

Apellido y Nombre: Legajo:

Pago mis cuentas

Contexto general

La gestión de órdenes de pago consiste en proveerle a usuarios de servicios la posibilidad de realizar el pago de facturas de los mismos de forma on-line.

Empresas

Existe un catálogo de empresas que prestan servicios y se adhirieron a esta modalidad de pago on-line. Las empresas pertenecen a un rubro y se las identifica por un nombre (*razón social*).

Las empresas disponibilizan las facturas emitidas por los servicios prestados a cada uno de sus clientes. La consulta se hace por un código de pago electrónico, único por cliente-servicio prestado (que es el que figura en una factura original del servicio) y permite obtener un listado con el detalle de las facturas emitidas pendiente de vencimiento para el cliente.



El detalle de una factura consta del importe final adeudado, próxima fecha de vencimiento, identificador de la factura, el servicio, la empresa, y una URL de descarga de la factura en formato PDF.

Órdenes de pago

Para crear una orden de pago, el cliente debe:

1. Seleccionar la empresa a la cual pertenece el servicio.
2. Ingresar el código de pago electrónico para poder obtener las facturas adeudadas con la empresa.
3. Seleccionar la factura a pagar.
4. Escoger un medio de pago.

Una vez creada la orden de pago, es necesario que el cliente confirme que quiere realizar el pago tras ver el detalle de la misma.

La ejecución del pago se hace a través de un servicio que expone cada pasarela de pago. Se necesita enviar el importe, una descripción del pago, y el ID de la factura. Como respuesta se obtiene el identificador de la transacción, el resultado de la transacción (aprobada/rechazada), fecha de la transacción y el link a un comprobante digital.

Tras obtener la respuesta de la transacción aprobada, se debe continuar la gestión para que quede consistente notificando a la empresa en cuestión que la factura está paga. Esto requiere enviar a la empresa correspondiente los identificadores de la transacción, del medio de pago y de la factura para que valide el pago y marque la factura como paga. Hasta que la Empresa no hace el reconocimiento del pago, la orden de pago y su factura no se pueden manipular.

Si la respuesta de la transacción es rechazada, la orden de pago queda cancelada para garantizar consistencia y que se vuelva a intentar el pago en un futuro.

Siempre hay que adjuntar el comprobante de la transacción a la orden de pago.

Medios de Pago

Existe un catálogo de medios de pago disponibles. Hay de 3 tipos: tarjeta de crédito, tarjeta de débito, y billetera electrónica.

Los clientes tienen registrado los datos de aquellos medios de pago con los que van a querer pagar sus facturas. Estos son utilizados al momento de crear una orden de pago.

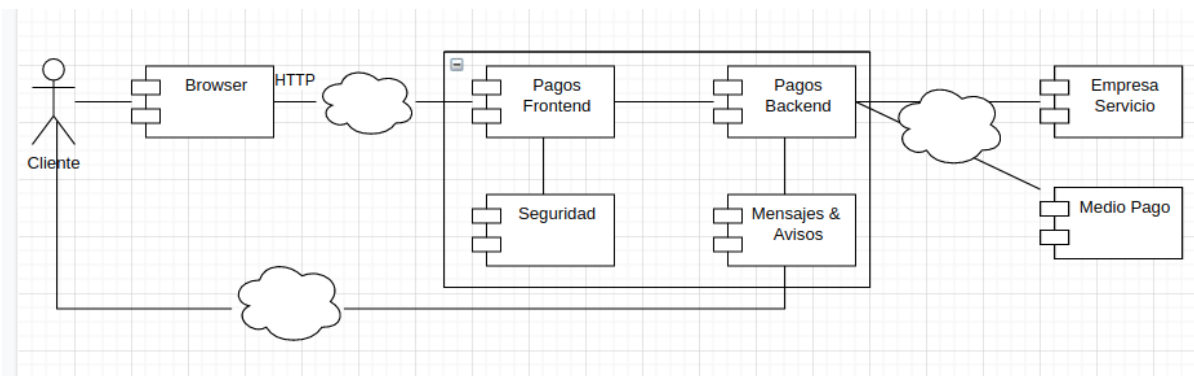
Favoritos

Los clientes tienen la posibilidad de marcar a los servicios como favoritos. Esto habilita a tener un acceso directo a las facturas de dichos servicios, sin tener que buscar previamente por el nombre de la empresa o rubro. También da la posibilidad de que se les notifique próximos vencimientos.

