMPLIFICAN LA COMPRESION DE LOS PROBLEMAS (CONJUNTO DE ABSTRACCIONES).

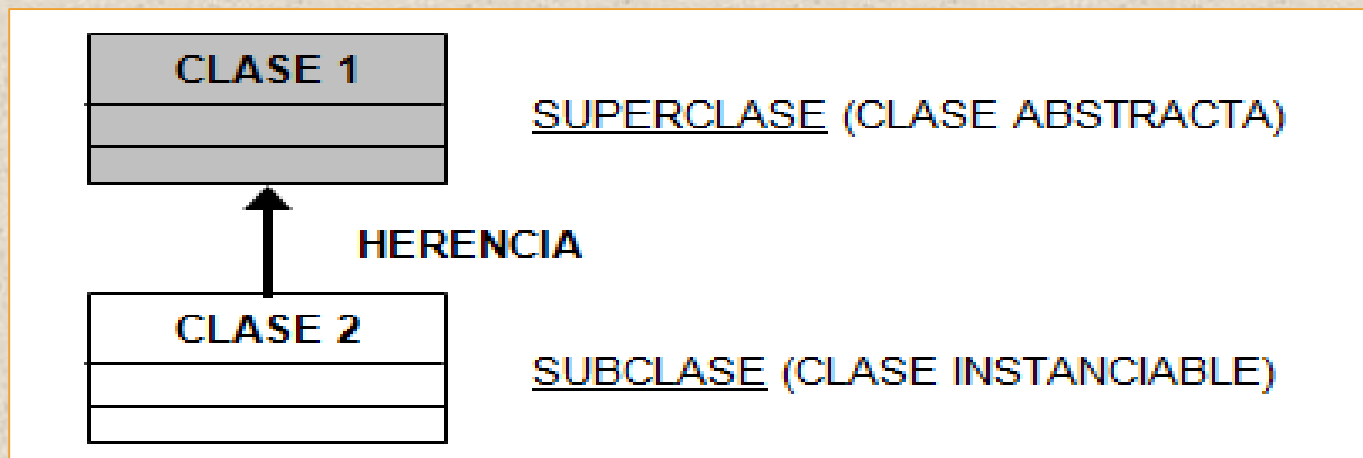
LAS DOS JERARQUIAS MÁS IMPORTANTES DE UN SISTEMA COMPLEJO SON:

- ✓ JERARQUIA DE CLASES (ESTRUCTURA DE CLASES).
- ✓ JERARQUIA DE PARTES (ESTRUCTURA DE OBJETOS).

HERENCIA, PROPIEDAD DE LOS OBJETOS DE UNA CLASE HIJA (SUBCLASE) DE PODER HACER SUYA (HEREDAR), TANTO LA ESTRUCTURA (ATRIBUTOS) COMO AL COMPORTAMIENTO (METODOS) ASOCIADOS CON UNA CLASE PADRE (SUPERCLASE)

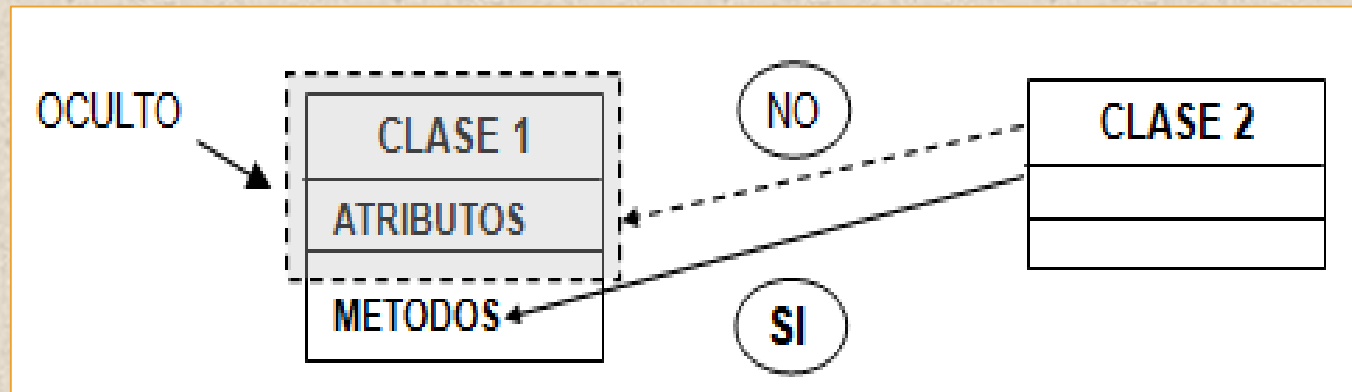
LA HERENCIA, PUEDE SER:

- ✓ HERENCIA DE ESTRUCTURA (ATRIBUTOS).
- ✓ HERENCIA DE COMPORTAMIENTO (METODOS).



ENCAPSULAMIENTO, CONSISTE EN SEPARAR LOS ASPECTOS EXTERNOS DE UN DETERMINADO OBJETO O CLASE, A LOS CUALES PUEDEN ACCEDER OTROS OBJETOS, DE LOS DETALLES INTERNOS DE IMPLEMENTACION DEL OBJETO, QUEDANDO OCULTOS PARA LOS DEMAS OBJETOS.

LA UNICA FORMA DE ACCEDER A UN OBJETO O CLASE ENCAPSULADA ES POR MEDIO DE SUS METODOS.

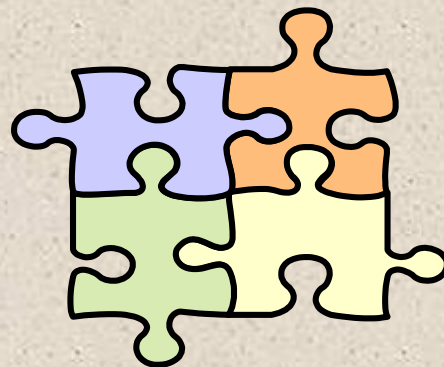
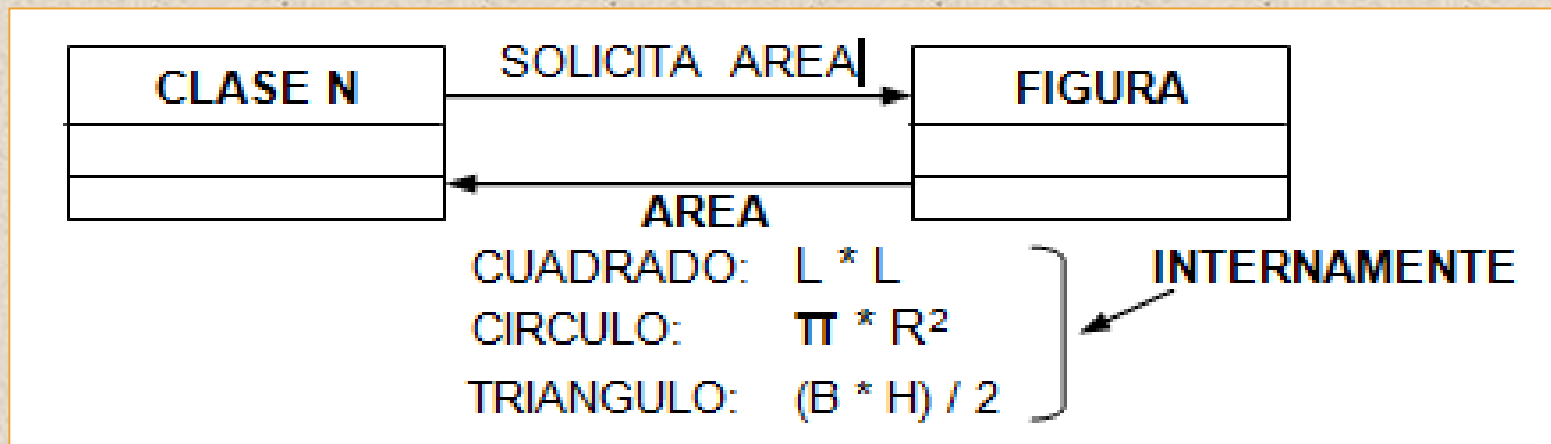


PERSISTENCIA, ES LA CARACTERISTICA DE CONSERVACION DEL ESTADO DE UN OBJETO (INSTANCIAS), ADEMAS DE LA CONSERVACION DE LA CLASE QUE DEBERA TRASCENDER A CUALQUIER APLICACIÓN DE MANERA QUE TODAS LAS APLICACIONES INTERPRETEN DE LA MISMA MANERA EL ESTADO ALMACENADO.

