



UNIVERSIDAD DEL BÍO BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Guía BPMN y Diagrama de Clases

Profesor: Luis Rojas

Ayudante: Abraham Marianjel

INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA | MODELAMIENTO

3 de noviembre de 2022

1. ACTIVIDAD DE EJEMPLO

I. Enunciado

Se desea modelar el funcionamiento de un aparcamiento público de automóviles. Cuando un conductor se acerca a la máquina situada en la entrada, debe pulsar un botón para obtener el resguardo de aparcamiento, una cámara graba la matrícula que se almacena en el resguardo junto a la hora de entrada. Cuando el resguardo es retirado se abre la barrera de entrada la cual se cierra unos instantes después de detectar el paso del vehículo. Para salir del aparcamiento los conductores primero abonan el importe asociado a la estancia en un cajero automático, éste graba la hora de pago en el resguardo de aparcamiento, dejando un margen de 10 minutos para abandonar las instalaciones. Para salir de una manera efectiva el conductor introduce en la máquina situada en la salida el resguardo de aparcamiento, en ese momento el sistema lee la matrícula del vehículo, comprueba la hora de pago y levanta la barrera de salida, la cual se cierra unos instantes después de detectar el paso del vehículo. El aparcamiento funciona también para abonados, los cuales para entrar y salir del aparcamiento deben introducir una tarjeta magnética. En la tarjeta se graba la matrícula al entrar y se comprueba a la salida. Para facilitar el pago de los conductores no abonados se desea implantar un sistema por telefonía móvil que mediante mensajes SMS permita pagar la estancia en el aparcamiento. Al entrar el usuario recoge el ticket de entrada y para salir envía un mensaje SMS con el número de ticket, el importe se carga en la factura de teléfono. El sistema informático del aparcamiento recibe el mensaje SMS de confirmación del pago. Para salir el conductor introduce el ticket de entrada y pulsa un botón de la máquina que indica pago telefónico, el sistema comprueba si el usuario ha enviado el mensaje SMS, en cuyo caso abre la barrera de salida. En este caso se aplican también los 10 minutos de margen para abandonar las instalaciones.

