



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

MODELOS



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

MODELOS



🖱️ ¿QUÉ ES UN MODELO?

- 💾 UNA REPRESENTACIÓN ABSTRACTA DE UN OBJETO REAL

🖱️ ¿POR QUÉ USARLOS?

- 💾 ES MÁS BARATO TRABAJAR SOBRE EL MODELO QUE SOBRE EL OBJETO REAL
- 💾 TRABAJAMOS CON MAPAS DE REQUERIMIENTOS, NO CON LOS REQUERIMIENTOS MISMOS
- 💾 PODEMOS ABSTRAER LOS ASPECTOS CRÍTICOS
- 💾 PERMITEN LA VALIDACIÓN POR PARTE DE LOS USUARIOS
- 💾 FACILITAN LA COMUNICACIÓN ENTRE LOS QUE DEBEN CONOCER EL OBJETO MODELADO
- 💾 SON LEGIBLES SIN MUCHA EXPERIENCIA
- 💾 SON CONCISOS
- 💾 REPRESENTA MÁS DE UNA DIMENSIÓN A LA VEZ



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

MODELOS GRÁFICOS

DIAGRAMAS DE FLUJO

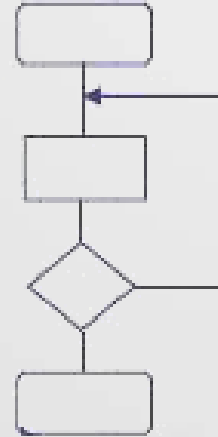


¿QUÉ ES?

- ES UN GRÁFICO QUE REPRESENTA LAS DISTINTAS ACTIVIDADES DE UN PROCESO

¿QUÉ HACE?

- MUESTRA LA SECUENCIA DE UN PROCESO, DUPLICIDAD DE FUNCIONES, LAZOS INNECESARIOS, RUPTURAS EN CADENAS FUNCIONALES
- IDENTIFICA CANDIDATOS A RELEVAR
- AYUDA A COMPRENDER EL PROCESO
- PERMITE COMPARAR LA SITUACIÓN REAL CON LA IDEAL



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

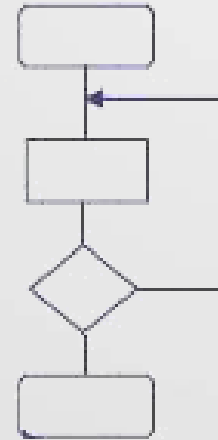
MODELOS GRÁFICOS

DIAGRAMAS DE FLUJO



¿CÓMO SE HACE?

- DEFINA CLARAMENTE DÓNDE INICIA Y DÓNDE TERMINA EL PROCESO (RESULTADO FINAL)
- ACUERDE UN NIVEL DE DETALLE
- DETERMINE LOS PASOS DEL PROCESO
- ESTABLEZCA LA SECUENCIA
- DIBUJE EL PRIMER DIAGRAMA



SÍMBOLOS

- | | | |
|--|--|--------------|
| | | INICIO / FIN |
| | | DECISIÓN |
| | | ACTIVIDAD |
| | | CONECTOR |



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

MODELOS GRÁFICOS

DIAGRAMAS DE FLUJO



CONSIDERACIONES

- 📁 MANTÉNGALO SIMPLE
- 📁 TRABAJE CON REFINAMIENTOS SUCESIVOS
- 📁 UTILICE MÁS SÍMBOLOS SÓLO SI LOS NECESITA
- 📁 SI EL PROCESO EXISTE REPRESENTA LO QUE ES Y NO LO QUE DEBERÍA SER
- 📁 EL DEBERÍA SER ES EL PASO SIGUIENTE
- 📁 USE NO MÁS DE 3 NIVELES DE JERARQUÍA
- 📁 DENTRO DE UN NIVEL, EL GRADO DE ABSTRACCIÓN DEBE SER PAREJO
- 📁 USE UN VOCABULARIO COMPRENSIBLE
- 📁 CONSIDERE SECTORES (CURSOGRAMA)
- 📁 **¡REVÍSELO!**



