



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Computación



Unidad 3

“Modelo de Datos”

Clase 4 – Resolución TP
Integrado N° 2 SUBE

Nota de Relevamiento:

Los pasajes para viajar en colectivos se adquieren utilizando el Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE). Los pasajeros cuentan con una tarjeta sube la que se identifica unívocamente mediante un número de 16 dígitos. Cada tarjeta se asocia a una persona, pudiendo una persona tener asociada más de una tarjeta SUBE. Las personas se identifican con Tipo de documento, número de documento y sexo. Los pasajeros pueden cargar crédito en la tarjeta utilizando alguno de los medios de carga habilitados. Cuando se realiza la carga de crédito, el sistema registra tanto la carga como el nuevo saldo en la tarjeta. Cuando un pasajero aborda un colectivo, automáticamente se debita de su tarjeta el costo del pasaje y se actualiza el saldo de su tarjeta. En caso que el pasajero no contara con saldo suficiente para debitar el pasaje, se habilita el “Saldo Anticipado” el que será cubierto con la próxima carga. Al mismo tiempo se registra la venta con el fin de liquidar el monto a cada empresa de transporte.

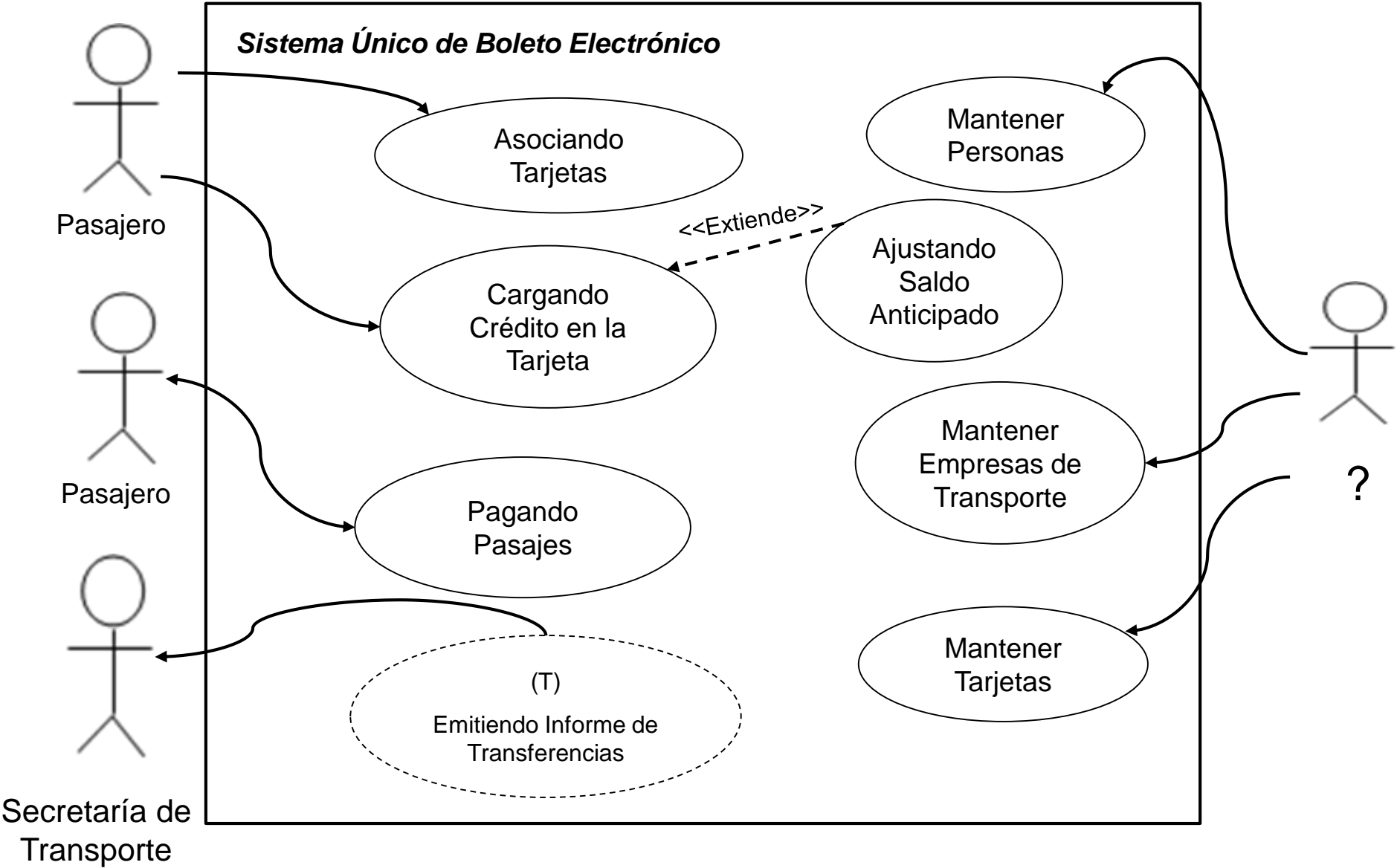
Semanalmente, el sistema emite un informe del monto que se debe transferir desde la Secretaría de Transporte a cada empresa de colectivos.

