

Ministerio de Producción

Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa

Dirección Nacional de Servicios Basados en el Conocimiento



Programadores

Guía de Ejercicios Prácticos para el Módulo

Desarrollo de Software

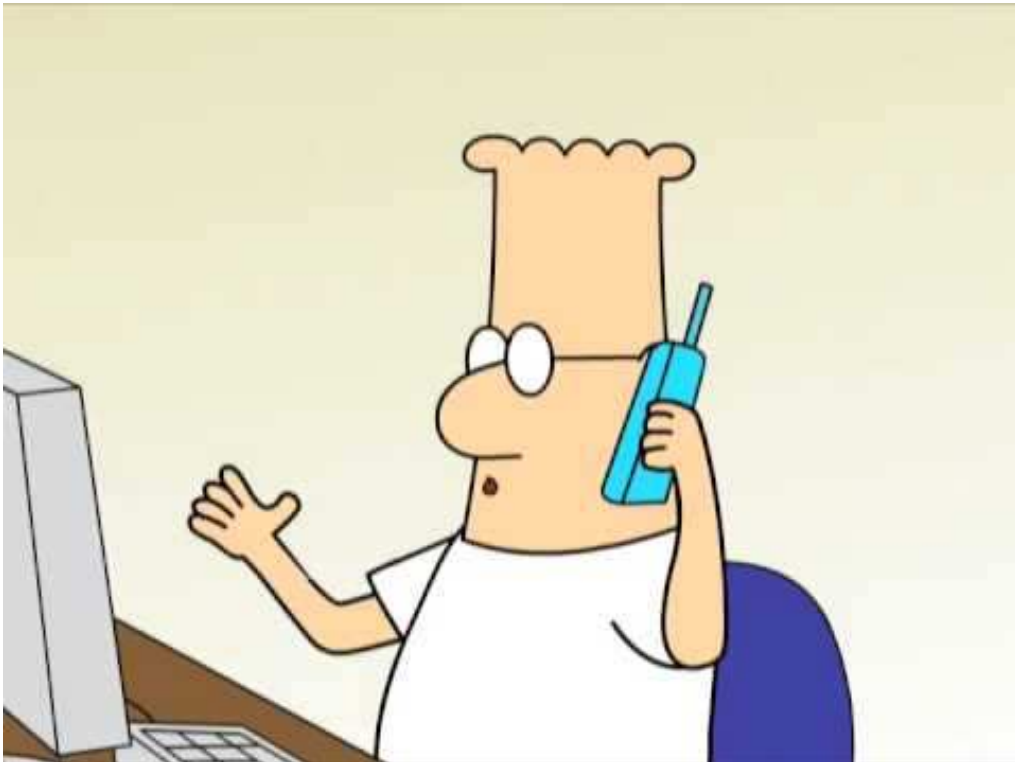


Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	5
ENUNCIADOS DE LOS EJERCICIOS A DESARROLLAR EN LA GUÍA	6
TEMA: USER STORIES.....	6
CONSIGNA PARA LOS EJERCICIOS DE ESTE TEMA:	6
EJERCICIO 1: CASO PRÁCTICO – FESTIVAL DE FOLKLORE	6
EJERCICIO 2: CASO PRÁCTICO – TAXI MOBILE: SISTEMA WEB MOBILE PARA SEGUIMIENTO DE TAXIS	7
EJERCICIO 3: CASO PRÁCTICO – SISTEMA WEB MOBILE PARA REGISTRO DE GASTOS.....	8
EJERCICIO 4: CASO PRÁCTICO – SISTEMA GPS	9
CONSIGNA PARA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DE ESTE TEMA:	11
EJERCICIO 5: CASO PRÁCTICO – CINE	11
EJERCICIO 6: CASO PRÁCTICO – PIZZERÍA.....	11
EJERCICIO 7: CASO PRÁCTICO – ESTACIONAMIENTO DE UNIVERSIDAD	12
EJERCICIO 8: CASO PRÁCTICO – MERCADO DE ABASTO.....	13
EJERCICIO 9: CASO PRÁCTICO – PANADERÍA.....	14
EJERCICIO 10: CASO PRÁCTICO – CONSULTORIO ODONTOLÓGICO	14
TEMA: ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE	15
CONSIGNA PARA LOS EJERCICIOS DE ESTE TEMA:	15
EJERCICIO 11: CASO PRÁCTICO – GPS	15
EJERCICIO 12: CASO PRÁCTICO – HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE DEFECTOS.....	16
EJERCICIO 13: CASO PRÁCTICO – LIGA REGIONAL DE FÚTBOL	17
EJERCICIO 14: CASO PRÁCTICO – SOFTWARE PARA CALL CENTER	19
SOLUCIONES PROPUESTAS.....	22
TEMA: USER STORIES.....	22
EJERCICIO 1: CASO PRÁCTICO – FESTIVAL DE FOLKLORE	22
SOLUCIÓN PROPUESTA	23
TEMA: USER STORIES.....	29
EJERCICIO 2: CASO PRÁCTICO – TAXI MOBILE: SISTEMA WEB MOBILE PARA SEGUIMIENTO DE TAXIS	29
TEMA: USER STORIES.....	35
EJERCICIO 3: CASO PRÁCTICO – SISTEMA WEB MOBILE PARA EL REGISTRO DE GASTOS.....	35
TEMA: USER STORIES.....	39
EJERCICIO 4: CASO PRÁCTICO – SISTEMA GPS	39
TEMA: USER STORIES.....	43
EJERCICIO 5: CASO PRÁCTICO – CINE	43
EJERCICIO 6: CASO PRÁCTICO – PIZZERÍA.....	47
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO PARA LA HISTORIA DE USUARIO FACTURAR PEDIDO	49
EJERCICIO 7: CASO PRÁCTICO – ESTACIONAMIENTO DE UNIVERSIDAD	50
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO PARA LA HISTORIA DE USUARIO COBRAR ABONO DE ESTACIONAMIENTO.....	53
EJERCICIO 8: CASO PRÁCTICO – MERCADO DE ABASTO.....	54
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO PARA LA HISTORIA DE USUARIO REGISTRAR ALQUILER DE PUESTO DEL MERCADO ..	57
EJERCICIO 9: CASO PRÁCTICO – PANADERÍA.....	58
PROTOTIPO DE LA INTERFAZ DE USUARIO PARA LA HISTORIA DE USUARIO REGISTRAR COBRO	60
EJERCICIO 10: CASO PRÁCTICO – CONSULTORIO ODONTOLÓGICO	61

TEMA: ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE	65
EJERCICIO 11: CASO PRÁCTICO – GPS	65
CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO	65
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	66
EJERCICIO 12: CASO PRÁCTICO – HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE DEFECTOS.....	66
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	69
EJERCICIO 13: CASO PRÁCTICO – LIGA REGIONAL DE FÚTBOL	73
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	74
EJERCICIO 14: CASO PRÁCTICO – SOFTWARE PARA CALL CENTER	76
PROPUESTA DE SOLUCIÓN:.....	79
<u>FUENTES DE INFORMACIÓN</u>	<u>81</u>

Introducción

La guía práctica del Módulo Desarrollo de Software contiene casos prácticos para algunos de los temas que se han desarrollado en el Apunte Teórico del Módulo. Los temas son

- ↳ User Stories y estimación con story points.
- ↳ Administración de Configuración de Software: identificación de ítems de configuración y estructura de repositorio.

Para cada uno de estos temas se presentan casos de estudio y la consigna asociada a cada tema. La primera parte de la guía contiene un compendio de los casos y luego se presentan los casos con las soluciones propuestas.

Enunciados de los Ejercicios a Desarrollar en la Guía

Tema: User Stories

Consigna para los ejercicios de este tema:

Se pide:

- Asumiendo un rol de Product Owner (PO) realice:
 - La identificación de roles que serán usuarios del sistema.
 - La descripción completa de al menos 5 user stories. Es decir la Tarjeta con la sintaxis enseñada, y las notas si corresponde y la definición de las pruebas de aceptación.

Ejercicio 1: Caso Práctico – Festival de Folklore

Presentación del Caso de Estudio

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. Hay que 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.

Ejercicio 2: Caso Práctico – Taxi Mobile: Sistema web mobile para seguimiento de taxis

Presentación del Caso de Estudio

Objetivo: Desarrollar un producto de software para Smart phones, donde los pasajeros de taxis puedan solicitar el taxi más cercano y saber su ubicación y demora en todo momento.

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

Product Owner (PO): ¿La idea es que el pasajero pueda llamar a una central sabiendo dónde está el taxi que va a pedir? ¿Cómo pide un taxi el pasajero?

Experto en el Dominio (ED): El pasajero debe ingresar a la aplicación, la cual activará el sistema de posicionamiento. El sistema detecta dónde está el pasajero y le muestra los 5 taxis más próximos a su ubicación, visualizados en un mapa, e informa ubicación, distancia y tiempo estimado. El pasajero selecciona el taxi deseado y esta acción envía una notificación a la central de taxis y al taxista a su celular. De esta forma ambos identifican el pedido de un móvil, y el taxista puede saber a dónde está el pasajero

PO: ¿Y cómo sabe el taxista quién es el pasajero?

ED: Cuando se instala la aplicación en el celular se pedirán los datos mínimos para registrarlo como usuario. Estos datos se pueden obtener de Facebook y el número de celular del mismo aparato donde se instala la aplicación.

PO: ¿Y los taxistas cómo trabajan con esta aplicación?

ED: Como taxista también es necesario instalar una aplicación en su celular. El taxista debe estar registrado en una central que haya contratado el servicio de taxi-mobile. Cuando instale la aplicación se solicitarán sus datos identificatorios como taxista y de su móvil (nro. de taxi y dominio), y la selección de la central a la que pertenece. La aplicación también utiliza el sistema de posicionamiento que tiene el teléfono, para poder informar en qué lugar se encuentra el taxista.

PO: ¿Si estoy entendiendo bien, tanto el pasajero como el taxista deben contar con un Smart Phone con sistema de posicionamiento para que la aplicación funcione?

ED: Así es, sino la aplicación no puede ubicar al taxi ni al pasajero.

PO: ¿Y una vez que el pasajero sube al taxi, cómo se indica que ya está en viaje?

ED: El taxista debe asentar esto en la aplicación con la opción correspondiente. De esta forma la central está al tanto de la situación. Igualmente, cuando el pasajero descienda el taxista debe indicarlo, para que el taxi quede libre en la aplicación, y se muestre a un próximo pasajero.

PO: ¿La aplicación sólo muestra taxis libres?

ED: A los pasajeros sí, en la central se pueden ver con distintos colores los taxis ocupados, los libres y los que están fuera de servicio.

PO: ¿Y la aplicación para la central también es mobile?

ED: No, debería ser una aplicación web.

PO: ¿La idea es que la aplicación del pasajero y del taxista sean con touch screen¹?

ED: y los elementos centrales de la aplicación son el mapa y el taxi. Siempre a través de la selección del taxi se indicarán las acciones que quieren realizarse, como llamarlo, indicar que está ocupado, que está libre, tanto por parte del pasajero como del taxista.

A continuación, se muestran algunos prototipos de las interfaces que se espera vean los usuarios. La generación de los mapas será provista por la plataforma de Google Maps:



Ejercicio 3: Caso Práctico – Sistema web mobile para registro de gastos

Presentación del Caso de Estudio

Objetivo: Desarrollar un sistema para celulares y Tablet para que los usuarios puedan registrar sus gastos mensuales y mantener un control de los mismos.

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

Product Owner (PO): ¿Cómo debe visualizarse la planilla de gastos?

Experto en el Dominio (ED): Similar a una tabla en Excel, con columnas donde se pueda indicar el monto, el tipo de gasto, y la fecha en que se realizó el gasto.

¹ Touch Screen: término en inglés que significa pantalla táctil. Es una pantalla que mediante un toque directo sobre su superficie permite el ingreso de datos y órdenes al dispositivo, y a su vez muestra los resultados introducidos previamente; actuando como periférico de entrada y salida de datos, así como emulador de datos interinos erróneos al no tocarse efectivamente. Este contacto también se puede realizar por medio de un lápiz óptico u otras herramientas similares.

PO: ¿La fecha del gasto es la fecha actual? ¿Se toma automáticamente?

ED: Debería mostrarse la fecha actual, pero permitir modificarse.

PO: ¿Cuáles son tipos de gastos permitidos?

ED: Cada persona debería poder registrar sus tipos de gastos, así como indicar si el gasto es propio o de otra persona (por ejemplo, de su esposa).

PO: ¿El nombre o la relación con el usuario debe indicarse?

ED: Debe indicarse el nombre y apellido. También por defecto debe mostrarse el nombre y el apellido del usuario logueado, permitiendo modificarlo, y si alguna vez se registró el nombre y apellido que se comienza a ingresar (no importa si esta vez o una vez anterior), el sistema debería mostrar aquellos nombres y apellidos que comiencen de forma similar, como hace el Excel.

PO: Ah... ¿Es decir que el usuario debe registrarse y cuando va a usar la aplicación debe iniciar sesión? ¿Y la sesión caduca en algún momento?