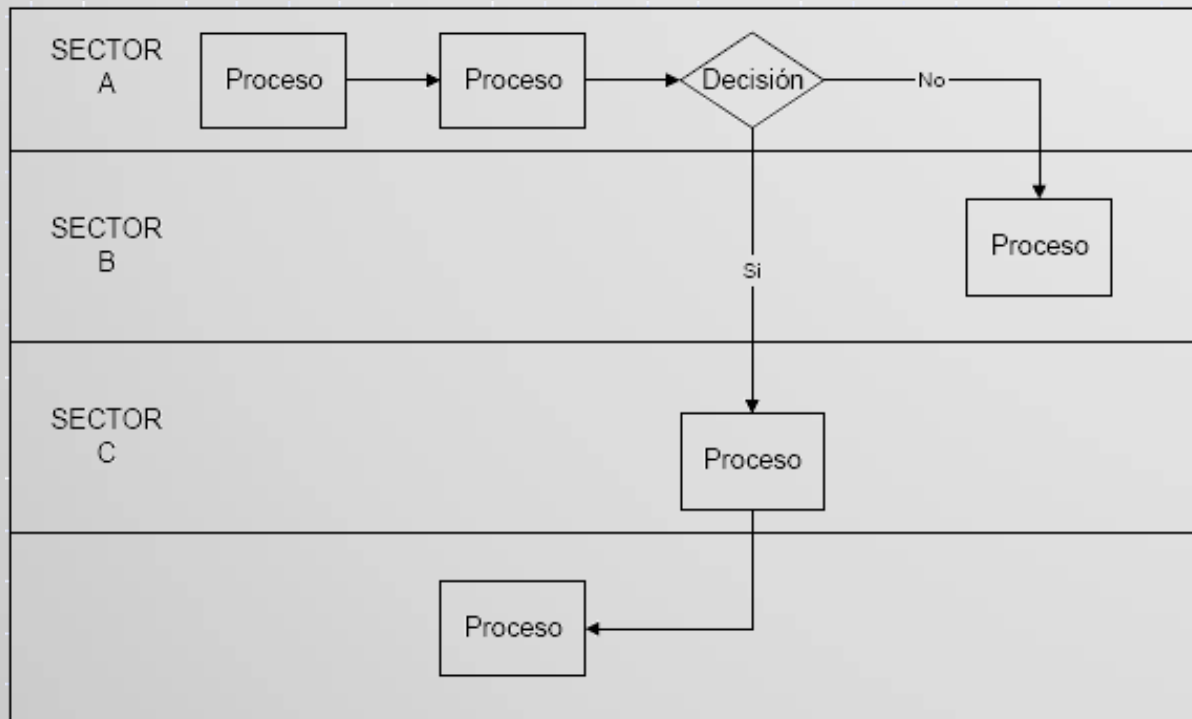
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

MODELOS GRÁFICOS

CURSOGRAMAS SIMPLIFICADOS



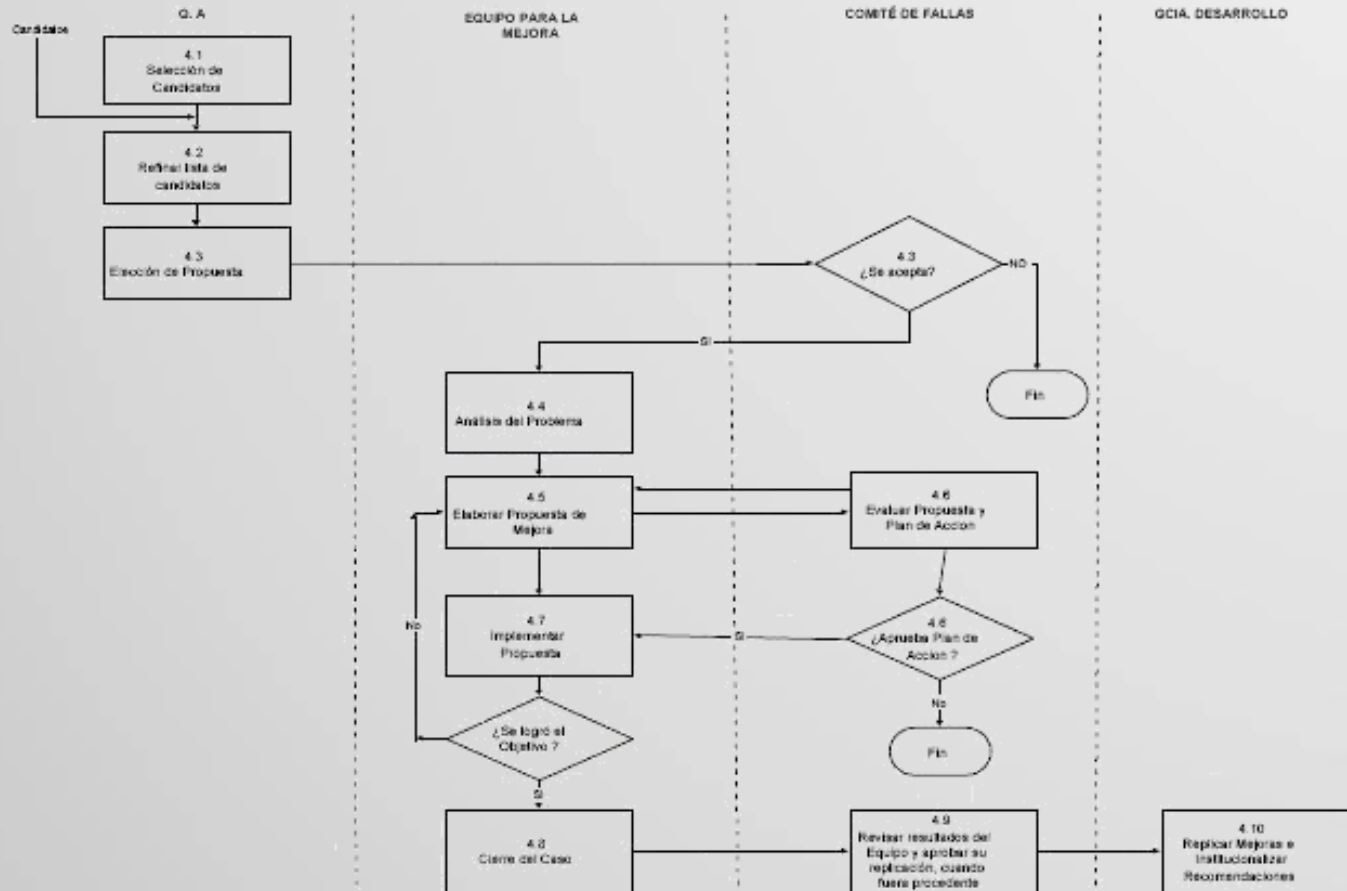
🖱️ LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS DEL DIAGRAMA DE FLUJO