II. BPMN

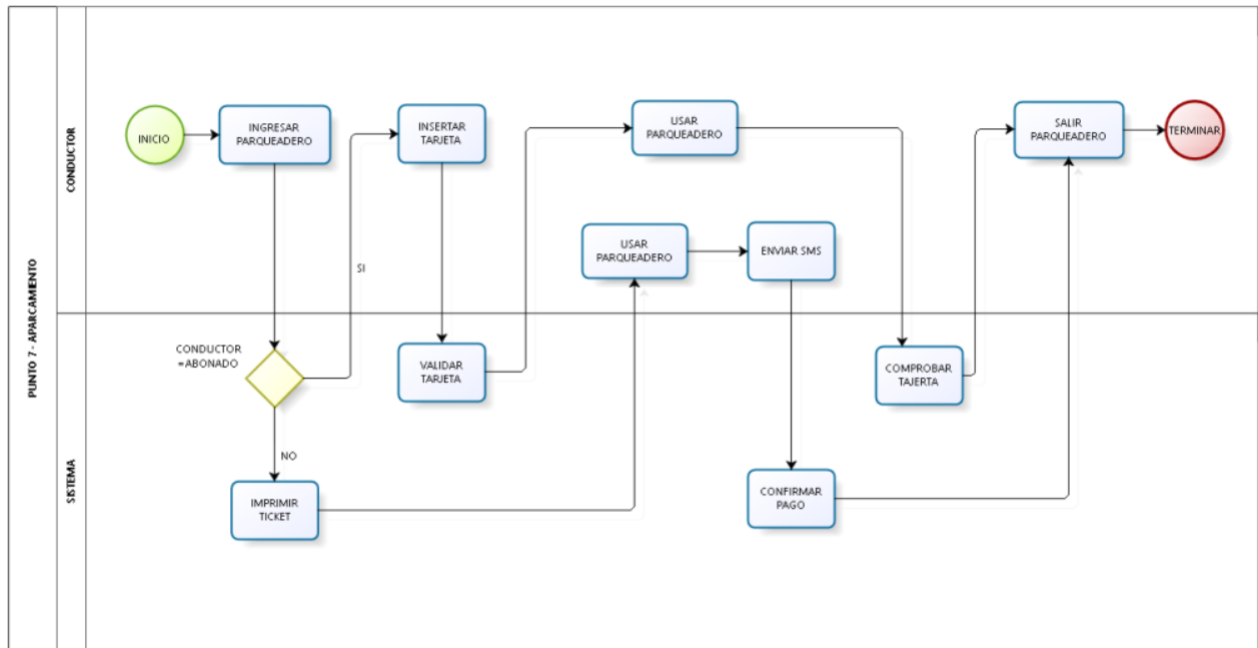


Figura 1: BPMN

III. Diagrama de Clases

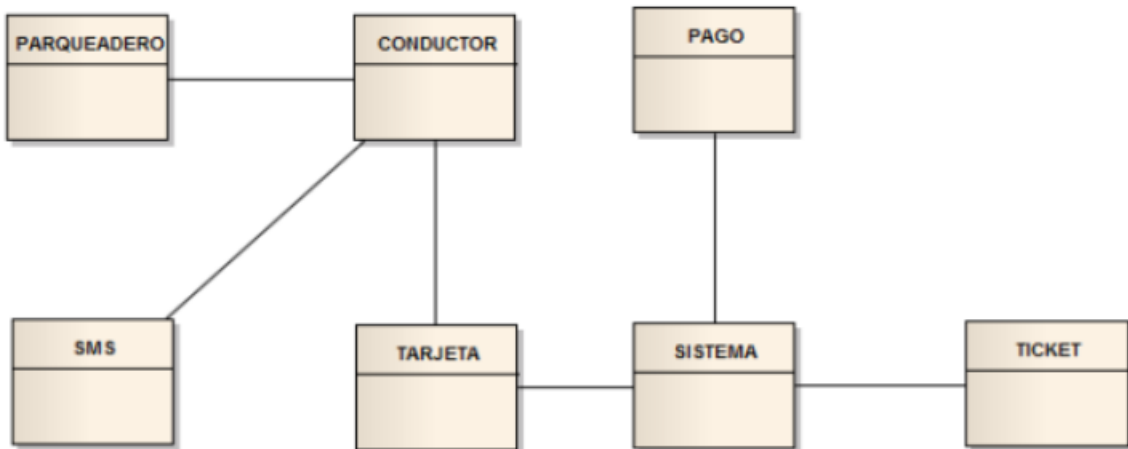


Figura 2: Clase

IV. Glosario

CLASE	DESCRIPCION
PARQUEADERO	Esta clase representa al sitio donde el usuario va a usar el servicio de parqueadero
CONDUCTOR	Esta clase representa al usuario del sistema
SMS	Esta clase representa el sms que un usuario envía al salir del parqueadero, cuya validación permite la salida del parqueadero
TARJETA	Esta clase representa la tarjeta que tienen los usuarios abonados del parqueadero, tiene los datos del vehículo y el usuario
PAGO	Esta clase es la tiene los datos del pago hecho luego de la validación del SMS
SISTEMA	Esta clase representa a los torniquetes de entrada y salida que validan los datos de los vehículos que entran y salen del parqueadero.
TICKET	Esta clase representa el ticket que reciben los usuarios no abonados al entrar al parqueadero.

