

GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Ingeniería de Software

CONTENIDO

PRÁCTICO 1 -	REQUERIMIENTOS ÁGILES – User Stories y Estimaciones	2
PRÁCTICO 2 -	SCM – Estructura de Repositorio	12
PRÁCTICO 3 -	REVISIONES TÉCNICAS – Inspección de Código	23
PRÁCTICO 4 -	TESTING – Métodos de Caja Negra.....	33
PRÁCTICO 5 -	TESTING – Métodos de Caja Blanca	48

PRÁCTICO 1 - REQUERIMIENTOS ÁGILES – USER STORIES Y ESTIMACIONES

Unidad:	Unidad Nro. 2: Gestión Lean-Ágil de Productos de Software
Consigna:	<p>Aplicar los conceptos teóricos desarrollados en clase sobre user stories. Para ello:</p> <p>Los docentes representarán a expertos del dominio, que expresarán sus necesidades vinculadas al desarrollo del producto de software descripto en el enunciado.</p> <p>Los alumnos realizarán preguntas con el objetivo de acordar juntos el alcance del proyecto, y determinar las user stories correspondientes y definir las pruebas de aceptación de usuario para cada una.</p>

Caso Práctico 1 con Resolución: Festival de Folklore

Anualmente la Dirección de Cultura de la Municipalidad de una localidad de la provincia, organiza un festival de folklore. Este festival tiene una duración de generalmente cinco noches, aunque esto puede variar de año en año. En cada una de las noches actúan distintos grupos folklóricos con reconocimiento regional, provincial y nacional. El festival se prepara con mucha anticipación y se realiza la diagramación para determinar qué grupos actúan en cada noche y el orden en el que los mismos realizarán sus presentaciones, teniendo en cuenta que los horarios de presentación de los grupos no pueden superponerse y que no pueden quedar espacios sin ninguna presentación entre medio de dos grupos. Considerar que no puede incluirse la participación de un grupo más de una vez para un mismo festival, en una misma noche. En cada noche se define la hora de inicio de la misma, pero no se determina la hora de fin, ya que esta puede variar según si las presentaciones se extienden más de lo previsto.

El Festival se realiza en un único estadio, que está dividido en sectores (A, B, C, etc.), que se identifican con colores diferentes, y cada sector se compone de filas (1, 2, 3, etc.), cada fila, a su vez, está conformada por butacas, las cuales están numeradas.

La venta de entradas se realiza en cinco puntos de venta que se encuentran en funcionamiento simultáneamente: en el estadio donde se realizará el festival, en tres centros comerciales de la ciudad capital y en un centro comercial de la localidad dónde se realiza el festival. No se debe permitir que se venda una misma entrada (una misma butaca de un festival en una misma fecha) en dos puntos de venta diferentes.

Existen distintos tipos de entradas para el público (mayores, menores, jubilados, etc.). El precio de las entradas depende del tipo de entrada y del sector donde se encuentre la butaca, además puede variar de una noche a otra, dependiendo de los grupos musicales que actúan. Por ejemplo, una entrada para mayores en el sector A, que está cerca del escenario, será más costosa que una para mayores en el sector E que está más alejado del mismo y a su vez puede variar de noche en noche el precio de la entrada en la misma ubicación. Las butacas se venden para una noche en particular así es que una misma butaca puede estar disponible, por ejemplo, para la noche 1 y 3, y ocupada para la noche 2, 4 y 5.

También se habilita la venta anticipada de las entradas a un precio menor, un porcentaje de descuento que la Dirección de Cultura determina, al igual que la fecha de vencimiento de ese beneficio, por ejemplo, venta anticipada con un descuento del 10 % hasta un mes antes que empiece el festival. La forma de venta de entradas es únicamente de contado en efectivo. Si un cliente solicita la anulación de la entrada sólo se le reintegra el 50% del monto abonado. Esto se puede hacer hasta 10 días antes del inicio del festival.

La entrada tiene un código de barras para evitar falsificaciones. Además, hay que tener en cuenta que la misma entrada cumple la función de factura, por lo que debe tener los datos requeridos por la ley de facturación, y debe asegurarse de que el número de factura sea único.

La Dirección de Cultura de la Municipalidad ha solicitado a su Área de Sistemas el desarrollo de un sistema de información que le ayude con la administración de los festivales que organiza, la diagramación de la programación y la venta de entradas y brinde información que ayude a la organización de próximos festivales. La Dirección de Cultura de la Municipalidad tiene licencias para realizar la aplicación con una base de datos Oracle.

Debido a que en las horas pico se suele generar cola en los puntos de venta, es necesario que el sistema genere una entrada en no más de 6 segundos.

Solución Propuesta

Roles:

- ↗ Vendedor de Entradas
- ↗ Responsable de la Diagramación del Festival
- ↗ Responsable de Predio
- ↗ Responsable de Definición de Precios
- ↗ Responsable de los Artistas/Grupos Musicales
- ↗ Director de Cultura de la Municipalidad

Roles Consolidados:

- ↗ Vendedor de Entradas
- ↗ Director de Cultura de la Municipalidad
- ↗ Responsable de Festival
- ↗ Responsable de Predio

Nota: las user stories resaltadas en verde son resultado de la división de la user story inmediata anterior resaltada en amarillo.

<p>Vender Entradas</p> <p>Como vendedor quiero poder vender entradas para un festival vigente para cumplir con mis objetivos de venta.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sólo se acepta efectivo. Tiempo de respuesta no mayor a 6 segundos. Debe imprimir un código de barras. Debe controlar concurrencia de la butaca a vender 	<p>5</p>
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar vender una entrada. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar vender más de una entrada del mismo tipo de entrada. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar vender más de una entrada de diferentes tipos de entrada. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar vender entradas de un único sector. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar vender entradas de más de un sector. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar con descuento por venta anticipada. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar con descuento por venta anticipada, cuando no corresponde. (falla) <input type="checkbox"/> Probar sin descuento por venta anticipada. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar vender ubicaciones tomadas por otro punto de venta.(falla) <input type="checkbox"/> Probar imprimir entradas (pasa) <input type="checkbox"/> Probar imprimir entradas con impresor apagado (falla) 	
<p>Generar Entradas</p> <p>Como vendedor quiero poder generar entradas para un festival vigente para cumplir con mis objetivos de venta.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sólo se acepta efectivo. Debe controlar concurrencia de la butaca a vender 	<p>5</p>
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar vender una entrada. (pasa) 	

- ☐ Probar vender más de una entrada del mismo tipo de entrada. (pasa)
- ☐ Probar vender más de una entrada de diferentes tipos de entrada. (pasa)
- ☐ Probar vender entradas de un único sector. (pasa)
- ☐ Probar vender entradas de más de un sector. (pasa)
- ☐ Probar con descuento por venta anticipada. (pasa)
- ☐ Probar con descuento por venta anticipada, cuando no corresponde. (falla)
- ☐ Probar sin descuento por venta anticipada. (pasa)
- ☐ Probar vender ubicaciones tomadas por otro punto de venta.(falla)

Imprimir Entrada

Como vendedor quiero poder imprimir entradas para un festival vigente para cumplir con mis objetivos de venta.

Notas:

- Tiempo de respuesta no mayor a 6 segundos.
- Debe imprimir un código de barras.

2

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar imprimir una entrada (pasa)
- ☐ Probar imprimir 5 entradas (pasa)
- ☐ Probar imprimir entradas con el impresor apagado(falla)

Registrar festival

Como Responsable de Festival quiero diagramar un festival para organizar su realización.

Nota:

- No puede haber festivales simultáneos

1

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar crear festival con todos los datos necesarios. (pasa)
- ☐ Probar crear un festival que tenga superposición de fechas con uno existente. (falla)
- ☐ Probar crear un festival con datos faltantes (falla)

Diagrama Festival:

Como Responsable de Festival quiero diagramar un festival para definir qué grupos musicales actuarán cada día.

Notas:

- Tener en cuenta restricciones de diagramación.
- Poder dejar una diagramación incompleta

5

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar crear diagramación que cumpla con las restricciones. (pasa)
- ☐ Probar crear diagramación que NO cumpla las restricciones. (falla)
- ☐ Probar crear diagramación incompleta. (pasa)

Administrar distribución del estadio

Como Responsable de Predio quiero registrar el estadio para tener el predio donde se realizarán los festivales

Notas:

- Los sectores del estadio deben identificarse con colores diferentes.
- Cada sector incluye un conjunto de filas que incluye varias butacas.

2

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar crear un estadio con varias butacas, filas y columnas. (pasa)
- ☐ Probar agregar una fila a un sector existente. (pasa)
- ☐ Probar incluir una butaca en dos filas distintas. (falla)
- ☐ Probar incluir varios sectores de diferentes colores cada sector. (pasa)
- ☐ Probar incluir varios sectores del mismo color. (falla)

Registrar grupo musical

Como Responsable del Festival quiero registrar un grupo musical para incluirlo en la diagramación del uno o más festivales

3

Notas:

- Un grupo musical puede tener uno o más artistas
- Un mismo artista puede incluirse en más de un grupo musical

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar crear un grupo musical con un único artista. (pasa)
- ☐ Probar crear un grupo musical con varios artistas. (pasa)
- ☐ Probar completar todos los datos de algunos artistas y no completar otros datos de un artista. (falla)
- ☐ Probar crear un grupo musical con un nombre previamente existente (falla)

Registrar grupo musical solista

Como Responsable del Festival quiero registrar un grupo musical de un artista para utilizarlo en la diagramación del Festival

1

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar crear un grupo musical con un único artista. (pasa)
- ☐ Probar crear un grupo musical con un único artista sin completar todos los datos. (falla)
- ☐ Probar crear un grupo musical con un nombre previamente existente (falla)

Registrar grupo musical con más de un artista

Como Responsable del Festival quiero registrar un grupo musical integrado por dos o más artistas para utilizarlo en la diagramación del Festival

2

Nota: Un mismo artista puede incluirse en más de un grupo musical

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar crear un grupo musical con varios artistas. (pasa)
- ☐ Probar completar todos los datos de algunos artistas y no completar otros datos de un artista. (falla)
- ☐ Probar crear un grupo musical con un nombre previamente existente (falla)
- ☐ Probar incluir el mismo artista en distintos grupos musicales (pasa)

Definir precios

Como Responsable de Festival quiero fijar precios para un festival

Nota: tener en cuenta que el precio depende de la noche del festival, el sector y el tipo de entrada

2

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar registrar precios para una noche, sector y tipo de entrada que ya los tiene (falla)
- ☐ Probar registrar precios para una noche, sector y tipo de entrada (pasa)
- ☐ Probar registrar precios para un festival vigente (pasa)
- ☐ Probar registrar precios cuando no hay festival vigente (falla)

Habilitación de butacas para venta:

Como Responsable de Predio quiero definir qué butacas se habilitar para la venta de entradas.

2

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar habilitar todos los sectores con sus butacas. (pasa)
- ☐ Probar habilitar algunas butacas de un sector. (pasa)
- ☐ Probar no habilitar ninguna butaca. (falla)

Registrar punto de venta

Como Responsable de Festival quiero registrar un punto de venta para realizar la venta de entradas desde estos puntos de venta

Nota: Un punto de venta forma parte de un centro de venta

1

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar registrar un punto de venta con todos sus datos. (pasa)
- ☐ Probar registrar un punto de venta con algunos datos faltantes. (falla)
- ☐ Probar registrar un punto de venta sin seleccionar un centro de venta al que pertenece. (falla)

Reporte de asistencia de público

Como Director de Cultura quiero obtener información sobre el público que asiste a los festivales para conocer la aceptación del festival en cuanto a concurrencia de público

Nota: Incluir gráficos de torta que muestren el porcentaje de ocupación del estadio

3

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar generar un reporte con el 100% del estadio ocupado. (pasa)
- ☐ Probar generar un reporte con el 0% del estado ocupado. (pasa)
- ☐ Probar generar un reporte sin seleccionar todos los datos para generarlo. (falla)
- ☐ Probar generar un reporte con más del 0% y menos del 100% del estadio ocupado (pasa)

Reporte de venta de entradas

Como Director de Cultura quiero obtener información sobre la venta de entradas de un festival para analizar que tan bien diagramado estuvo y cómo resultó la selección de artistas de cada día.

Nota: Incluir los totales por festival y por noche de festival

3

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar generar un reporte con el 100% de la venta. (pasa)
- ☐ Probar generar un reporte con el 0% de la venta. (pasa)
- ☐ Probar generar un reporte sin seleccionar todos los datos para generarlo. (falla)
- ☐ Probar generar un reporte con más del 0% y menos del 100% de la venta(pasa)
- ☐ Probar generar un reporte con el 0% de venta para una noche, entre el 1% y el 99% para otra noche, y el 100% para otra noche. (pasa)

Caso Práctico 2 con Resolución: Empresa de Televisión por Cable

Objetivo: Desarrollar un módulo para una empresa de televisión por cable que permita consulta de programación televisiva desde el televisor.

Entrevista realizada al experto en el dominio:

Producto Owner (PO): ¿Qué tipos de búsqueda deberíamos disponibilizar desde el televisor?

Experto en el Dominio (ED): Deberían incluirse búsquedas por tipo de programación (películas, series, informativos, deportes, etc.), búsqueda por nombre de la programación, búsqueda por elenco y búsqueda por tipo de visualización (HD o Analógica).

PO: ¿Cómo armaremos la programación, a partir de las grillas que nos envían los canales?

ED: Sí, todos los meses todos los canales nos envían la grilla de programación correspondiente. Lo que podemos hacer es generar un web service para estandarizar la forma de envío de las grillas, y una vez que nos envíen todas las grillas, Rodrigo, el encargado de programación, puede generar la programación unificando todas las grillas.

PO: ¿Y cómo hacemos para que la programación se muestre en los televisores? ¿En el decodificador existirá un espacio para registrarlas? ¿Las actualizaremos constantemente?