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

MODELOS GRÁFICOS







DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

*UN MÉTODO PRÁCTICO PARA EXPLORAR
REQUERIMIENTOS*





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

🖱️ ¿QUÉ SON LOS CASOS DE USO?

💾 SON UNA TÉCNICA PARA ESPECIFICAR EL COMPORTAMIENTO DE UN SISTEMA

“UN CASO DE USO ES UNA SECUENCIA DE INTERACCIONE ENTRE UN SISTEMA Y ALGUIEN O ALGO QUE USA ALGUNO DE SUS SERVICIOS”

💾 UN CASO DE USO ES UNA FORMA DE EXPRESAR CÓMO ALGUIEN O ALGO EXTERNO A UN SISTEMA LO USA





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO Y UML

- ☞ LOS ESPECIALISTAS EN MÉTODOS OO COINCIDEN EN CONSIDERAR A LOS CASOS DE USO COMO UNA EXCELENTE FORMA DE **ESPECIFICAR EL COMPORTAMIENTO EXTERNO DE UN SISTEMA**
- ☞ LA NOTACIÓN DE LOS CASOS DE USO FUE INCORPORADA AL LENGUAJE ESTÁNDAR DE MODELADO **UML** –UNIFIED MODELING LANGUAGE- PROPUESTO POR JACOBSON, RUMBAUGH Y BOOCH, TRES DE LOS PRECURSORES DE LAS METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO OO
- ☞ **UML** VA EN CAMINO DE CONVERTIRSE EN UN ESTÁNDAR PARA MODELADO DE SISTEMAS DE SW DE AMPLIA DIFUSIÓN



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO Y UML



- ☞ LOS CASOS DE USO SON INDEPENDIENTES DEL MÉTODO DE DISEÑO QUE SE UTILICE, Y POR LO TANTO DEL MÉTODO DE PROGRAMACIÓN
- ☞ LUEGO DE ESPECIFICAR LOS CASOS DE USO, SE PUEDE DISEÑAR UN SISTEMA “ESTRUCTURADO” (MANTENIENDO UNA SEPARACIÓN ENTRE DATOS Y FUNCIONES), O UN SISTEMA OO
- ☞ ESO DA MÁS FLEXIBILIDAD AL MÉTODO, Y PROBABLEMENTE CONTRIBUYA A SU ÉXITO.