Figura 3: Glosario

2. ACTIVIDADES

I. Ejercicio 1

Complete el siguiente proceso de colaboración entre un cliente y una empresa de venta por catálogo. El cliente lleva a cabo las siguientes actividades (no necesariamente en este orden): pide un artículo, paga el artículo y pregunta sobre el estado de su pedido (el cliente pregunta una vez realizado el pedido cada 3 días si no ha recibido el encargo). En la compañía de ventas existen 3 roles: encargado de pedidos, almacén y contabilidad. El primero recibe los pedidos de artículos, y tranquiliza al cliente cuando éste pregunta por el estado de su encargo, en almacén se prepara la entrega y se envía al repartidor (una empresa externa) y el repartidor la entrega y recibe el pago. El último rol de la compañía es contabilidad que registra los envíos y los pagos. Complete el diagrama inferior, indicando la estructura de control, los mensajes necesarios y las puertas.

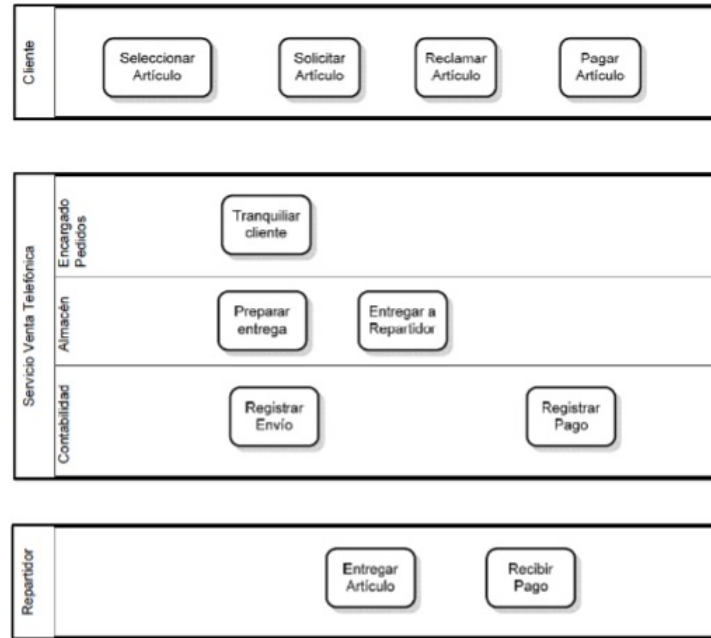


Figura 4: Tienda en línea - BPMN

II. Ejercicio 2

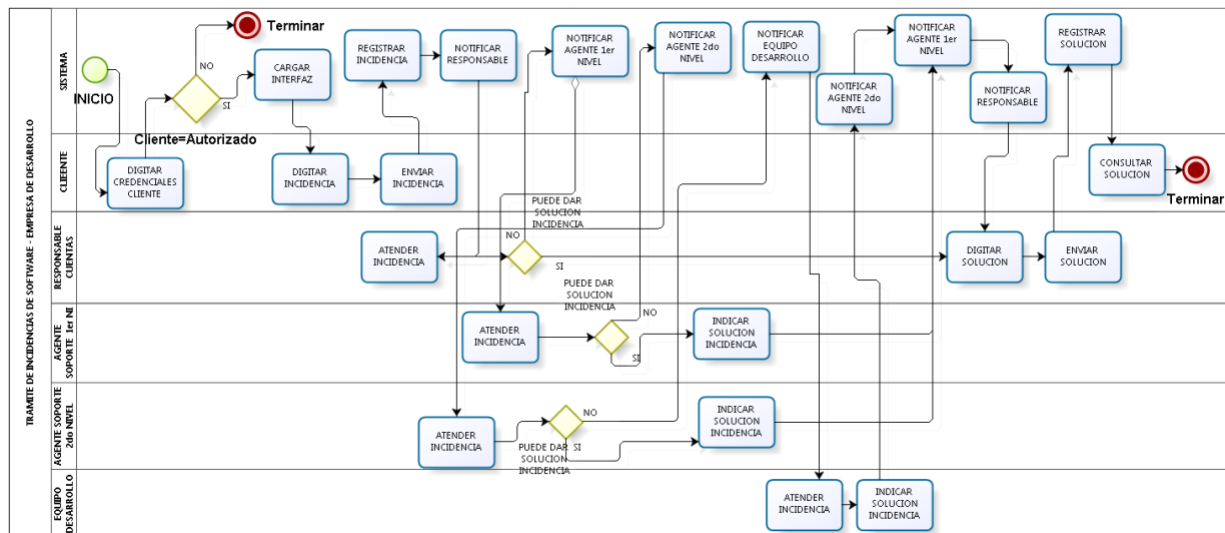


Figura 5: Responsables

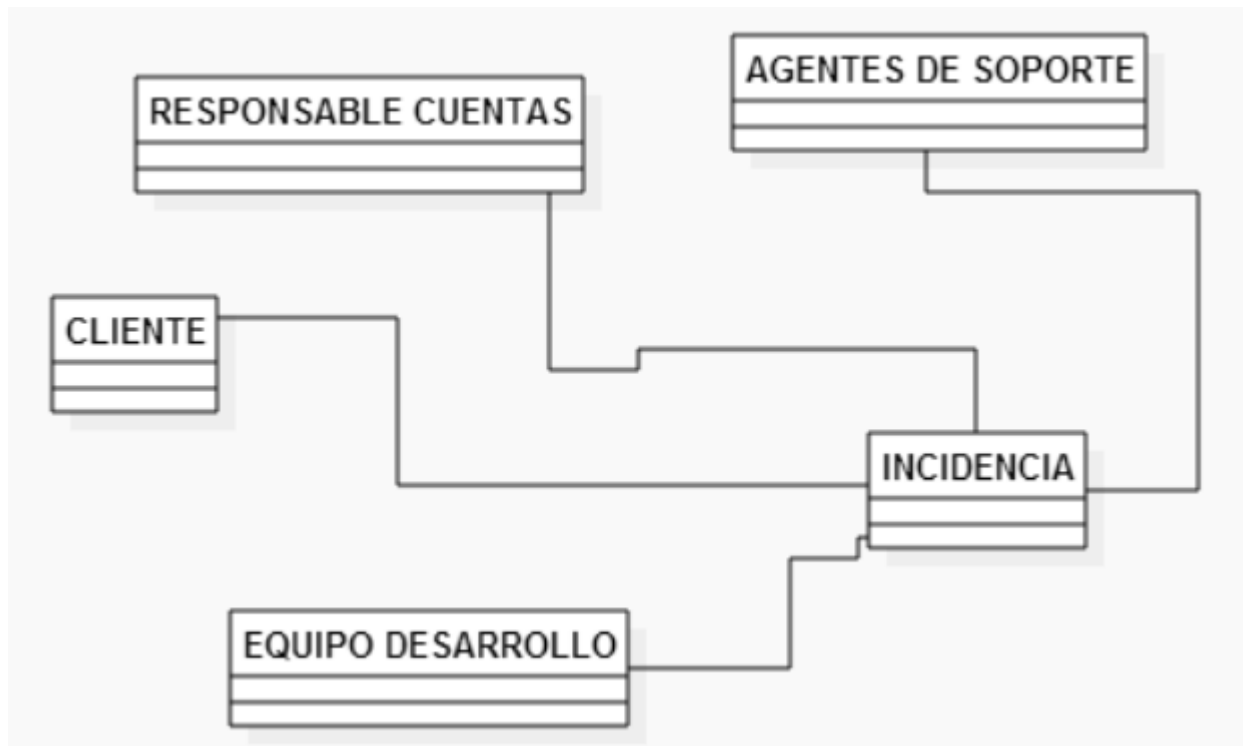


Figura 6: Responsables - Diagrama de Clases

III. Ejercicio 3

Se pretende modelar el proceso de gestión de reclamaciones en una compañía aseguradora. Cuando se recibe una reclamación, ésta se registra en el sistema. Después del registro, la reclamación se clasifica en uno de los dos siguientes tipos: simple o compleja. Si la reclamación queda clasificada como simple se comprueba el seguro del cliente, para reclamaciones complejas se comprueba independientemente el seguro y el daño en el