ED: El usuario debe registrarse para permitirle descargar la aplicación, y la primera vez debe iniciar sesión, pero luego se consideran los datos de la sesión registrados, salvo que el usuario decida desloguearse. La sesión no caduca nunca.

PO: ¿Y la planilla de gastos muestra todos los gastos? ¿Cómo se ordenan?

ED: Por defecto se deben mostrar todos los gastos del mes en curso ordenados desde el gasto más actual, pero el sistema debería permitir ver cualquier período que el usuario quiera, y que pueda filtrar por tipo de gasto, por responsable de gasto, por rango de montos. Además debe poder modificar el criterio de ordenamiento. Y para cada filtro que se aplique arriba se debe mostrar el total de gastos según el filtro aplicado.

Ejercicio 4: Caso Práctico – Sistema GPS

Presentación del Caso de Estudio

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.

Consigna para los siguientes ejercicios de este tema:

Se pide:

- Asumiendo un rol de Product Owner (PO) realice:
 - La identificación de roles que serán usuarios del sistema.
 - La identificación de al menos 5 historias de usuario (user stories)
 - La descripción completa de 1 historia de usuario. Es decir la Tarjeta con la sintaxis enseñada, y las notas si corresponde y la definición de las pruebas de aceptación.

Ejercicio 5: Caso Práctico – Cine

Presentación del Caso de Estudio

Es un producto de software que administrará las ventas y reservas de entradas para un Complejo de Cines. En términos generales el complejo funciona así:

El complejo de cines está integrado por varios cines ubicados principalmente en los centros comerciales de la ciudad. Cada cine cuenta con una cantidad de salas, que son las que exhiben las películas en las distintas funciones cinematográficas. La programación de las salas se renueva en forma semanal, existiendo la posibilidad de que algunas salas queden sin uso. Cabe mencionar que no todas las salas tienen la misma capacidad (cantidad de butacas).

La programación es la que determina qué películas van a proyectarse y los horarios para cada función de cada una de las salas, para todos los cines. Esta programación se realiza en forma centralizada, desde la administración del Complejo, tomándose como base la información de las películas próximas a estrenar, que envía el INCAA (Instituto Nacional de Cines y Artes Audiovisuales). La programación implica el diseño de las funciones y sus horarios en forma anticipada, debiendo el responsable de esta, habilitar cada función en el momento que desee permitir la reserva y/o venta de entradas para la misma.

La entrada que se le entrega al cliente representa el comprobante de venta y como tal debe cumplir con lo reglamentado en la Ley de Facturación vigente, debiendo contener como datos: nro. de venta, fecha de venta, número de función, sala en la que se proyecta la película, el nombre de la película, fecha y hora de la función, el precio, el tipo de entrada (si es mayor, menor, jubilado) y la calificación de la película, que según especificaciones de la Ley de Cine Nro. 17.741, debe ser informada tanto en la entrada como al inicio de la película. Es importante destacar que la entrada es válida únicamente para la fecha, hora y función indicadas en la misma.

Los tipos de entradas y los días y horarios de proyección son los que determinan el precio de la entrada, que también pueden variar en cada cine del complejo.

Ejercicio 6: Caso Práctico – Pizzería

Presentación del Caso de Estudio

Una pizzería de la ciudad ofrece a sus clientes una amplia variedad de pizzas de fabricación propia, de varios tamaños (8, 10 y 12 porciones). Los clientes tienen a disposición un menú que describe para cada una de las variedades, el nombre, los ingredientes y el precio según el tamaño y el tipo (a la piedra, a la parrilla, de molde) de la pizza. Los clientes realizan sus pedidos en el mostrador.

El pedido debe contener el nombre del Cliente, para llamarlo cuando su pedido está listo; la cantidad de pizzas, el tamaño, la variedad, la fecha del pedido, la hora en la que el pedido debe entregarse y la demora estimada informada al cliente.

El pedido va a la cocina y cuando está preparado se informa al que lo tomó para que se genere la factura correspondiente y se le entregue el pedido al cliente.

El dueño de la pizzería ha manifestado la necesidad de acceder al menos a la siguiente información:

- Variedades y tipos de pizzas más pedidas por los clientes.
 - Ingresos (recaudaciones) por períodos de tiempo.
 - Pedidos (cantidad y monto) por períodos de tiempo.
-

Ejercicio 7: Caso Práctico – Estacionamiento de Universidad

Presentación del Caso de Estudio

Se describe a continuación el funcionamiento de la playa de estacionamiento de la Universidad Tecnológica y del sistema de información que le da soporte.

- Pueden estacionar distintos tipos de vehículos (motos/automóviles), cada uno con una tarifa de ingreso diferente. Si tiene abono, el precio es menor.
- Se puede ingresar a la playa de estacionamiento por varios portones de ingreso diferentes
- No se asignan lugares específicos para los vehículos; las personas que ingresan al estacionamiento deberán ubicar su vehículo en algún lugar que se encuentre disponible.
- Los interesados pueden comprar un abono de estacionamiento, de pago anticipado que hace que el valor de cada estacionamiento sea más económico que si paga cada vez que ingresa a la playa. Debe informar su DNI y la cantidad de dinero que desea acreditar.
- Si es la primera vez que estaciona, debe registrar sus datos personales (apellido, nombre, DNI), y los datos del o los vehículos (marca, modelo, dominio), con los cuales desea ingresar a la playa de estacionamiento.
- Una vez registrado el propietario, cada vez que necesite acreditar dinero informa su DNI y la cantidad de dinero y se le cobra entregándole un comprobante donde consta: apellido y nombre, DNI, fecha de la transacción, monto acreditado y monto disponible en su cuenta.
- El comprobante (ticket) que se entrega como constancia del cobro tiene los siguientes datos: apellido y nombre del propietario, dni, fecha y hora de la transacción, monto acreditado y monto disponible en su cuenta, los números de dominio de todos los vehículos registrados de ese propietario y un número único de identificación del comprobante.
- Puede tener hasta dos ingresos sin crédito, es decir saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.
- La persona mientras tenga crédito puede ingresar a la playa con cualquiera de los vehículos registrados.
- La persona puede en cualquier momento agregar y/o cambiar los vehículos con los que ingresará a la playa de estacionamiento.

- El valor del estacionamiento es por el día completo, sin límite de tiempo ni inferior ni superior; es decir se paga un ingreso diario, que es válido independientemente de la cantidad de ingresos que haga durante el mismo día y del tiempo que permanezca en la playa.
- Al ingresar se le entrega a la persona un comprobante que contiene: dominio del vehículo, apellido y nombre del dueño del vehículo, el valor del ingreso, la fecha de ingreso y el saldo disponible. También se informa el número de ingreso del día. El portón por el que ingresa y el usuario logueado.
- Si el vehículo no está registrado se guarda en el ingreso el número de dominio del vehículo y se informa como observación que no está registrado.
- El primer ingreso del día se cobra, descontando del saldo disponible. A partir del segundo ingreso del día en adelante, el monto debe figurar en cero y se debe informar que número de ingreso, por ejemplo: "Segundo ingreso del día".
- A las personas que desean ingresar a la playa de estacionamiento sin tener el abono de pago anticipado, se les cobra al momento del ingreso, registrando como observación el número de dominio del vehículo, entregándoles un comprobante con el monto cobrado, los datos del comprobante en ese caso son: dominio del vehículo, monto, fecha de ingreso, número de vez que ingresa a la playa de estacionamiento, usuario logueado, fecha y hora y portón por el que ingresa.
- Si la persona tiene abono, puede tener hasta el valor de dos estacionamientos como saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.

Ejercicio 8: Caso Práctico – Mercado de Abasto

Presentación del Caso de Estudio

El Mercado de Abasto de Frutas y Verduras de una ciudad de la región necesita un Sistema de Información que brinde soporte a las actividades que allí se realizan.

El mercado está organizado en sectores. Cada sector contiene puestos, los cuales son alquilados a empresas y quinteros (genéricamente clientes) para que allí realicen sus ventas. Existen distintos tipos de puestos (con techo, sin techo, con cámara refrigerante, etc.) y distintas dimensiones para cada puesto (10m², 15m², etc.), para poder ajustarse mejor a las necesidades de cada cliente.

El precio del alquiler depende del sector en el que se encuentre el puesto, el tipo de puesto y sus dimensiones, y está predefinido.

Cuando un cliente desea alquilar uno o más puestos, se verifica la disponibilidad del tipo de puesto que requiere. Si existe disponibilidad y el cliente está de acuerdo con el precio, se realiza un contrato de alquiler por cada puesto que se alquile. En el contrato se especifica la fecha de inicio y fin del alquiler, el monto mensual del alquiler y tiene además un número que identifica el contrato que es único y el nombre del responsable por parte del Mercado que intervino en la firma del contrato y el responsable de la registración del mismo. Además, cada puesto cuenta con un medidor para el consumo de energía eléctrica. Mensualmente se registran las lecturas de cada medidor, ya que el consumo de cada puesto es facturado al cliente que está alquilando ese puesto. En el momento de efectuar el alquiler, se registra en el contrato la última lectura del medidor del puesto que se está alquilando. Los aspectos vinculados a la facturación quedan excluidos del alcance del sistema, como así también la gestión de cobro de los alquileres.

Ejercicio 9: Caso Práctico – Panadería

Presentación del Caso de Estudio

La Panadería que se describe en este caso de estudio, pertenece a la Fundación Brisas de Cambio, ubicada en el interior de la provincia de Córdoba. La Fundación tiene el propósito fundamental de contener laboralmente a un grupo numeroso de jóvenes y adultos con discapacidades intelectuales y físicas. Su objetivo es desarrollar proyectos productivos que les permita desempeñarse en un oficio para sentirse útiles y adquirir a diario el conocimiento necesario para desempeñarse en esta actividad dentro de un ambiente laboral sano.

En este contexto, la panadería está atendida por este grupo de personas con capacidades especiales y la intención es desarrollar un producto de software que asista a las personas en el proceso de venta y cobro de los productos que la panadería vende.

Ejercicio 10: Caso Práctico – Consultorio Odontológico

Presentación del Caso de Estudio

En este consultorio odontológico trabajan varios profesionales que brindan sus servicios. Cuando un paciente necesita atención, debe solicitar un turno previamente. No se atiende a pacientes que no tienen turno. El odontólogo para el que el paciente solicita el turno es el que lo va a atender. Cada Odontólogo tiene una agenda con los días y horarios en los que puede atender, que se crea mensualmente en función de la disponibilidad que el odontólogo informa, con turnos de 30 minutos de duración. Esta agenda genérica representa los días y horarios de atención que tiene disponible ese odontólogo en términos generales y la duración de su consulta. Esta información se tomará como base para crear la agenda cada mes, considerando para cada mes los días y/u horarios que en ese mes no podrá atender.

Cuando el paciente llama por teléfono, se le pregunta el motivo de la consulta y en función de eso se le asigna uno o más turnos. Por ejemplo, si lo que debe hacerse es un tratamiento de conducto, se le asignan dos turnos de media hora, consecutivos.

Tema: Administración de Configuración de Software

Consigna para los ejercicios de este tema:

- Realizar una propuesta de estructura del repositorio para el producto y para el proyecto.
- Identificar al menos 5 Ítems de Configuración del proyecto y del producto, indicando para cada uno: Nombre, Regla de Nombrado y Ubicación dentro del repositorio. 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.
- Utilizar el formato siguiente:

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]

- Confeccionar un glosario con aquellas etiquetas que haya utilizado en las reglas de nombrado.

Ejercicio 11: Caso Práctico – GPS

Presentación del Caso de Estudio

Consideraciones para el Proyecto

Para construir el software, la empresa desarrolladora utilizará un proceso de desarrollo ágil, específicamente con un framework SCRUM. El equipo de proyecto trabaja de la siguiente manera: Cuando la información no es clara o está incompleta, como en este caso, el Product Owner mantiene entrevistas con los expertos del dominio, para luego realizar reuniones con el equipo del proyecto para definir los requerimientos, los cuales se registran en un sistema como tarjetas que representan user stories.

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.

Durante la ejecución del sprint al realizar las daily meeting (reuniones diarias) en un pizarrón se genera el burndown chart para ir conociendo el avance del trabajo y se genera, si es necesario la lista de impedimentos y se gestiona la lista de riesgos identificados. Luego en las reuniones de revisión del sprint (sprint review meetings) se compara el gráfico burndown chart con la capacidad definida para el sprint.

Cabe aclarar que el área cuenta con la herramienta Clear Case, por lo que el versionado de todo el código fuente y documentación necesaria se realiza con esta herramienta. Se está trabajando con la modalidad de vistas dinámicas, por lo que siempre se cuenta con una vista actualizada de toda la información.

Para generar el código se cuenta con una herramienta con interfaz gráfica de desarrollo sincronizada con Clear Case, de tal forma de ir manteniendo el versionado del código fuente en el repositorio del producto. A su vez, la herramienta cuenta con opciones para compartir el escritorio, lo cual facilita la ejecución de

revisiones de pares del código generado. Estas revisiones se ejecutan y los hallazgos identificados por el revisor son resguardados para luego realizar un seguimiento y verificar que se corrijan dichos hallazgos.