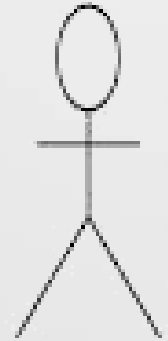


DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

ACTORES



- ☞ UN ACTOR ES UNA AGRUPACIÓN UNIFORME DE PERSONAS, SISTEMAS O MÁQUINAS QUE INTERACTÚAN DE LA MISMA FORMA CON EL SISTEMA QUE ESTAMOS CONSTRUYENDO
- ☞ LOS ACTORES SON EXTERNOS AL SISTEMA
- ☞ AL IDENTIFICAR ACTORES EMPEZAMOS A DELIMITAR EL SISTEMA Y A DEFINIR SU ALCANCE
- ☞ DEFINIR EL ALCANCE DEL SISTEMA DEBE SER EL PRIMER OBJETIVO DE TODO ANALISTA, YA QUE UN PROYECTO SIN ALCANCE DEFINIDO NUNCA PODRÁ ALCANZAR SUS OBJETIVOS

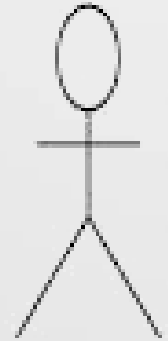


DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

ACTORES



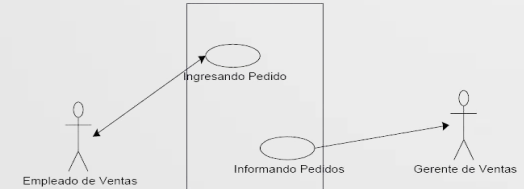
- 🖱️ LOS ACTORES SE REPRESENTAN CON DIBUJOS SIMPLIFICADOS DE PERSONAS, LLAMADOS EN INGLÉS “**STICK MAN**” (HOMBRES DE PALO)
- 🖱️ **LAS FLECHAS** QUE EXISTÍAN EN LA PROPUESTA ORIGINAL DE JACOBSON, PUEDEN USARSE PARA INDICAR EL FLUJO DE INFORMACIÓN ENTRE EL SISTEMA Y EL ACTOR.
- 🖱️ **IDENTIFICAR** A LOS ACTORES ES EL **PRIMER PASO** PARA USAR LA TÉCNICA DE CASOS DE USO



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO



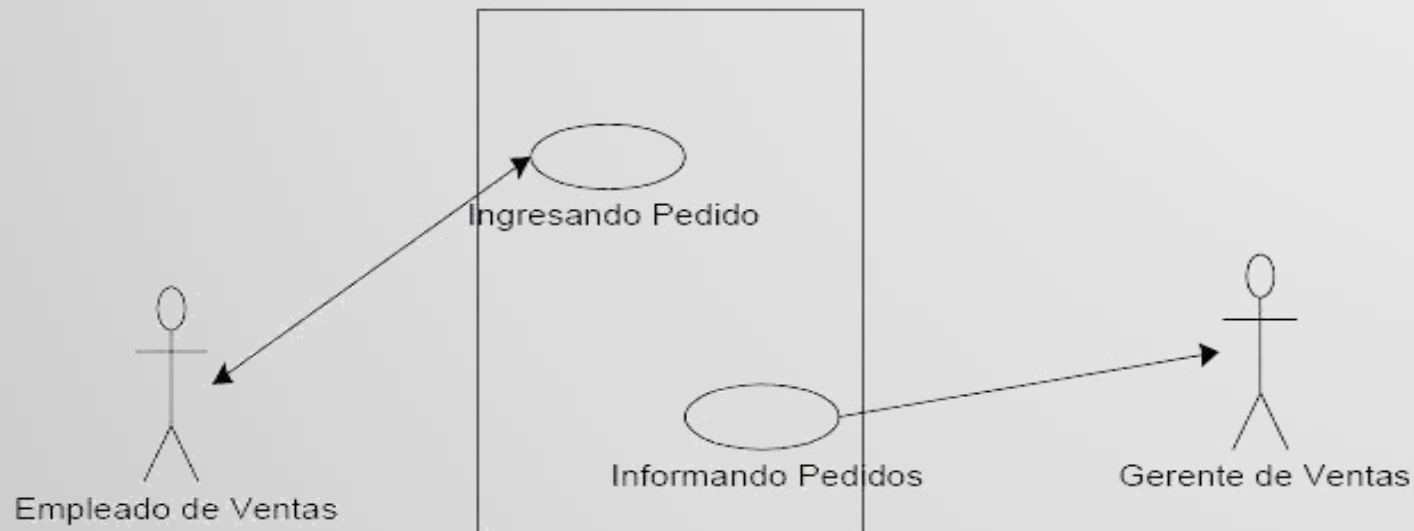
- 🖱️ UN CASO DE USO **ES INICIADO POR UN ACTOR**
- 🖱️ EL NOMBRE DE UN CASO DE USO SE EXPRESA CON UN **VERBO EN GERUNDIO**, SEGUIDO POR EL PRINCIPAL **OBJETO O ENTIDAD** DEL SISTEMA.
- 🖱️ GRÁFICAMENTE, LOS CASOS DE USO SE REPRESENTAN CON UN **ÓVALO**, CON EL NOMBRE DEL CASO EN SU INTERIOR
- 🖱️ EL NOMBRE DEL CASO SIEMPRE **ESTÁ EXPRESADO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL ACTOR** Y NO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL SISTEMA