Formularios:

<i>Informe de Viajes</i> <i>Período: 02/11/15 al 08/11/15</i>		
Empresa de Transporte	Línea	Monto
Nudo SA	6	\$45.000
Nudo SA	50	\$23.450
Expreso San Isidro	168	\$35.630
Nuevos Rumbos	132	\$15.455
Transporte Automotor Plaza	61	\$40.235

Propiedades Funcionales: SUBE

- **Asociar Tarjetas a Personas** (Cada tarjeta se asocia a una persona, pudiendo una persona tener asociada más de una tarjeta SUBE)
- **Registrar Carga de Crédito** (el sistema registra tanto la carga como el nuevo saldo en la tarjeta)
- **Debitar Pago de Viajes** (debita de su tarjeta el costo del pasaje y se actualiza el saldo)
- **Habilitar Saldo Anticipado** (se habilita el “Saldo Anticipado” el que será cubierto con la próxima carga)
- **Registrar Viajes** (se registra la venta con el fin de liquidar el monto a cada empresa de transporte)
- **Emitir Informe de Transferencias** (informe del monto que se debe transferir desde la Secretaría de Transporte a cada empresa de colectivos)



CASO DE USO: CASO DE USO: Asociando Tarjetas	
ACTORES: Pasajero	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Persona Quiere Asociar Tarjeta SUBE	
2) Ingresar datos de la Persona y de la Tarjeta	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Tarjeta a la Persona
3) Fin de Caso de Uso	

CASO DE USO: CASO DE USO: Cargando Crédito a Tarjeta	
ACTORES: Pasajero	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Pasajero quiere cargar crédito a Tarjeta	
2) Ingresar datos de tarjeta e importe	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar carga de crédito • Registrar Nuevo Saldo • Verificar si uso "Saldo Anticipado"
3) Fin de Caso de Uso	
ALTERNATIVAS	
2) USAR Ajustando Saldo Anticipado	

CASO DE USO: Ajustando Saldo Anticipado	
ACTORES: -----	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Se uso el Saldo Anticipado	<ul style="list-style-type: none"> • Saldo = Saldo - Saldo Anticipado • Registrar Saldo Anticipado = 0
2) Fin de Caso de Uso	

CASO DE USO: Pagando Pasajes	
ACTORES: Pasajero	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Pasajero paga Pasaje en Colectivo	
2) Ingresar datos de la tarjeta y monto pasaje	<ul style="list-style-type: none"> • Si Saldo \geq Monto_Pasaje <ul style="list-style-type: none"> * Saldo = Saldo – Monto_Pasaje * Registrar Saldo * Registrar Viaje * Fin C.U. • Saldo_Anticipado = Saldo_Anticipado – Saldo + Monto_Pasaje • Registrar Saldo_Anticipado • Registrar Saldo = 0 • Registrar Viaje.
3) Fin de Caso de Uso	

CASO DE USO: CASO DE USO: Emitiendo Informe de Transferencias (T)	
ACTORES: Secretaría de Transporte	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Termino la Semana	<ul style="list-style-type: none"> Emitir Informe de transferencias semanales por empresa de colectivos
2) Fin de Caso de Uso	

CASO DE USO: Mantener Personas	
ACTORES: SIN DEFINIR !	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Hay novedades de Personas (A/B/M)	
2) Ingresar datos de la Novedad	<ul style="list-style-type: none"> Actualizar Registro de Personas
3) Fin de Caso de Uso	

CASO DE USO: Mantener Tarjetas	
ACTORES: SIN DEFINIR !	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Hay novedades de Tarjetas (A/B/M)	
2) Ingresar datos de la Novedad	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar Registro de Tarjetas
3) Fin de Caso de Uso	

CASO DE USO: Mantener Empresas de Transporte	
ACTORES: SIN DEFINIR !	
CURSO NORMAL	Responsabilidades del Software
1) Hay novedades de Empresas (A/B/M)	
2) Ingresar datos de la Novedad	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar Registro de Empresas de Transporte
3) Fin de Caso de Uso	

Diccionario de Datos

- Personas (ED)

- Tipo_Documento (DE)
- N°_Documento (DE)
- Apellido y Nombre (DE)
- Domicilio (ED)
 - Calle (DE)
 - Número (DE)
 - Piso y Depto (DE)
 - Localidad (DE)
- Sexo (DE)
- N° Tarjetas (0 – N)