Ejercicio 12: Caso Práctico – Herramienta de Seguimiento de Defectos

Presentación del Caso de Estudio

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.

Ejercicio 13: Caso Práctico – Liga Regional de Fútbol

Presentación del Caso de Estudio

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.

Guía Práctica del Módulo 1 Desarrollo de Software

Versión 2.0 – Liberada el 10/03/2019

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. Para todos los reportes y estadísticas se ha requerido que los mismos se muestren tanto en formato de tablas como en formato gráfico. 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.

Para realizar el desarrollo del sistema, la empresa desarrolladora utilizará un proceso de desarrollo tradicional. Con la intención de obtener a corto plazo una versión funcional del producto, que luego se irá extendiendo y mejorando, se ha decidido emplear un ciclo de vida Iterativo e Incremental para este proyecto, definiendo tres iteraciones para completar el producto.

El alcance del proyecto implica la especificación de los requerimientos, el desarrollo del producto, las pruebas, el despliegue del mismo y la capacitación a un representante de cada una de las Ligas Regionales. 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. Como consecuencia, el producto de software no sólo deberá desarrollarse con tecnología web, sino 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 datos de la inscripción.

El plazo expuesto para la finalización del proyecto es de 40 semanas y se requiere que además se contemple un período de “garantía” de 15 días hábiles. En el contrato están estipuladas multas que la empresa deberá pagar por incumplimiento de plazos. Además, 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 excederse en tiempos y en el presupuesto.

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. Se emplearán las herramientas Subversion y TortoiseSVN para el control de versiones de los ítems de configuración y líneas base del proyecto.

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

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 y Plan de Participación de Involucrados).

La Asociación Cordobesa de Fútbol 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. Estas minutas podrán ser enviadas por mail a todo el equipo del proyecto, por lo que resulta importante resguardar estos mails.

Ejercicio 14: Caso Práctico – Software para Call Center²

Presentación del Caso de Estudio

Con motivo de la modernización de su Call Center, una empresa de servicios ha solicitado a una consultora de desarrollo de software la construcción de un producto destinado a facilitar la gestión de las llamadas, desde que el cliente se comunica con la empresa hasta que la llamada es finalizada. Con este nuevo producto la empresa espera además obtener mediciones que le permitan mejorar el servicio.

Para este fin la consultora conforma un Scrum team para que desarrolle el producto, quiénes comenzarán a trabajar en el mismo el primero de agosto. En la grooming meeting el Product Owner (PO) le plantea al equipo que para enero del año próximo (aprovechando la menor afluencia de llamadas por el período vacacional) está previsto un importante corte del servicio por razones de mantenimiento, con lo cual para ese momento el sistema debería estar disponible para ser utilizado, mejorando así la atención a los clientes que llamen para informarse.

A continuación, se transcribe parte de la entrevista entre el Product Owner (PO) y el Scrum Team (ST):

PO: El software a construir deberá conectarse al sistema telefónico de líneas rotativas, recibir las llamadas de los clientes y derivarlos a los Operadores Telefónicos para su atención, según corresponda. Para esto deberá contar con una herramienta para generación de campañas de IVR que permita construir distintos circuitos de atención mediante la generación de “árboles de decisión y/o procesos” en forma gráfica. Para esto necesitamos una interfaz GUI (Interfaz de Usuario Gráfica), que pueda ser utilizada por el Supervisor del Call Center.

ST: ¿Qué es un IVR?

PO: La respuesta de voz interactiva o IVR (del inglés Interactive Voice Response) consiste en un sistema telefónico que es capaz de recibir una llamada e interactuar con el humano a través de grabaciones de voz y el reconocimiento de respuestas simples, como «sí», «no» u otras. Es un sistema automatizado de respuesta interactiva, orientado a entregar o capturar información a través del teléfono, permitiendo el acceso a servicios de información u otras operaciones.

ST: ¿Cómo funciona?

PO: El cliente realiza una llamada a un número de teléfono, el sistema de audio contesta la llamada y le presenta al cliente una serie de acciones a realizar, esto se hace mediante mensajes (menús de opciones) previamente grabados en archivos de audio (por ejemplo, «pulse o diga uno para ventas, dos para

² **Call center** es una expresión de la lengua inglesa que puede traducirse como centro de llamadas. Se trata de la oficina donde un grupo de personas específicamente entrenadas se encarga de brindar algún tipo de atención o servicio telefónico.

administración»). El cliente elige la opción a realizar introduciendo un número en el teclado del teléfono o diciendo dicho número y navega por los diferentes menús hasta encontrar la información solicitada o que el sistema dirija la llamada al destinatario elegido.

ST: ¿Qué significa que el sistema permita generar campañas de IVR?

PO: Quiere decir que las opciones que el sistema le presenta al cliente a través del IVR son configurables. Por ejemplo, ante un corte de servicio puede informarle al cliente, previa solicitud del ingreso de su número de cliente, si está afectado o no con dicho corte. Una vez finalizado el corte esa rama del árbol del IVR se deshabilita.

ST: ¿Y cuándo interviene el Operador Telefónico?

PO: Cuando el cliente no puede resolver su consulta a través del IVR es derivado a una Cola de atención, en donde lo atenderá un Operador Telefónico, que tiene asignado un número de posición.

ST: ¿Le sirve de utilidad la información solicitada por el IVR al Operador Telefónico?

PO: Si. Si se le solicita al cliente el motivo de su llamada el Operador Telefónico contará con esta información al momento de atenderlo.

ST: ¿Cómo distribuye el sistema las llamadas entre los operadores?

PO: El sistema deberá distribuir las llamadas entrantes en cola a las distintas posiciones de Operadores Telefónicos, permitiendo una carga de trabajo uniforme por operador. Esta distribución se realizará en base a grupos de atención, especializados por temas, tipos de cliente, etc., de acuerdo al perfil del Operador Telefónico (Skill). Esta distribución podrá ser cambiada dinámicamente por el Supervisor, siguiendo la evolución de los requerimientos sobre el Call Center y de acuerdo a las habilidades y conocimientos de los Operadores Telefónicos.

ST: ¿Cómo conoce el sistema que operadores telefónicos están disponibles para recibir llamadas?

PO: El sistema deberá administrar los estados del Operador Telefónico agrupados bajo la siguiente disposición:

- **Listo:** este estado se utiliza cuando el Operador Telefónico desea recibir llamadas provenientes de las colas. Optar por este estado implica conectarse a la/s cola/s que cada Operador Telefónico tenga configuradas, en base al grupo al cual pertenece y al perfil configurado por el supervisor.
- **Ocupado:** una vez que el Operador Telefónico recibe una llamada de una cola pasa automáticamente al estado Ocupado. Este estado indica que el Operador Telefónico se encuentra cursando una llamada, por lo que el sistema no cuenta con él para la transferencia de las próximas llamadas mientras se encuentre en ese estado. Se trata de un estado totalmente forzoso y automático, dado que es el sistema y no el Operador Telefónico es quien cambiará el estado de Listo a Ocupado al transferirle una llamada. En este estado el supervisor tendrá la posibilidad de monitorear la llamada en curso.
- **Libre:** este estado indica que el Operador Telefónico se encuentra dentro del ámbito de trabajo (logueado) y que no se encuentra hablando, pero que no desea recibir llamadas. Dicho estado no es forzoso, sino que es el Operador Telefónico quien decide cuando usarlo. Es útil para denotar tareas que no tengan que ver con la gestión telefónica, como la carga de datos, el envío de información por e-mail, entre otras. Equivale al deslogueo de las colas, por lo que al entrar en este estado el sistema deja de considerar a este Operador Telefónico como parte del grupo disponible.

◦ **Fuera:** indica que el Operador Telefónico no se ha logueado en la Plataforma, probablemente porque no se encuentra en su ámbito de trabajo. En este estado no se realiza ningún tipo de cálculo de tiempos del Operador Telefónico, pues este no se encuentra trabajando.

◦ **Pausas configurables:** esta funcionalidad es de suma utilidad a la hora de intentar medir cuanto tiempo le dedican los Operador Telefónicos a ciertas tareas que no tienen que ver con la gestión telefónica, ya sean parte o no del trabajo del Operador Telefónico. Ejemplos de configuración de estas pausas pueden ser: Descanso, Almuerzo, Baño, Capacitación, Consulta al supervisor o Tareas administrativas.

ST: ¿Qué ocurre si el Operador Telefónico al que el sistema deriva la llamada no atiende?

PO: En el sistema deberá ser posible determinar el tiempo máximo de espera (cantidad de Rings) en ser atendido cuando es pasada la llamada a un Operador Telefónico y no es atendida. En caso de superarse ese tiempo, la llamada es reasignada automáticamente a otro Operador Telefónico y le cambia el estado a Libre al Operador Telefónico que no respondió.

ST: ¿Cómo monitorea el supervisor la operatoria del Call Center?

PO: El sistema deberá permitir monitorear tanto los distintos estados de un Operador Telefónico como el de todo el sistema en base a reportes en tiempo real y monitoreo en línea (semáforo), similar al que se muestra a continuación:



El sistema también deberá proveer estadísticos y reportes históricos, para un análisis posterior.

El equipo estableció que los Sprint sean de una duración de 15 días. Se considera que el éxito del sistema a construir tiene un impacto directo en la imagen de la empresa de servicios, ya que afecta directamente la calidad de atención. Asimismo, es de suma importancia asegurar la calidad desde la primera versión del producto, ya que su buen o mal funcionamiento impacta directamente en el cliente al momento de comunicarse con la empresa.

Con el objetivo de contar con diferentes configuraciones para cada entorno de trabajo (desarrollo, testing, preproducción) se guardarán los diferentes valores para cada servicio como conexión a la base de datos, configuración del servidor de email saliente, motor de caché, etc. en diferentes carpetas. Además, para mantener la sincronización entre las bases de datos de los desarrolladores el equipo ha implementado una estrategia llamada “migraciones”, con la cual se crean diferentes archivos de script incrementales ordenados por fecha que van incorporando los cambios en las tablas afectadas.

Soluciones Propuestas

Tema: User Stories

Ejercicio 1: Caso Práctico – Festival de Folklore

Presentación del Caso de Estudio

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**
-  **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 de Entradas 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 	5
<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 de Entradas 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 	5
<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) 	
<p>Imprimir Entrada</p> <p>Como Vendedor de Entradas quiero poder imprimir entradas para un festival vigente para cumplir con mis objetivos de venta.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de respuesta no mayor a 6 segundos. • Debe imprimir un código de barras. 	2
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar imprimir una entrada (pasa) <input type="checkbox"/> Probar imprimir 5 entradas (pasa) <input type="checkbox"/> Probar imprimir entradas con el impresor apagado (falla) 	
<p>Registrar festival</p> <p>Como Responsable de Festival quiero diagramar un festival para organizar su realización.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No puede haber festivales simultáneos 	1
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar crear festival con todos los datos necesarios. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar crear un festival que tenga superposición de fechas con uno existente. (falla) <input type="checkbox"/> Probar crear un festival con datos faltantes (falla) 	

<p>Diagrama Festival:</p> <p>Como Responsable de Festival quiero diagramar un festival para definir qué grupos musicales actuarán cada día.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta restricciones de diagramación. • Poder dejar una diagramación incompleta 	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar crear diagramación que cumpla con las restricciones. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar crear diagramación que NO cumpla las restricciones. (falla) <input type="checkbox"/> Probar crear diagramación incompleta. (pasa) 	
<p>Administrar distribución del estadio</p> <p>Como Responsable de Predio quiero registrar el estadio para tener el predio donde se realizarán los festivales</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sectores del estadio deben identificarse con colores diferentes. • Cada sector incluye un conjunto de filas que incluye varias butacas. 	2
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar crear un estadio con varias butacas, filas y columnas. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar agregar una fila a un sector existente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar incluir una butaca en dos filas distintas. (falla) <input type="checkbox"/> Probar incluir varios sectores de diferentes colores cada sector. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar incluir varios sectores del mismo color. (falla) 	
<p>Registrar grupo musical</p> <p>Como Responsable del Festival quiero registrar un grupo musical para incluirlo en la diagramación del uno o más festivales</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un grupo musical puede tener uno o más artistas • Un mismo artista puede incluirse en más de un grupo musical 	3
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar crear un grupo musical con un único artista. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar crear un grupo musical con varios artistas. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar completar todos los datos de algunos artistas y no completar otros datos de un artista. (falla) <input type="checkbox"/> 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 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar crear un grupo musical con un único artista. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar crear un grupo musical con un único artista sin completar todos los datos. (falla) <input type="checkbox"/> 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 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar crear un grupo musical con varios artistas. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar completar todos los datos de algunos artistas y no completar otros datos de un artista. (falla) <input type="checkbox"/> Probar crear un grupo musical con un nombre previamente existente (falla) <input type="checkbox"/> Probar incluir el mismo artista en distintos grupos musicales (pasa) 	
Definir precios Como Responsable de Festival quiero fijar precios para un festival	2
Nota: tener en cuenta que el precio depende de la noche del festival, el sector y el tipo de entrada Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar precios para una noche, sector y tipo de entrada que ya los tiene (falla) <input type="checkbox"/> Probar registrar precios para una noche, sector y tipo de entrada (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar precios para un festival vigente (pasa) <input type="checkbox"/> 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 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar habilitar todos los sectores con sus butacas. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar habilitar algunas butacas de un sector. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar no habilitar ninguna butaca. (falla) 	
Registrar punto de venta (Canónica) 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 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar un punto de venta con todos sus datos. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar un punto de venta con algunos datos faltantes. (falla) <input type="checkbox"/> 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 de la Municipalidda 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 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte con el 100% del estadio ocupado. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte con el 0% del estado ocupado. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte sin seleccionar todos los datos para generarlo. (falla) <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte con más del 0% y menos del 100% del estadio ocupado (pasa) 	

Reporte de venta de entradas	3
<p>Como Director de Cultura de la Municipalidad 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.</p> <p>Nota: Incluir los totales por festival y por noche de festival</p>	
Pruebas de Usuario	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte con el 100% de la venta. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte con el 0% de la venta. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte sin seleccionar todos los datos para generarlo. (falla) <input type="checkbox"/> Probar generar un reporte con más del 0% y menos del 100% de la venta (pasa) <input type="checkbox"/> 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) 	

Tema: User Stories

Ejercicio 2: Caso Práctico – Taxi Mobile: Sistema web mobile para seguimiento de taxis

Presentación del Caso de Estudio

Objetivo: Desarrollar un producto de software para Smart phones, donde los pasajeros de taxis puedan solicitar el taxi más cercano y saber su ubicación y demora en todo momento.

