

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

GTV - Gestor de Trámites Virtuales

Contexto general

Se desea diseñar y desarrollar una plataforma web concentradora de trámites virtuales de distintas entidades, privadas y estatales, que permita la presentación y seguimiento del curso de los mismos por parte de las personas solicitantes.



Entidades

Las entidades que deseen gestionar sus trámites a través de la plataforma serán dadas de alta en el Sistema por un administrador, previo contacto telefónico con el personal de GTV.

De cada entidad interesa su denominación legal, la demora aproximada con la que resuelve todos los trámites, su fecha de alta en la IGJ, y su fecha de alta en el Sistema.

Trámites que se ofrecen y sus formularios

Las entidades podrán especificar los trámites que desean ofrecer a través de la plataforma. Cada trámite deberá tener un nombre, un código, un tiempo estimado de resolución en días, y uno o varios formularios asociados. Cada uno de éstos (los formularios) deberá poder ser confeccionado “a gusto” por las entidades, considerando que pueden existir campos como los siguientes:

- Nombre y apellido (“*Complete su nombre completo*”)
- Tipo de documento (“*Seleccione el tipo de documento*”)
- N° de documento (“*Escriba su número de documento*”)
- Documento a legalizar (“*Seleccione el tipo de documento que desea legalizar*”)
- Destinos de la documentación a legalizar (“*Seleccione los destinos de la documentación a legalizar*”)

Cada campo deberá poder ser marcado como obligatorio u opcional.

Además, cada formulario deberá tener un costo asociado. Si el trámite requiere de varios formularios, el costo final será la sumatoria de cada uno de ellos menos un 10% (este valor podrá cambiar a lo largo del tiempo).

Vencimiento de formularios

Cada formulario tendrá una fecha de vencimiento que nunca podrá ser mayor a 45 días, a partir de su fecha de alta. El Sistema utilizará esta fecha para anular ese formulario de forma automática.

Cuando un formulario es anulado por vencimiento, el Sistema deberá enviarle una notificación por email a los responsables de la entidad especificando esta situación para que los mismos puedan ingresar a la plataforma para renovarlo hasta una nueva fecha o bien crear un nuevo formulario.

Cabe destacar que, como máximo, un formulario puede ser renovado 3 veces.

Alta de trámites

La persona interesada en gestionar un trámite a través del Sistema deberá buscarlo por su nombre o código a través del buscador que ofrecerá la plataforma, previamente debería haber iniciado sesión.

Una vez encontrado el trámite buscado, el Sistema deberá mostrarle el precio final por el costo de los formularios + un recargo por utilización de la plataforma. Luego, la persona solicitante deberá completar todos los formularios que el mismo tenga asociado. Al terminar, deberá apretar el botón de “*Guardar solicitud de trámite*” y el Sistema deberá mostrarle un cartel de éxito en caso de que se haya guardado correctamente o un mensaje de error en caso de que haya algún error en alguno de los formularios. Se considera que existe error en alguno de los formularios cuando la persona no completó alguno de los campos obligatorios.

Seguimiento de solicitudes

Cuando una solicitud de trámite es dada de alta por una persona solicitante, la misma deberá quedar como “*Pendiente de revisión*” y el Sistema deberá enviarle un email tanto a la persona como a la entidad propietaria del trámite, informando sobre el alta de la solicitud.

Las entidades deberán realizar los cambios de estado sobre cada una de las solicitudes. Por cada cambio se deberá especificar un motivo, y se deberá permitir que se agreguen documentos adjuntos.

Los posibles estados por los que puede pasar una solicitud, además del mencionado anteriormente, son:

- En revisión
- Diferido
- Aceptado
- Rechazado

Las entidades deberán poder configurar distintas acciones para que se ejecuten cada vez que una solicitud entra en uno de los estados anteriormente mencionados.

Por otro lado, es de vital importancia guardar trazabilidad sobre las solicitudes.