- Tarjetas (ED)

- N° Tarjeta (DE)
- Última Carga (DE)
- Fecha Carga (DE)
- Saldo (DE)
- Saldo_Anticipado (DE)

<ul style="list-style-type: none">- Tipo_Documento- N°_Documento

Diccionario de Datos

- Viajes (ED)
 - ID-Viaje (DE)
 - N°_Tarjeta (DE)
 - ID-Empresa (DE)
 - N° Linea (DE)
 - Fecha_Viaje (DE)
 - Importe (DE)
- Empresas (ED)
 - ID-Empresa (DE)
 - N° Línea (DE) (1 – N)
 - Razón Social (DE)

Entidades:

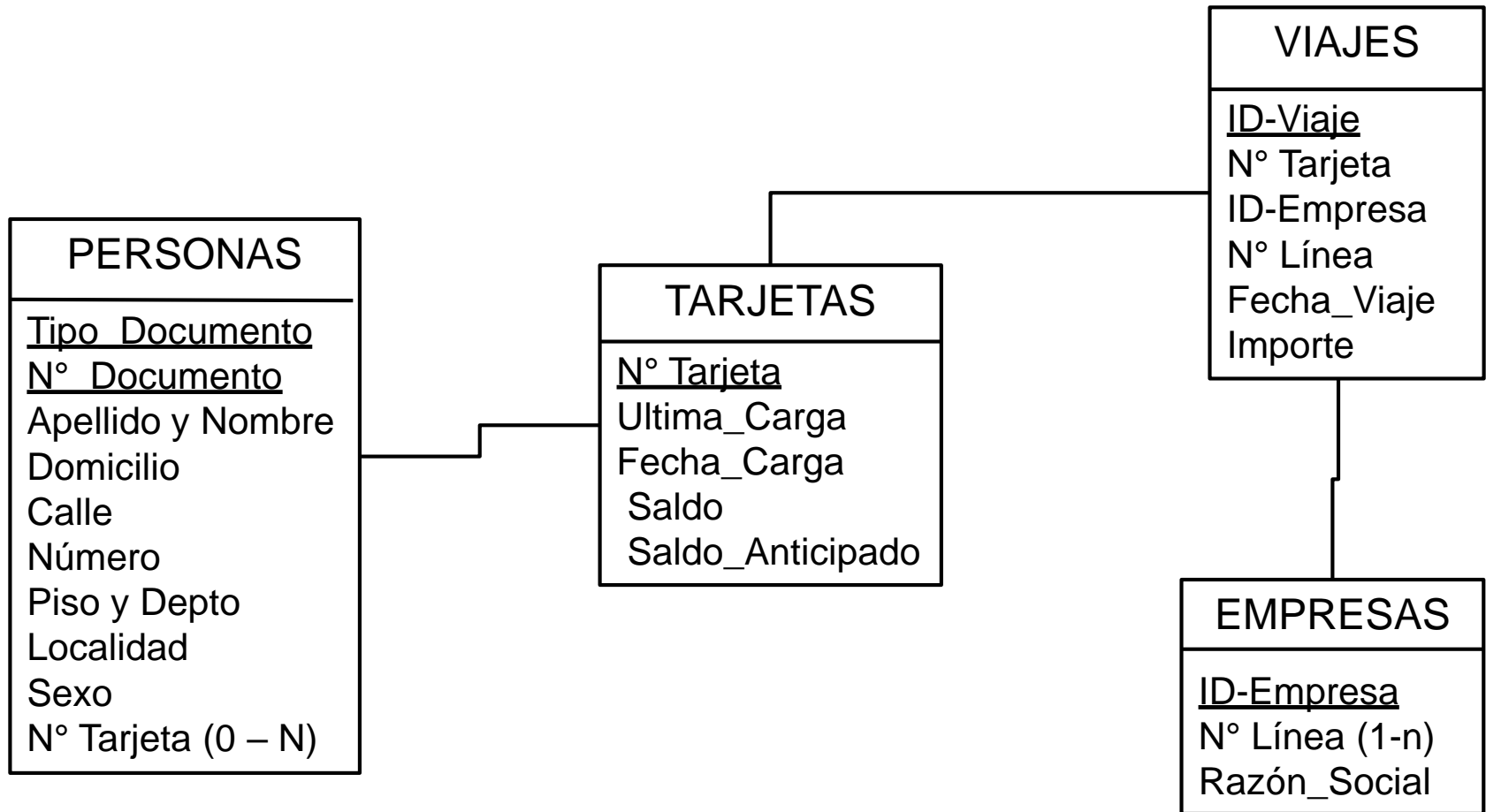
PERSONAS
<u>Tipo Documento</u>
<u>N° Documento</u>
Apellido y Nombre
Domicilio
Calle
Número
Piso y Depto
Localidad
Sexo
N° Tarjeta (0 –N)