La notificación de facturas a vencer de los servicios marcados como favoritos de un cliente se realiza con N días de anticipación al vencimiento de la factura. Para enviar la notificación se consume un servicio externo pasando el identificador del tipo de mensaje (es siempre el mismo para nuestro componente, por ejemplo 137 que corresponde a un mensaje de vencimiento), los datos del contexto para el mismo y el identificador del cliente receptor.

Arquitectura

La gestión de pagos es una plataforma que consta de los siguientes componentes:



- **Pagos Frontend:** (*client-side*) donde los clientes interactúan con la plataforma para gestionar sus pagos.
- **Pagos Backend:** (*server-side*) donde se resuelve la lógica de negocio para la gestión de órdenes de pago (*nuestro componente*)
- **Seguridad:** Servicio que identifica y autoriza a los clientes en el uso de la plataforma.
- **Empresas APIs:** Un componente por cada empresa asociada. Toda empresa asociada tiene que exponer como servicio web las interacciones de consulta facturas y de notificación pago con la plataforma. No tiene restricciones el protocolo a utilizar ni la estructura de los datos.
- **Pasarelas de Pago APIs:** Un componente por cada medio de pago disponible. Todo medio de pago disponible expone un servicio web para la interacción de efectuar un pago. No tiene restricciones el protocolo a utilizar ni la estructura de los datos.



- **Mensajes y Avisos API:** Servicio para comunicar mensajes y avisos a un cliente. Tiene todos los datos necesarios para concretar la comunicación con el cliente.

Alcance y Requerimientos:

El sistema deberá permitir:

- Que el cliente pueda consultar facturas próximas a vencer de un servicio prestado por una empresa asociada a la gestión.
- Que el cliente tenga sus medios de pagos configurados para usar en la creación de una orden de pago.
- Que el cliente pague una factura.
 - Crear orden de pago
 - Confirmar orden
 - Efectuar pago en la pasarela de pago
 - Confirmar factura paga
- Que el cliente pueda consultar sus órdenes de pago ejecutadas con los comprobantes de las transacciones correspondientes.
- Que el cliente sea notificado de facturas a vencer de los servicios marcados como favoritos.

Punto 1 – Arquitectura (30 puntos)

Dados los siguientes escenarios, donde se representa un requerimiento no funcional, indicar el atributo de calidad que está implicado, definirlo y plantear un mecanismo/concepto que lo resuelva.

A.

Estímulo	Al querer confirmar el pago de una factura donde el resultado de la transacción fue aprobada contra el medio de pago.
Ambiente	No está operativo el servicio de la Empresa para notificar el pago de la factura.
Respuesta	Eventualmente se logra la consistencia con la Empresa marcando la factura como paga y la orden de pago como terminada. Evitando en el mientras tanto que se vuelvan a usar.

B.

Estímulo	Se incorpora una nueva pasarela de pago al sistema
Ambiente	El nuevo actor expone un servicio web REST, semánticamente compatible con lo especificado en el contexto, con una especificación propia y una documentación adecuada.
Respuesta	Se puede incorporar esta pasarela de pago para ser utilizada por los usuarios sin modificar el código ya en funcionamiento.



Punto 2 - Modelo de Dominio (40 puntos)

Realizar y comunicar el diseño del componente que resuelve la lógica de negocio aplicando el paradigma OO.

- A. **(20 Puntos)** Documentar la solución utilizando diagramas UML (diagrama de clases obligatorio).
- B. **(10 Puntos)** Justificar las decisiones de diseño que se tomen, por ejemplo, haciendo referencia a los principios que guían al diseño o las consecuencias de aplicar un determinado patrón.
- C. **(10 Puntos)** Comunicar con un diagrama de secuencia como se resuelve el escenario "Se confirma la orden de pago X de la factura Y y se paga con la tarjeta de crédito Z resultando aprobada la transacción."

Punto 3 – Persistencia (30 puntos)

- A. **(20 Puntos)** Diseñar el modelo de datos del punto anterior para poder persistir en una base de datos relacional. Indicando las entidades, sus campos, claves primarias, las foráneas, cardinalidad, modalidad y las restricciones según corresponda.
- B. **(10 Puntos)** Justificar:
 - Qué elementos del modelo es necesario persistir.
 - Cómo resolvió los *impedance mismatches*.
 - Las estructuras de datos que deban ser desnormalizadas, si corresponde.

NOTA: Explicar supuestos y justificar decisiones de diseño.

Condiciones de aprobación: Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada sección.