ED: Deberíamos definir un miembro del equipo encargado de investigar esto. Pero en el caso en que se puede guardar en el decodificador, diría que a lo sumo actualicemos una vez al día. Además deberíamos averiguar cuánto espacio tiene el decodificador para saber cuántas emisiones podemos dejar guardadas.

PO: Ok, respecto a las emisiones, sabemos que un programa se puede emitir más de una vez. En el decodificador, ¿cada una de estas emisiones será tratada en forma diferencial?

ED: Sí, en el decodificador, igual que hacemos hoy en el sistema, deberíamos tener identificadas cada una de las emisiones de un programa, con su fecha y hora de emisión. Además, una vez emitido un programa, deberíamos identificar de alguna manera en el sistema que ya se realizó dicha emisión.

El área de desarrollo de sistemas de una empresa de televisión por cable se encarga de realizar desarrollos para los sistemas que dan soporte a la prestación de servicios de la empresa. En este momento se les ha presentado el desafío de realizar un desarrollo innovador, para brindar a los usuarios del servicio de cable una interfaz de consulta de programación televisiva ágil y con diferentes formas de búsqueda. El alcance del proyecto implica la especificación de los requerimientos, el desarrollo del producto, las pruebas, el despliegue del mismo y la capacitación a los usuarios.

Propuesta de solución

- Importar grilla de canal
- Exportar emisiones a decodificador
- Espacio de decodificador (spike)
- Emitir programa
- Buscar programas
- Registrar programa
- Registrar de tipo de programas
- Importar grillas de programas

Exportar emisiones a decodificador Como Responsable de Programaciones quiero que todos los días a las 0 hs se envíe a todos los decodificadores de los clientes activos la programación de los próximos 15 días, para que cuenten con la programación actualizada. Nota: la actualización debe ser automática, sin que sea necesario que un usuario la active.	5
Pruebas de Usuario	

- ☐ Probar que exista una programación vigente que se actualice automáticamente en 2 decodificadores. (pasa)
- ☐ Probar que no exista una nueva programación y que se intente actualizar automáticamente en 2 decodificadores (falla)

Emitir programa

Como Cliente quiero que en el horario correspondiente se comience a emitir un programa y finalice en el horario pautado, para poder ver la programación vigente.

3

Nota: Un programa puede emitirse más de una vez.

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar que llegue la hora de emisión de un programa y el mismo comience a emitirse. (pasa)
- ☐ Probar que llegue la hora de finalización de un programa y el mismo finalice (pasa)
- ☐ Probar que no exista una programación a un horario determinado (falla)

Buscar Programa

Como Cliente quiero buscar programas por diferentes criterios para encontrar en qué momento se emiten.

3

Nota:

- Los filtros posibles son: nombre de programa, si es HD o por el elenco.
- Cada vez que se ingrese un carácter se debe actualizar el resultado de la búsqueda mostrando todos los programas que cumplan con la cadena de caracteres ingresada, ya sea por búsqueda de nombre o elenco.

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar buscar programas por nombre y encontrar al menos uno. (pasa)
- ☐ Probar buscar programas por nombre del director del programa y encontrar al menos uno. (pasa)
- ☐ Probar buscar programas por nombre y no existe ningún programa con el nombre ingresado. (falla)

Registrar Programa

Como Responsable de Programación quiero registrar un programa con sus emisiones para mantener actualizada la programación vigente.

3

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar registrar un nuevo programa con sus emisiones. (pasa)
- ☐ Probar agregar emisiones a un programa existente (pasa)
- ☐ Probar registrar un programa existente. (falla)

Registrar tipo de Programa [User story canónica]

Como Responsable de Programación quiero poder registrar un tipo de programa así se agregan a la programación vigente para permitir actualizar la programación.

1

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar registrar un nuevo tipo de programa. (pasa)
- ☐ Probar registrar un tipo de programa existente. (falla)

Importar grilla de Programas de cada canal

Como Responsable de Programación quiero obtener las grillas de los diferentes canales para conocer la programación actualizada

5

Nota: La programación se obtendrá mediante un web service estandarizado	
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar importar una grilla de programación de un canal particular que respeta el estándar de web service definido. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar importar una grilla de programación de un canal particular que no respeta el estándar de web service definido. (falla) 	
Espacio de decodificador [spike] Determinar la cantidad de emisiones que se pueden incluir en un decodificador en función del espacio disponible	?

Caso Práctico 3 con Resolución: Sistema GPS

Objetivo: Desarrollar un sistema que permite a un conductor (entre otras funcionalidades), buscar un destino, obteniendo distintas alternativas para llegar hasta el punto marcado desde la ubicación actual.

A continuación, se transcribe parte de la entrevista realizada al experto en el dominio:

Product Owner (PO): ¿Cómo se puede buscar un destino deseado?

Experto en el Dominio (ED): La búsqueda puede realizarse en todos los mapas de las distintas ciudades, que serán cargados en el dispositivo, o bien en el mapa de una ciudad determinada.

PO: ¿Qué datos del destino son necesarios?

ED: Si desea buscar un destino por dirección, debería indicar primero el país y la ciudad, y luego ingresar el nombre de la calle y número.

PO: ¿Qué pasa si desconozco alguno de éstos datos, ¿Puedo buscar el destino por otros parámetros?

ED: Si, también debe existir la posibilidad de buscar un destino mediante sus coordenadas, o indicando un cruce de calles. Las coordenadas se representan con tres números que indican longitud y tres números que indican latitud. Cada número representa los grados, minutos y segundos respectivamente. Además se debe indicar la orientación para la latitud (norte, sur) y para la longitud (este, oeste), de cada coordenada.

PO: ¿Me darías un ejemplo?

ED: Claro, por ejemplo 24° 45' 45" Longitud Este – 45° 34' 23" Latitud Sur.

PO: Gracias, está claro. ¿Mencionaste algo del cruce de calles?

ED: Sí, la búsqueda de un destino podría ser realizada por cruce de calles, primero debería ingresarse el nombre del país y de la ciudad de destino, y luego el nombre de las dos calles.

PO: Entendidos los parámetros de búsqueda, ¿Cómo se espera que se indique el camino?

ED: Se debe poder visualizar en el mapa el camino propuesto para dirigirse desde el punto actual (origen) hasta el destino señalado.

PO: Respecto del camino que debe visualizarse, ¿Alguna condición para las distintas alternativas?

ED: Ciertamente, antes de la visualización en el mapa, debería poder seleccionarse la ruta deseada: el camino más rápido, el camino más corto, el camino por caminos alternativos, el camino evitando peajes o el camino evitando controles. Además, una vez realizada la búsqueda, se debe permitir al conductor marcarla como favorita, ingresando si desea un nombre descriptivo, para que en caso de volver a necesitarla, evitar ingresar todos los datos nuevamente.

PO: ¿Para cualquier tipo de búsqueda?

ED: Así es, una vez encontrado el destino, se debe poder guardar el mismo en Favoritos, ya sea una dirección, un cruce de calles o coordenadas. Cuando el conductor desee dirigirse a un destino guardado con anterioridad, sólo debe consultar la opción Favoritos y buscar el destino deseado. Los destinos en Favoritos deberían visualizarse por orden

alfabético según su nombre, y también deberían poder filtrarse deletreando el mismo. Para éste último se desea que a medida que el conductor ingrese el nombre, el sistema vaya mostrando las opciones que contiene con los dígitos ingresados, como cuando se utiliza un buscador web.

PO: ¿Alguna otra información al respecto?

ED: Sí, que el sistema muestre al Conductor la velocidad promedio durante el viaje y la hora de llegada aproximada, actualizando ésta última en función de la velocidad. Y que te permita buscar un destino, a partir de las últimas búsquedas realizadas, por lo menos las últimas 5.

Solución Propuesta

- Buscar Destino por Dirección
- Buscar Destino por Coordenadas
- Buscar Destino por Cruce de Calles
- Guardar Destino en Favoritos
- Buscar Destino en Favoritos
- Mostrar Velocidad Promedio del Viaje
- Mostrar Hora de Llegada a Destino
- Mostrar últimas búsquedas realizadas
- Generar mapa con camino
- Filtrar destino en favoritos

Generar Mapa con Camino Como Conductor quiero visualizar en el mapa el camino para llegar al destino deseado. Nota: El sistema deberá mostrar los diferentes caminos propuestos: recorrido más rápido, recorrido más corto, recorrido por caminos alternativos, recorrido evitando peajes (para destinos fuera de la ciudad origen) y recorrido evitando controles.	5
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar mostrar el camino más corto (pasa) <input type="checkbox"/> Probar mostrar un camino alternativo (pasa) <input type="checkbox"/> Probar mostrar el camino evitando peajes (pasa) <input type="checkbox"/> Probar mostrar el camino más corto en un lugar sin conexión (falla) 	

Buscar Destino por Dirección Como Conductor quiero buscar un destino a partir de una calle y altura para poder conocer las distintas alternativas de recorrido para llegar al destino deseado. Nota: la altura es el número de calle.	3
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de una calle existente y la altura existente (pasa). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de una calle inexistente (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de una calle existente y la altura inexistente (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país inexistente (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en País existente, ciudad inexistente (falla). 	

Buscar Destino por Coordenadas Como Conductor quiero buscar un destino a partir de sus coordenadas para poder conocer las distintas alternativas de recorrido para llegar al destino deseado. Nota: Las coordenadas se representan con tres números que indican longitud y tres números que indican latitud. Cada número representa los grados, minutos y segundos respectivamente. Además se debe indicar la orientación (norte, sur, este, oeste).	5
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de dos coordenadas existentes (pasa). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de una coordenada inexistente (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de dos coordenadas existentes sin indicar la orientación (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país inexistente (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en País existente, ciudad inexistente (falla). 	
Buscar Destino por Cruce de Calles Como Conductor quiero buscar un destino mediante el cruce de dos calles para poder conocer las distintas alternativas de recorrido para llegar al destino deseado.	3
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de dos calles que se cruzan (pasa). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de dos calles paralelas (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país inexistente (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en País existente, ciudad inexistente (falla). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de calles inexistentes (falla) 	
Guardar Destino en Favoritos Como Conductor quiero guardar el destino buscado para poder utilizarlo nuevamente sin necesidad de ingresar los datos nuevamente. Nota: El sistema deberá permitir ingresar un nombre para identificar el destino a guardar.	1
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar guardar un destino buscado ingresando un nombre descriptivo (pasa). <input type="checkbox"/> Probar guardar un destino buscado sin ingresar un nombre descriptivo (pasa). 	
Buscar Destino en Favoritos Como Conductor quiero buscar un destino guardado para poder conocer el recorrido realizado para llegar al destino.	2
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino guardado (pasa). <input type="checkbox"/> Probar buscar un destino no guardado (falla) 	
Filtrar Destino en Favoritos Como Conductor quiero filtrar los destinos guardados por nombre para facilitar la búsqueda. Nota: A medida que el conductor ingrese el nombre, el sistema debe mostrar las opciones que contiene con los dígitos ingresados, como cuando se utiliza un buscador web	2
Pruebas de Usuario	

- ☐ Probar filtrar los destinos guardados por nombre existente (pasa).
- ☐ Probar filtrar los destinos guardados por ciudad (falla).

PRÁCTICO 2 - SCM – ESTRUCTURA DE REPOSITORIO

Unidad:	Unidad Nro. 3: Gestión del Software como producto
Consigna:	<p>Aplicar los conceptos de Gestión de Configuración de Software en el proyecto planteado como caso de estudio</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir una Estructura de Repositorio para almacenar los Ítems de Configuración del Proyecto Identificar los Ítems de Configuración del proyecto Describir los Ítems de Configuración indicando para cada uno: Nombre, Regla de Nombrado y Ubicación dentro del repositorio. Considerar todas las etapas del ciclo de vida. Distinguir entre ítems del producto e ítems del proyecto y para estos últimos, diferenciar aquellos comunes a todo el proyecto y los propios de cada iteración

Caso Práctico 1 con Resolución: Herramienta de Seguimiento de Defectos

Una empresa se dedica al desarrollo y mantenimiento de software a medida para distintos clientes. Los productos de software que se construyen son basados en Windows. El motivo por el cual se requiere el producto es porque luego de haber implementado varios sistemas para distintos clientes, han detectado que los productos de software que entregan presentan defectos que no son encontrados en las etapas de desarrollo.

Esto hace que sus clientes tengan que registrar los errores en papel, enviar un mail, o bien, hacer un llamado telefónico para informar los detalles del defecto encontrado al equipo de desarrollo.

Haciendo un análisis hacia adentro, también han detectado que los equipos de desarrollo de la empresa no cuentan con un proceso de registro, evaluación, asignación y seguimiento de los defectos que se detectan en las etapas de desarrollo. Es por esto que han decidido implementar un sistema de seguimiento de defectos (*Bug Tracking System*) sencillo que se adapte a sus necesidades puntuales.

Con este sistema se pretende:

- Establecer un proceso e implementarlo a través de una herramienta que permita gestionar los defectos encontrados de manera de tratar de reducir la cantidad de defectos que son detectados por los usuarios finales
- En el caso de que el usuario final detecte un defecto, contar con un mecanismo simple y uniforme para que el usuario pueda informar la existencia de los mismos.

El mismo sistema debería permitir registrar los defectos de todas las aplicaciones que están en desarrollo, aplicaciones instaladas en los distintos clientes y nuevas aplicaciones a desarrollar.

Desde ya que cada usuario (cliente o desarrollador) solo debe poder operar con la información de defectos correspondientes a las aplicaciones con las que está asociado.

Debido a que no solo los desarrolladores sino también los clientes de la empresa deben poder acceder al sistema, se necesita que el mismo esté disponible a través de Internet. Dicha disponibilidad debería ser permanente durante el horario de trabajo de la empresa, como así también durante el horario de trabajo de sus clientes.

Otro punto importante a considerar es que el manejo del sistema debe ser simple, para que cualquier persona con conocimientos básicos de manejo de PC lo pueda utilizar; y rápido, principalmente en el momento de registrar los defectos.