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

Product Owner (PO): ¿La idea es que el pasajero pueda llamar a una central sabiendo dónde está el taxi que va a pedir? ¿Cómo pide un taxi el pasajero?

Experto en el Dominio (ED): El pasajero debe ingresar a la aplicación, la cual activará el sistema de posicionamiento. El sistema detecta dónde está el pasajero y le muestra los 5 taxis más próximos a su ubicación, visualizados en un mapa, e informa ubicación, distancia y tiempo estimado. El pasajero selecciona el taxi deseado y esta acción envía una notificación a la central de taxis y al taxista a su celular. De esta forma ambos identifican el pedido de un móvil, y el taxista puede saber a dónde está el pasajero

PO: ¿Y cómo sabe el taxista quién es el pasajero?

ED: Cuando se instala la aplicación en el celular se pedirán los datos mínimos para registrarlo como usuario. Estos datos se pueden obtener de Facebook y el número de celular del mismo aparato donde se instala la aplicación.

PO: ¿Y los taxistas cómo trabajan con esta aplicación?

ED: Como taxista también es necesario instalar una aplicación en su celular. El taxista debe estar registrado en una central que haya contratado el servicio de taxi-mobile. Cuando instale la aplicación se solicitarán sus datos identificatorios como taxista y de su móvil (nro. de taxi y dominio), y la selección de la central a la que pertenece. La aplicación también utiliza el sistema de posicionamiento que tiene el teléfono, para poder informar en qué lugar se encuentra el taxista.

PO: ¿Si estoy entendiendo bien, tanto el pasajero como el taxista deben contar con un Smart Phone con sistema de posicionamiento para que la aplicación funcione?

ED: Así es, sino la aplicación no puede ubicar al taxi ni al pasajero.

PO: ¿Y una vez que el pasajero sube al taxi, cómo se indica que ya está en viaje?

ED: El taxista debe asentar esto en la aplicación con la opción correspondiente. De esta forma la central está al tanto de la situación. Igualmente, cuando el pasajero descienda el taxista debe indicarlo, para que el taxi quede libre en la aplicación, y se muestre a un próximo pasajero.

PO: ¿La aplicación sólo muestra taxis libres?

ED: A los pasajeros sí, en la central se pueden ver con distintos colores los taxis ocupados, los libres y los que están fuera de servicio.

PO: ¿Y la aplicación para la central también es mobile?

ED: No, debería ser una aplicación web.

PO: ¿La idea es que la aplicación del pasajero y del taxista sean con touch screen?




ED: y los elementos centrales de la aplicación son el mapa y el taxi. Siempre a través de la selección del taxi se indicarán las acciones que quieren realizarse, como llamarlo, indicar que está ocupado, que está libre, tanto por parte del pasajero como del taxista.

A continuación, se muestran algunos prototipos de las interfaces que se espera vean los usuarios. La generación de los mapas será provista por la plataforma de Google Maps:



Solución Propuesta:

Se describen a continuación los principales roles de usuario:

Rol de Usuario	Descripción
 Pasajero	Persona que utilizará la aplicación con mucha frecuencia, para solicitar que le envíen un taxi al lugar donde está ubicado. Para él la simplicidad es importante. Está familiarizado con el uso de smartphones y puede instalar la aplicación. Su expectativa es que el taxi llegue a buscarlo lo más rápido posible.
 Taxista	Está familiarizado con el uso de smartphones y puede instalar la aplicación. Debe utilizar la aplicación mientras está trabajando, por eso necesita recibir solicitudes de viaje con notificaciones sonoras para enterarse de que tiene una solicitud de viaje. También debe poder utilizar la aplicación con manos libres. Necesita visualizar la posición del pasajero para poder llegar y necesita minimizar la cantidad de interacciones con el celular para informar que se dirige a buscar un pasajero o que ya lo encontró.
 Administrador de Central de Taxis	Debe poder trabajar con aplicaciones web y familiarizado con el uso de Google maps. Necesita poder visualizar los taxis con su estado y poder visualizar la localización de los pasajeros para poder asistir a los Taxistas. La información debe estar disponible en tiempo real.

Loguear pasajero (Canónica) Como Pasajero quiero loguearme para poder visualizar los taxis más cercanos. Notas: <ul style="list-style-type: none"> • Datos para login: nombre, apellido, teléfono celular (opcional). • Pueden tomarse los datos de Facebook o desde el mismo celular. 	1
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar obtener datos desde Facebook con conexión a internet vía wifi. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar obtener datos desde Facebook con conexión a internet vía 3g. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar obtener datos desde Facebook sin conexión a internet. (falla) <input type="checkbox"/> Probar solicitar los datos al pasajero. (pasa) 	

Loguear taxista Como Taxista quiero loguearme para poder visualizar los pedidos de taxis. Notas: <ul style="list-style-type: none"> • Datos para login: nombre, apellido, teléfono celular, dominio, número de móvil, central. 	1
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar ingresar los datos completos cuando el taxista se encuentra asociado a una central. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar ingresar los datos cuando el taxista no se encuentra asociado a una central. (falla) 	

Registrar central de taxis Como Administrador de Central quiero dar de alta la central para poder tomar viajes con Taxi-mobile.	1
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar una central inexistente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar una central existente. (falla) 	

<p>Pedir taxi</p> <p>Como Pasajero quiero poder pedir un taxi seleccionando el más conveniente de un mapa para asegurarme de que el taxi está cerca.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El celular debe contar con el sistema de posicionamiento online. • El pasajero se debe visualizar gráficamente en un mapa. 	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar seleccionar el taxi de entre un conjunto de taxis visualizados (pasa) <input type="checkbox"/> Probar seleccionar un taxi cuando no existen taxis disponibles (realizando una selección en cualquier parte de la pantalla). (falla) <input type="checkbox"/> Probar visualizar los taxis cuando no está activo el sistema de posicionamiento del celular(falla) 	
<p>Ocupar taxi</p> <p>Como Taxista quiero marcar que el taxi se encuentra ocupado para no recibir pedidos de servicio que no podrá atender.</p>	2
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar ocupar el taxi cuando existe un viaje pedido pendiente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar ocupar el taxi cuando no existe un viaje pedido pendiente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar ocupar el taxi cuando ya está ocupado. (falla) 	
<p>Liberar taxi</p> <p>Como Taxista quiero liberar el taxi cuando estaba ocupado para que esté disponible para un próximo pedido de viaje.</p>	2
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar liberar el taxi cuando está con un viaje en curso. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar liberar el taxi cuando está libre. (falla) 	

Marcar taxi como fuera de servicio	2
<p>Como Taxista quiero marcar que el taxi se encuentra fuera de servicio para no recibir pedidos de servicio que no podrá atender.</p>	
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar marcar el taxi como fuera de servicio cuando el taxi está libre. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar marcar el taxi como fuera de servicio cuando existe un viaje pedido pendiente. (falla) <input type="checkbox"/> Probar marcar el taxi como fuera de servicio cuando ya está ocupado. (falla) 	
Notificar a taxista y a central pedido de taxi	3
<p>Como Pasajero quiero enviar una notificación al momento en que solicito un viaje para que el taxista me busque y la central esté enterada del pedido.</p>	
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar notificar al taxista y la central cuando ambos tienen conexión de internet. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar notificar al taxista y la central cuando ninguno tiene conexión de internet. (falla) 	
Buscar taxis cercanos	3
<p>Como Pasajero quiero ver cuáles con los 5 taxis más cercanos a mi ubicación para pedir el taxi que más me convenga.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se muestra la ubicación del taxi y el tiempo estimado para llegar al lugar en el que se encuentra el pasajero. 	
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar visualizar taxis cuando existen al menos 5 taxis libres. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar visualizar taxis cuando no existe ningún taxi libre (falla) 	

<p>Ver taxi pedido</p> <p>Como Taxista quiero ver la ubicación del pasajero que ha solicitado un viaje para poder ir a buscarlo</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El celular debe contar con el sistema de posicionamiento online. • El pasajero se debe visualizar gráficamente en un mapa. 	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar visualizar un pedido de viaje pendiente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar visualizar un pedido de viaje cuando no se ha solicitado ninguno. (falla) <input type="checkbox"/> Probar visualizar un pedido de viaje cuando no está activo el sistema de ubicación del celular(falla) 	

<p>Ver mapa de taxis</p> <p>Como Administrador de la central de Taxis quiero ver la ubicación de todos los taxis de la central y si tienen viajes en curso para saber la disponibilidad actual</p>	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar visualizar un conjunto de taxis libres , fuera de servicio y ocupados (pasa) <input type="checkbox"/> Probar visualizar el mapa cuando ningún taxi de la central está conectado al sistema de ubicación (falla) 	

Nota: respecto a los puntos de historia se evalúa la consistencia en función de sus puntos de historia asignados, no se espera que coincidan con los indicados en la solución, son sólo a modo de guía para la corrección.

Tema: User Stories

Ejercicio 3: Caso Práctico – Sistema web mobile para el registro de gastos

Presentación del Caso de Estudio

Objetivo: Desarrollar un sistema para celulares y Tablet para que los usuarios puedan registrar sus gastos mensuales y mantener un control de estos.

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

Product Owner (PO): ¿Cómo debe visualizarse la planilla de gastos?

Experto en el Dominio (ED): Similar a una tabla en Excel, con columnas donde se pueda indicar el monto, el tipo de gasto, y la fecha en que se realizó el gasto.

PO: ¿La fecha del gasto es la fecha actual? ¿Se toma automáticamente?

ED: Debería mostrarse la fecha actual, pero permitir modificarse.

PO: ¿Cuáles son tipos de gastos permitidos?

ED: Cada persona debería poder registrar sus tipos de gastos, así como indicar si el gasto es propio o de otra persona (por ejemplo, de su esposa).

PO: ¿El nombre o la relación con el usuario debe indicarse?

ED: Debe indicarse el nombre y apellido. También por defecto debe mostrarse el nombre y el apellido del usuario logueado, permitiendo modificarlo, y si alguna vez se registró el nombre y apellido que se comienza a ingresar (no importa si esta vez o una vez anterior), el sistema debería mostrar aquellos nombres y apellidos que comiencen de forma similar, como hace el Excel.

PO: Ah...¿Es decir que el usuario debe registrarse y cuando va a usar la aplicación debe iniciar sesión?¿Y la sesión caduca en algún momento?

ED: El usuario debe registrarse para permitirle descargar la aplicación, y la primera vez debe iniciar sesión pero luego se consideran los datos de la sesión registrados, salvo que el usuario decida desloguearse. La sesión no caduca nunca.

PO: ¿Y la planilla de gastos muestra todos los gastos? ¿Cómo se ordenan?