vehículo. Después de la comprobación o comprobaciones se genera una resolución de la reclamación, que puede ser positiva o negativa. Si la resolución es positiva se informa al garaje para autorizar la reparación y se planifica el pago al mismo. Para cualquier tipo de resolución (positiva o negativa) se envía una carta al cliente y el proceso termina.

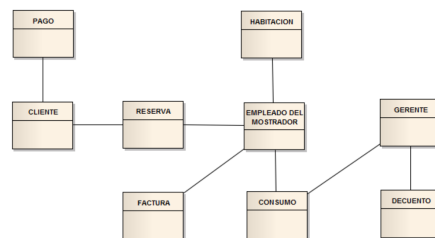


Figura 7: Gestion de Reclamos - Diagrama de Clases

IV. Ejercicio 4

GLOSARIO DE TÉRMINOS	
CLASE	DESCRIPCION
PAGO	Esta clase representa el pago del cliente luego de que recibe la factura de consumo
CLIENTE	Esta clase representa el usuario del sistema
HABITACIÓN	Esta clase representa la habitación asignada al cliente en la reserva
RESERVA	Esta clase representa la reserva hecha por el cliente de manera telefónica o presencial
FACTURA	Esta clase representa todo el consumo del usuario dentro del hotel así como el valor a pagar luego de finalizar la reserva
CONSUMO	Esta clase representa todos los gastos del cliente durante la reserva
EMPLEADO DEL MOSTRADOR	Esta clase representa al empleado que administra todos los aspectos respecto al cliente y a las reservas del hotel
GERENTE	Esta clase representa al gerente que administra las cuentas empresariales
DESCUENTO	Esta clase representa el descuento a la factura que se hace a los clientes empresariales.

Figura 8: Gestion de Reclamos - Diagrama de Clases

V. Ejercicio 5