Con la intención de obtener a corto plazo una versión funcional del producto, que luego se irá extendiendo y mejorando a partir de la validación con sus clientes, se ha decidido emplear un ciclo de vida Iterativo e Incremental para este proyecto, definiendo tres iteraciones para completar el producto.

El proyecto tiene previsto realizar entrevistas para relevar los requerimientos de los distintos clientes; las que podrán repetirse en cada iteración según necesidad, generando la actualización de la Especificación de Requerimientos de Software del producto (ERS). Todas las entrevistas deberán estar documentadas en minutas de relevamiento.

El proyecto incluye despliegue del sistema, su parametrización y puesta a punto para comenzar a trabajar, que incluye la carga inicial y la parametrización. La carga de datos inicial es mucha y para la época en que se realicen esas actividades está previsto que el personal se tome vacaciones, ya que sería a fines de diciembre o primeros días de enero. Las personas relevadas hasta el momento han puesto muchas expectativas sobre los beneficios del sistema y son todos muy sensibles al aspecto estético que tengan las pantallas y los reportes, ya que casi todos los empleados no son especialistas en el manejo de software.

Se está evaluando utilizar como lenguaje de programación VB.Net, pero se requerirá una capacitación especial para los programadores y algunos otros miembros del equipo. El presupuesto inicial que se pasó por el desarrollo no tenía prevista la contratación de terceros, por lo que el Líder de Proyecto deberá estar muy atento para no exceder su presupuesto. Se

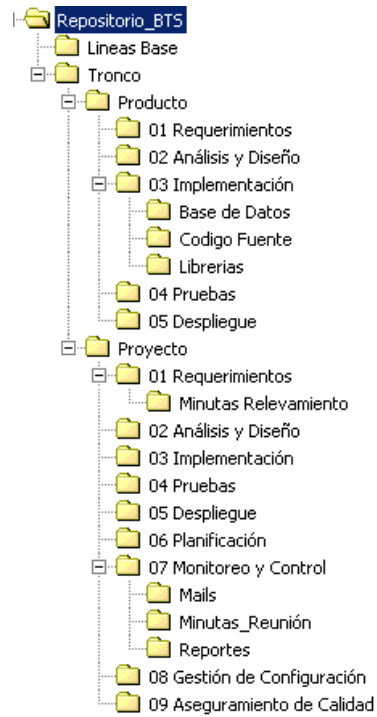
empleará la herramienta Subversion para el control de versiones de los ítems de configuración y líneas base del proyecto. Es necesario dimensionar los recursos necesarios para las pruebas, ya que no se sabe si el hardware disponible para pruebas será el necesario y suficiente para probar el producto en la etapa de prueba de sistemas.

Como resultado de la Planificación, se generarán los siguientes documentos: Estimación, WBS, Cronograma del Proyecto (Gantt), Plan de Desarrollo de Software, Plan de Iteración y Planes de Soporte (Plan de Gestión de Riesgos, Plan de Calidad, Plan de Prueba del Proyecto, Plan de Despliegue, Plan de Aceptación del Producto, Plan de Gestión de Configuración de Software, Plan de Participación de Involucrados).

La Gerencia ha solicitado que cada 15 días el Líder de Proyecto informe sobre el avance del proyecto, para lo cual deberá generar un Reporte de Control de Estado. Las reuniones de seguimiento del proyecto deberán estar documentadas bajo las respectivas minutas de reunión, dejando constancia del tema tratado, decisiones tomadas, fecha y hora de inicio, participantes y duración de la misma. El plazo máximo estipulado para que el producto esté funcionando y en régimen es de 6 meses.

Propuesta de Solución

Estructura de Repositorio



Listado de Ítems de Configuración

Listado de Ítems de Configuración Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Especificación de Requerimientos de Software	BTS_ERS	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos	Producto
Minuta de Relevamiento	BTS_MINUTA_RELEVAMIENTO_<ITERxx>_<YYYYMMDD>_<HHMM>	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos/Minutas Relevamiento	Iteración
Checklist/Informe de Revisión de QA de Requerimientos	BTS_CHK_REV_QA_REQ_<NN>_<YYYYMMDD>	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos	Proyecto
Matriz de Rastreabilidad	BTS_M_RASTREABILIDAD	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/01 Requerimientos	Producto
Casos de Uso	BTS_CU_<NOMBRE CU>_<Nro. CU>	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/01 Requerimientos	Producto
Diagrama de Casos de Uso	BTS_DIAG_CU	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/01 Requerimientos	Producto
Casos de Prueba	BTS_C_PRUEBA	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/04 Pruebas	Producto
Documento de Diseño	BTS_DOC_DISEÑO	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/02 Análisis y Diseño	Producto
Componente de Software (código fuente, ejecutables)	BTS_<NOMBRE_COMPONENTE_SW>	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Código Fuente	Producto
Librerías comunes	BTS_<NOMBRE LIBRERÍA>	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Librerías	Producto
Componente de Datos (base de datos, scripts)	BTS_<NOMBRE_COMPONENTE_DATOS>	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Base de Datos	Producto
Nota de Release	BTS_NOTA_RELEASE_<ITERxx>	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue	Iteración
Plan de Despliegue	BTS_PLAN_DESPLIEGUE	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue	Proyecto
Plan de Aceptación de Producto	BTS_PLAN_ACEPT_PRODUCTO	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue	Proyecto
Planilla de Estimación	BTS_P_ESTIMACION	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Plan de Riesgos	BTS_PLAN_RIESGOS	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Checklist de Identificación de Riesgos	BTS_CHK_IDEN_RIESGOS	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Plan de Desarrollo de Software	BTS_PLAN_DESARROLLO_SW	http://<nroIPservidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto

Listado de Ítems de Configuración Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Plan de Iteración	BTS_PLAN_ITERACION_<ITERxx>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Iteración
Cronograma del Proyecto	BTS_C_GENERAL	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Plan de Pruebas	BTS_PLAN_PRUEBAS	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Checklist/Informe de Revisión de QA de la Planificación	BTS_CHK_REV_QA_PLANIF_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Aprobación de Requerimientos por Cliente	BTS_AP_REQ_CLIENTE_<YYYYMMDD>_<HHMM>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos	Proyecto
Aprobación de Requerimientos por Gerencia	BTS_AP_REQ_GEREN_<YYYYMMDD>_<HHMM>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Aprobación de Planes por Cliente	BTS_MAIL_AP_PLANES_CLIENTE_<YYYYMMDD>_<HHMM>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Aprobación de Planes por Gerencia	BTS_MAIL_AP_PLANES_GEREN_<YYYYMMDD>_<HHMM>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Mails del Proyecto	BTS_MAIL_<ASUNTO>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Mails">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Mails	Proyecto
Minutas de Reunión del Proyecto	BTS_MINUTA_<ASUNTO>_<YYYYMMDD>_<HHMM>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Minutas_Reunión">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Minutas_Reunión	Proyecto
Planillas de Recolección y Análisis de Métricas	BTS_P_METRICAS_<ITERxx>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/09 Aseguramiento de Calidad">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/09 Aseguramiento de Calidad	Iteración
Checklist/Informe de la Auditoria del Proceso	BTS_CHK_INF_AUD_PROCESO_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control	Iteración
Plan de Calidad	BTS_PLAN_QA	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/09 Aseguramiento de Calidad">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/09 Aseguramiento de Calidad	Proyecto
Reporte de Estado de Ítems de Configuración	BTS_REP_EST_ITEMS_CONF_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración	Proyecto
Línea Base del proyecto	BTS_L_BASE_<ITERxx>_<NOMBRE_LB>_<NN>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Líneas Base">http://<nroIPServidor>/BTS/Líneas Base	Iteración
Documento de Línea Base	BTS_DOC_L_BASE_<ITERxx>_<NOMBRE_LB>_<NN>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Líneas Base/BTS_L_BASE_<ITERxx>_<NOMBRE_LB>">http://<nroIPServidor>/BTS/Líneas Base/BTS_L_BASE_<ITERxx>_<NOMBRE_LB>	Iteración
Plan de Administración de Configuración	BTS_PLAN_ADM_CONF	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración	Proyecto
Checklist/Informe de la Auditoria de la Configuración Física	BTS_CHK_AUD_CONF_FIS_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración	Proyecto
Checklist/Informe de la Auditoria de la Configuración Funcional	BTS_CHK_AUD_CONF_FUN_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 Gestión de Configuración	Iteración

Listado de Ítems de Configuración Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Checklist Cierre de Proyecto/Iteración	BTS_CHK_CIERRE_PROY_ITER_<ITERxx>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control	Iteración
Reporte de Control de Estado para Gerencia	BTS_REPORTE_EST_GCIA_<ITERxx>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Reportes">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Reportes	Iteración
Reporte de Control de Estado para Cliente	BTS_REPORTE_EST_CLIENTE_<ITERxx>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Reportes">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control/Reportes	Iteración
Reporte de Post Mortem	BTS_REP_POST_MORTEM_<ITERxx>	<a href="http://<nroIPServidor>/BTSProyecto/Tronco/07 Monitoreo y Control/Reportes">http://<nroIPServidor>/BTSProyecto/Tronco/07 Monitoreo y Control/Reportes	Iteración
Plan de Medición	BTS_PLAN_MEDICION	<a href="http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control">http://<nroIPServidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 Monitoreo y Control	Proyecto

Sigla	Significado
<nroIPServidor>	Número de IP del servidor en el que se encuentran el repositorio del Proyecto BTS. Ej: 172.150.1.33
<ITERxx>	Número de la iteración del proyecto. Ej: ITER02
<ASUNTO>	Asunto del Mail o Minuta
<NN>	Número cardinal comenzando en 00.
<YYYYMMDD>	Fecha en formato numérico (AñoMesDía).
<HHMM>	Hora de inicio en formato numérico (HoraMinutos)
<NOMBRE_LB>	Nombre de la Línea Base. Se indica generalmente el Tipo de Línea Base. Ej: Fin de Implementación

Caso Práctico 2 con Resolución: Liga Regional de Fútbol

La Asociación Cordobesa de Fútbol ha contratado a una empresa que se dedica al desarrollo de software a medida para distintos clientes, con el objetivo de contar con un producto de software que le ayude con la administración de los campeonatos (y los clubes que participan en los mismos) que organiza a través de las Ligas Regionales de Fútbol.

Todos los años se realizan campeonatos de fútbol. Los clubes que desean participar pueden inscribirse en la Liga hasta un mes antes del comienzo del campeonato.

Luego de la inscripción cada club debe presentar la lista de sus jugadores, un examen médico para cada uno, y los datos de la cancha habilitada para los partidos en los que participe como local. Cuando se presenta dicha lista el jugador queda registrado para participar con ese club en el campeonato. No obstante, hasta que no presente el examen médico no estará habilitado para jugar.

Cuando la Liga realiza la diagramación de un campeonato, de acuerdo al número de clubes inscriptos, determina la cantidad de jornadas o “fechas” a realizarse, y para cada una se definen los partidos a jugarse. Además, para cada partido se indica la cancha en que se realizará, los árbitros que intervendrán y el rol de cada uno en ese partido (árbitro principal, juez de línea, etc.).

Luego de culminada cada fecha, deben registrarse los resultados de cada partido:

- Goles convertidos: Indicando para cada gol el jugador que lo realizó y el tiempo de juego transcurrido.
- Amonestaciones efectuadas: Indicando para cada una el tipo de tarjeta (roja o amarilla), el jugador y el tiempo de juego transcurrido.

La Asociación Cordobesa de Fútbol desea tener un registro para cada jugador del tiempo jugado en cada partido y asignarle una calificación en cada partido, para luego poder premiar o reconocer de alguna manera a aquellos con el promedio más alto y la mayor cantidad de minutos jugados en un campeonato.

Además se desea emitir una lista de goleadores (jugadores que convirtieron más goles) para premiar al goleador de cada campeonato. Todos los involucrados han puesto muchas expectativas sobre los beneficios del sistema y son todos muy sensibles al aspecto estético que tengan las pantallas y los reportes, ya que la mayoría de los empleados no son especialistas en el manejo de software.

Es fundamental para el éxito del proyecto la aceptación del producto no sólo por parte de los referentes de cada Liga Regional sino también por los usuarios de cada uno de los clubes, dado que se ha decidido que el software permita que cada club pueda gestionar un usuario y una clave de acceso y pueda registrar su propia inscripción y la inscripción de la lista de jugadores que participará.

Para realizar el desarrollo del sistema, la empresa desarrolladora utilizará un proceso de desarrollo ágil, específicamente con un framework SCRUM. El equipo del proyecto trabaja de la siguiente manera: Se realizan reuniones con el Product Owner (Director de la Asociación Cordobesa de Fútbol) para definir las historias de usuario que formarán parte del product backlog. Para definir la arquitectura de la solución propuesta se realizan bocetos en un pizarrón con el que cuenta el equipo, y se le sacan fotos para guardar las propuestas realizadas.

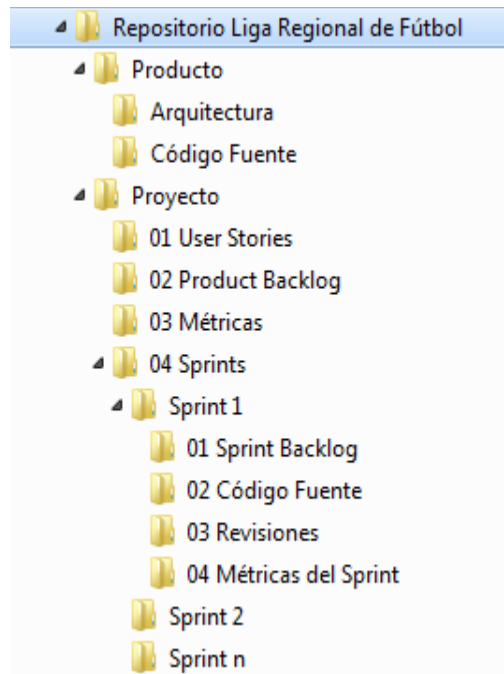
Cuando se realizan las reuniones de planificación (planning meeting), en el pizarrón se colocan post-its que identifican cada actividad a realizar, el responsable y la estimación correspondiente a la tarea. Una vez armado el pizarrón se le saca una fotografía para contar con la información correspondiente al inicio de un sprint. En estas reuniones también se define la capacidad del equipo, para poder estimar el trabajo a realizar.