ED: Por defecto se deben mostrar todos los gastos del mes en curso ordenados desde el gasto más actual, pero el sistema debería permitir ver cualquier período que el usuario quiera, y que pueda filtrar por tipo de gasto, por responsable de gasto, por rango de montos. Además debe poder modificar el criterio de ordenamiento. Y para cada filtro que se aplique arriba se debe mostrar el total de gastos según el filtro aplicado.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

- ↪ Administrador de Gastos Web Mobile
- ↪ Administrador de Gastos

<p>Registrar gasto</p> <p>Como Administrador de Gastos Web Mobile quiero registrar un nuevo gasto para tener un seguimiento de mis gastos.</p> <p>Nota: Se debe poder indicar el monto, el tipo de gasto, y la fecha en que se realizó el gasto.</p>	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar un nuevo gasto con todos los datos (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar un nuevo gasto con algunos datos (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar un nuevo gasto sin indicar monto (falla) 	
<p>Generar planilla de gastos</p> <p>Como Administrador de Gastos Web Mobile quiero visualizar mi planilla de gastos para conocer todos los gastos realizados en un período de tiempo.</p> <p>Nota: La visualización de la planilla debe ser similar a una tabla en Excel, con columnas donde se pueda indicar el monto, el tipo de gasto, y la fecha en que se realizó el gasto.</p>	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar generar una planilla con gastos registrados. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar generar una planilla sin gastos registrados. (falla) 	
<p>Registrar usuario (Canónica)</p> <p>Como Administrador de Gastos quiero darme de alta para poder comenzar a utilizar la planilla de gastos.</p>	1
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar un usuario inexistente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar un usuario existente. (falla) 	

Loguear usuario Como Administrador de Gastos quiero loguearme para tener acceso a mi planilla de gastos.	1
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar loguear un usuario con un usuario y contraseña existente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar loguear un usuario con un usuario y contraseña inexistente. (falla) 	
Desloguear usuario Como Administrador de Gastos quiero desloguearme para requerir mis datos de usuario una próxima vez que desee utilizar la planilla de gastos.	1
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar desloguear un usuario previamente logueado. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar desloguear un usuario no logueado previamente. (falla) 	
Administrar tipos de gastos Como Administrador de Gastos quiero registrar los diferentes tipos de gastos para agregar nuevos tipos cuando sea necesario.	2
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar un tipo de gasto existente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar un tipo de gasto inexistente. (falla) 	
Administrar responsables de gastos Como Administrador de Gastos quiero registrar los responsables de gastos para agregar nuevos responsables cuando sea necesario.	2
Pruebas de Usuario <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar un responsable de gastos existente. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar un responsable de gastos inexistente. (falla) 	

<p>Filtrar y ordenar gastos (esta user story puede separarse en dos: Filtrar gastos y ordenar gastos)</p> <p>Como Administrador de Gastos quiero filtrar mis gastos de la planilla de gastos y ordenarlos para facilitar la visualización.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los filtros permitidos son: período, tipo de gasto, responsable de gasto, rango de montos. • Se puede ordenar por tipo de gasto, responsable, monto o fecha. • Para cada filtro que se aplique, arriba de la planilla se debe mostrar el total de gastos según el filtro aplicado. 	3
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar filtrar los gastos por un tipo de gasto. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar filtrar los gastos por un tipo de gasto, responsable, fecha y monto. (pasa) <input type="checkbox"/> Probar ordenar los gastos por responsable (pasa) <input type="checkbox"/> Probar ordenar los gastos por descripción. (falla) 	

Tema: User Stories

Ejercicio 4: Caso Práctico – Sistema GPS

Presentación del Caso de Estudio

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.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

👤 Conductor

<p>Generar Mapa con Camino</p> <p>Como Conductor quiero visualizar en el mapa el camino para llegar al destino deseado.</p> <p>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.</p>	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <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) 	
<p>Buscar Destino por Dirección</p> <p>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.</p> <p>Nota: la altura es el número de calle.</p>	3
<p>Pruebas de Usuario</p> <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). 	

<p>Buscar Destino por Coordenadas</p> <p>Como Conductor quiero buscar un destino a partir de sus coordenadas para poder conocer las distintas alternativas de recorrido para llegar al destino deseado.</p> <p>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).</p>	5
<p>Pruebas de Usuario</p> <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). 	
<p>Buscar Destino por Cruce de Calles</p> <p>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.</p>	3
<p>Pruebas de Usuario</p> <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) 	
<p>Guardar Destino en Favoritos (Canónica)</p> <p>Como Conductor quiero guardar el destino buscado para poder utilizarlo nuevamente sin necesidad de ingresar los datos nuevamente.</p> <p>Nota: El sistema deberá permitir ingresar un nombre para identificar el destino a guardar.</p>	1
<p>Pruebas de Usuario</p> <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 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar filtrar los destinos guardados por nombre existente (pasa). <input type="checkbox"/> Probar filtrar los destinos guardados por ciudad (falla). 	

Tema: User Stories

Ejercicio 5: Caso Práctico – Cine

Presentación del Caso de Estudio

Es un producto de software que administrará las ventas y reservas de entradas para un Complejo de Cines. En términos generales el complejo funciona así:

El complejo de cines está integrado por varios cines ubicados principalmente en los centros comerciales de la ciudad. Cada cine cuenta con una cantidad de salas, que son las que exhiben las películas en las distintas funciones cinematográficas. La programación de las salas se renueva en forma semanal, existiendo la posibilidad de que algunas salas queden sin uso. Cabe mencionar que no todas las salas tienen la misma capacidad (cantidad de butacas).

La programación es la que determina qué películas van a proyectarse y los horarios para cada función de cada una de las salas, para todos los cines. Esta programación se realiza en forma centralizada, desde la administración del Complejo, tomándose como base la información de las películas próximas a estrenar, que envía el INCAA (Instituto Nacional de Cines y Artes Audiovisuales). La programación implica el diseño de las funciones y sus horarios en forma anticipada, debiendo el responsable de esta, habilitar cada función en el momento que desee permitir la reserva y/o venta de entradas para la misma.

La entrada que se le entrega al cliente representa el comprobante de venta y como tal debe cumplir con lo reglamentado en la Ley de Facturación vigente, debiendo contener como datos: nro. de venta, fecha de venta, número de función, sala en la que se proyecta la película, el nombre de la película, fecha y hora de la función, el precio, el tipo de entrada (si es mayor, menor, jubilado) y la calificación de la película, que según especificaciones de la Ley de Cine Nro. 17.741, debe ser informada tanto en la entrada como al inicio de la película. Es importante destacar que la entrada es válida únicamente para la fecha, hora y función indicadas en la misma.

Los tipos de entradas y los días y horarios de proyección son los que determinan el precio de la entrada, que también pueden variar en cada cine del complejo.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

- ↩ Vendedor
- ↩ Responsable de Programación
- ↩ Cliente Web
- ↩ Operador Telefónico

Algunas Historias de Usuario identificadas como frases verbales:

- ↩ Iniciar Sesión
- ↩ Vender entradas en boletería
- ↩ Registrar Película
- ↩ Programar funciones de un cine
- ↩ Reservar entradas por la Web
- ↩ Reservar entrada telefónicamente

Conversación con el PO (product owner), relacionada a la historia de usuario Registrar Película

A continuación, se transcribe parte de la conversación entre el PO (Product Owner) y el ED (Equipo de Desarrollo):

Equipo: Bueno para comenzar ¿podrías contarnos para que necesitas las películas registradas en el sistema?

PO: Claro! La información de las películas es necesaria para varias cosas, en primer lugar para poder informar a los clientes que películas están en cartelera y los próximos estrenos. Y también para armar la programación de los distintos cines.

Equipo: La programación de los cines, esto que es?

PO: en general, una vez por semana se cambian las películas que se exhiben en las diferentes salas de los cines del complejo. La definición de que funciones se ofrecerán en cada sala de cada cine es lo que llamamos programación de funciones y para esto necesitamos que previamente las películas estén registradas en el sistema.

Equipo: Bien, vamos a las películas, ¿qué información necesitan mantener de las películas?

PO: Bueno, en primer lugar el nombre comercial con el que vamos a referirnos a la película, que puede ser el mismo que el título original de la película o no. Por ejemplo la película “El padrino”, es el nombre con el que se la conoce acá, no obstante el título original es “The Godfather, Corleane’s Empire”. En el sistema el nombre comercial es el que usaremos como referencia para las carteleras, para que aparezca en las entradas y en todo lo demás.

Equipo: Perfecto, ¿qué otros datos hacen falta?

PO: Además hace falta saber, la duración, el año de estreno, el país de origen (si es Argentina, Española, Inglesa, etc.) y la calificación y el género de la película. Estos últimos datos los asigna el Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales (INCAA), con lo cual tienen valores definidos por ellos. Por ejemplo para la calificación es: ATP (Apta para Todo Público), PM13 (Para Mayores de 13 años), PM16 (Para Mayores de 16 años), PM18 (Para Mayores de 18 años). Para el género, por ejemplo pueden ser: De acción, De aventuras, Comedia, Drama, De terror, Musicales., Ciencia ficción, etc.).

Equipo: ¿en qué momento se registran las películas?

PO: En general se recibe primero la información de las películas, antes de que la película está físicamente disponible para proyectarse. Por cierto, los nombres de las películas no deben repetirse.

Equipo: Ahhh! Qué buena aclaración, gracias! ¿Está es toda la información que se registrar de la película?

PO: en realidad no, falta todo lo relacionado con el reparto de la película, es decir actores, directores, y demás; también información sobre premios en los que esté nominada la película y cuáles realmente gana y comentarios de críticos y público en general sobre la película. Pero por ahora no nos vamos a ocupar de esto. En esta primera versión sólo registraremos los datos básicos que son los que les contaba antes.


Equipo: perfecto, muchas gracias! Armaremos un prototipo para que lo veas y nos digas que te parece.

<p>Registrar Película</p> <p>Como Responsable de Programación quiero registrar una película para incluirla en una programación de funciones del cine.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El nombre de la película no debe repetirse con alguno ya registrado previamente. ✓ La película tiene un género que se selecciona de una lista predefinida. (Ejemplos de géneros: Drama; Suspenso; Terror; Comedia) ✓ La película tiene una calificación que se selecciona de una lista predefinida. (Ejemplos de calificación: Prohibida para menores de 16, Apta para todo público, Prohibida para menores de 13 con reservas). ✓ La película puede tener uno país de origen. ✓ La disponibilidad de la película es un valor booleano (sí o no) ✓ Los datos de la película son todos obligatorios (nombre, duración, título original, año de estreno, genero, calificación, país/es de origen, disponible) 	<p>2 SP (Puntos de Historia)</p>
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar ingresar todos los datos requeridos para la película. (Pasa) <input type="checkbox"/> Probar ingresando sólo algunos datos (falla) <input type="checkbox"/> Probar ingresar género en lugar de seleccionarlo (falla) <input type="checkbox"/> Probar ingresar calificación en lugar de seleccionarla (falla) <input type="checkbox"/> Probar ingresar país de origen en lugar de seleccionarlo (falla) <input type="checkbox"/> Probar ingresar un nombre de película que ya existe. (falla) <input type="checkbox"/> Probar registrar una película sin las listas de género, calificación y país de origen disponibles (falla) 	

Prototipo de la Interfaz para la historia de usuario Registrar Película

Complejo de Cines Web Page

← → × 🏠 🔍

 Ingrese Nombre:

Seleccione los siguientes datos

Género:	<input type="text" value="Comedia"/>	Calificación:	<input type="text" value="Apta para todo público"/>	País de Origen:	<input type="text" value="Argentina"/>
	<div>Drama Suspenso Terror Acción</div>		<div>Prohibida Menores 18 Prohibida Menores 13 Prohibida Menores 16</div>		<div>Australia Estados Unidos Francia</div>

Ingrese los datos restantes

Duración en Min:	<input type="text" value="122"/>
Título Original:	<input type="text" value="Relatos Salvajes"/>
Año de Estreno:	<input type="text" value="2014"/>

Disponible: ☐ Si ☒ No

Ejercicio 6: Caso Práctico – Pizzería

Presentación del Caso de Estudio

Una pizzería de la ciudad ofrece a sus clientes una amplia variedad de pizzas de fabricación propia, de varios tamaños (8, 10 y 12 porciones). Los clientes tienen a disposición un menú que describe para cada una de las variedades, el nombre, los ingredientes y el precio según el tamaño y el tipo (a la piedra, a la parrilla, de molde) de la pizza. Los clientes realizan sus pedidos en el mostrador.

El pedido debe contener el nombre del Cliente, para llamarlo cuando su pedido está listo; la cantidad de pizzas, el tamaño, la variedad, la fecha del pedido, la hora en la que el pedido debe entregarse y la demora estimada informada al cliente.

El pedido va a la cocina y cuando está preparado se informa al que lo tomó para que se genere la factura correspondiente y se le entregue el pedido al cliente.

El dueño de la pizzería ha manifestado la necesidad de acceder al menos a la siguiente información:

- Variedades y tipos de pizzas más pedidas por los clientes.
- Ingresos (recaudaciones) por períodos de tiempo.
- Pedidos (cantidad y monto) por períodos de tiempo.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

- ↩ Vendedor
- ↩ Responsable de Cocina
- ↩ Responsable de Pizzería

Algunas Historias de Usuario identificadas como frases verbales:

- ↩ Facturar pedido
- ↩ Registrar pedido
- ↩ Cancelar pedido
- ↩ Confirmar pedido en cocina
- ↩ Cerrar el pedido en cocina
- ↩ Crear menú de pizzería
- ↩ Actualizar precios de pizzas

Conversación con el PO (product owner), relacionada a la historia de usuario Facturar Pedido

A continuación, se transcribe parte de la conversación entre el PO (Product Owner) y el ED (Equipo de Desarrollo):

Equipo: Bien, ahora vamos a focalizarnos en la facturación, nos habías comentado que la factura se hace en base a un pedido que existe previamente, ¿es correcto eso?