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

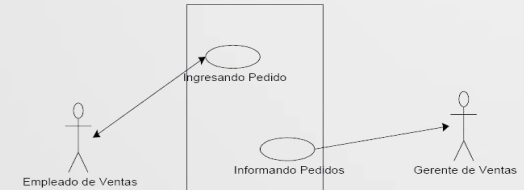
CASOS DE USO



DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO



🖱️ LOS CASOS DE USO TIENEN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

1. ESTÁN EXPRESADOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL ACTOR
2. SE DOCUMENTAN CON TEXTO INFORMAL
3. DESCRIBEN TANTO LO QUE HACE EL ACTOR COMO LO QUE HACE EL SISTEMA CUANDO INTERACTÚA CON ÉL, AUNQUE EL ÉNFASIS ESTÁ PUESTO EN LA INTERACCIÓN
4. SON INICIADOS POR UN ÚNICO ACTOR
5. ESTÁN ACOTADOS AL USO DE UNA DETERMINADA FUNCIONALIDAD, CLARAMENTE DIFERENCIADA DEL SISTEMA





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

FUNCIONALIDAD DIFERENCIADA

☞ TODO SISTEMA PODRÍA SER UN ÚNICO CASO DE USO *USANDO EL SISTEMA*

“UNA FUNCIÓN DEL SISTEMA ES UN CASO DE USO SI SE DEBE INDICAR EXPLÍCITAMENTE AL SISTEMA QUE UNO QUIERE ACCEDER A ESA FUNCIÓN”

☞ IMAGINAR QUE SE ESTÁ ESCRIBIENDO EL MANUAL DEL USUARIO DEL SISTEMA

☞ LOS CASOS DE USO DEBERÍAN PODER MODELARSE EN DISTINTOS NIVELES DE DETALLE. CADA NIVEL NO DEBERÍA TENER MÁS DE 7 U 8 CASOS DE USO





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

CÓMO DESCRIBIRLOS

- ☞ LOS CASOS DE USO SE DOCUMENTAN CON TEXTO INFORMAL
- ☞ EN GENERAL, SE USA UNA LISTA NUMERADA DE LOS PASOS QUE SIGUE EL ACTOR PARA INTERACTUAR CON EL SISTEMA

Caso de Uso : Ingresando pedido
Actor : Empleado de Ventas
1) El cliente se comunica con la oficina de ventas, e informa su número de cliente
2) El oficial de ventas ingresa el número de cliente en el sistema
3) El sistema obtiene la información básica sobre el cliente
4) El cliente informa el producto que quiere comprar, indicando la cantidad
5) El sistema obtiene la información sobre el producto solicitado, y confirma su disponibilidad
6) Se repite el paso 4) hasta que el cliente no informa más productos
7) ...





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

LIMITACIONES

- ☞ NO PERMITEN ESPECIFICAR EL COMPORTAMIENTO **INTERNO DEL SISTEMA**, POR LO TANTO SE DEBE USAR UNA NUEVA NOTACIÓN PARA ESPECIFICAR EL COMPORTAMIENTO INTERNO, COMO LOS DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS, EL ANÁLISIS ESTRUCTURADO.
- ☞ CARECE DE UNA SINTAXIS CLARA PARA INDICAR, DENTRO DE LA DESCRIPCIÓN DEL CASO, LAS **DECISIONES E ITERACIONES**





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

ALTERNATIVAS

☞ LAS **DESVIACIONES** DEL CURSO NORMAL DEL CASO DE USO SE LLAMAN ALTERNATIVAS.

☞ LAS ALTERNATIVAS TIENEN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

1. **REPRESENTAN UN ERROR O EXCEPCIÓN** EN EL CURSO NORMAL DEL CASO DE USO
2. **NO TIENEN SENTIDO** POR SI MISMAS, FUERA DEL CONTEXTO DEL CASO DE USO EN EL QUE OCURREN.