Cuando se comienza a ejecutar el proyecto, al realizar las daily meeting en un pizarrón se genera el burndown chart para ir conociendo el trabajo ya “quemado”. Y en las sprint review meetings se compara el burndown chart con la capacidad definida para el sprint. Además, se generará una lista de impedimentos (obtenidos de las daily meeting) y se gestionará la lista de riesgos identificados.

El equipo del proyecto realizará además, revisiones de pares del código generado. Estas revisiones se ejecutan y los hallazgos identificados por el revisor son guardados para luego realizar un seguimiento y verificar que se corrijan dichos hallazgos.

Propuesta de Solución

Estructura de Repositorio



Listado de Ítems de Configuración

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Product Backlog	LRF_Product_Backlog	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/02 Product Backlog">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/02 Product Backlog	Producto
Sprint Backlog	LRF_<Sprintxx>_Backlog	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/04 Sprints/Sprint#/01 Sprint Backlog">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/04 Sprints/Sprint#/01 Sprint Backlog	Iteración
Métricas del Sprint	LRF_<Sprintxx>_<NombreMétrica>	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/04 Sprints/Sprint#/04 Métricas del Sprint">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/04 Sprints/Sprint#/04 Métricas del Sprint	Iteración
Métricas del Proyecto	LRF_Métrica_<NombreMétrica>	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/03 Métricas">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/03 Métricas	Proyecto
Riesgos	LRF_Riesgos	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto	Proyecto
Lista de Impedimentos	LRF_Lista_Impedimentos<#sprint>	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto	Proyecto
User Story	LRF_UserStory_<Nombre US>_<Nro. US>	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/01 User Stories">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/01 User Stories	Producto
Revisión de Pares	Revision_Par_aaaammdd	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/04 Sprints/Sprint#/03 Revisiones">http://<nro IP servidor>/LRF/Proyecto/04 Sprints/Sprint#/03 Revisiones	Iteración
Arquitectura	LRF_Arquitectura_NombreModelo	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Producto/Arquitectura">http://<nro IP servidor>/LRF/Producto/Arquitectura	Producto

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Código fuente	LRF_<NombreClase>	<a href="http://<nro servidor>/LRF/Producto/Código Fuente">http://<nro servidor>/LRF/Producto/Código Fuente ^{IP}	Producto

Sigla	Significado
<nro IP servidor>	Número de IP del servidor en el que se encuentran el repositorio del Proyecto Liga Regional de Fútbol. Ej: 172.150.1.33
<Sprintxx>	Número del Sprint. Ej: SPRINT2
<Nombre US>	Nombre de la User Story
<Nro. US>	Número que identifica la User Story
<Nombre Clase>	Nombre que identifica a cada clase implementada
<Nombre Métrica>	Nombre que identifica a la métrica

Caso Práctico 3 con Resolución: Factura Digital

Una empresa que brinda el servicio de alarmas domiciliarias con monitoreo en todo el país quiere habilitar el servicio de envío de la factura por medios digitales a sus clientes adheridos al servicio, estableciendo una oportunidad para ahorrar recursos y mejorar el acceso y disponibilidad a la información.

Para este fin se conforma en el área de sistemas de la empresa un Scrum team para que desarrolle el producto, quiénes comenzarán a trabajar en el mismo el primero de junio.

En la grooming meeting el **Product Owner** (PO) le plantea al equipo que la campaña publicitaria tiene fecha ya pautada para el mes de agosto, apuntando a que el servicio esté disponible a partir del mes de setiembre. Por tal motivo será de fundamental importancia el cumplimiento de los plazos y el seguimiento adecuado del avance del proyecto, para tomar acciones correctivas inmediatas en caso de ser necesario.

En las reuniones que el Product Owner mantiene con el equipo, explica que deberán adaptarse los sistemas existentes para dar soporte a las siguientes funcionalidades: administrar las adhesiones a envío de factura digital (Adhesión, baja y modificaciones de datos), distribuir las facturas a través del formato digital y reportes de control.

Este requerimiento, junto con los otros planteados por el Product Owner, se registra en tarjetas, que representan las user stories y épicas del producto, con las cuales se conforma el backlog inicial.

El Product Owner también plantea que para adherirse al servicio el cliente debe estar registrado como usuario del sitio web de la empresa, para lo cual debe registrarse con un login, una contraseña (de al menos 6 caracteres alfanuméricos) y una dirección de e-mail. Una vez logueado podrá adherirse al servicio de factura digital para alguna o todas sus cuentas. Luego de esta acción el sitio web le solicitará que acepte los términos y condiciones de la adhesión (definidos por el área de legales) y enviará un mail de confirmación a la casilla de correo del cliente, quien deberá confirmar la adhesión dando click al enlace enviado en el mail. Una vez confirmada la adhesión el sistema enviará un nuevo mail para avisarle que su adhesión fue procesada con éxito. El link de confirmación de adhesión tendrá una validez de 7 días corridos, en caso de que el usuario no confirme la acción en este plazo de tiempo la solicitud de adhesión se anula.

El sistema deberá permitir también la baja al servicio de factura digital, para alguna o todas las cuentas del cliente. El procedimiento de confirmación a través de e-mail es el mismo para la baja que para la adhesión.

También deberá habilitarse una opción para modificar el e-mail registrado para el envío de la factura digital.

El Sistema Comercial que emite la facturación deberá poder identificar las facturas de los clientes adheridos al servicio de factura digital para no incluirlas en la impresión masiva en papel. Estas facturas deberán ser enviadas por e-mail a los clientes adheridos, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas necesarias para el envío masivo de e-mails y que el mismo no sea considerado como spam.

El e-mail que se le envía al cliente es en formato HTML, con un cuerpo que contiene un resumen de la factura (datos del cliente, cuenta, período facturado, vencimiento, total a pagar) y un link que permite acceder a visualizar la factura disponible en el sitio web, sin necesidad de loguearse previamente. Si al momento que el cliente quiere consultar su factura la misma se encuentra vencida, se mostrará la misma sin talón de pago en banco, con una leyenda que indique "Sr. Cliente, su factura se encuentra vencida. Comuníquese con la empresa para su actualización."

Luego de cada envío masivo, a los casos rebotados, se les deberá realizar dos reenvíos más, los días siguientes.

Los casos que continúen siendo rechazados serán dados de baja del servicio, para evitar ser incluidos en "listas negras de correo", informándose tal situación al cliente a través del sitio web.

A nivel de reportes de control el sistema deberá ofrecer los siguientes: listado de mails rechazados (para el Responsable de Marketing), reporte de cantidad de reenvíos por cliente (para el Responsable de IT), reporte de adhesiones y bajas (para el Responsable de Marketing).

Consideraciones para el Proyecto

Por una cuestión de oportunidad de negocio, la empresa desea tener el servicio disponible antes del 1 de enero (que contando desde el inicio planificado son aproximadamente 30 semanas). Además, se debe tener en cuenta las vacaciones, en donde probablemente 2 miembros del equipo de desarrollo se tomen 2 semanas de licencia cada uno.

El éxito del proyecto tiene un impacto directo en la imagen de la empresa en el mercado.

El cumplimiento de los plazos establecidos es de fundamental importancia. Una apropiada performance del equipo de proyecto es fundamental para el logro de este objetivo, así como también un correcto seguimiento sobre los defectos encontrados a lo largo del proyecto.

En el contrato se establece que la empresa que desarrollará el sistema no podrá subcontratar actividades del proyecto, lo que es un condicionante con respecto a la disponibilidad necesaria del personal de la empresa y de la evaluación de necesitar contratar y capacitar personal nuevo y los tiempos que esto implique.

El equipo ya ha tenido dificultades en proyectos anteriores por descuidar los aspectos arquitectónicos del producto, con lo cual antes de comenzar resuelven prestarle especial atención a este punto.

Una vez que el equipo comienza a trabajar, se celebran las planning meetings, en donde se define la capacidad del equipo, se identifican actividades, responsables y estimaciones y se confecciona el Sprint Backlog.

Durante la ejecución de los Sprint, el seguimiento durante las daily meetings se realiza a través de un burndown chart, para ir conociendo el avance del trabajo. Estos burndown se fotografían al cierre de cada Sprint.

Luego de finalizar la ejecución del Sprint el equipo toma las métricas de RTF y Velocidad, que usa como retroalimentación para los siguientes sprint

Es responsabilidad del Scrum Master gestionar los riesgos que se identifiquen en el curso del proyecto.

Propuesta de Solución

Estructura de Repositorio

- Proyecto Factura Digital
 - Producto
 - Arquitectura del Producto
 - Código Fuente
 - Proyecto
 - Métricas del Proyecto
 - Product Backlog
 - User Stories
 - Sprint
 - Sprint 1
 - Código Fuente
 - Métricas del Sprint
 - Sprint Backlog
 - Sprint N

Identificación de ítems de Configuración:

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Sprint]
User Story	FD_US_N_NombreUS	Factura Digital/Proyecto/Product Backlog / User Stories	Producto
Épicas	FD_EP_N_NombreEpica	Factura Digital/Proyecto/Product Backlog / User Stories	Producto

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Sprint]
Arquitectura	FD_Arquitectura_NombreModelo	Factura Digital /Producto/Arquitectura del Producto	Producto
Product Backlog	FD_Product_Backlog	Factura Digital/Proyecto/01 Product Backlog	Producto
Código fuente	NombreClase	Factura Digital /Producto/Código Fuente	Producto
Código fuente sprint	NombreClase	Factura Digital /Proyecto/Sprint N/Código Fuente	Sprint
Burndown Chart	FD_Sprint_N_Métrica_Burndown Chart	Factura Digital /Proyecto/Sprint N/ Métricas del Sprint	Sprint
Métricas del Proyecto	FD_Métrica_NombreMétrica	Factura Digital /Proyecto/Métricas del Proyecto	Proyecto
Sprint Backlog	FD_Sprint_Backlog	Factura Digital /Proyecto/Sprint N/Sprint Backlog	Sprint
Lista de Riesgos	FD_Lista_Riesgos	Gestión de Eventos/Proyecto	Proyecto

PRÁCTICO 3 - REVISIONES TÉCNICAS – INSPECCIÓN DE CÓDIGO

Unidad:	Unidad Nro. 4: Aseguramiento de Calidad de Proceso y de Producto
Consigna:	Realice una inspección a la porción de código a continuación del enunciado y complete el reporte de inspección indicado a continuación con al menos 5 hallazgos

Caso Práctico 1 con Resolución: Sistema GPS

El área de desarrollo de sistemas de una empresa fabricante de dispositivos GPS, está desarrollando un software que permite a un conductor (entre otras funcionalidades), buscar un destino, obteniendo distintas alternativas para llegar hasta el punto marcado desde la ubicación actual.

La búsqueda de un destino puede ser realizada en todos los mapas de distintas ciudades, cargados en el dispositivo, o bien en el mapa de una ciudad determinada. Se puede buscar un destino por dirección. Para esto se debe indicar primero el país y luego la ciudad. Luego se ingresa el nombre de la calle y número. Cabe aclarar que si no se ingresa un País, no se puede ingresar la ciudad; y si no se ingresa el nombre de la calle, no se puede ingresar el número de calle.

También existe la posibilidad de buscar un destino mediante sus coordenadas, o indicando un cruce de calles. Las coordenadas se representan con tres números que indican longitud y tres números que indican latitud. Cada número representa los grados, minutos y segundos respectivamente. Además se debe indicar la orientación (norte, sur, este, oeste). Por ejemplo 24° 45' 45" Longitud Este – 45° 34' 23" Latitud Sur. Si la búsqueda de un destino se realiza por cruce de calles, primero debe ingresarse el País, luego el nombre de la ciudad de destino y luego el nombre de las dos calles.

Una vez ingresado el destino el sistema debe marcar el camino propuesto para dirigirse desde el punto actual (origen) hasta el destino señalado. Para esto existen diferentes rutas propuestas: el camino más rápido, el camino más corto, el camino por caminos alternativos, el camino evitando peajes y el camino evitando controles.

Una vez realizada la búsqueda la misma se registra y permite al conductor marcarla como favorita, evitando ingresar todos los datos nuevamente en caso de volver a necesitarla.

El área de desarrollo de sistemas de la empresa tiene reglas definidas dentro de su proceso para la escritura del código. Estas reglas abarcan la utilización de notación camelCase para los nombres de clases, métodos y atributos, y el uso de nombres de variables que sean representativos de lo que significan.

```
1  /* Class Busqueda created by @ISW el 19/10/2013 - Initial Version */
2  class Busqueda
3  {
4      private date fechabusqueda;
5      private boolean bandera;
6      Private ArrayList<Destino> Destinos;
7      Public busqueda (Date f)
8      {
9          fechabusqueda = f;
10         Destinos = null;
11     }
12     private boolean AgregarDestinoComoFavorito (Destino Dest)
13     { // inserto el destino "Dest" en la posición 1 en la lista de favoritos
14         Boolean agregado = this.Destinos.add(1, Dest);
15         Destino.esFavorito = true;
16         System.out.println ("Se agregó el Destino " + Dest.nombre + " como favorito.");
17         return true;
18     }
19     Public boolean quitarDestinoFavorito (Destino Dest)
20     {
21         String esFavorito = "";
22         for (int i = 0; i < Destinos.size(); i++)
23         {
24             if (Destinos.get(i) == Dest)
25             {
26                 Destinos.remove(i);
27                 Dest.esFavorito = false;
28                 Return true;
29             }
30             Else
31                 return false;
32         }
33     }
```


Nota: La clase no está completa, a finalidades del ejercicio tiene sólo 33 líneas.