TARJETAS
<u>N° Tarjeta</u>
Ultima_Carga
Fecha_Carga
Saldo
Saldo_Anticipado

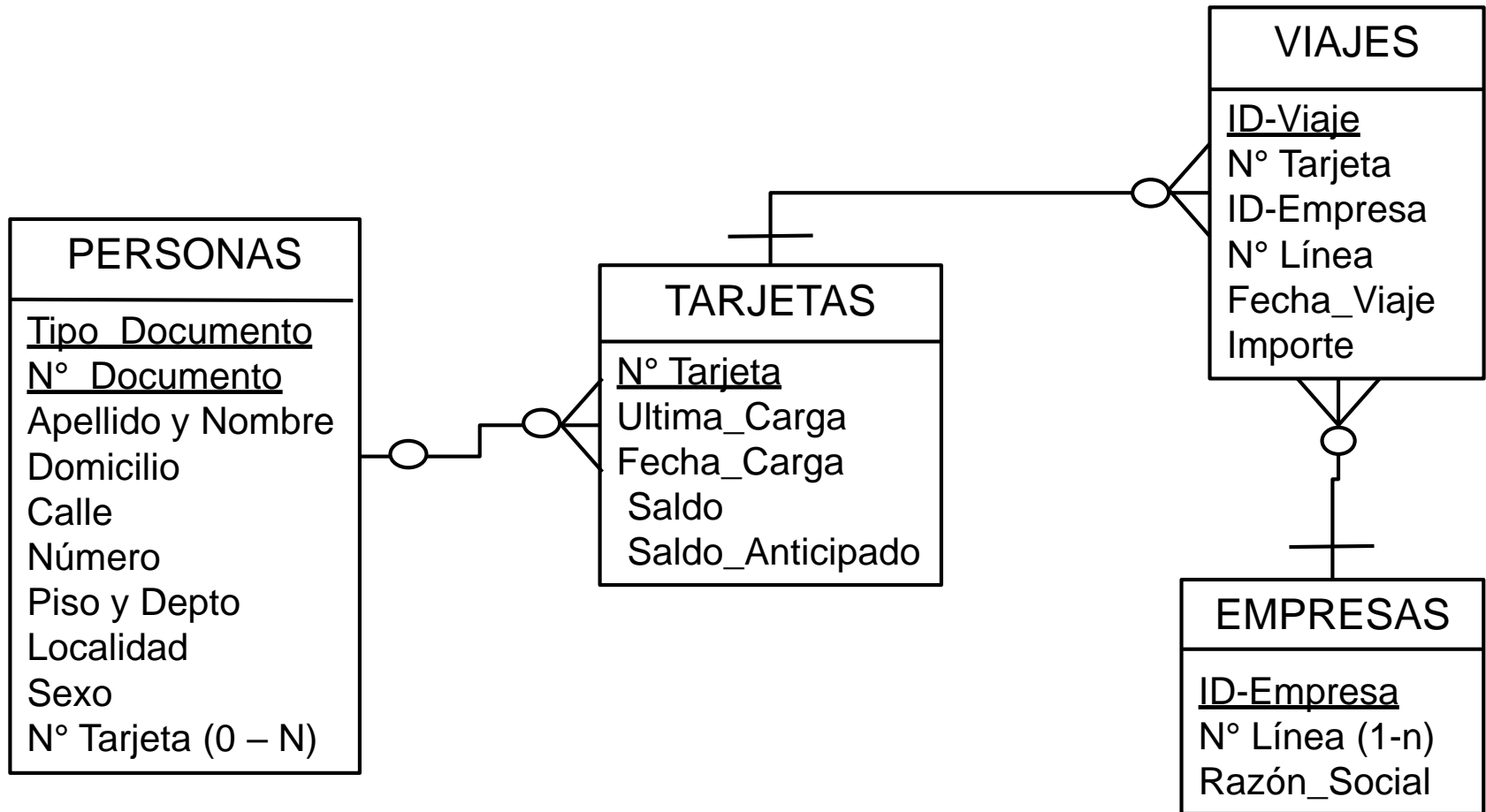
VIAJES
<u>ID-Viaje</u>
N° Tarjeta
ID-Empresa
N° Línea
Fecha_Viaje
Importe

EMPRESAS
<u>ID-Empresa</u>
N° Línea (1-n)
Razón_Social

Relaciones:



Cardinalidad y Modalidad:



Para el Próximo Encuentro

Leer Unidad 4 - Requerimientos