TIPO, ES UN CONJUNTO DE OBJETOS QUE TIENEN UN MISMO COMPORTAMIENTO (COMPARTEN LA MISMA FUNCIONALIDAD). LOS CONCEPTOS TIPO Y CLASE, SE UTILIZAN INDISTINTAMENTE, SIN EMBARGO SE PUEDE DECIR QUE LAS CLASES IMPLEMENTAN A LOS TIPOS.

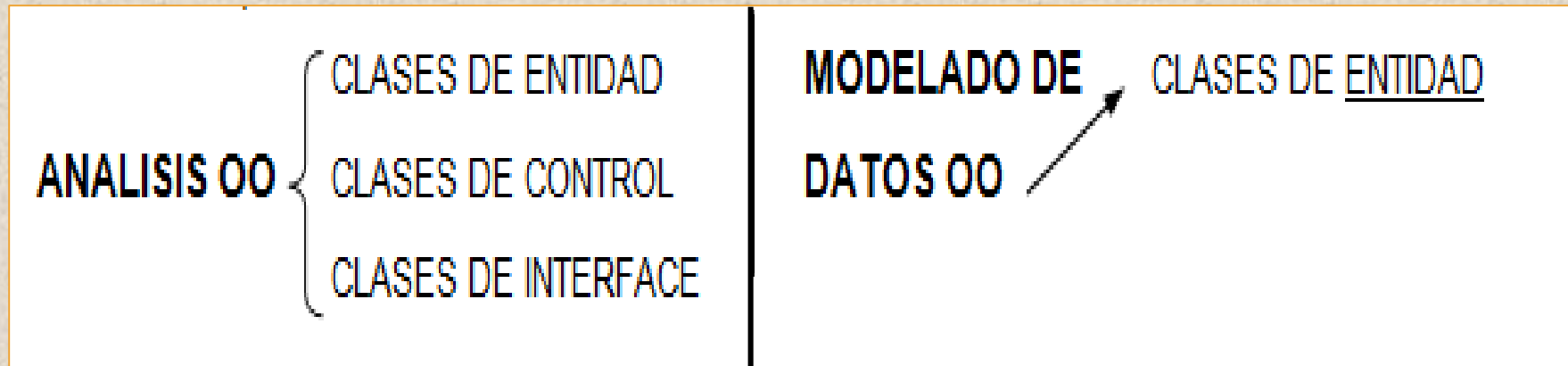
POLIMORFISMO, ES LA CARACTERISTICA POR LA CUAL LA ACCION A EJECUTARSE EN RESPUESTA A UN MENSAJE SE REALIZA DE DIFERENTES MANERAS DEPENDIENDO DE LA “CLASE”, DENTRO DE LA JERARQUIA DE CLASES QUE LA LLEVA A CABO.

ES DECIR, QUE DIFERENTES CLASES PUEDEN RESPONDER A UN MISMO MENSAJE EN FORMA DIFERENTE CON UN COMPORTAMIENTO PROPIO.



MODELADO DE DATOS OO:

LA TERMINOLOGIA DEL MODELADO DE DATOS OO SON SIMILARES A LAS USADAS EN EL ANALISIS OO, PERO ES IMPORTANTE RECONOCER AMBOS ENFOQUES COMO DISTINTOS. AMBOS USAN EL TERMINO OBJETO O CLASE PARA SU DEFINICION, PERO EN EL CONTEXTO DEL MODELADO DE DATOS, SU APLICACIÓN ES LIMITADA SOLAMENTE **CLASES DE ENTIDAD.**



EL MODELADO OO (MOO), PERMITE UNA MEJOR INTEGRACION DEL MODELO DE DATOS OO, CON EL ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA Y LA PROGRAMACION OO. SE CONSIDERA TAMBIEN UN MODELO SEMANTICO.

A CONTINUACION SE REALIZA LA CARACTERIZACION DEL MODELO DE DATOS OO COMO **MODELO SEMANTICO.**

CARACTERIZACION COMO MODELO SEMANTICO

1. CONCEPTOS SEMANTICOS

ENTRE LOS CONCEPTOS EN LOS QUE SE BASA EL MODELO OO Y CUYAS DEFINICIONES YA SE ESTUDIARON, SE TIENE:

- ✓ OBJETO (O CLASE)
- ✓ ATRIBUTO
- ✓ METODO
- ✓ ASOCIACION
- ✓ AGREGACION
- ✓ HERENCIA

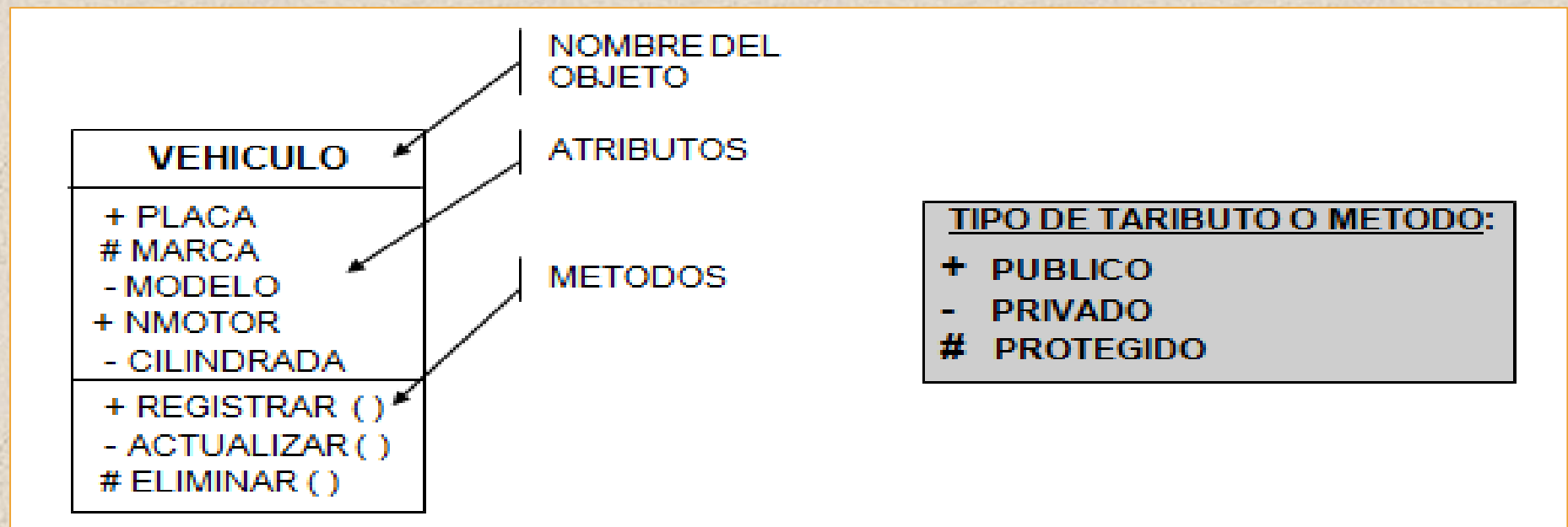
EQUIVALENCIAS MER – MOS - MOO:

MOO	MER	MOS
CLASE (OBJETO) ASOCIACION ATRIBUTO METODO INSTANCIAS AGREGACION HERENCIA	ENTIDAD RELACIÓN ATRIBUTO - TUPLAS AGREGACION GENERALIZACION	OBJETO SEMÁNTICO RELACIÓN ATRIBUTO - OCURRENCIAS OBJ. ASOCIACION OBJ. PADRE / SUBTIPO

2. OBJETOS SIMBOLICOS:

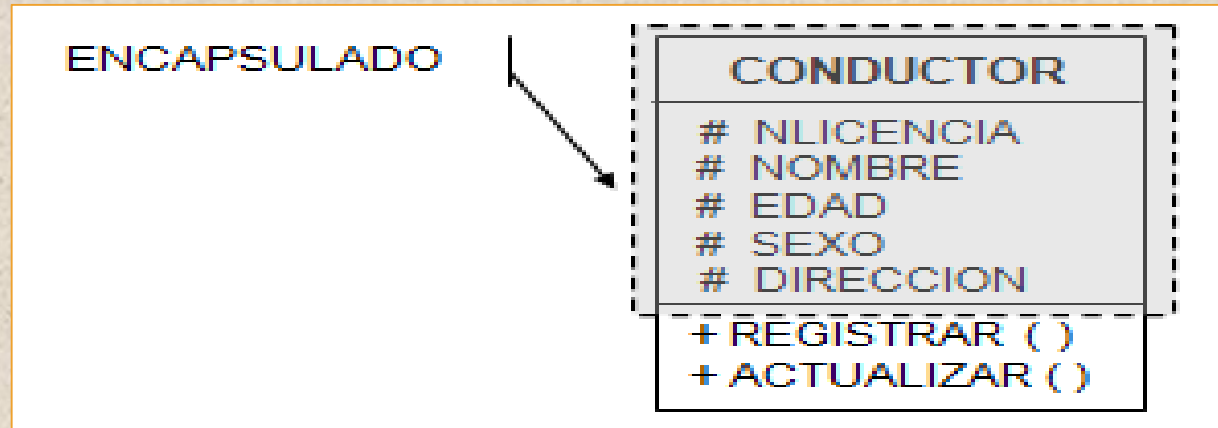
LA REPRESENTACION GRAFICA DE UN MODELO DE DATOS OO, SE REALIZA UTILIZANDO EL LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML).

OBJETO O CLASE:



CADA OBJETO TIENE UN IDENTIFICADOR (IDO) QUE ES UNICO DENTRO DE LA BD. ESTOS IDOs NO SE INCLUYEN EN EL MODELO, PUESTO QUE NO SON MANEJADOS POR EL PROGRAMADOR SINO IMPLEMENTADOS INTERNAMENTE POR EL SGBD, ASPECTO QUE INCREMENTA EL RENDIMIENTO.

VISIBILIDAD O ENCAPSULAMIENTO:

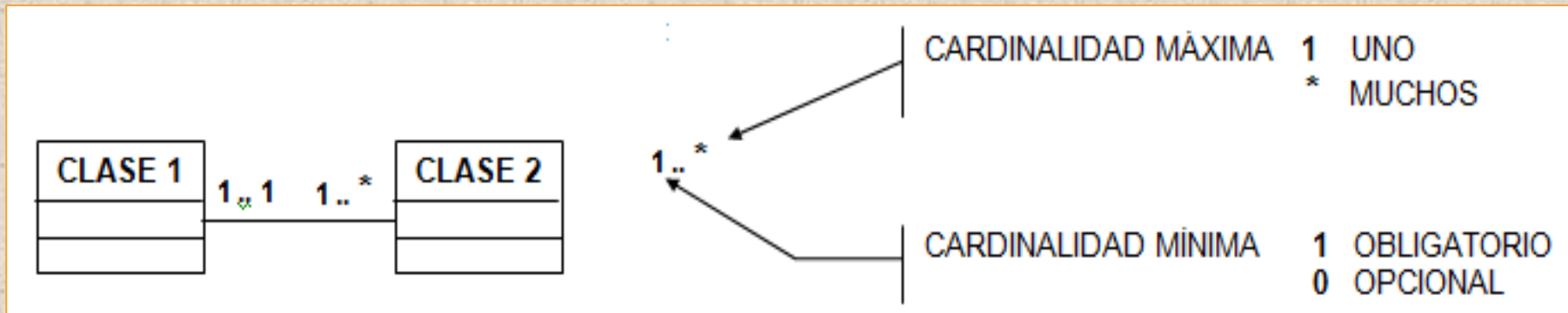


CARDINALIDADES:

SE TIENEN DOS TIPOS DE CARDINALIDADES:

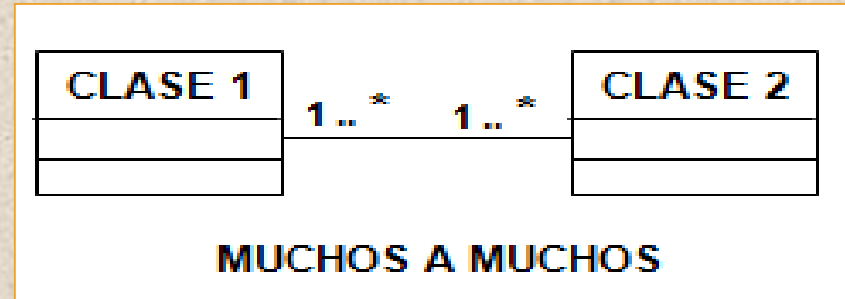
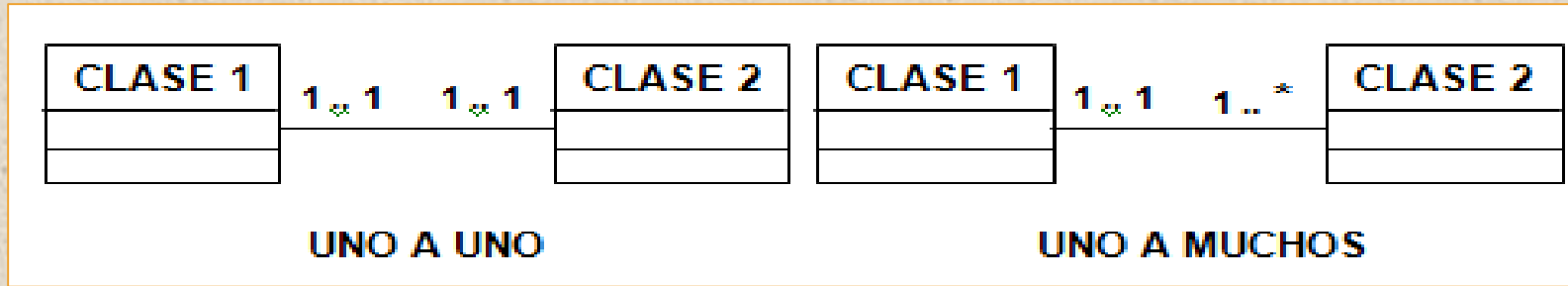
LA CARDINALIDAD MÁXIMA, INDICA LA CANTIDAD MÁXIMA DE INSTANCIAS DEL ATRIBUTO EN EL OBJETO.

LA CARDINALIDAD MÍNIMA, INDICA LA CANTIDAD DE INSTANCIAS DEL ATRIBUTO QUE DEBEN EXISTIR PARA VALIDEZ DEL OBJETO.