Reporte de Inspección				
Fecha de Inicio:	<dd/mm/aaaa>			
Revisores:	Nombre	Rol		
Alcance de la revisión:				
Productos de Trabajo Inspeccionados				
Nombre	Versión	Autor		
< Producto de Trabajo Auditado >	<Indicar versión auditada X.X>	<Indicar el autor del producto de trabajo>		
Hallazgos				
Nº	Fecha	Descripción	Línea	Severidad
1				
2				
3				
4				
5				
Decisión Final:		Aceptar/Rechazar/Aceptar Provisoriamente		

Solución propuesta

Reporte de Inspección				
Fecha de Inicio:	16/11/2017			
Revisores:	Nombre	Rol		
	Cecilia Massano	Revisor/Moderador		
	Laura Covaro	Lector		
	@ISW	Autor		
Alcance de la revisión:	Porción de código de clase Búsqueda de la línea 1 a 33			
Productos de Trabajo Inspeccionados				
Nombre	Versión	Autor		
Clase Busqueda	Initial versión (ó 1.0)	@ISW		
Hallazgos				
Nº	Fecha	Descripción	Línea	Severidad
1	16/11/2017	La variable fechaBusqueda es declarada pero no utilizada	4	Menor
2	16/11/2017	La variable bandera es declarada pero no utilizada	5	Menor
3	16/11/2017	La variable Destinos no respeta notación camelCase	6	Menor*
4	16/11/2017	El nombre del constructor no es el mismo que el de la clase	7	Mayor
5	16/11/2017	No se crea correctamente el arrayList de objetos Destinos	10	Mayor
6	16/11/2017	El modificador de acceso del método AgregarDestinoComoFavorito es incorrecto, debería ser public	12	Mayor
7	16/11/2017	El método AgregarDestinoComoFavorito no respeta notación camelCase	12	Menor*
8	16/11/2017	El ArrayList Destinos es NULL por lo tanto no se pueden efectuar operaciones	14, 22, 24 y 26	Mayor
9	16/11/2017	No se puede usar <tipo del objeto>.<atributo>	15	Mayor
10	16/11/2017	Mal accedido el nombre del objeto Destino (no se usa get)	16	Menor
11	16/11/2017	El método AgregarDestinoComoFavorito siempre devuelve el valor true	17	Mayor
12	16/11/2017	La variable esFavorito no es utilizada	21	Menor
13	16/11/2017	Falta cierre de llave del for del método quitarDestinoFavorito	22	Mayor
14	16/11/2017	La comparación de objetos es incorrecta, se debería comparar con un atributo o utilizando el método compareTO()	24	Mayor
15	16/11/2017	Mal accedida la variable esFavorito del objeto Dest (no utiliza método set)	27	Menor
16	16/11/2017	Incorrecta la sintaxis de la palabra return, no lleva mayúscula	28	Mayor
17	16/11/2017	Incorrecta sintaxis en return false, si no encuentra el primero ya corta el método	31	Mayor

18	16/11/2017	Faltan comentarios en general en toda la porción de código	NA	Cosmético
19	16/11/2017	Mal accedida la variable esFavorito del objeto Dest (no utiliza método set) y se pide el valor del atributo a la clase en lugar del objeto	15	Mayor
20	16/11/2017	Falta métodos de seteo en la clase	N/A	Menor
Decisión Final:		Aceptar/ Rechazar /Aceptar Provisoriamente		

* Se considera severidad menor (y no cosmético) por ser una violación al estándar especificado en el enunciado.

Caso Práctico 2 con Resolución: Desarrollo de Sistemas Web

Una empresa de desarrollo de software se dedica exclusivamente al desarrollo de páginas web. Para realizar estos desarrollos la empresa utiliza un proceso de desarrollo ágil. Cada día al comienzo se realiza una reunión donde se consulta hasta donde se avanzó, que se debe realizar ese día y si se ha presentado algún inconveniente. También se aprovecha para visualizar gráficamente el avance y lo que falta por desarrollar. Dado que se trabaja con un desarrollo ágil se cuenta con alguna documentación de requerimientos, como son las historias de usuario, que permiten a los miembros del equipo de proyecto conocer qué debe hacer la página web a desarrollar.

El último proyecto que está por iniciar es de un cliente que ha solicitado un cronograma de proyecto, un plan de pruebas, un documento de arquitectura y una ERS. Esto será incluido como parte del trabajo a realizar por el equipo de proyecto. Se ha decidido realizar el proyecto de forma iterativa, para tener mayor visibilidad del avance del trabajo de forma permanente.

Una institución educativa del interior del país ha solicitado a esta Empresa un sistema que permita la evaluación online de exámenes de carácter internacional. Dicho software permitirá acceder a certificaciones otorgadas por organismos del exterior desde cualquier lugar del país, en fechas flexibles, sin necesidad de esperar la visita de evaluadores oficiales.

```

1 /* Class created by @CL
2  16-november-2011
   Initial Version
3 */
4
5 private class OrganismoEvaluador
6
7 {
8     public String nombre;
9     public String direccion;
10    public State estado;
11    public Date fechaCreacion;
12    public Date fechaActivo;
13
14    public Organismo Evaluador (String n, String d, State e)
15    {
16        nombre = n;
17        direccion = d;
18        e = estado;
    
```

```

19     }
20
21     public void activarOrganismoEvaluador(State[] e); //acordarse reunion con PM 15hs
22     {
23         for(i=0;i > e.lenght(); i++)
24         {
25             if e[i].nombre = "Activo" estado = e[i]
26         }
27     }
28
29 }
```

Nota: La clase no está completa, a finalidades del ejercicio tiene sólo 29 líneas.

Reporte de Inspección				
Fecha de Inicio:	<dd/mm/aaaa>			
Revisores:	Nombre	Rol		
	<Nombre de Revisores>	<Rol en la revisión>		
Alcance de la revisión:				
Productos de Trabajo Inspeccionados				
Nombre	Versión	Autor		
< Producto de Trabajo Auditado >	<Indicar versión auditada X.X>	<Indicar el autor del producto de trabajo>		
Hallazgos				
Nº	Fecha	Descripción	Línea	Severidad
	<Indicar la fecha en la cual se ha determinado efectivamente el hallazgo>	<Ingresar un texto que describa el hallazgo.>		Mayor/Menor/Cosmético
1				
2				
3				

4				
5				
Decisión Final:		Aceptar/Rechazar/Aceptar Provisoriamente		

Solución propuesta

Reporte de Inspección			
Fecha de Inicio:	16/11/2013		
Revisores:	Nombre	Rol	
	Cecilia Massano	Revisor/Moderador	
	Laura Covaro	Lector	
	@ISW	Autor	
Alcance de la revisión:	Clase Organismo Evaluador		
Productos de Trabajo Inspeccionados			
Nombre	Versión	Autor	
Clase OrganismoEvaluador	1.0	@ISW	
Hallazgos			
Nº	Fecha	Descripción	Severidad
1	16/11/2017	El modificador de acceso de la clase debería ser público	Mayor
2	16/11/2017	Los modificadores de acceso de las variables deberían ser privadas	Menor
3	16/11/2017	En el constructor la asignación a la variable estado está al revés	Mayor
4	16/11/2017	Falta la asignación de la variable fecha de creación en el constructor	Menor
5	16/11/2017	La variable entera “i” dentro del ciclo for no está declarada	Mayor
6	16/11/2017	La condición de corte del ciclo for está mal expresada	Mayor
7	16/11/2017	La fecha de activación tampoco se setea dentro del método activarOrganismoEvaluador	Menor
8	16/11/2017	Comentario no correspondiente	Cosmético
9	16/11/2017	Faltan comentarios en la clase	Cosmético
10	16/11/2017	Faltan los métodos get y set	Cosmético
Decisión Final:	Aceptar/ Rechazar /Aceptar Provisoriamente		

Caso Práctico 3 con Resolución: Sistema de Información para Aeropuertos

La red de aeropuertos de un país vecino ha decidido implementar un sistema para unificar la búsqueda y reserva de tickets de todas las aerolíneas que transitan por el país. Para eso, ha contratado a una importante empresa que se encargará del desarrollo.

Al tratarse de un proyecto de innovación, una de las posibilidades es trabajar con un framework scrum, donde el Gerente Comercial sería designado como el Product Owner, debido a que es quién tuvo la idea e impulsa el proyecto en la Dirección.

```
1 public class Aerolinea { // Autor: CL; initial version.
2
3     private String nit;
4     public String nombre;
5     private ArrayList<Avion> flota;
6
7     public Aerolinea()
8     {
9         flota = new ArrayList<Avion>();
10    }
11
12    public Aerolinea(String nit, String nombre)
13    {
14        setNit(nit);
15        nombre = this.nombre;
16        flota = new ArrayList<Avion>();
17    }
18    public void setNit(String nit)
19    {
20        this.nit=nit;
21    }
22
23    public String getNit()
24    {
25        return nit;
26    }
27
28    public void setNombre(String nombre)
29    {
30        this.nombre=nombre;
31    }
32
33    public String getNombre()
34    {
35        return nombre;
36    }
37
38    public boolean adicionarAvion(Avion a)
```

```
39  {
40      boolean adicionado=false;
41
42      if(a!=null)
43      {
44          if(a.valido())
45          {
46              if(buscaravion(a)!=null)
47                  adicionado=false; // si no lo puede adicionar retorna false
48              else
49              {
50                  flota.add(a);
51              }
52          }
53      }
54      return adicionado;
55  }
56
57  public Avion buscaravion(Avion avion)
58  {
59
60      for(i=0; i < flota.size(); i++)
61      {
62          if(flota.get(i).getMatricula().trim().equals(avion.getMatricula().trim()))
63              return flota.get(i);
64      }
65      return null;
66  }
67
68  //public StringBuilder listarAviones()
69  //{
70  //    StringBuilder listaStr=new StringBuilder();
71  //    for (Avion a : flota)
72  //        listaStr.append(a.toString()+"\n")
73  //    return listaStr;
74  //}
75 }
```

Nota: La clase no está completa, a finalidades del ejercicio tiene sólo 75 líneas.

Reporte de Inspección				
Fecha de Inicio:				
Revisores:	Nombre	Rol		
Alcance de la revisión:				
Productos de Trabajo Inspeccionados				
Nombre	Versión	Autor		
Hallazgos				
N°	Fecha	Descripción	Línea	Severidad
1				
2				
3				
4				
5				
Decisión Final:		Aceptar/Rechazar/Aceptar Provisoriamente		

Propuesta de Solución

Reporte de Inspección				
Fecha de Inicio:	02/11/2013			
Revisores:	Nombre	Rol		
	CL	Autor		
	XZ	Inspector		
	XX	Lector		
	XW	Moderador		
	XY	Anotador		
Alcance de la revisión:	Clase Aerolínea			
Nombre	Versión	Autor		
Clase Aerolínea	1.0	CL		
Hallazgos				
Nº	Fecha	Descripción	Línea	Severidad
1	02/11/2013	El comentario que contiene el autor no debería estar en la misma línea donde se abre la clase	1	Cosmético
2	02/11/2013	No debería existir código comentados	68-74	Menor
3	02/11/2013	La variable no debería ser pública	4	Menor
5	02/11/2013	La línea no está correctamente indentada	15	Cosmético
6	02/11/2013	El método adicionarAvion siempre retorna false, no se actualiza la variable luego de que el avión se agrega.	38	Mayor
4	02/11/2013	La llave no está indentada	51	Cosmético
7	02/11/2013	No se declara la variable "i" del ciclo for	60	Mayor
9	02/11/2013	La asignación de variables está invertida	15	Mayor
8	02/11/2013	El método buscaravion no respeta la notación camelCase	57	Menor
10	02/11/2013	No todos los métodos están comentados	-	Menor
12	02/11/2013	El seteo de la variable nombre no se realiza con el método de seteo correspondiente en el constructor	15	Menor
Decisión Final:		Aceptar/Rechazar/Aceptar Provisoriamente		

PRÁCTICO 4 - TESTING – MÉTODOS DE CAJA NEGRA

Unidad:	Unidad Nro. 4: Aseguramiento de Calidad de Proceso y de Producto
Consigna:	<ul style="list-style-type: none"> Según el método de partición de equivalencias, defina las clases existentes válidas e inválidas, para la US que se presenta en el enunciado, utilizando la tabla propuesta.

- Teniendo en cuenta la funcionalidad descrita en el apartado anterior, defina los **Casos de prueba**, aplicando el **método de caja negra**. Utilice la planilla propuesta.

Caso Práctico 1 con Resolución: Sistema GPS

Objetivo: Desarrollar un sistema que permite a un conductor (entre otras funcionalidades), buscar un destino, obteniendo distintas alternativas para llegar hasta el punto marcado desde la ubicación actual.

A continuación, se transcribe parte de la entrevista realizada al experto en el dominio:

Product Owner (PO): ¿Cómo se puede buscar un destino deseado?

Experto en el Dominio (ED): La búsqueda puede realizarse en todos los mapas de las distintas ciudades, que serán cargados en el dispositivo, o bien en el mapa de una ciudad determinada.

PO: ¿Qué datos del destino son necesarios?

ED: Si desea buscar un destino por dirección, debería indicar primero el país y la ciudad, y luego ingresar el nombre de la calle y número.

PO: ¿Qué pasa si desconozco alguno de estos datos, ¿Puedo buscar el destino por otros parámetros?

ED: Sí, también debe existir la posibilidad de buscar un destino mediante sus coordenadas, o indicando un cruce de calles. Las coordenadas se representan con tres números que indican longitud y tres números que indican latitud. Cada número representa los grados, minutos y segundos respectivamente. Además, se debe indicar la orientación para la latitud (norte, sur) y para la longitud (este, oeste), de cada coordenada.

PO: ¿Me darías un ejemplo?

ED: Claro, por ejemplo 24° 45' 45" Longitud Este – 45° 34' 23" Latitud Sur.

PO: Gracias, está claro. ¿Mencionaste algo del cruce de calles?

ED: Sí, la búsqueda de un destino podría ser realizada por cruce de calles, primero debería ingresarse el nombre del país y de la ciudad de destino, y luego el nombre de las dos calles.