☞ EJ: SOLICITUD DE PRODUCTOS DISCONTINUADOS





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

ALTERNATIVAS

SE DOCUMENTA LOS CASOS EN TABLAS

Caso de Uso: Ingresando pedido	
Actor: Empleado de Ventas	
Curso Normal	Alternativas
1) El cliente se comunica con la oficina de ventas, e informa su número de cliente	
2) El oficial de ventas ingresa el número de cliente en el sistema	
3) El sistema obtiene la información básica sobre el cliente	3.1 Si no está registrado, se le informa que debe registrarse en la oficina de clientes.
4) El cliente informa el producto que quiere comprar, indicando la cantidad	
5) El sistema obtiene la información sobre el producto solicitado, y confirma su disponibilidad	5.1 Si no hay disponibilidad del producto, el sistema informa la fecha de reposición
6) Se repite el paso 4) hasta que el cliente no informa más productos	
7) ...	

ALGUNAS
ALTERNATIVAS
DEL CASO DE USO
“INGRESANDO
PEDIDO”

ES MUCHO MÁS SIMPLE VER EN QUÉ PARTE DEL CASO DE USO PUEDE OCURRIR LA EXCEPCIÓN Y SE MANTIENE LA VENTAJA DE PODER LEER DE CORRIDO EL CURSO NORMAL





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE EXTENSIÓN

☞ LAS FUNCIONALIDADES QUE OCURREN SÓLO EN ALGUNAS OPORTUNIDADES

- SUPONGAMOS QUE ESTAMOS ESPECIFICANDO UN SISTEMA EN EL CUAL LOS CLIENTES PUEDEN INGRESAR PEDIDOS INTERACTIVAMENTE, Y QUE DENTRO DE LA FUNCIONALIDAD DEL INGRESO DE PEDIDOS EL USUARIO PUEDE SOLICITAR AL SISTEMA QUE LE HAGA UNA PRESENTACIÓN SOBRE LOS NUEVOS PRODUCTOS DISPONIBLES, SUS CARACTERÍSTICAS Y SUS PRECIOS. EN ESTE CASO, TENGO UNA EXCEPCIÓN DENTRO DEL CASO DE USO *INGRESANDO PEDIDO*





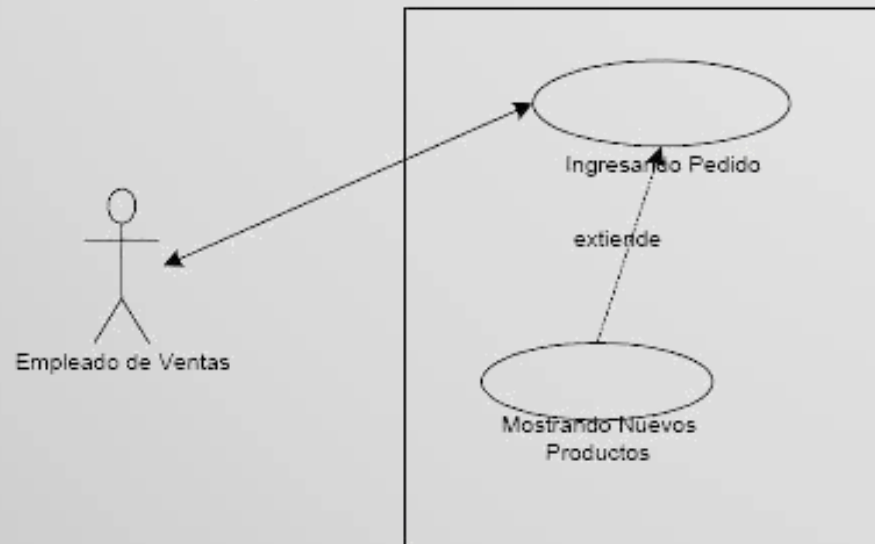
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE EXTENSIÓN

- ☞ DECIMOS QUE EL CASO DE USO *Mostrando Nuevos Productos* EXTIENDE EL CASO DE USO *Ingresando Pedido*
- ☞ SE REPRESENTA POR UNA LÍNEA PUNTEADA DESDE EL CASO QUE “*extiende a*” AL CASO QUE ES “*extendido*”



Relación de extensión entre dos casos de uso





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE EXTENSIÓN

☞ LAS EXTENSIONES TIENEN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

1. REPRESENTAN UNA PARTE DE LA **FUNCIONALIDAD DEL CASO QUE NO SIEMPRE OCURRE**
2. **SON UN CASO DE USO EN SI MISMAS**
3. **NO NECESARIAMENTE PROVIENEN DE UN ERROR O EXCEPCIÓN.** EN SU LIBRO, JACOBSON EJEMPLIFICA LOS CASOS DE USO CON IR A CENAR A UN RESTAURANTE, TOMAR CAFÉ DESPUÉS DE CENAR ES UN EJEMPLO DE UNA EXTENSIÓN





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE EXTENSIÓN

🖱️ ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE UNA ALTERNATIVA Y UNA EXTENSIÓN?