PO: En efecto, los pedidos se crean al momento que el cliente llega o llama y se derivan a la cocina, cuando está preparado y listo desde la cocina lo informan para que el pedido pueda facturarse.

Equipo: Muy bien, entonces ¿lo que se factura es exactamente lo que está contenido en el pedido?

PO: es correcto, porque si hubiera modificaciones o cambios en el pedido se hacen previamente, al momento que el pedido está “pendiente de facturación”, es porque ya está listo y se debe cobrar todas las pizzas que figuran en ese pedido.

Equipo: ¿Es necesario imprimir la factura?

PO: Si, deseo tener la opción de imprimir la factura, pero también debería poder generar la factura y guardarla para imprimirla en otro momento posterior.

Equipo: Perfecto! ¿Qué datos debe tener la factura?

PO: En la cabecera de la factura, número de factura (que debe asignarse automáticamente, en forma consecutiva y secuencial), fecha y hora de emisión y el nombre del cliente (que no es obligatorio). Y luego el detalle de la factura es el mismo detalle del pedido que se está facturando, mostrando para cada línea del pedido cantidad, variedad de pizza (especial, napolitana, mozzarella), el tipo de pizza (a la piedra, a la parrilla, de molde) el tamaño en cantidad de porciones, el precio de cada pizza y el subtotal y el monto total del pedido.

Equipo: ¿Alguna otra cosa que debamos considerar?

PO: Si, es importante que el sistema controle que no se facture más de una vez el mismo pedido, del mismo modo que no se pueda facturar pedidos que no estén listos para ser entregados.

<p>Facturar pedido</p> <p>Como Vendedor quiero facturar un pedido para poder cobrar las pizzas vendidas.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se facturan pedidos que ya estén preparados y no hayan sido facturados aún. ✓ Al confirmar la factura se actualiza el estado del pedido como “facturado” ✓ La factura debe imprimirse y guardarse ✓ La factura debe tener un número correlativo y secuencial que no se repita que debe generarse en forma automática. ✓ La factura debe tener una fecha y hora de emisión, que se agregará en forma automática. ✓ La factura puede o no tener el nombre del cliente. ✓ La factura debe detallar de cada una de las pizzas que estaban en el pedido: cantidad de pizzas por variedad, tipo de pizza, tamaño, precio unitario y precio total por variedad y el monto total. 	<p>3 SP (Puntos de Historia)</p>
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar facturar pedidos en estado listos que no han sido facturados (pasa) <input type="checkbox"/> Probar facturar pedidos en estado listos que ya han sido facturados (falla) <input type="checkbox"/> Probar confirmar la registración e imprimir (pasa) <input type="checkbox"/> Probar facturar sin nombre de cliente (pasa) <input type="checkbox"/> Probar facturar sin elegir el pedido a facturar (falla) <input type="checkbox"/> Probar no confirmar la generación de la factura y que no cambie el estado del pedido (pasa) <input type="checkbox"/> Probar no confirmar la generación de la factura y que cambie el estado del pedido (falla) 	


Prototipo de la Interfaz de Usuario para la historia de usuario Facturar Pedido

Pizzería Web Page

http://Pizzería- FacturarPedido

Seleccione un pedido

Número	Fecha	Hora	Cliente
1	11/10/2016	21:30	María Cortez
2	11/10/2016	21:45	Carmen Lopez
3	11/10/2016	21:50	Juan Ferreyra
4	11/10/2016	21:58	Martin Sanchez



Datos del Pedido Seleccionado

Pedido N°: 1 - Fecha y Hora: 11/10/2016 - Cliente: María Cortez

Cant	Pizza	Tipo	Variedad	Tamaño	Precio	SubTotal
3	Napolitana Normal	Parrilla	Napolitana	8	\$125	\$375
1	Especial Grande	Piedra	Especial	12	\$165	\$165
2	Mozzarella Mediar	Parrilla	Mozzarella	10	\$120	\$240

Monto Total del Pedido: \$780

Confirmación

¿Desea generar la factura?

Factura Generada

Número de Factura : 0006451

Factura N° 0006451 Fecha de Emisión: 11/10/2016

Cliente: María Cortez Hora de Emisión: 22:15

Detalle Factura

Cantidad	Pizza	Tipo	Variedad	Tamaño	Precio	SubTotal
3	Napolitana Normal	Parrilla	Napolitana	8	\$125	\$375
1	Especial Grande	Piedra	Especial	12	\$165	\$165
2	Mozzarella Mediana	Parrilla	Mozzarella	10	\$120	\$240

Monto Total : \$780

Ejercicio 7: Caso Práctico – Estacionamiento de Universidad

Presentación del Caso de Estudio

Se describe a continuación el funcionamiento de la playa de estacionamiento de la Universidad Tecnológica y del sistema de información que le da soporte.

- Pueden estacionar distintos tipos de vehículos (motos/automóviles), cada uno con una tarifa de ingreso diferente. Si tiene abono, el precio es menor.
- Se puede ingresar a la playa de estacionamiento por varios portones de ingreso diferentes
- No se asignan lugares específicos para los vehículos; las personas que ingresan al estacionamiento deberán ubicar su vehículo en algún lugar que se encuentre disponible.
- Los interesados pueden comprar un abono de estacionamiento, de pago anticipado que hace que el valor de cada estacionamiento sea más económico que si paga cada vez que ingresa a la playa. Debe informar su DNI y la cantidad de dinero que desea acreditar.
- Si es la primera vez que estaciona, debe registrar sus datos personales (apellido, nombre, DNI), y los datos del o los vehículos (marca, modelo, dominio), con los cuales desea ingresar a la playa de estacionamiento.
- Una vez registrado el propietario, cada vez que necesite acreditar dinero informa su DNI y la cantidad de dinero y se le cobra entregándole un comprobante donde consta: apellido y nombre, DNI, fecha de la transacción, monto acreditado y monto disponible en su cuenta.
- El comprobante (ticket) que se entrega como constancia del cobro tiene los siguientes datos: apellido y nombre del propietario, dni, fecha y hora de la transacción, monto acreditado y monto disponible en su cuenta, los números de dominio de todos los vehículos registrados de ese propietario y un número único de identificación del comprobante.
- Puede tener hasta dos ingresos sin crédito, es decir saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.
- La persona mientras tenga crédito puede ingresar a la playa con cualquiera de los vehículos registrados.
- La persona puede en cualquier momento agregar y/o cambiar los vehículos con los que ingresará a la playa de estacionamiento.
- El valor del estacionamiento es por el día completo, sin límite de tiempo ni inferior ni superior; es decir se paga un ingreso diario, que es válido independientemente de la cantidad de ingresos que haga durante el mismo día y del tiempo que permanezca en la playa.
- Al ingresar se le entrega a la persona un comprobante que contiene: dominio del vehículo, apellido y nombre del dueño del vehículo, el valor del ingreso, la fecha de ingreso y el saldo disponible. También se informa el número de ingreso del día. El portón por el que ingresa y el usuario logueado.
- Si el vehículo no está registrado se guarda en el ingreso el número de dominio del vehículo y se informa como observación que no está registrado.
- El primer ingreso del día se cobra, descontando del saldo disponible. A partir del segundo ingreso del día en adelante, el monto debe figurar en cero y se debe informar que número de ingreso, por ejemplo: "Segundo ingreso del día".
- A las personas que desean ingresar a la playa de estacionamiento sin tener el abono de pago anticipado, se les cobra al momento del ingreso, registrando como observación el número de dominio del vehículo, entregándoles un comprobante con el monto cobrado, los datos del comprobante en ese caso son: dominio del vehículo, monto, fecha de ingreso, número de vez que ingresa a la playa de estacionamiento, usuario logueado, fecha y hora y portón por el que ingresa.

- Si la persona tiene abono, puede tener hasta el valor de dos estacionamientos como saldo negativo, que se descontarán de la siguiente vez que acredite dinero en su cuenta.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

- ↩ Cajero
- ↩ Responsable de Estacionamiento

Algunas Historias de Usuario identificadas como frases verbales:

- ↩ Registrar propietario
- ↩ Registrar vehículo
- ↩ Cobrar abono de estacionamiento
- ↩ Registrar ingreso de vehículo
- ↩ Registrar egreso de vehículo

Conversación con el PO (product owner), relacionada a la historia de usuario Cobrar Abono de Estacionamiento

A continuación, se transcribe parte de la conversación entre el PO (Product Owner) y el ED (Equipo de Desarrollo):

PO: Ahora vamos a charlar un sobre el cobro de abono de estacionamiento para propietarios de vehículos que estén registrados.

Equipo: Perfecto, empecemos. ¿Qué se necesita en ese caso?

PO: Necesitamos que los propietarios, ya registrados en la aplicación y con los vehículos con los que ingresarán a la playa también registrados previamente, puedan agregar dinero a su abono para luego poder ingresar a la playa cada vez que lo deseen.

Equipo: Bien, ¿cómo se identificarán los propietarios para poder cargar dinero en su cuenta de abono?

PO: Con su DNI, y allí el sistema debería mostrar su nombre para verificar que no hay errores y no se cargue dinero en la cuenta de abono de otra persona.

Equipo: ¿Es necesario que informe datos del vehículo?

PO: No, en realidad no; porque la cuenta le sirve para ingresar al estacionamiento con cualquiera de los vehículos registrados por el propietario. Lo que si cuando se imprima el comprobante por el dinero pagado, si se muestra el número de DNI y el nombre del propietario, los vehículos autorizados para ingresar (hasta 3), el monto pagado, el saldo que tiene en la cuenta desde ese momento y el número de comprobante.

Equipo: ¿El número de comprobante lo debe generar el sistema?

PO: Si, claro en forma automática. Numeración correlativa.

Equipo: ¿El saldo que se muestra cómo se calcula?

PO: El saldo se obtiene sumando lo que el propietario tiene en la cuenta + el dinero que está agregando en la cuenta en ese momento. Puede ocurrir que el propietario tenga saldo negativo en la cuenta al momento de agregar dinero, en ese caso se hará el cálculo considerando esa situación.

<p>Cobrar abono de estacionamiento</p> <p>Como Responsable de Estacionamiento quiero cobrar abono para habilitar a los propietarios a ingresar al estacionamiento con tarifas preferenciales.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El propietario se identifica con DNI y debe estar previamente registrado. ✓ El monto a acreditar es un número entero de hasta 4 dígitos ✓ Se debe mostrar el saldo luego de la acreditación del monto. ✓ Saldo Actual = saldo anterior + monto acreditado ✓ Se imprime comprobante de monto abonado y el saldo actual, la identificación del propietario (dni, apellido y nombre), fecha y hora y los dominios de los vehículos con los que puede ingresar) 	<p>2 SP (Puntos de Historia)</p>
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar con un DNI de un propietario registrado (pasa) <input type="checkbox"/> Probar con un DNI de un propietario no registrado (falla) <input type="checkbox"/> Probar ingresar un monto negativo (falla) <input type="checkbox"/> Probar ingresar un monto con decimales (falla) <input type="checkbox"/> Probar ingresar un monto entero (pasa) <input type="checkbox"/> Probar calcular y saldo actual y mostrarlo (pasa) <input type="checkbox"/> Probar imprimir el comprobante con todos los datos requeridos (pasa) <input type="checkbox"/> Probar imprimir el comprobante y no tiene todos los datos requeridos (falla) 	

Prototipo de la Interfaz de Usuario para la historia de usuario Cobrar Abono de Estacionamiento

UTN Web Page

http://ATECOR_Cobrar abono estacionamiento

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

Fecha Actual: 08/09/2012

Hora Actual: 15:25:11

Fecha: 03/04/2013

usuario: HLOPEZ

Buscar Persona

DNI: 17238333

Propietario

Apellido: Canelo

Nombre: Sergio Horacio

Estado de Cuenta

Saldo Actual: \$ -3.00

Ingresar importe: \$ 20

Guardar Cancelar

Advertencia

El saldo actualizado es:

\$ 17.00

Aceptar

Prototipo del comprobante entregado al cobrar el abono de estacionamiento

ASOCIACION TECNOLOGICA CORDOBA

15458669 Toledo Ana Paula

Ticket N°	Descripción	Importe
01112905	CRÉDITO PLAYA	\$ 50.00

Importe Total: \$ 50.00

Patente: GRA256, BQL566, EBG558

Crédito Actual Playa: \$53

06/09/2012 10:15:04

Ejercicio 8: Caso Práctico – Mercado de Abasto

Presentación del Caso de Estudio

El Mercado de Abasto de Frutas y Verduras de una ciudad de la región necesita un Sistema de Información que brinde soporte a las actividades que allí se realizan.

El mercado está organizado en sectores. Cada sector contiene puestos, los cuales son alquilados a empresas y quinteros (genéricamente clientes) para que allí realicen sus ventas. Existen distintos tipos de puestos (con techo, sin techo, con cámara refrigerante, etc.) y distintas dimensiones para cada puesto (10m2, 15m2, etc.), para poder ajustarse mejor a las necesidades de cada cliente.