La compañía de metro de la ciudad de Valencia desea implantar una tarjeta inteligente (smart-card) que facilite la adquisición de billetes y el desplazamiento de los viajeros por las distintas líneas de metro de la ciudad. La tarjeta puede adquirirse en máquinas expendedoras situadas en las distintas estaciones. Los viajeros indican el saldo con el cual quieren cargar la tarjeta al adquirirla (20, 30, 50 euros), el pago se hace en la máquina expendedora en efectivo (en cuyo caso no se devuelve ningún importe) o bien utilizando una tarjeta de crédito que el sistema valida frente a la entidad emisora. En la tarjeta queda grabada la fecha de adquisición, la fecha de vencimiento (válida durante 2 meses), el importe y la forma de pago. Para acceder a la estación se utiliza la tarjeta en los tornos de entrada. Al llegar al destino se pasa nuevamente por un torno de salida que dependiendo del recorrido efectuado descuenta del saldo la cantidad correspondiente. En caso de no disponer de saldo el torno de salida no se abre y el viajero tiene que efectuar una recarga. Los fines de semana existen promociones o descuentos en los desplazamientos que también se aplican a los viajeros con tarjeta. En la tarjeta se graban los distintos recorridos efectuados por el viajero (hora de entrada, estación origen, hora de salida, estación destino y fecha). La tarjeta puede recargarse tantas veces como se desee (no es necesario que esté agotada o sin saldo) e incluso puede devolverse en una máquina expendedora para obtener el saldo actual. Si se adquirió en efectivo el viajero obtiene el importe en efectivo, si se adquirió con tarjeta de crédito la devolución se efectúa sobre la misma. Los inspectores de metro disponen de dispositivos móviles que permiten leer el contenido de las tarjetas para evitar usos fraudulentos.