Acciones configurables

Las acciones que se podrán configurar para cuando ocurran cambios de estado sobre un trámite podrán ser:

- Enviar un mail al solicitante y a la entidad: el mensaje a enviar debe ser configurable
- Enviar una alerta sobre la plataforma al solicitante y/o a la entidad: el mensaje debe ser configurable.
- Llamar a una API externa: se deberá especificar el método HTTP (GET o POST), la URI a la cual llamar, y configurar el body a enviar. Para esta primera versión, solamente consideraremos el envío de JSONs, donde se podrán especificar las claves del mismo y asociar cada uno de éstos a campos de alguno de los formularios involucrados.

Alcance y requerimientos

El Sistema deberá:

- Permitir la gestión de trámites por parte de las entidades.
- Permitir la gestión de formularios, por cada trámite, por parte de las entidades.
- Marcar como “vencidos” aquellos formularios que se encuentren en su fecha de vencimiento y realizar el envío de email correspondiente.
- Permitir el alta de solicitudes de trámites por parte de las personas solicitantes.
- Permitir el seguimiento (cambio de estados) de las solicitudes de trámites por parte de las entidades.
- Permitir que las entidades configuren las acciones a ejecutar en cada estado.

Consideraciones

- Queda por fuera del alcance el login de las personas solicitantes.
- Queda por fuera del alcance del Sistema el pago de las solicitudes de trámites.

Se pide

- 1) **(30 puntos)** Modelar el dominio presentado utilizando el paradigma orientado a objetos, comunicando su solución mediante un diagrama de clases.
 - 2) **(20 puntos)** Detallar las decisiones de diseño tomadas en el punto anterior. Mencione y haga referencia explícita a los siguientes conceptos que haya tenido en cuenta para diseñar su solución:
 - a. Cualidades de Diseño y Atributos de Calidad de Software.
 - b. Principios SOLID.
 - c. Code Smells.
 - d. Utilización de patrones de diseño (en caso que haya utilizado alguno) y comparación contra otra propuesta.
 - 3) **(15 puntos)** Muestre mediante código o pseudocódigo cómo fueron resueltos los siguientes requerimientos:
 - a. Permitir el alta de solicitudes de trámites por parte de las personas solicitantes.
 - b. Permitir el seguimiento (cambio de estados) de las solicitudes de trámites por parte de las entidades.
 - c. Permitir que las entidades configuren las acciones a ejecutar en cada estado
 - 4) **(10 puntos)** Explicar cómo se resuelve el requerimiento *vencimiento de formularios*, qué componentes son los involucrados en este punto sea a nivel diseño a nivel arquitectura y cuáles son las características más importantes a tener en cuenta.
-

Teoría (25 puntos)

1. Enumere y ejemplifique (5 puntos)
 - a) Dos características para lograr un buen diseño.
 - b) Un code smells y un principio SOLID.

2. Indique Verdadero o Falso justificando convenientemente. (15 puntos)
 - a) El *Diseño de Software* incluye al Diseño de Sistemas.
 - b) El atributo de calidad “*disponibilidad*” no se encuentra categorizado en la norma ISO 25000.
 - c) El patrón composite que se presentó en la cursada es posible implementarlo en un lenguaje de programación como Haskell (paradigma funcional).
 - d) La ejecución de un testing que encuentra fallas es producto de que su diseño fue el correcto.
 - e) Cuando nos referimos -en nuestra profesión- a un *framework* entendemos que se maneja el concepto de control directo.
 - f) Los requerimientos funcionales hacen referencia a atributos de calidad.

3. Seleccione **2(dos)** e indique con qué atributo de calidad se corresponde mejor cada uno de los siguientes requerimientos (5 puntos):
 - a) “*El SLA definido permite que el sistema esté caído como máximo 10 horas al año*”
 - b) “*La contraseña de los usuarios de la plataforma debe hashearse mediante el algoritmo SHA2*”
 - c) Uno de los requerimientos solicitados es: “*Se debe modificar y agregar funcionalidad al sistema con facilidad en menos de 20 horas*”.