LA RESPUESTA PUEDE DERIVARSE DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO:

- UNA EXTENSIÓN ES UN CASO DE USO EN SI MISMA, MIENTRAS QUE UNA ALTERNATIVA NO
- UNA ALTERNATIVA ES UN ERROR O EXCEPCIÓN, MIENTRAS QUE UNA EXTENSIÓN PUEDE NO SERLO





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE USO

- ☞ ES COMÚN QUE LA MISMA FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA SEA ACCEDIDA A PARTIR DE VARIOS CASOS DE USO
 - ¿CÓMO HAGO PARA NO REPETIR EL TEXTO DE ESTA FUNCIONALIDAD EN TODOS LOS CASOS DE USO QUE LA ACCEDEN?
- ☞ LA RESPUESTA ES SIMPLE: SACANDO ESTA FUNCIONALIDAD A UN NUEVO CASO DE USO, QUE ES USADO POR LOS CASOS DE LOS CUALES FUE SACADA ➔ RELACIONES DE USO





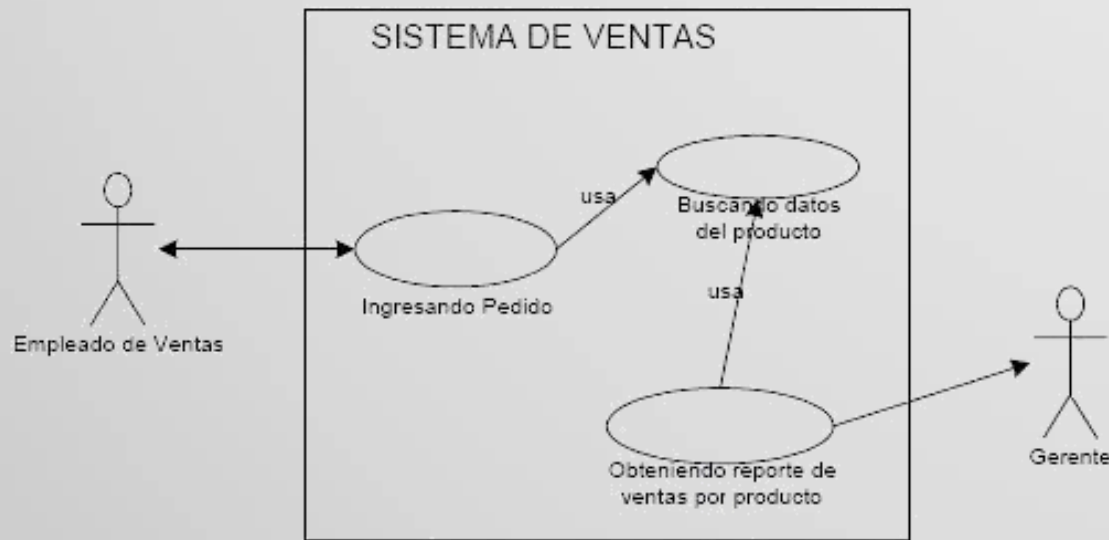
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE USO

- ☞ LAS **RELACIONES DE USO** SE REPRESENTAN POR UNA LÍNEA PUNTEADA DESDE EL CASO QUE “**USA A**” AL CASO QUE ES **USADO**
- ☞ POR EJ., QUE EL CASO DE USO **OBTENIENDO REPORTE DE VENTAS POR PRODUCTO** USA AL CASO DE USO **BUSCANDO DATOS DEL PRODUCTO**



Relaciones de Uso entre Casos de Uso





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE USO

☞ LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS RELACIONES DE USO SON:

1. APARECEN COMO FUNCIONALIDAD COMÚN, LUEGO DE HABER ESPECIFICADO VARIOS CASOS DE USO
2. LOS CASOS USADOS SON DE USO EN SI MISMOS
3. EL CASO ES USADO SIEMPRE QUE EL CASO QUE LO USA ES EJECUTADO. ESTO MARCA LA DIFERENCIA CON LAS EXTENSIONES, QUE SON OPCIONALES.