MULTIPLICIDADES:

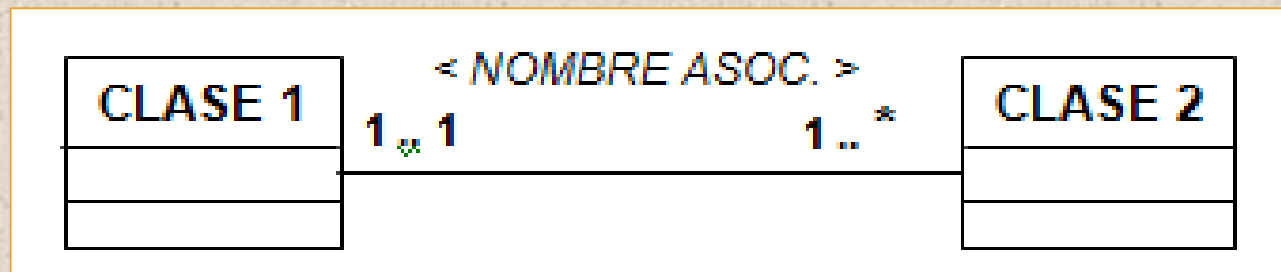
SE TIENEN TRES POSIBILIDADES:



ASOCIACIONES:

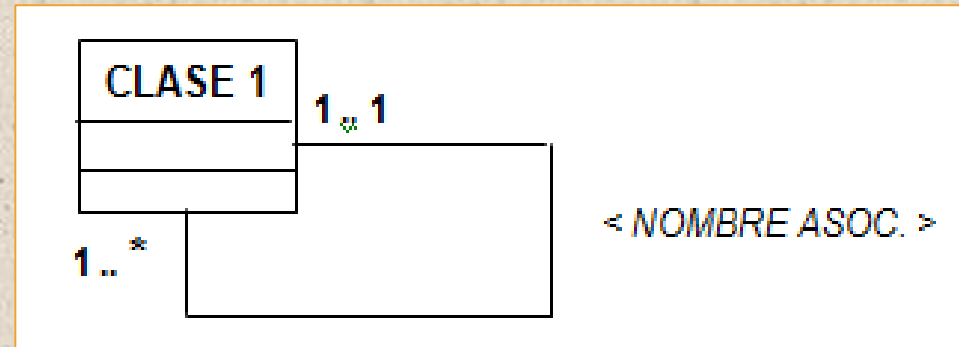
LAS ASOCIACIONES PUEDEN SER: BINARIAS, UNARIAS, TERNARIAS O N-ARIAS.

A) ASOCIACIONES BINARIAS:

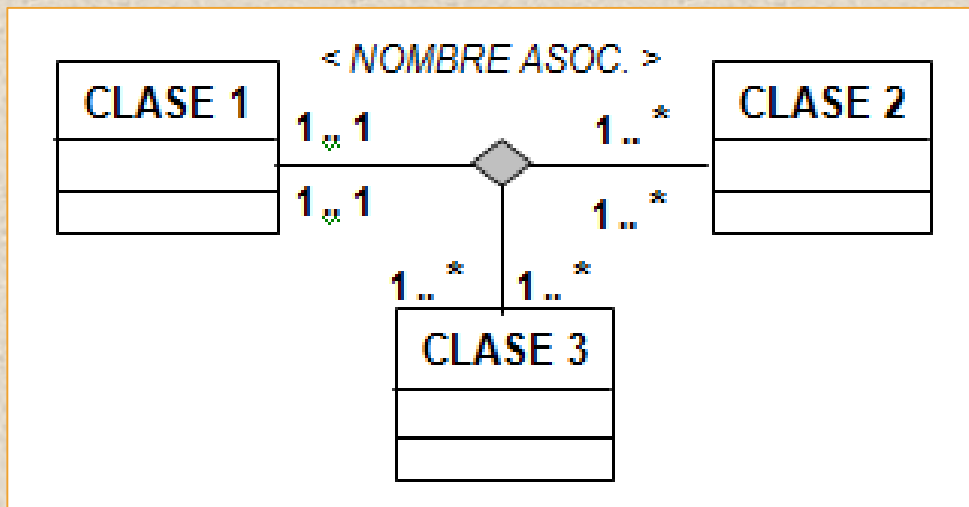


B) ASOCIACIONES UNARIAS:

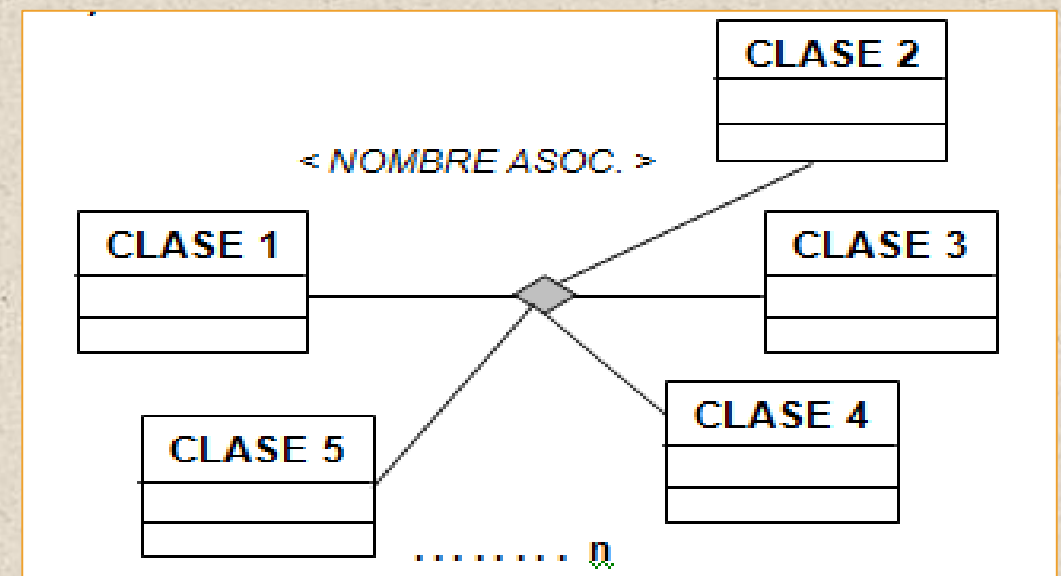
SE TRATA DE UNA SOCIAION ENTRE LOS OBJETOS DE UNA MISMA CLASE, ES DECIR ES UNA ASOCIACION RECURSIVA O REFLEXIVA..



C) ASOCIACIONES TERNARIAS:



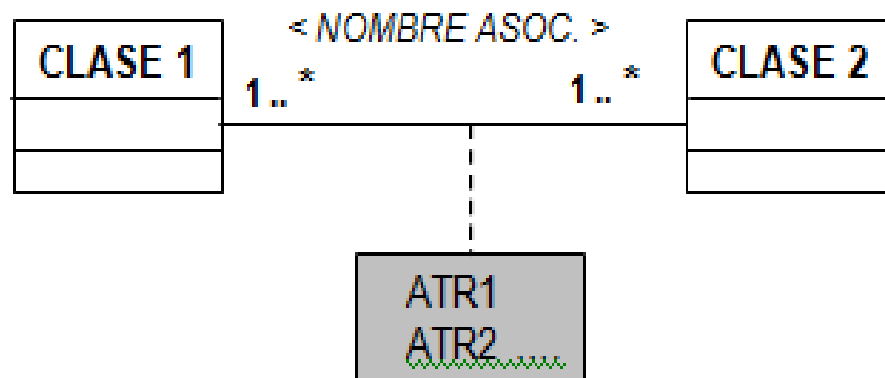
D) ASOCIACIONES N-ARIAS:



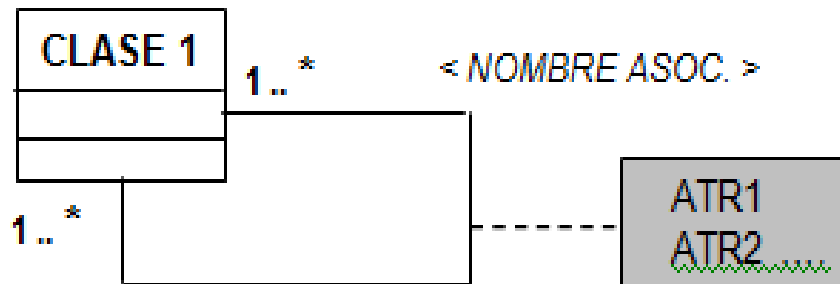
ATRIBUTOS DE ASOCIACION:

UNO O MAS ATRIBUTOS EN UNA ASOCIACION BINARIA, UNARIA O TERNARIA, SE REPRESENTA DE LA SIGUIENTE MANERA:

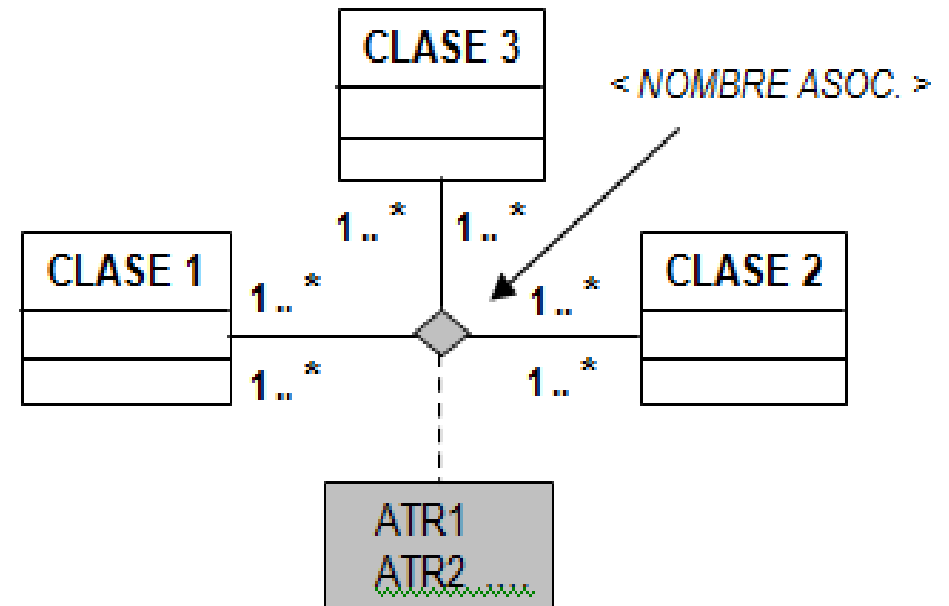
ASOCIACION BINARIA CON ATRIBUTOS:



ASOCIACION UNARIA CON ATRIBUTOS:



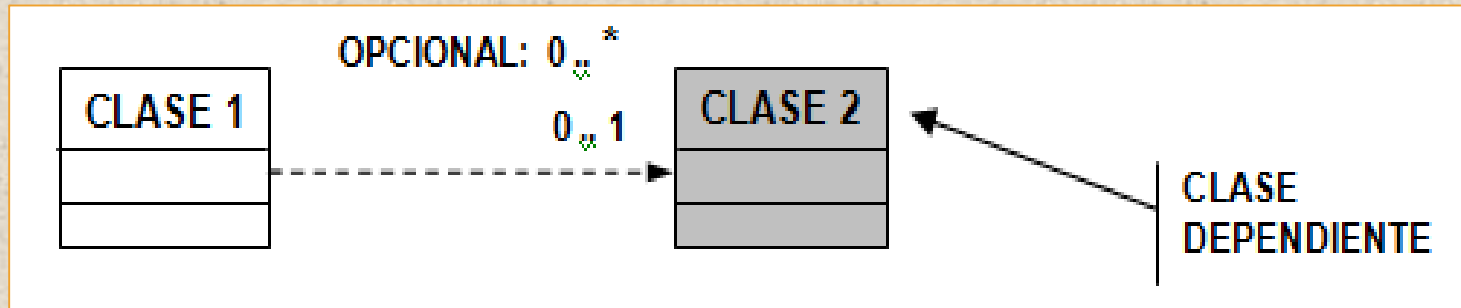
ASOCIACION TERNARIA CON ATRIBUTOS:



ASOCIACION DE DEPENDENCIA:

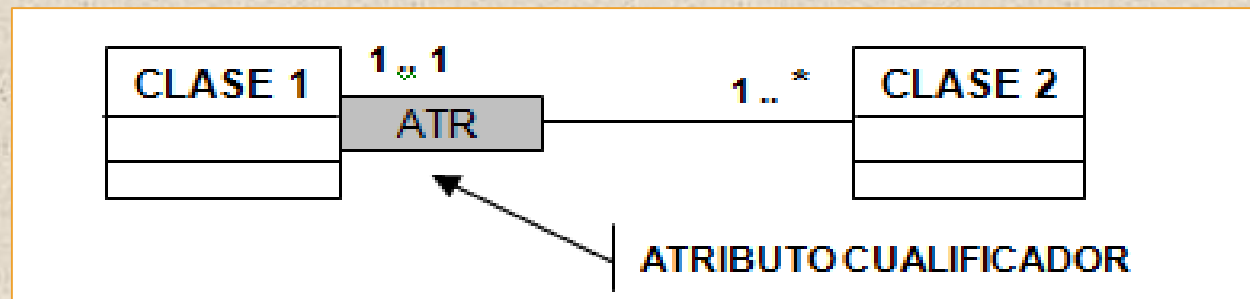
LOS OBJETOS DE LA **CLASE DEPENDIENTE** (CLASE 2) SOLAMENTE EXISTEN SI LOS OBJETOS CORRESPONDIENTE DE LA CLASE1 ESTAN PRESENTES.