El precio del alquiler depende del sector en el que se encuentre el puesto, el tipo de puesto y sus dimensiones, y está predefinido.

Cuando un cliente desea alquilar uno o más puestos, se verifica la disponibilidad del tipo de puesto que requiere. Si existe disponibilidad y el cliente está de acuerdo con el precio, se realiza un contrato de alquiler por cada puesto que se alquile. En el contrato se especifica la fecha de inicio y fin del alquiler, el monto mensual del alquiler y tiene además un número que identifica el contrato que es único y el nombre del responsable por parte del Mercado que intervino en la firma del contrato y el responsable de la registración de este. Además, cada puesto cuenta con un medidor para el consumo de energía eléctrica. Mensualmente se registran las lecturas de cada medidor, ya que el consumo de cada puesto es facturado al cliente que está alquilando ese puesto. En el momento de efectuar el alquiler, se registra en el contrato la última lectura del medidor del puesto que se está alquilando. Los aspectos vinculados a la facturación quedan excluidos del alcance del sistema, como así también la gestión de cobro de los alquileres.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

- ↗ Administrador del Mercado
- ↗ Responsable de Estacionamiento

Algunas Historias de Usuario identificadas como frases verbales:

- ↗ Registrar alquiler de puesto del mercado.
- ↗ Generar contrato de alquiler.
- ↗ Imprimir contrato de alquiler.
- ↗ Cancelar contrato de alquiler.
- ↗ Registrar cliente.
- ↗ Habilitar puesto para alquiler.
- ↗ Deshabilitar puesto para alquiler.
- ↗ Registrar precio de alquiler para un puesto.
- ↗ Registrar puesto.

Conversación con el PO (product owner), relacionada a la historia de usuario Registrar Alquiler del puesto de mercado

A continuación, se transcribe parte de la conversación entre el PO (Product Owner) y el ED (Equipo de Desarrollo):

Equipo: Bueno, ahora charlemos un poco respecto al alquiler de un puesto en el mercado, ¿podrías contarnos un poco más de eso?

PO: Por supuesto, bueno como les había comentado antes, hay puestos de distintos tipos (techados, con refrigeración, al aire libre) y también de diferentes tamaños en m² (metros cuadrados), por ende el precio del alquiler de cada puesto depende de estos factores (tipo y tamaño). El alquiler se realiza por un período de tiempo (fecha inicio y fecha fin) que debe dejarse registrado en el contrato.

Equipo: ¿Y además de esas fechas que otros datos son necesarios para registrar el alquiler?

PO: Necesitamos que quede registrado el puesto que se alquila, el nombre del cliente, quién fue la persona que registró el alquiler, que es el usuario que está usando el sistema en ese momento y que se asigne en forma automática un número de contrato, (número correlativo y secuencial para todos los contratos de alquiler); y la última lectura del medidor de energía eléctrica del puesto alquilado.

Equipo: Perfecto. ¿Respecto a la impresión del contrato, como necesitan que sea?

PO: El alquiler debe registrarse y en ese momento dar opción a imprimir el contrato, que pueden imprimirse varias copias. Pero también puede pasar que no se desee imprimir en ese momento y que el alquiler se registre para ser impreso en otro momento.

Equipo: ¿Alguna otra consideración para el alquiler del puesto, que no te hayamos preguntado?

PO: Siii, por cierto! Es necesario controlar la disponibilidad del puesto que se desea alquilar en el periodo de tiempo de vigencia del contrato de alquiler, para evitar superposiciones de alquileres del mismo puesto en el mismo período. ¿Me explico?

Equipo: Si, claro. Muchas gracias!

<p>Registrar alquiler de puesto del mercado</p> <p>Como Responsable de Alquileres quiero alquilar un puesto en el mercado para obtener un rédito del cobro mensual del puesto alquilado.</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las fechas de inicio y fin deben tener formato dd/mm/aaaa y ser mayor al día de la fecha actual. La fecha de inicio menor que la fecha de fin. ✓ Las fechas de inicio y fin del periodo a alquilar, son requeridas para validar la disponibilidad del puesto en el período. ✓ Los tipos de puesto se seleccionan de una lista predefinida. ✓ Las dimensiones se seleccionan de una lista predefinida. ✓ Las dimensiones se expresan en metros cuadrados. ✓ La última lectura del medidor de energía eléctrica se mide en kw (kilowatts) y es un dato requerido. ✓ El número del contrato se asigna automáticamente y es un número correlativo y secuencial. ✓ Los datos para registrar el alquiler son: período de alquiler, referencia al cliente, al puesto alquilado, número de contrato, responsable que efectuó la registración del contrato que es el usuario actual, fecha, última lectura del medidor del puesto alquilado 	<p>2 SP (Puntos de Historia)</p>
<p>Pruebas de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Probar registrar alquiler de puesto con todos los datos requeridos (pasa) <input type="checkbox"/> Probar registrar alquiler de puesto con datos faltantes (falla) <input type="checkbox"/> Probar registrar alquiler de puesto sin generar número de contrato (falla) <input type="checkbox"/> Probar validar disponibilidad de puesto en período ingresado y está disponible (pasa) <input type="checkbox"/> Probar validar disponibilidad de puesto en período ingresado y no está disponible (falla) 	

Prototipo de la Interfaz de Usuario para la historia de usuario Registrar Alquiler de Puesto del mercado

Mercado de Abasto Web Page

http://Registrar_Alquiler_Puesto

Fecha Actual: 09/03/19
usuario: RGOMEZ

Seleccione Periodo

Fecha Inicio: / / Fecha Vencimiento: / /

Seleccione características del puesto

Tipo de Puesto: Techado Dimensión: 10 m²

Seleccione un puesto disponible

Sector	Número de puesto	Dimensiones	Alquiler Mensual
<input checked="" type="radio"/> Ala Sur	15	10 m ²	\$ 450
<input type="radio"/> Ala Sur	8	10 m ²	\$ 330
<input type="radio"/> Ala Oeste	3	10 m ²	\$ 240

Buscar Cliente

Nombre/Razón Social de Cliente: Pedro Varela

Cliente

Dirección: Avenida Colón 2514

CUIT: 30-78665102-9

Nuevo Cliente

Puesto

Última Lectura Medidor: 56 Kw

Aceptar Cancelar

Ejercicio 9: Caso Práctico – Panadería

Presentación del Caso de Estudio

La Panadería que se describe en este caso de estudio, pertenece a la Fundación Brisas de Cambio, ubicada en el interior de la provincia de Córdoba. La Fundación tiene el propósito fundamental de contener laboralmente a un grupo numeroso de jóvenes y adultos con discapacidades intelectuales y físicas. Su objetivo es desarrollar proyectos productivos que les permita desempeñarse en un oficio para sentirse útiles y adquirir a diario el conocimiento necesario para desempeñarse en esta actividad dentro de un ambiente laboral sano.

En este contexto, la panadería está atendida por este grupo de personas con capacidades especiales y la intención es desarrollar un producto de software que asista a las personas en el proceso de venta y cobro de los productos que la panadería vende.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

- 👤 Supervisor
- 👤 Vendedor
- 👤 Administrador del Sistema

Algunas Historias de Usuario identificadas como frases verbales:

- 👤 Abrir caja
- 👤 Cerrar caja
- 👤 Registrar producto a comercializar
- 👤 Registrar cobro
- 👤 Registrar denominación del dinero

Conversación con el PO (product owner), relacionada a la historia de usuario Registrar cobro

A continuación, se transcribe parte de la conversación entre el PO (Product Owner) y el ED (Equipo de Desarrollo):

Equipo: Bueno que te parece si ahora hablamos sobre el cobro de los productos, ¿cómo quieres que sea?

PO: Claro!! Es la funcionalidad más importante de la aplicación. Dado que necesitamos que esto funcione tal y cómo les voy a contar ahora. Necesitamos que de los productos que se venden en la panadería se vean las fotos y el precio del producto y si se vende por unidad o por peso. Y permitirle al vendedor que seleccione los productos tocando y arrastrando la foto. Una vez que termine la selección de los productos que va a vender, se calcula y muestra el monto total de la venta.

Equipo: Perfecto, y ¿luego como seguiría?

PO: Bueno, la idea es que aparezcan fotos de todos los billetes y monedas de curso legal, para que el vendedor pueda del mismo modo que con los productos, seleccionar y arrastrar los billetes que recibió como pago.

Equipo: Bien, y supongamos que el cliente paga con 3 billetes de 50 pesos, entonces el vendedor debería arrastrar tres veces el mismo billete?

PO: Exactamente! Eso es lo que necesitamos.

Equipo: Bien y ¿cómo haremos con el vuelto?

PO: Con el vuelto la aplicación en función de lo que hay disponible en la caja tiene que mostrar la foto de cada billete y/o monedas que el vendedor tiene que retirar de la caja para entregarle al cliente. Y si no es necesario dar vuelto, debería mostrarse un cartel que así lo indique, por ejemplo: “Vuelto 0”.

Equipo: Correcto, y ¿cómo se terminaría la venta?

PO: La idea es que con una opción que indique que la venta terminó, luego de que el vendedor entregó el vuelto.

Registrar cobro

3

Como **Vendedor** quiero **cobrar los productos vendidos** para **controlar los productos que se venden y el dinero ingresado** en la caja.

Nota:


- ✓ Deben mostrarse fotos de los productos a vender, son sus precios.
- ✓ Si el producto se vende por unidad se debe pedir que se ingrese la cantidad (un número entero).
- ✓ Si el producto se vende por peso, se ingresa el monto (un numero con hasta dos decimales).
- ✓ El importe de cada producto se calcula como cantidad * precio del producto.
- ✓ El total de la venta es la suma de los importes de cada producto.
- ✓ Se debe mostrar imágenes de los billetes y monedas de curso legal para que el Vendedor seleccione el dinero recibido.
- ✓ El vuelto se calcula: dinero entregado – importe total de venta.
- ✓ Se debe mostrar imágenes de cada uno de los billetes y/o monedas que corresponde entregar como vuelto, si más de un billete y/o moneda de la misma denominación que hay que entregar, se muestran cada vez que sea necesario.

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar registrar una venta seleccionando un producto y la cantidad. (pasa)
- ☐ Probar registrar una venta sin elegir producto (falla)
- ☐ Probar registrar una venta sin indicar cantidad del producto elegido (falla)
- ☐ Probar registrar una venta que pague con dinero exacto y no se deba entregar vuelto (pasa)
- ☐ Probar registrar una venta que pague con dinero y se deba dar vuelto, que no se calcula (falla)
- ☐ Probar registrar una venta que pague con dinero y se deba dar vuelto, que se calcula mal (falla)
- ☐ Probar registrar una venta que pague con dinero y se deba dar vuelto, que se calcula bien (pasa)

Prototipo de la Interfaz de Usuario para la historia de usuario Registrar Cobro


Productos para la venta:



El usuario selecciona los productos de esta venta

Se muestran todos los productos con fotos de cada uno y precios


Productos elegidos para indicar cantidad o precio:




Se muestran los productos seleccionados

De los productos que son de venta al peso se carga directamente el monto a cobrar


De los productos que son de venta por unidad se carga la cantidad y el sistema muestra el monto




Cobrar



Se muestra el monto a cobrar





Se arrastran aquí los billetes con los que se efectuó el pago



VUELTO

Se muestra UNA SOLA OPCION de vuelto a dar billete por billete / moneda por moneda (La CAJA DEBERIA ACTUALIZARSE con el dinero que queda)

FIN DE VENTA

Ejercicio 10: Caso Práctico – Consultorio Odontológico

Presentación del Caso de Estudio

En este consultorio odontológico trabajan varios profesionales que brindan sus servicios. Cuando un paciente necesita atención, debe solicitar un turno previamente. No se atiende a pacientes que no tienen turno. El odontólogo para el que el paciente solicita el turno es el que lo va a atender. Cada Odontólogo tiene una agenda con los días y horarios en los que puede atender, que se crea mensualmente en función de la disponibilidad que el odontólogo informa, con turnos de 30 minutos de duración. Esta agenda genérica representa los días y horarios de atención que tiene disponible ese odontólogo en términos generales y la duración de su consulta. Esta información se tomará como base para crear la agenda cada mes, considerando para cada mes los días y/u horarios que en ese mes no podrá atender.

Cuando el paciente llama por teléfono, se le pregunta el motivo de la consulta y en función de eso se le asigna uno o más turnos. Por ejemplo, si lo que debe hacerse es un tratamiento de conducto, se le asignan dos turnos de media hora, consecutivos.

Solución Propuesta

Roles de Usuario:

- ↪ Secretaria del Consultorio
- ↪ Paciente
- ↪ Odontólogo

Algunas Historias de Usuario identificadas como frases verbales:

- ↪ Obtener turno
- ↪ Cancelar turno
- ↪ Registrar odontólogo
- ↪ Registrar horario de atención de odontólogo
- ↪ Registrar paciente
- ↪ Generar agenda mensual de odontólogo
- ↪ Registrar consulta de paciente

Conversación con el PO (product owner), relacionada a la historia de usuario Generar Agenda mensual de odontólogo

A continuación, se transcribe parte de la conversación entre el PO (Product Owner) y el ED (Equipo de Desarrollo):

Equipo: Bueno si te parece, comencemos con la agenda de los odontólogos, ¿Qué necesitan para esta funcionalidad?