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

RELACIONES DE USO

- ☞ ¿QUÉ PASA CON LA FUNCIONALIDAD QUE ES COMÚN A VARIOS CASOS DE USO, PERO AL MISMO TIEMPO ES OPCIONAL?

Ej: la impresión de un comprobante, algo que el usuario de un sistema puede o no hacer en distintos casos de uso

- ☞ SI UNO SE GUÍA POR LA FUNCIONALIDAD COMÚN A VARIOS CASOS, PIENSA QUE EL *CASO DE USO IMPRIMIENDO COMPROBANTE* ES **USADO** POR OTROS CASOS, PERO SI SE GUÍA POR LA *OPCIONALIDAD*, PIENSA QUE **EXTIENDE** A OTROS CASOS

- ☞ ESTE TIPO DE SITUACIONES SE ESPECIFICAN COMO *EXTENSIONES*, PORQUE SE PUEDE REMARCAR GRÁFICAMENTE LA OPCIONALIDAD DE LA RELACIÓN





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

ACTORES Y CASOS DE USO ABSTRACTOS

- ☞ LOS CASOS DE USO QUE SON ACCEDIDOS POR VARIOS ACTORES Y QUE NUNCA SE EJECUTAN FUERA DEL CONTEXTO DE OTRO CASO DE USO, DECIMOS QUE SON CASOS DE USO ABSTRACTOS
- ☞ LO LLAMAMOS ABSTRACTO PORQUE NO ES IMPLEMENTABLE POR SI MISMO: SÓLO TIENE SENTIDO COMO PARTE DE OTROS CASOS
- ☞ EL ACTOR QUE PARTICIPA DE ESTE CASO DE USO, QUE REÚNE CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODOS LOS ACTORES DE LOS CASOS DE USO QUE LO USAN, ES UN ACTOR ABSTRACTO





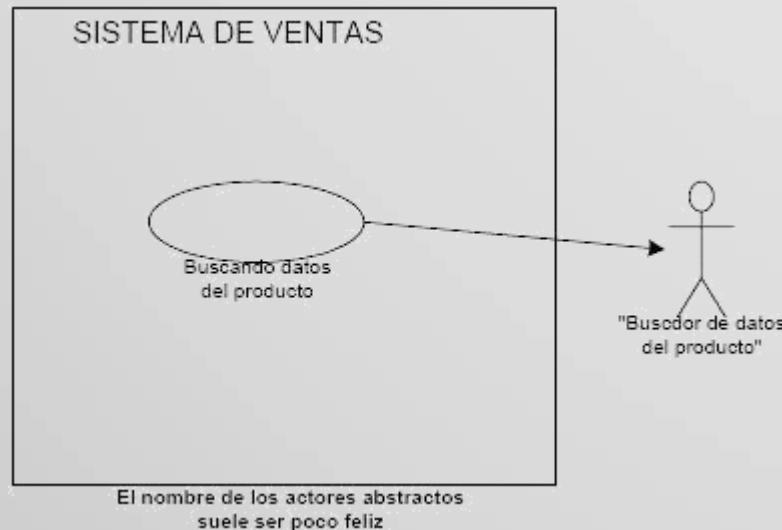
DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

ACTORES Y CASOS DE USO ABSTRACTOS

- ☞ Ej: PODEMOS DECIR QUE TENEMOS UN ACTOR ABSTRACTO “**BUSCADOR DE DATOS DE PRODUCTO**”.
- ☞ LOS ACTORES ABSTRACTOS, ENTONCES, SON NECESARIOS PARA NO “DEJAR SIN ACTORES” A LOS CASOS DE USO ABSTRACTOS





DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE REQUERIMIENTOS

CASOS DE USO

ACTORES U CASOS DE USO ABSTRACTOS

- ☞ ¿CÓMO RELACIONAR ESTE ACTOR ABSTRACTO CON LOS ACTORES CONCRETOS?
LOS QUE SÍ EXISTEN EN LA REALIDAD Y EJECUTAN CASOS DE USO CONCRETOS,
COMO *INGRESANDO PEDIDO Y OBTENIENDO ESTADÍSTICAS DE VENTAS*
- ☞ CONCEPTO DE **HERENCIA**, UNO DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA OO
- ☞ COMO TODOS LOS ACTORES CONCRETOS TAMBIÉN EJECUTAN EL CASO
BUSCANDO DATOS DE PRODUCTO, A TRAVÉS DE LA RELACIÓN DE USO,
PODEMOS DECIR QUE LOS **ACTORES CONCRETOS HEREDAN AL ACTOR ABSTRACTO**