PO: Entendidos los parámetros de búsqueda, ¿Cómo se espera que se indique el camino?

ED: Se debe poder visualizar en el mapa el camino propuesto para dirigirse desde el punto actual (origen) hasta el destino señalado.

PO: Respecto del camino que debe visualizarse, ¿Alguna condición para las distintas alternativas?

ED: Ciertamente, antes de la visualización en el mapa, debería poder seleccionarse la ruta deseada: el camino más rápido, el camino más corto, el camino por caminos alternativos, el camino evitando peajes o el camino evitando controles. Además, una vez realizada la búsqueda, se debe permitir al conductor marcarla como favorita, ingresando si desea un nombre descriptivo, para que, en caso de volver a necesitarla, evitar ingresar todos los datos nuevamente.

PO: ¿Para cualquier tipo de búsqueda?

ED: Así es, una vez encontrado el destino, se debe poder guardar el mismo en Favoritos, ya sea una dirección, un cruce de calles o coordenadas. Cuando el conductor desee dirigirse a un destino guardado con anterioridad, sólo debe consultar la opción Favoritos y buscar el destino deseado. Los destinos en Favoritos deberían visualizarse por orden alfabético según su nombre, y también deberían poder filtrarse deletreando el mismo. Para este último se desea que a medida que el conductor ingrese el nombre, el sistema vaya mostrando las opciones que contiene con los dígitos ingresados, como cuando se utiliza un buscador web.

PO: ¿Alguna otra información al respecto?

ED: Sí, que el sistema muestre al Conductor la velocidad promedio durante el viaje y la hora de llegada aproximada, actualizando ésta última en función de la velocidad. Y que te permita buscar un destino, a partir de las últimas búsquedas realizadas, por lo menos las últimas 5.

Buscar Destino por Cruce de Calles

Como Conductor quiero buscar un destino de un **país** y **ciudad** determinada mediante el **cruce de dos calles** para poder conocer las distintas alternativas de recorrido para llegar al destino deseado.

3

Nota: **El sistema deberá mostrar los diferentes caminos propuestos**: recorrido más rápido, recorrido más corto, recorrido por caminos alternativos, recorrido evitando peajes (para destinos fuera de la ciudad origen) y recorrido evitando controles.

Nota 2: No se puede ingresar una ciudad si previamente no se ha ingresado el País. No se puede ingresar el número de calle si previamente no se ha ingresado una calle.

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de dos calles que se cruzan (pasa).
- ☐ Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de dos calles paralelas (falla).
- ☐ Probar buscar un destino en un país inexistente (falla).
- ☐ Probar buscar un destino en país existente, ciudad inexistente (falla).
- ☐ Probar buscar un destino en un país y ciudad existentes, de calles inexistentes (falla).

Condición externa	Clases de equivalencia válidas		Clases de equivalencia inválidas	

Planilla de casos de prueba

Id del Caso de Prueba	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Nombre del Caso de Prueba	Precondiciones	Pasos	Resultado esperado

Solución propuesta

Clases de equivalencia:

Condición externa	Clases de equivalencia válidas		Clases de equivalencia inválidas	
<i>País de Destino</i>	1	<i>País existente</i>	2	<i>País inexistente</i>
			3	<i>País no ingresado</i>
<i>Ciudad Destino</i>	4	<i>Ciudad existente</i>	5	<i>Ciudad inexistente</i>
			6	<i>Ciudad no ingresada</i>
<i>Calle 1</i>	7	<i>Calle existente</i>	8	<i>Calles inexistentes</i>
			9	<i>No se ingresa ninguna calle</i>
<i>Calle 2</i>	10	<i>Calle existente</i>	11	<i>Calles inexistentes</i>
			12	<i>No se ingresa ninguna calle</i>

Clases de Salida

<i>Recorrido</i>	11	<i>Recorrido más rápido</i>	16	<i>Error</i>
	12	<i>recorrido más corto</i>	17	<i>Mensaje informando que las calles ingresadas no se cruzan</i>
	13	<i>recorrido por caminos alternativos</i>		
	14	<i>recorrido evitando peajes</i>		
	15	<i>recorrido evitando controles</i>		

Casos de Prueba para partición de equivalencias (3 Casos de Prueba):

Id del Caso de Prueba	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Nombre del Caso de Prueba	Precondiciones	Pasos	Resultado esperado
1	Alta	Búsqueda de Destino (por Cruce de Calles) exitosa	Mapa de Argentina con Ciudad de Córdoba y Calles San Luis y Belgrano cargadas en dispositivo	1. El Conductor selecciona la opción "Buscar Destino por Cruce de Calles" 2. El Conductor ingresa país = Argentina 3. El Conductor ingresa ciudad = "Córdoba" 4. El Conductor ingresa las calles "San Luis" y "Belgrano" 5. El Conductor selecciona la opción "Buscar"	1. El sistema muestra la pantalla para la búsqueda de destino por cruce de calles. 5. El sistema muestra, según la ubicación actual, los distintos recorridos para llegar al destino Ciudad de Córdoba, calles "San Luis" y "Belgrano". Se muestra el camino más rápido, el camino más corto, el camino alternativo, el camino evitando peajes y el camino evitando controles.
2	Media	Búsqueda de Destino (por cruce de Calles) en calles paralelas	Mapa de Argentina con Ciudad de Córdoba y Calles Independencia y Obispo Trejo cargadas en dispositivo	1. El Conductor selecciona la opción "Buscar Destino por Cruce de Calles" 2. El Conductor ingresa país = Argentina 3. El Conductor ingresa ciudad = "Córdoba" 4. El Conductor ingresa las calles "Independencia" y "Obispo Trejo" 5. El Conductor selecciona la opción "Buscar"	1. El sistema muestra la pantalla para la búsqueda de destino por cruce de calles. 5. El sistema muestra un mensaje indicando que las calles ingresadas no se cruzan.
3	Baja	Búsqueda de Destino (por cruce de Calles) en ciudad inexistente	Mapa de Argentina con Ciudad de Córdoba y Calles Mariano Fragueiro y José Baigorri cargadas en dispositivo	1. El Conductor selecciona la opción "Buscar Destino por Cruce de Calles" 2. El Conductor ingresa país = Argentina 3. El Conductor ingresa ciudad = "dsd@34" 4. El Conductor ingresa las calles "Mariano Fragueiro" y "José Baigorri" 5. El Conductor selecciona la opción "Buscar"	1. El sistema muestra la pantalla para la búsqueda de destino por cruce de calles. 3. El sistema muestra un mensaje indicando que la ciudad ingresada no existe

Caso Práctico 2 con Resolución: Factura Digital

Una empresa que brinda el servicio de alarmas domiciliarias con monitoreo en todo el país quiere habilitar el servicio de envío de la factura por medios digitales a sus clientes adheridos al servicio, estableciendo una oportunidad para ahorrar recursos y mejorar el acceso y disponibilidad a la información. Para este fin se conforma en el área de sistemas de la empresa un Scrum team para que desarrolle el producto, quiénes comenzarán a trabajar en el mismo el primero de junio. En la grooming meeting el **Product Owner** (PO) le plantea al equipo que la campaña publicitaria tiene fecha ya pautada para el mes de agosto, apuntando a que el servicio esté disponible a partir del mes de setiembre. Por tal motivo será de fundamental importancia el cumplimiento de los plazos y el seguimiento adecuado del avance del proyecto, para tomar acciones correctivas inmediatas en caso de ser necesario.

En las reuniones que el Product Owner mantiene con el equipo, explica que deberán adaptarse los sistemas existentes para dar soporte a las siguientes funcionalidades: administrar las adhesiones a envío de factura digital (Adhesión, baja y modificaciones de datos), distribuir las facturas a través del formato digital y reportes de control.

Este requerimiento, junto con los otros planteados por el Product Owner, se registra en tarjetas, que representan las user stories y épicas del producto, con las cuales se conforma el backlog inicial.

El Product Owner también plantea que para adherirse al servicio el cliente debe estar registrado como usuario del sitio web de la empresa, para lo cual debe registrarse con un login, una contraseña (de al menos 6 caracteres alfanuméricos) y una dirección de e-mail. Una vez logueado podrá adherirse al servicio de factura digital para alguna o todas sus cuentas. Luego de esta acción el sitio web le solicitará que acepte los términos y condiciones de la adhesión (definidos por el área de legales) y enviará un mail de confirmación a la casilla de correo del cliente, quién deberá confirmar la adhesión dando click al enlace enviado en el mail. Una vez confirmada la adhesión el sistema enviará un nuevo mail para avisarle que su adhesión fue procesada con éxito. El link de confirmación de adhesión tendrá una validez de 7 días corridos, en caso que el usuario no confirme la acción en este plazo de tiempo la solicitud de adhesión se anula.

El sistema deberá permitir también la baja al servicio de factura digital, para alguna o todas las cuentas del cliente. El procedimiento de confirmación a través de e-mail es el mismo para la baja que para la adhesión.

También deberá habilitarse una opción para modificar el e-mail registrado para el envío de la factura digital.

El Sistema Comercial que emite la facturación deberá poder identificar las facturas de los clientes adheridos al servicio de factura digital para no incluirlas en la impresión masiva en papel. Estas facturas deberán ser enviadas por e-mail a los clientes adheridos, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas necesarias para el envío masivo de e-mails y que el mismo no sea considerado como spam.

El e-mail que se le envía al cliente es en formato HTML, con un cuerpo que contiene un resumen de la factura (datos del cliente, cuenta, período facturado, vencimiento, total a pagar) y un link que permite acceder a visualizar la factura disponible en el sitio web, sin necesidad de loguearse previamente. Si al momento que el cliente quiere consultar su factura la misma se encuentra vencida, se mostrará la misma sin talón de pago en banco, con una leyenda que indique "Sr. Cliente, su factura se encuentra vencida. Comuníquese con la empresa para su actualización."

Luego de cada envío masivo, a los casos rebotados, se les deberá realizar dos reenvíos más, los días siguientes.

Los casos que continúen siendo rechazados serán dados de baja del servicio, para evitar ser incluidos en "listas negras de correo", informándose tal situación al cliente a través del sitio web.

Registrar usuario web

1

Como cliente del servicio deseo poder registrarme como usuario web, para poder adherirme al servicio de factura digital.

Nota 1: Para registrarse como usuario debe informarse un login (que no esté en uso y que posea al menos 6 caracteres), email, contraseña (de al menos 6 caracteres alfanuméricos) y número de cuenta a la que se factura el servicio.

Nota 2: La contraseña debe contener al menos 7 caracteres alfanuméricos.

Nota 3: Sólo puede registrarse un usuario web por cuenta

Pruebas de Usuario

- Probar registrar un usuario web con los datos completos (pasa)
- Probar registrar un usuario web con login existente (falla)
- Probar registrar un usuario web con login inválido (falla)
- Probar registrar un usuario web sin e-mail (falla)
- Probar registrar un usuario web con contraseña inválida (falla)
- Probar registrar un usuario web sin cuenta asociada (falla)
- Probar registrar un usuario web para una cuenta que ya tiene usuario asociado (falla)

Propuesta de Solución

Clases de equivalencias:

Condición externa	Clases de equivalencia válidas		Clases de equivalencia inválidas	
Clases de equivalencias de entrada				
Login	1	Login >= 6 caracteres	2	Login existente
			3	Login < 6 caracteres
E-mail	4	Formato de e-mail válido	5	Formato de e-mail inválido
Contraseña	6	Contraseña >= 6 caracteres alfanuméricos	7	Contraseña< 6 caracteres
			8	Contraseña = solo números
			9	Contraseña = solo letras
Cuenta	10	Cuenta existente	11	Cuenta inexistente
			12	Cuenta con usuario ya registrado
Clases de equivalencias de salida				
	12	Mensaje indicando que el usuario web fue registrado con éxito.	13	Error

Condición externa	Clases de equivalencia válidas		Clases de equivalencia inválidas	
Clases de equivalencias de entrada				
Mensajes de registro de usuario web			14	Mensaje informando que el login ya existe
			15	Mensaje informando que el login es inválido
			16	Mensaje informando que la contraseña es inválida
			17	Mensaje informando que la cuenta ingresada no existe

Casos de Prueba para partición de equivalencias:

Id del Caso de Prueba	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Nombre del Caso de Prueba	Precondiciones	Pasos	Resultado esperado
1	Alta	Registro de usuario web	Cuenta 222333444 registrada	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Registrar usuario web". 2. El usuario ingresa el login "cperez" para registrar nuevo usuario. 3. El usuario ingresa la dirección de e-mail "cperez@gmail.com". 4. El usuario ingresa la contraseña "ppp123". 5. El usuario ingresa la cuenta 222333444 6. El usuario selecciona la opción "Registrar". 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla para el registro del usuario web. 2. El sistema valida que el login "cperez" no existe y esté compuesto por al menos 6 caracteres y es así. 3. El sistema valida el formato de la dirección de e-mail "cperez@gmail.com" y es válida. 4. El sistema valida que la contraseña "ppp123" esté compuesta por al menos 6 caracteres alfanuméricos y es así 5. El sistema valida que la cuenta 222333444 exista y no tenga usuario web asociado y es así. 6. El sistema muestra el mensaje "El usuario web fue registrado con éxito". 7. El sistema registra un nuevo usuario web para la cuenta 222333444.
2	Media	Login existente	Usuario "xgarcia" ya registrado	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Registrar usuario web". 2. El usuario ingresa el login "xgarcia" para registrar nuevo usuario. 3. El usuario ingresa la dirección de e-mail "xgarcia@gmail.com". 4. El usuario ingresa la contraseña "xxx123". 5. El usuario ingresa la cuenta 222333448 6. El usuario selecciona la opción "Registrar". 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla para el registro del usuario web. 2. El sistema valida si el login "xgarcia" existe y el mismo ya existe. 3. El sistema muestra mensaje "Usuario web ya registrado"
3	Media	Cuenta con usuario web ya registrado	Cuenta 222333445 registrada Usuario web "mpastrana" existente y	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Registrar usuario web". 2. El usuario ingresa el login "cmorales" para registrar nuevo usuario. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla para el registro del usuario web. 2. El sistema valida que el login "cmorales" no exista y esté compuesto por al menos 6 caracteres y es así.

