



Apellido y Nombre: ..... Legajo: .....

Arquitectura (35)			Modelo de Dominio (35)			Persistencia (30)		Calificación final
Punto A (15)	Punto B (10)	Punto C (10)	Punto A (20)	Punto B (10)	Punto C (5)	Punto A (20)	Punto B (10)	

## Autódromo de la Ciudad

### Contexto general

El Autódromo de la Ciudad está llevando a cabo un proceso de readecuación de su negocio. Hasta el momento albergaba carreras de automovilismo local. A partir de la adquisición del autódromo por parte de una nueva empresa se está llevando a cabo un proceso de ampliación de actividades y de automatización de procesos. Si bien continuará con su denominación de Autódromo de la Ciudad, incorporará un kartódromo y velódromo (para carreras de karting y bicicletas, respectivamente) y buscará incorporar actividades de alcance nacional. Nos han encargado el diseño y construcción de la automatización del sistema de información del Autódromo.

### Relevamiento

#### Participantes

Los equipos de competición están conformados por los corredores, los técnicos y otras personas. De todas las personas se llevará registro de su tipo y número de documento, nombre y apellido, fecha de nacimiento y peso (dado que es un dato relevante para conocer el peso total de corredor + vehículo para la carrera).

La identidad debe ser verificada. El proceso de verificación de identidad se realiza a partir de un acuerdo con el Registro Nacional de las Personas. Para ello cuando se intenta dar de alta una nueva persona se validará la existencia de esta y la correctitud de sus datos utilizando la API que dicho registro brinda. En caso de tratarse de corredores internacionales que aún no cuenten con documento nacional la validación se realizará de forma manual y se registrará en el sistema.

Para los técnicos además se lleva registro de los certificados de estudios que avalan conocimiento en la temática que se desempeñan y de las certificaciones que anualmente deben realizar en la Asociación de Técnicos de Competición.

De los autos y karting se conoce su marca y modelo; de las bicicletas, sus marcas, modelo y rodado. Todos los vehículos (autos, como bicicletas y karting) pertenecen a los equipos de competición y no a los corredores.

#### Competencias

En el Autódromo se llevan a cabo diversas competencias que son definidas durante el mes de diciembre del año anterior. En diciembre se organiza el calendario de actividades del año siguiente. De cada competencia se conoce la fecha en que se llevará a cabo, la entidad organizadora (el Autódromo no organiza la competencia) y el tipo de actividad (automovilismo, ciclismo, karting u otra que pudiera incorporarse en el futuro).

#### Procesos

Cuando un corredor desea inscribirse a una competencia debe realizar una solicitud de inscripción. En este proceso se verifican los antecedentes penales con una consulta a la API REST que deja disponible el Ente Nacional de Antecedentes y los antecedentes de tránsito utilizando la información que durante la semana enviará el Ente Nacional de Tránsito (que dejará disponible en una base de datos compartida). Una vez

finalizadas las verificaciones se notifica al corredor con los resultados del proceso.

Cuando el Gerente de Planificación lo decide, generalmente 2 días antes de cada carrera, se ejecuta un proceso de organización de espacios del autódromo para distribuir los espacios entre los diferentes corredores (dónde estacionar los autos, dónde podrá permanecer el equipo durante la carrera, la ubicación en boxes, etc.). Para la asignación de estos espacios se debe utilizar un mecanismo inteligente de asignación al cual se le debe enviar la información del corredor y un mapa del autódromo y, conociendo la competencia, sus inscriptos y las características del autódromo, retorna la asignación de espacios y se le avisa al corredor que ya le fueron asignadas sus ubicaciones.

Cuando el corredor llega al Autódromo debe presentar su documento. En el sistema se cargarán los datos del corredor y se emitirán las instrucciones de los espacios asignados que son entregados al corredor.

### **Alcance y Requerimientos:**

El sistema debe permitir:

1. registro y administración de los equipos de competición y sus integrantes
2. verificación de identidad tanto para corredores nacionales como internacionales
3. registro y administración de los vehículos de competición
4. registro y administración de las competencias
5. inscripción a las competencias
6. asignación de espacios en el autódromo

## **Punto 1 – Arquitectura (35 puntos)**

Considerando el siguiente fragmento “...En este proceso se verifican los antecedentes penales con una consulta a la API REST que deja disponible el Ente Nacional de Antecedentes y los antecedentes de tránsito utilizando la información que durante la semana enviará el Ente Nacional de Tránsito (que dejará disponible en una base de datos compartida). Una vez finalizadas las verificaciones se notifica al corredor con los resultados del proceso...” y considerando que se espera la inclusión de validaciones con entes provinciales (e incluso internacionales) para brindar mejores resultados:

1. **(15 puntos)** Seleccionar 2 atributos de calidad que sugeriría considerar para el contexto y requerimientos previstos. Explique brevemente cada atributo de calidad y porqué lo seleccionaría.
2. **(10 puntos)** Considerando el atributo de calidad previamente definido: ¿qué arquitectura definiría para esta funcionalidad? ¿Qué componentes de software utilizaría? Comunicar las decisiones de arquitectura utilizando Diagramas de Componentes y Diagrama de Despliegue.
3. **(10 puntos)** Explicar el proceso (paso a paso) de ejecución de la validación utilizando esquema, prosa o pseudocódigo.

## **Punto 2 - Modelo de Dominio (35 puntos)**

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

- A. **(20 Puntos)** Documentar la solución utilizando diagramas UML (diagrama de clases obligatorio), no olvidando considerar las decisiones de arquitectura tomadas previamente.
- 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. **(5 Puntos)** Indique sobre el punto 1.3, las clases que interactúan con sistemas externos



### 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 son necesario persistir, cómo resolvió los impedance mismatches y las estructuras de datos que deban ser desnormalizadas, si corresponde. Detallar el mapeo de entidades entre el modelo de objetos y el modelo de datos.

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.