UNA “CLASE DEPENDIENTE“, ES EL EQUIVALENTE A UNA ENTIDAD DEBIL EN EL MODELO ENTIDAD RELACION



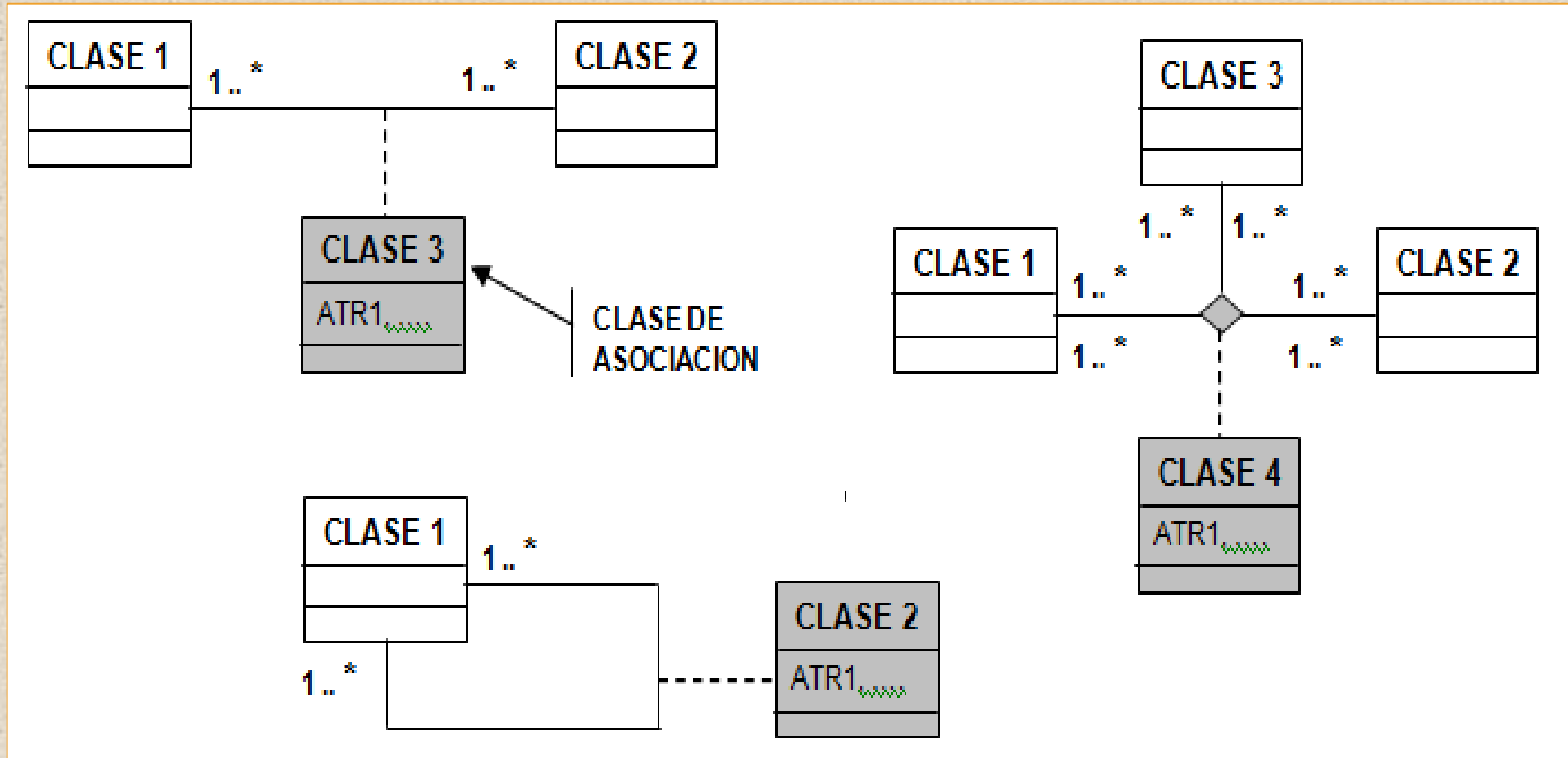
ASOCIACION CUALIFICADA:

ES UNA ASOCIACION QUE SE EFECTUA A TRAVES DE UN **ATRIBUTO QUE REPRESENTA UN SUBCONJUNTO** (DIVISION, SECCION O PARTICION DEL CONJUNTO DE INSTANCIAS DE LA CLASE 1. ESTE ATRIBUTO SE DENOMINA “CUALIFICADOR“.



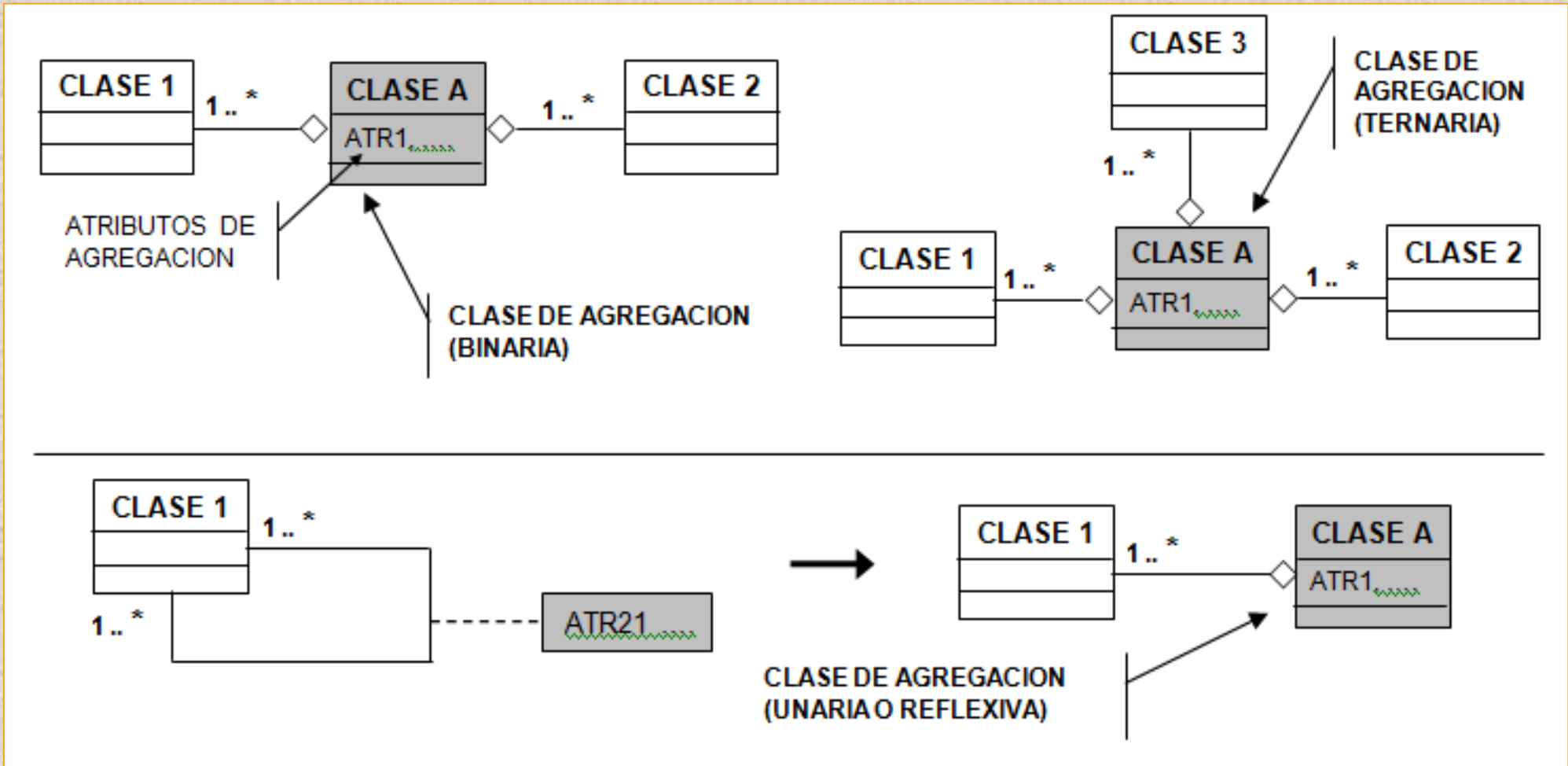
CLASE DE ASOCIACION:

SE TRATA DE UNA CLASE U OBJETO, QUE SE COLOCA COMO ATRIBUTO DE UNA ASOCIACION BINARIA, UNARIA O TERNARIA.



AGREGACION:

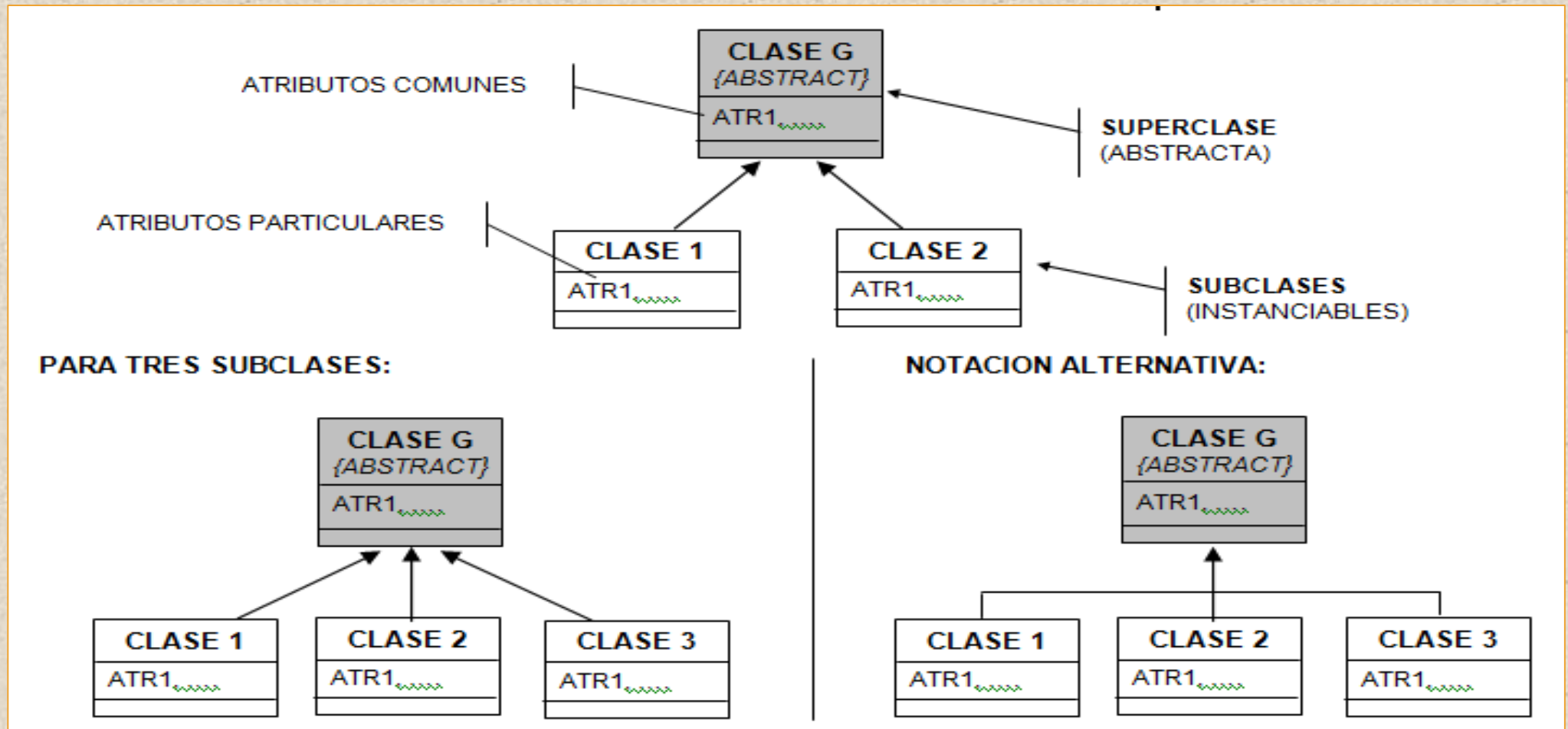
LA REPRESENTACION DE LA **AGRUPACION DE CLASES**. PUEDEN SER DOS, TRES O UNA SOLA CLASE (AGRUPACION DE LOS OBJETOS DE LA MISMA CLASE) SE DENOMINA AGREGACION. ES DECIR, LAS CLASES QUE REPRESENTAN LOS COMPONENTES DE ALGO, SE ASOCIAN A UNA CLASE QUE REPRESENTA EL ENSAMBLAJE COMPLETO



HERENCIA:

UNA SUBCLASE HEREDA LAS CARACTERISTICAS DE SU SUPERCLASE. POR TANTO SON ABSTRACCIONES QUE PERMITEN COMPARTIR SIMILITUDES ENTRE CLASES AL MISMO TIEMPO MANTIENEN SUS DIFERENCIAS.

ES EL **EQUIVALENTE DE LA GENERALIZACION / ESPECIALIZACION** DEL MER Y DE LOS OBJETOS PADRE – SUBTIPO EN EL MODELO DE OBJETOS SEMANTICOS.



TIPOS DE CLASES:

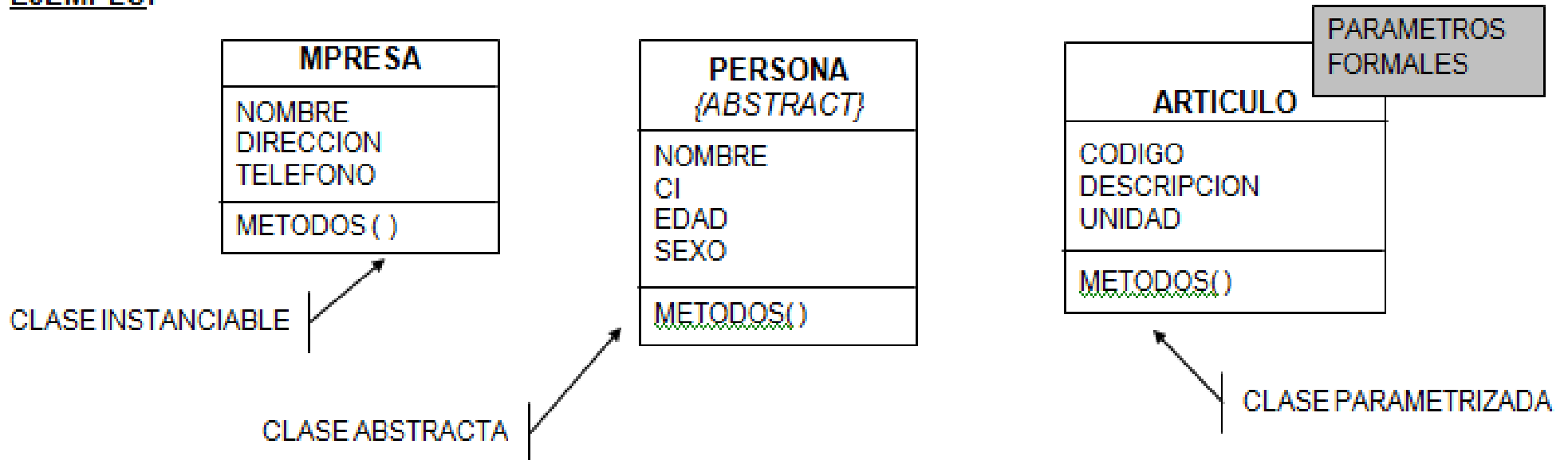
SE TIENE POR LO GENERAL TRES TIPOS DE CLASES DE ENTIDAD:

CLASE INTANCIABLE: ES TODA CLASE QUE PUEDE CONTENER O CONTIENE INSTANCIAS (TUPLAS) REGISTRADAS.

CLASE ABSTRACTA: ES TODA CLASE QUE NO PUEDE CONTENER INSTANCIAS (TUPLAS) REGISTRADAS Y SE UTILIZA PARA HEREDAR ESTRUCTURA O COMPORTAMIENTO A OTRAS CLASES.