Id del Caso de Prueba	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Nombre del Caso de Prueba	Precondiciones	Pasos	Resultado esperado
			asociado a cuenta 222333445	3. El usuario ingresa la dirección de e-mail "cmorales@gmail.com". 4. El usuario ingresa la contraseña "cmm123". 5. El usuario ingresa la cuenta 222333445. 6. El usuario selecciona la opción "Registrar".	3. El sistema valida el formato de la dirección de e-mail "cmorales@gmail.com" y es válida. 4. El sistema valida que la contraseña "cmm123" esté compuesta por al menos 6 caracteres alfanuméricos y es así. 5. El sistema valida que la cuenta 222333445 exista y no tenga usuario web asociado y TIENE usuario web asociado. 6. El sistema muestra el mensaje de error "Cuenta con usuario web ya registrado".
4	Media	Cuenta inexistente	Cuenta 222333666 NO registrada	1. El usuario selecciona la opción "Registrar usuario web". 2. El usuario ingresa el login "clopez" para registrar nuevo usuario. 3. El usuario ingresa la dirección de e-mail "clopez@gmail.com". 4. El usuario ingresa la contraseña "clo123". 5. El usuario ingresa la cuenta 222333666. 6. El usuario selecciona la opción "Registrar".	1. El sistema muestra la pantalla para el registro del usuario web. 2. El sistema valida que el login "clopez" no exista y esté compuesto por al menos 6 caracteres y es así. 3. El sistema valida el formato de la dirección de e-mail "clopez@gmail.com" y es válida. 4. El sistema valida que la contraseña "clo123" esté compuesto por al menos 6 caracteres alfanuméricos y es así. 5. El sistema valida que la cuenta 222333666 exista y NO existe. 6. El sistema muestra el mensaje de error "Cuenta Inexistente".

5	Media	E-mail inválido		<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción "Registrar usuario web". 2. El usuario ingresa el login "cjuarez" para registrar nuevo usuario. 3. El usuario ingresa la dirección de e-mail "cjuarez". 4. El usuario ingresa la contraseña "jjj123". 5. El usuario ingresa la cuenta 222333555. 6. El usuario selecciona la opción "Registrar". 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla para el registro del usuario web. 2. El sistema valida que el login "cjuarez" no exista y esté compuesto por al menos 6 caracteres y es así. 3. El sistema valida el formato de la dirección de e-mail "cjuarez" y es inválida. 4. El sistema muestra el mensaje de error "Dirección de e-mail inexistente".
6	Baja	Login inválido			
7	Baja	Contraseña inválida			

Caso Práctico 3 con Resolución: Sistema de Control de Presentismo

El área de Recursos Humanos de una importante empresa Corporativa ha solicitado a una consultora un sistema de control de presentismo para administrar el ingreso y egreso del personal que se encuentra dentro de convenio y para el cálculo de las horas extras.

Cuando el empleado ingresa o egresa de la empresa deberá registrar la entrada o salida (fichada) en un dispositivo biométrico de huella digital. Estos aparatos son los que registrarán fecha y hora de entrada y de salida de todo el personal. Cada aparato posee un software embebido que se encarga de administrar las fichadas y dejar la información disponible para que pueda ser procesada por el software de control de presentismo.

El software de control de presentismo a desarrollar deberá realizar el cálculo de las horas extras a liquidar, con la información de las fichadas y las reglas de cálculo de horas extras definidas en el convenio colectivo de trabajo. Los convenios existentes son del 1 al 7, pero sólo se pagan horas extras para los convenios del 1 al 5. El producto a desarrollar es muy concreto y no reviste demasiada complejidad; el objetivo principal es emitir reportes e información de cálculos de horas extras, llegadas tarde y ausentismos, información que luego será ingresada en el sistema de cálculo de haberes. Los aspectos más relevantes a tener en cuenta están relacionados con los requerimientos no funcionales para la comunicación con los dispositivos de fichadas y la claridad de la información mostrada en los reportes, ya que la misma será enviada a los mandos de la empresa que tengan personal a cargo. Es importante y necesario realizar los prototipos de las interfaces y principalmente de los reportes, para ser validados con el usuario final.

El equipo de proyecto está conformado tanto por personal de la organización (analistas funcionales y usuarios claves, encargados de la prueba de aceptación del producto) como por personal de la consultora (resto del equipo). La consultora maneja información confidencial, tales como la de gestión del proyecto y salidas de testing.

La empresa ha puesto como requisito fundamental la entrega del producto en un plazo de 60 días y ha solicitado expresamente que los cálculos estén libres de errores, ya que se utilizan como base para la liquidación de los sueldos de los empleados. El sponsor del proyecto ha pedido que lo mantengan permanentemente informado del avance del proyecto y los desvíos que pongan en riesgo alcanzar la fecha de entrega.

Para gestionar el proyecto se ha establecido trabajar con organizando el proyecto en dos iteraciones de 30 días

Simular cálculo de horas extras

Como Responsable de Liquidación de sueldos quiero poder determinar cuál sería el valor (% de incremento) sobre las horas normales trabajadas por un empleado en una fecha en particular para poder realizar la liquidación de sueldo.

Nota: El valor de la hora extra (% de incremento) dependerá si la hora extra se hizo durante un día hábil (corresponde liquidar al 50%), un fin de semana (sábado o domingo) (corresponde liquidar al 100%) o un día feriado (corresponde adicional por feriado).

Se desea que el sistema informe el día de la semana al que corresponde la fecha trabajada.

2

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar calcular horas extras para un empleado dentro de convenio con nivel 4 que trabajó horas extras el lunes 30/09/2013 (pasa)
- ☐ Probar calcular horas extras para un empleado dentro de convenio con nivel 5 que trabajó horas extras el domingo 29/09/2013 (pasa)
- ☐ Probar calcular horas extras para un empleado fuera de convenio que trabajó horas extras el martes 01/10/2013 (pasa)
- ☐ Probar calcular horas extras para un empleado dentro de convenio con nivel 0 que trabajó horas extras el domingo 29/09/2013 (falla)
- ☐ Probar calcular horas extras para un empleado dentro de convenio con nivel 5 que trabajó horas extras el lunes 14/10/2013 -día feriado-(pasa)
- ☐ Probar calcular horas extras para un empleado dentro de convenio con nivel 5 que trabajó horas extras el 31/09/2013(falla)

Propuesta de Solución

Clases de equivalencias:

Condición externa	Clases de equivalencia válidas		Clases de equivalencia inválidas	
Condición contractual	1	Dentro de Convenio	2	XXXXXX
	3	Fuera de Convenio		
Nivel de Convenio	4	Del 1 al 5	5	Valor negativo
	6	Del 6 al 7	7	Valor decimal
			8	>7
			9	0
			10	Valor no numérico

Condición externa	Clases de equivalencia válidas		Clases de equivalencia inválidas	
<i>Fecha de día trabajado</i>	10	<i>dd/mm/aaaa correspondiente a un día hábil, menor o igual a hoy</i>	13	<i>Día con formato inválido</i>
	11	<i>dd/mm/aaaa correspondiente a sábado o domingo, menor o igual a hoy</i>	14	<i>Día no válido</i>
	12	<i>dd/mm/aaaa correspondiente a un día feriado, menor o igual a hoy</i>	15	<i>dd/mm/aaaa en el futuro</i>

Clases de Equivalencia de Salida				
<i>Adicional día feriado</i>	16	<i>Liquida adicional</i>	18	<i>Error</i>
	17	<i>No liquida adicional</i>		
<i>Día de la semana trabajado</i>	19	<i>Día de la semana</i>	20	<i>Error</i>
			21	<i>Mensaje informando que la fecha ingresada no es válida</i>
<i>Hora Extra</i>	22	<i>Liquida hora extra al 50%</i>	23	<i>Error</i>
	25	<i>Liquida hora extra al 100%</i>	24	<i>Liquida hora extra al nn% (distinto de 0, 50 o 100)</i>
	26	<i>Mensaje informando que no corresponde liquidar horas extras</i>		

Casos de Prueba para partición de equivalencias:

Id del Caso de Prueba	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Nombre del Caso de Prueba	Precondiciones	Pasos	Resultado esperado
1	Alta	Cálculo de horas extras al 50 % SIN adicional día feriado	El usuario logueado tiene permisos de Responsable de Liquidación (RL). Los niveles de convenio 1 al 7 han sido registrados en el Sistema Los feriados del año 2013 han sido cargados en el Sistema	6. El RL selecciona la opción "Simular cálculo hs. Extras" 7. El RL ingresa Condición Contractual del Empleado = Dentro de Convenio 8. El RL ingresa Nivel de convenio = 4 9. Se ingresa la fecha 30/09/2013 10. El RL selecciona la opción "Calcular"	El sistema informa que Las horas extras trabajadas se liquidan al 50 %, que se realizaron un lunes y que no corresponde liquidar adicional día feriado
2	Alta	Cálculo de horas extras al 100 % SIN adicional día feriado	El usuario logueado tiene permisos de Responsable de Liquidación (RL). Los niveles de convenio 1 al 7 han sido registrados en el Sistema Los feriados del año 2013 han sido cargados en el Sistema	6. El RL selecciona la opción "Simular cálculo hs. Extras" 7. El RL ingresa Condición Contractual del Empleado = Dentro de Convenio 8. El RL ingresa Nivel de convenio = 5 9. Se ingresa la fecha 29/09/2013 10. El RL selecciona la opción "Calcular"	El sistema informa que las horas extras trabajadas se liquidan al 100 %, que se realizaron un domingo y que no corresponde liquidar adicional día feriado
3	Media	Cálculo de horas extras Fuera de Convenio	El usuario logueado tiene permisos de Responsable de Liquidación (RL).	1. El RL selecciona la opción "Simular cálculo hs. Extras" 2. El RL ingresa Condición Contractual del Empleado = Fuera de Convenio	El sistema informa que no corresponde liquidar horas extras
4	Baja	Cálculo de horas extras para nivel de convenio 0	El usuario logueado tiene permisos de Responsable de Liquidación (RL). Los niveles de convenio 1 al 7 han sido registrados en el Sistema	1. El RL selecciona la opción "Simular cálculo hs. Extras" 2. El RL ingresa Condición Contractual del Empleado = Dentro de Convenio 3. El RL ingresa Nivel de convenio = 0 4. El RL ingresa la fecha 29/09/2013 5. El RL selecciona la opción "Calcular"	El sistema muestra el Error "El nivel de convenio 0 no existe"

Id del Caso de Prueba	Prioridad (Alta, Media, Baja)	Nombre del Caso de Prueba	Precondiciones	Pasos	Resultado esperado
5	Media	Cálculo de horas extras al 50 % CON adicional día feriado	El usuario logueado tiene permisos de Responsable de Liquidación (RL). Los niveles de convenio 1 al 7 han sido registrados en el Sistema Los feriados del año 2013 han sido cargados en el Sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. El RL selecciona la opción "Simular cálculo hs. Extras" 2. El RL ingresa Condición Contractual del Empleado = Dentro de Convenio 3. El RL ingresa Nivel de convenio = 5 4. Se ingresa la fecha 14/10/2013 5. El RL selecciona la opción "Calcular" 	El sistema informa que Las horas extras trabajadas se liquidan al 50 %, que se realizaron un lunes y que corresponde liquidar adicional día feriado
6	Baja	Cálculo de horas extras para día inválido	El usuario logueado tiene permisos de Responsable de Liquidación (RL). Los niveles de convenio 1 al 7 han sido registrados en el Sistema Los feriados del año 2013 han sido cargados en el Sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. El RL selecciona la opción "Simular cálculo hs. Extras" 2. El RL ingresa Condición Contractual del Empleado = Dentro de Convenio 3. El RL ingresa Nivel de convenio = 5 4. Se ingresa la fecha 31/09/2013 5. El RL selecciona la opción "Calcular" 	El sistema muestra el error "La fecha ingresada no es válida"

PRÁCTICO 5 - TESTING – MÉTODOS DE CAJA BLANCA

Unidad:	Unidad Nro. 4: Aseguramiento de Calidad de Proceso y de Producto
Consigna:	En base a la porción de pseudocódigo, utilizando los métodos de caja blanca de cobertura de sentencias, cobertura de decisión, cobertura múltiple y de decisión/condición , complete la tabla propuesta.

Caso Práctico 1 con Resolución: Sistema GPS

Objetivo: Desarrollar un sistema que permite a un conductor (entre otras funcionalidades), buscar un destino, obteniendo distintas alternativas para llegar hasta el punto marcado desde la ubicación actual.

A continuación, se transcribe parte de la entrevista realizada al experto en el dominio:

Product Owner (PO): ¿Cómo se puede buscar un destino deseado?

Experto en el Dominio (ED): La búsqueda puede realizarse en todos los mapas de las distintas ciudades, que serán cargados en el dispositivo, o bien en el mapa de una ciudad determinada.

PO: ¿Qué datos del destino son necesarios?

ED: Si desea buscar un destino por dirección, debería indicar primero el país y la ciudad, y luego ingresar el nombre de la calle y número.

PO: ¿Qué pasa si desconozco alguno de éstos datos, ¿Puedo buscar el destino por otros parámetros?

ED: Sí, también debe existir la posibilidad de buscar un destino mediante sus coordenadas, o indicando un cruce de calles. Las coordenadas se representan con tres números que indican longitud y tres números que indican latitud. Cada número representa los grados, minutos y segundos respectivamente. Además se debe indicar la orientación para la latitud (norte, sur) y para la longitud (este, oeste), de cada coordenada.

PO: ¿Me darías un ejemplo?

ED: Claro, por ejemplo 24° 45' 45" Longitud Este – 45° 34' 23" Latitud Sur.

PO: Gracias, está claro. ¿Mencionaste algo del cruce de calles?

ED: Sí, la búsqueda de un destino podría ser realizada por cruce de calles, primero debería ingresarse el nombre del país y de la ciudad de destino, y luego el nombre de las dos calles.