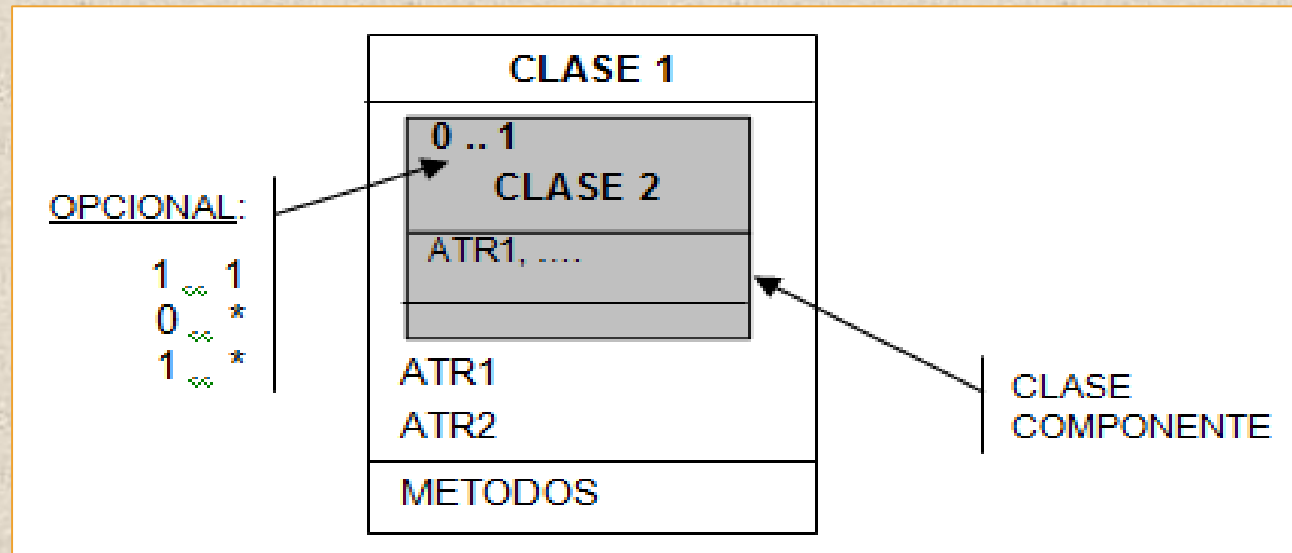
CLASE PARAMETRIZADA: ES TODA CLASE QUE TIENE PARAMETROS DE ENTRADA Y/O SALIDA, QUE PUEDEN SER UTILIZADOS ADICIONALMENTE A LOS METODOS QUE TIENE LA CLASE.

EJEMPLO:



COMPOSICION:

REPRESENTAN CLASES COMPUESTAS. MUY SIMILIAR A LA REPRESENTACION DE LOS ATRIBUTOS DE GRUPO EN EL MODELO DE OBJETOS SEMANTICOS.



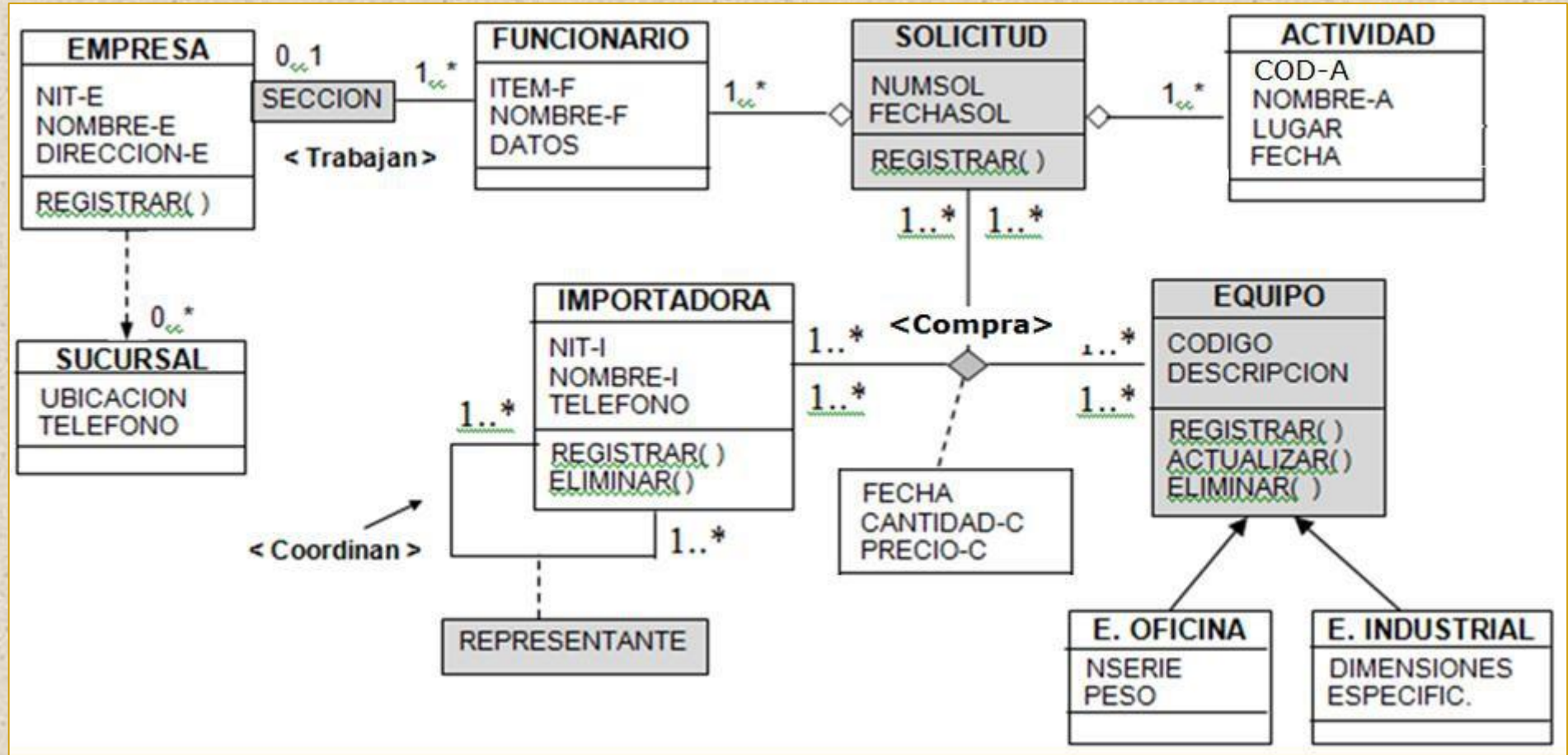
3. OPERADORES FORMALES:

LA REPRESENTACION GRAFICA DE UN MODELO DE DATOS OO, SE REALIZA A TRAVES DEL **DIAGRAMAS DE CLASES**, QUE SON CONSTRUCCIONES DIAGRAMATICAS SIMILARES A LAS DEL ANALISIS OO, CON LA DIFERENCIA DE QUE SOLO CONTIENEN CLASES DE ENTIDAD Y SUS ASOCIACIONES.

EJEMPLO:

MODELO DE DATOS DE UNA EMPRESA, QUE TIENE DIFERENTES SUCURSALES EN UNA CIUDAD EN LAS CUALES TRABAJAN FUNCIONARIOS EN DIFERENTES SECCIONES. LOS FUNCIONARIOS REALIZAN SOLICITUDES PARA LA COMPRA DE EQUIPOS NECESARIOS, QUE PUEDEN SER DE OFICINA O EQUIPOS INDUSTRIALES PARA LA EJECUCION DE SUS ACTIVIDADES. LOS EQUIPOS SON COMPRADOS DE IMPORTADORAS ESTABLECIDAS EN LA CIUDAD, ENTRE LAS CUALES EXISTE UN ENCARGADO DE REALIZAR LA COORDINACION PARA ATENDER LAS IMPORTACIONES CORRESPONDIENTES.

MOO:



MODELO LOGICPO DE DATOS:

EMPRESA (NIT-E, NOMBRE-E, DIRECCION-E)

SUCURSAL (NIT-E, UBICACIÓN, TELEFONO)

FUNCIONARIO (ITEM-F, NOMBRE-F, DATOS, SECCION, NIT-E)

ACTIVIDAD (COD-A, NOMBRE-A, LUGAR, FECHA)

SOLICITUD (ITEM-F, COD-A, NUMSOL, FECHASOL)

EQUIPO (CODIGO, DESCRIPCION)

EOFICINA (CODIGO, NSERIE, PESO)

EINDUSTRIAL (CODIGO, DIMENSIONES, ESPECIFIC)

IMPORTADORA (NIT-I, NOMBRE-I, TELEFONO)

COORDINAN (NIT-I, NIT-IR, REPRESENTANTE)

COMPRA (NIT-I, ITEM-F, COD-A, CODIGO, FECHA, CANTIDAD-C, PRECIO-C)

A

A