PO: Entendidos los parámetros de búsqueda, ¿Cómo se espera que se indique el camino?

ED: Se debe poder visualizar en el mapa el camino propuesto para dirigirse desde el punto actual (origen) hasta el destino señalado.

PO: Respecto del camino que debe visualizarse, ¿Alguna condición para las distintas alternativas?

ED: Ciertamente, antes de la visualización en el mapa, debería poder seleccionarse la ruta deseada: el camino más rápido, el camino más corto, el camino por caminos alternativos, el camino evitando peajes o el camino evitando controles. Además, una vez realizada la búsqueda, se debe permitir al conductor marcarla como favorita, ingresando si desea un nombre descriptivo, para que en caso de volver a necesitarla, evitar ingresar todos los datos nuevamente.

PO: ¿Para cualquier tipo de búsqueda?

ED: Así es, una vez encontrado el destino, se debe poder guardar el mismo en Favoritos, ya sea una dirección, un cruce de calles o coordenadas. Cuando el conductor desee dirigirse a un destino guardado con anterioridad, sólo debe consultar la opción Favoritos y buscar el destino deseado. Los destinos en Favoritos deberían visualizarse por orden alfabético según su nombre, y también deberían poder filtrarse deletreando el mismo. Para éste último se desea que a medida que el conductor ingrese el nombre, el sistema vaya mostrando las opciones que contiene con los dígitos ingresados, como cuando se utiliza un buscador web.

PO: ¿Alguna otra información al respecto?

ED: Sí, que el sistema muestre al Conductor la velocidad promedio durante el viaje y la hora de llegada aproximada, actualizando ésta última en función de la velocidad. Y que te permita buscar un destino, a partir de las últimas búsquedas realizadas, por lo menos las últimas 5.


```

If (búsqueda por dirección = YES)
    If (País ingresado = Yes and Ciudad ingresada = Yes)
        If (Calle <> null and Numero de calle valor numérico)
            [Buscar Destino]
        Else [Mostrar el mensaje "Ingrese dirección de destino de" + <País> + ", " + <Ciudad>]
Else
    If (búsqueda por cruce de calles = YES)
        [Mostrar el mensaje "Ingrese país, ciudad y nombres de las calles"]
    Else
        [Mostrar el mensaje "Ingrese coordenadas"]
    
```

Nota 1: pseudocódigo adaptado a las finalidades del ejercicio.

Nota 2: no se puede ingresar ciudad sin ingresar país previamente, y no se puede ingresar valor numérico sin ingresar calle previamente.

Cobertura	Cantidad de Casos de Prueba	Dato
Cobertura de sentencias		
Cobertura de decisión		
Cobertura de decisión/condición		

Solución propuesta

Cobertura	Cant. de CP	Dato
Cobertura de sentencias	4	1) Selección de Búsqueda por dirección; Calle 27 de Abril 275; Córdoba; Argentina 2) Búsqueda por dirección = Yes; País = Argentina; Ciudad = Córdoba; Calle = "27 de Abril"; Número = AAA 3) Búsqueda por cruce de calles = Yes 4) Búsqueda por coordenadas = Yes
Cobertura de decisión	5	1) Búsqueda por dirección = Yes; País = Argentina; Ciudad = Córdoba; Calle = "27 de Abril"; Número = 275 2) Búsqueda por dirección = Yes; País = Argentina; Ciudad = Córdoba; Calle = "27 de Abril"; Número = AAA 3) Búsqueda por dirección = Yes; No se ingresa País; 4) Búsqueda por cruce de calles = Yes 5) Búsqueda por coordenadas = Yes
Cobertura de decisión/condición	7	1) Búsqueda por dirección = Yes; País = Argentina; Ciudad = Córdoba; Calle = "27 de Abril"; Número = 275; 2) Búsqueda por dirección = Yes; País = Argentina; Ciudad = Córdoba; No se ingresa Calle; 3) Búsqueda por dirección = Yes; País = Argentina; Ciudad = Córdoba; Calle = "27 de Abril"; Número = AAA 4) Búsqueda por dirección = Yes; País = Argentina; No se ingresa Ciudad; 5) Búsqueda por dirección = Yes; No se ingresa País; 6) Búsqueda por cruce de calles = Yes 7) Búsqueda por coordenadas = Yes

Aclaración 1: Se considera válido si ponen país = yes y ciudad = yes en vez de un nombre de país y un nombre de ciudad. Ambas alternativas están bien.

Caso Práctico 2 con Resolución: Sistema de Control de Presentismo

El área de Recursos Humanos de una importante empresa Corporativa ha solicitado a una consultora un sistema de control de presentismo para administrar el ingreso y egreso del personal que se encuentra dentro de convenio y para el cálculo de las horas extras.

Cuando el empleado ingresa o egresa de la empresa deberá registrar la entrada o salida (fichada) en un dispositivo biométrico de huella digital. Estos aparatos son los que registrarán fecha y hora de entrada y de salida de todo el personal. Cada aparato posee un software embebido que se encarga de administrar las fichadas y dejar la información disponible para que pueda ser procesada por el software de control de presentismo.

El software de control de presentismo a desarrollar deberá realizar el cálculo de las horas extras a liquidar, con la información de las fichadas y las reglas de cálculo de horas extras definidas en el convenio colectivo de trabajo. Los convenios existentes son del 1 al 7, pero sólo se pagan horas extras para los convenios del 1 al 5. El producto a desarrollar es muy concreto y no reviste demasiada complejidad; el objetivo principal es emitir reportes e información de cálculos de horas extras, llegadas tarde y ausentismos, información que luego será ingresada en el sistema de cálculo de haberes. Los aspectos más relevantes a tener en cuenta están relacionados con los requerimientos no funcionales para la comunicación con los dispositivos de fichadas y la claridad de la información mostrada en los reportes, ya que la misma será enviada a los mandos de la empresa que tengan personal a cargo. Es importante y necesario realizar los prototipos de las interfaces y principalmente de los reportes, para ser validados con el usuario final.

El equipo de proyecto está conformado tanto por personal de la organización (analistas funcionales y usuarios claves, encargados de la prueba de aceptación del producto) como por personal de la consultora (resto del equipo). La consultora maneja información confidencial, tales como la de gestión del proyecto y salidas de testing.

La empresa ha puesto como requisito fundamental la entrega del producto en un plazo de 60 días y ha solicitado expresamente que los cálculos estén libres de errores, ya que se utilizan como base para la liquidación de los sueldos de los empleados. El sponsor del proyecto ha pedido que lo mantengan permanentemente informado del avance del proyecto y los desvíos que pongan en riesgo alcanzar la fecha de entrega.

Para gestionar el proyecto se ha establecido trabajar con organizando el proyecto en dos iteraciones de 30 días

```

If (Empleado dentro de convenio = Yes AND Nivel de convenio <=5)
    If (día trabajado corresponde a día feriado)
        [liquidar adicional día feriado]
    endif
    If (día trabajado corresponde a día sábado o domingo)
        [liquidar hora extra al 100%]
    else [liquidar hora extra al 50%]
    endif
endif
    
```

Nota: pseudocódigo adaptado a las finalidades del ejercicio. Los niveles de convenio van del 1 al 7

	Cantidad de Casos de Prueba	Dato
Cobertura de sentencias		
Cobertura de decisión		
Cobertura de decisión / condición		

	Cantidad de Casos de Prueba	Dato
Cobertura múltiple		

Propuesta de Solución

	Cantidad de Casos de Prueba	Dato
Cobertura de sentencias	2	1. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 5, horas trabajadas jueves 25/05/2017 (es feriado) 2. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 3, horas extras trabajadas domingo 28/05/2017
Cobertura de decisión	3	1. Empleado fuera de convenio 2. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 5, horas extras trabajadas jueves 25/05/2017 (feriado). 3. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 3, horas extras trabajadas domingo 28/05/2017.
Cobertura de decisión / condición	4	1. Empleado fuera de convenio 2. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 6 3. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 5, horas extras trabajadas jueves 25/05/2017 (feriado) 4. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 3, horas extras trabajadas domingo 28/05/2017 5. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 3, horas extras trabajadas sábado 27/05/2017
Cobertura múltiple	6	1. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 5, horas extras trabajadas sábado 09/07/2016 (feriado) 2. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 5, horas extras trabajadas jueves 25/05/2017 (feriado) 3. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 3, horas extras trabajadas día domingo 28/05/2017. 4. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 3, horas extras trabajadas día martes 24/05/2017 (ni sábado, ni domingo, ni feriado) 5. Empleado fuera de convenio 6. Empleado dentro de convenio, nivel de convenio = 6

Caso de Prueba	Empleado dentro de convenio	Nivel de Convenio ≤ 5	Día feriado	¿Es sábado o domingo?
1	V	V	V	V
2	V	V	V	F
3	V	V	F	V
4	V	V	F	F
5	V	F		
6	F			

Caso Práctico 3 con Resolución: Factura Digital

Una empresa que brinda el servicio de alarmas domiciliarias con monitoreo en todo el país quiere habilitar el servicio de envío de la factura por medios digitales a sus clientes adheridos al servicio, estableciendo una oportunidad para ahorrar recursos y mejorar el acceso y disponibilidad a la información. Para este fin se conforma en el área de sistemas de la empresa un Scrum team para que desarrolle el producto, quiénes comenzarán a trabajar en el mismo el primero de junio. En la grooming meeting el Product Owner (PO) le plantea al equipo que la campaña publicitaria tiene fecha ya pautada para el mes de agosto, apuntando a que el servicio esté disponible a partir del mes de setiembre. Por tal motivo será de fundamental importancia el cumplimiento de los plazos y el seguimiento adecuado del avance del proyecto, para tomar acciones correctivas inmediatas en caso de ser necesario.

En las reuniones que el Product Owner mantiene con el equipo, explica que deberán adaptarse los sistemas existentes para dar soporte a las siguientes funcionalidades: administrar las adhesiones a envío de factura digital (Adhesión, baja y modificaciones de datos), distribuir las facturas a través del formato digital y reportes de control.

Este requerimiento, junto con los otros planteados por el Product Owner, se registra en tarjetas, que representan las user stories y épicas del producto, con las cuales se conforma el backlog inicial.

El Product Owner también plantea que para adherirse al servicio el cliente debe estar registrado como usuario del sitio web de la empresa, para lo cual debe registrarse con un login, una contraseña (de al menos 6 caracteres alfanuméricos) y una dirección de e-mail. Una vez logueado podrá adherirse al servicio de factura digital para alguna o todas sus cuentas. Luego de esta acción el sitio web le solicitará que acepte los términos y condiciones de la adhesión (definidos por el área de legales) y enviará un mail de confirmación a la casilla de correo del cliente, quién deberá confirmar la adhesión dando click al enlace enviado en el mail. Una vez confirmada la adhesión el sistema enviará un nuevo mail para avisarle que su adhesión fue procesada con éxito. El link de confirmación de adhesión tendrá una validez de 7 días corridos, en caso que el usuario no confirme la acción en este plazo de tiempo la solicitud de adhesión se anula.

El sistema deberá permitir también la baja al servicio de factura digital, para alguna o todas las cuentas del cliente. El procedimiento de confirmación a través de e-mail es el mismo para la baja que para la adhesión. También deberá habilitarse una opción para modificar el e-mail registrado para el envío de la factura digital.

El Sistema Comercial que emite la facturación deberá poder identificar las facturas de los clientes adheridos al servicio de factura digital para no incluirlas en la impresión masiva en papel. Estas facturas deberán ser enviadas por e-mail a los clientes adheridos, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas necesarias para el envío masivo de e-mails y que el mismo no sea considerado como spam.

El e-mail que se le envía al cliente es en formato HTML, con un cuerpo que contiene un resumen de la factura (datos del cliente, cuenta, período facturado, vencimiento, total a pagar) y un link que permite acceder a visualizar la factura disponible en el sitio web, sin necesidad de loguearse previamente.

Luego de cada envío masivo, a los casos rebotados, se les deberá realizar dos reenvíos más, los días siguientes.

Los casos que continúen siendo rechazados serán dados de baja del servicio, para evitar ser incluidos en "listas negras de correo", informándose tal situación al cliente a través del sitio web.

```

If (Login inexistente)
    If (Cuenta existe)
        If (Cuenta no tiene usuario web registrado)
            If (Login >= 7 caracteres and contraseña >= 7 caracteres alfanuméricos and email valido)
                [Usuario web registrado]
                [Mostrar el mensaje "El usuario web fue registrado con éxito"]
            Else
                [Mostrar el mensaje "Datos incorrectos. El login debe tener al menos 7 caracteres, la
                contraseña al menos 7 caracteres alfanuméricos y la dirección de e-mail debe ser valida"]
            Else
                [Mostrar el mensaje "La cuenta ya tiene usuario web asociado"]
        Else
            [Mostrar el mensaje "La cuenta NO existe"]
    Else
        [Mostrar el mensaje "Usuario ya registrado"]
    
```

Nota: pseudocódigo adaptado a las finalidades del ejercicio

	Cantidad de Casos de Prueba	Dato
Cobertura de sentencias		
Cobertura de decisión		

Propuesta de Solución

	Cantidad de Casos de Prueba	Dato
Cobertura de sentencias	5	1. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333444 existe y no tiene usuario web asociado; contraseña = "ppp123"; email = "cperez@gmail.com"; 2. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333444 existe y no tiene usuario web asociado; contraseña = "ppp123"; email = "cperezxxx.com." 3. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333445 existe y TIENE usuario web asociado. 4. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333666 NO existe 5. Login = "cjuarez" YA existe
Cobertura de decisión	5	1. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333444 existe y no tiene usuario web asociado; contraseña = "ppp123"; email = "cperez@gmail.com"; 2. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333444 existe y no tiene usuario web asociado; contraseña = "ppp123"; email = "cperezxxx.com." 3. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333445 existe y TIENE usuario web asociado.

		4. Login = "cjperez" inexistente; Cuenta = 222333666 NO existe 5. Login = "cjuarez" YA existe
--	--	--