PO: Bueno lo que ocurre es que en este consultorio trabajan varios odontólogos y cada uno tiene sus propios horarios de atención y la secretaria se confunde y a veces a dado turnos a gente en horarios que el odontólogo no atendía. Entonces necesitamos que el sistema lleve eso en forma organizada y facilite el trabajo de la secretaria.

Equipo: Ok, ¿las agendas en qué momento se definen?

PO: La idea es que la se definan a principio del mes, para el mes siguiente y basado en lo que cada odontólogo defina como sus días y horarios de atención. Y sería una agenda para cada odontólogo, para cada mes del año.

Equipo: ¿La duración de cada turno es fija?

PO: Si la duración de cada turno es de 30 minutos. En todo caso, al momento de asignar turnos si el odontólogo sabe que necesita más tiempo indica a quién registrar el turno que reserve más de un turno continuado, hasta cubrir el tiempo que necesita.

Equipo: Bien, entonces, ¿la idea sería que el sistema busque la definición de horarios para el odontólogo y en función de esa definición genere tanto turnos de 30 minutos como sea posible?

PO: Exacto! Y los turnos deberían quedar como disponibles (pintados en verde) y permitir que la secretaria bloquee los turnos que ella decida. El turno bloqueado debería estar en gris.

Equipo: ¿Qué otros estados puede tener un turno?

PO: Además de disponible y bloqueado, el turno puede estar cancelado (en rojo), cuando un paciente decide no asistir a la consulta y reservado (azul), cuando un paciente tomar el turno.

Equipo: ¿Es decir que la Secretaría sólo puede bloquearlos?

PO: Exactamente.

Equipo: Respecto de la definición de los horarios de cada odontólogo, ¿pueden tener más de una?

PO: No, vigente en un momento, cada odontólogo puede tener una única definición de horarios.

Generar agenda mensual de odontólogo**2**

Como **Secretaria del Consultorio** quiero **generar una agenda para un odontólogo** para **habilitar horarios de atención** de pacientes.

Notas:

- ✓ Los odontólogos se seleccionan de una lista de nombres de odontólogos, precargada.
- ✓ La definición de horarios para el odontólogo elegido muestra para cada día de la semana que atiende los horarios de inicio y de fin y los intervalos de no atención si los hubiera (por ejemplo hora de almuerzo).
- ✓ Se deben generar todos los turnos posibles en estado “Disponibles”, para el rango horario definido.
- ✓ Se debe permitir modificar el estado de algunos turnos, para bloquearlos.
- ✓ Asociar colores a los estados: Disponible (verde); Cancelado (Rojo); Bloqueado (Gris); Reservado (Azul).
- ✓ El mes y año para el que se genera la agenda se seleccionan de listas predefinidas.

Pruebas de Usuario

- ☐ Probar generar agenda sin seleccionar odontólogo (falla)
- ☐ Probar generar agenda para odontólogo que no tiene definición de horarios (falla)
- ☐ Probar generar agenda sin elegir mes y año (falla)
- ☐ Probar generar agenda para un odontólogo que tiene su definición de horarios, eligiendo mes y año (pasa)
- ☐ Probar confirmar agenda sin cambiar estado de los turnos generados (pasa)
- ☐ Probar confirmar agenda cambiando el estado de algunos turnos a bloqueado (pasa)
- ☐ Probar confirmar agenda cambiando el estado de algunos turnos a reservado (falla)
- ☐ Probar confirmar agenda cambiando el estado de algunos turnos a cancelado (falla)

Prototipo de la Interfaz de Usuario para la historia de usuario Generar Agenda Mensual de Odontólogo

Consultorio Odontológico Web Page

http://Generar_Agenda_Mensual_Odontólogo

Usuario: rguerra
Fecha: 08/03/2019

Odontólogo: Daniel Peralta

Definición de Horarios para Agenda Mensual

Duración del Turno: 30 minutos

Día de la Semana	Mañana Inicio	Mañana Fin	Tarde Inicio	Mañana Fin
Lunes	10 hs.	13 hs	15 hs	18 hs
Miércoles	10 hs.	13 hs	15 hs	18 hs
Viernes	10 hs.	13 hs	15 hs	18 hs

Seleccione el mes para el que desea generar la agenda

Mes: Abril Año: 2019

Generar Agenda Cancelar

Consultorio Odontológico Web Page

http://Generar_Agenda_Mensual_Odontólogo

Odontólogo: Daniel Peralta

Usuario: rguerra
Fecha: 08/03/2019



Agenda para Abril de 2019



Duración de cada turno: 30 minutos

Horario	Lunes 01/04	Miércoles 03/04	Viernes 05/04	Lunes 08/04	Miércoles 10/04	Viernes 12/04
10:00						
10:30						
11:00						
11:30						
12:00						
12:30						
15:00						
15:30						
16:00						
16:30						
17:00						
17:30						

Horario	Lunes 15/04	Miércoles 17/04	Viernes 19/04	Lunes 22/04	Miércoles 24/04	Viernes 26/04
10:00						
10:30						
11:00						
11:30						

Referencias

Disponible:  Cancelado: 

Reservado:  Bloqueado: 

Confirmar Cancelar

Tema: Administración de Configuración de Software

Ejercicio 11: Caso Práctico – GPS

Presentación del Caso de Estudio

Consideraciones para el Proyecto

Para construir el software, la empresa desarrolladora utilizará un proceso de desarrollo ágil, específicamente con un framework SCRUM. El equipo de proyecto trabaja de la siguiente manera: Cuando la información no es clara o está incompleta, como en este caso, el Product Owner mantiene entrevistas con los expertos del dominio, para luego realizar reuniones con el equipo del proyecto para definir los requerimientos, los cuales se registran en un sistema como tarjetas que representan user stories.

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.

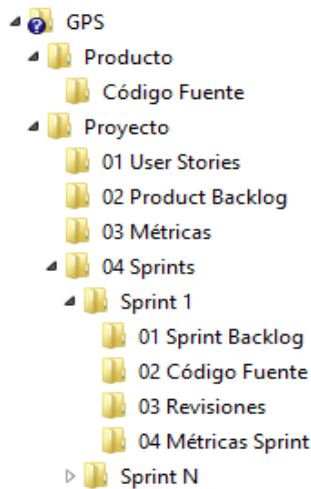
Durante la ejecución del sprint al realizar las daily meeting en un pizarrón se genera el burndown chart para ir conociendo el avance del trabajo y se genera, si es necesario la lista de impedimentos (blocks list) y se gestiona la lista de riesgos identificados. Luego en las sprint review meetings se compara el gráfico burndown chart con la capacidad definida para el sprint.

Cabe aclarar que el área cuenta con la herramienta Clear Case, por lo que el versionado de todo el código fuente y documentación necesaria se realiza con esta herramienta. Se está trabajando con la modalidad de vistas dinámicas, por lo que siempre se cuenta con una vista actualizada de toda la información.

Para generar el código se cuenta con una herramienta con interfaz gráfica de desarrollo sincronizada con Clear Case, de tal forma de ir manteniendo el versionado del código fuente en el repositorio del producto. A su vez, la herramienta cuenta con opciones para compartir el escritorio, lo cual facilita la ejecución de revisiones de pares del código generado. Estas revisiones se ejecutan y los hallazgos identificados por el revisor son resguardados para luego realizar un seguimiento y verificar que se corrijan dichos hallazgos.

Propuesta de Solución

Estructura del Repositorio



Ítems de Configuración:

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Sprint Backlog (con sus user stories)	GPS_Sprint_N_Backlog	GPS/Proyecto /01 User Stories	Producto
Revisión de Pares	Revisión_Par_aaaammdd	GPS/Proyecto /04 Sprints /Sprint 1 /03 Revisiones	Iteración
ProductBacklog	GPS_Product_Backlog	Herramienta de gestión de backlog	Producto
Código fuente	NombreClase	GPS/Producto /Código Fuente	Producto
Métricas del Proyecto	GPS_Métrica_NombreMétrica	GPS/Proyecto /03 Métricas	Proyecto

Ejercicio 12: Caso Práctico – Herramienta de Seguimiento de Defectos

Presentación del Caso de Estudio

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:

Guía Práctica del Módulo 1 Desarrollo de Software

Versión 2.0 – Liberada el 10/03/2019

- 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).

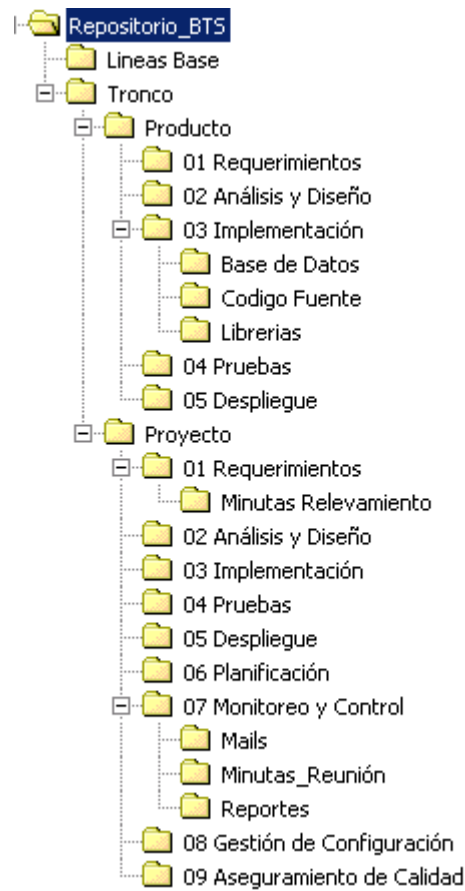
La Gerencia ha solicitado que cada 15 días el Líder de Proyecto informe sobre el avance del proyecto, para lo cual deberá generar un Reporte de Control de Estado.

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

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Especificación de Requerimientos de Software	BTS_ERS	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos	Producto
Minuta Relevamiento	BTS_MINUTA_RELEVAMIENTO_<ITERxx>_<YYYYMMDD>_<HHMM>	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos/Minutas Relevamiento">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos/Minutas Relevamiento	Iteración
Checklist/Informe de Revisión de QA de Requerimientos	BTS_CHK_REV_QA_REQ_<NN>_<YY YYMMDD>	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/01 Requerimientos	Proyecto
Matriz Rastreabilidad	BTS_M_RASTREABILIDAD	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Producto/01 Requerimientos">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Producto/01 Requerimientos	Producto

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Casos de Uso	BTS_CU_<NOMBRE CU>_<Nro. CU>	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Producto/Tronco/01 Requerimientos">http://<nro IP servidor>/BTS/Producto/Tronco/01 Requerimientos	Producto
Diagrama de Casos de Uso	BTS_DIAG_CU	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/01 Requerimientos">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/01 Requerimientos	Producto
Casos de Prueba	BTS_C_PRUEBA	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/04 Pruebas">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/04 Pruebas	Producto
Documento de Diseño	BTS_DOC_DISEÑO	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/02 Análisis y Diseño">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/02 Análisis y Diseño	Producto
Componente de Software (código fuente, ejecutables)	BTS_COMPONENTE_SW	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Código Fuente">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Código Fuente	Producto
Librerías comunes	BTS_<LIBRERÍA>	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Librerías">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Librerías	Producto
Componente de Datos (base de datos, scripts)	BTS_<COMPONENTE_DATOS>	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Base de Datos">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Producto/03 Implementación/Base de Datos	Producto
Nota de Release	BTS_NOTA_RELEASE_<ITERxx>	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue	Iteración
Plan de Despliegue	BTS_PLAN_DESPLIEGUE	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue	Proyecto
Plan de Aceptación de Producto	BTS_PLAN_ACEPT_PRODUCTO	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/05 Despliegue	Proyecto
Planilla de Estimación	BTS_P_ESTIMACION	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Plan de Riesgos	BTS_PLAN_RIESGOS	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Checklist de Identificación de Riesgos	BTS_CHK_IDEN_RIESGOS	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Plan de Desarrollo de Software	BTS_PLAN_DESARROLLO_SW	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Plan de Iteración	BTS_PLAN_ITERACION_<ITERxx>	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Iteración
Cronograma del Proyecto	BTS_C_GENERAL	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto
Plan de Pruebas	BTS_PLAN_PRUEBAS	<a href="http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación">http://<nro IP servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/06 Planificación	Proyecto

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

Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Iteración]
Checklist/Informe de la Auditoria de la Configuración Funcional	BTS_CHK_AUD_CONF_FUN_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/08 IP Gestión de Configuración	Iteración
Checklist Cierre de Proyecto/Iteración	BTS_CHK_CIERRE_PROY_ITER_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 IP Monitoreo y Control	Iteración
Reporte de Control de Estado para Gerencia	BTS_REPORTE_EST_GCIA_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 IP Monitoreo y Control/Reportes	Iteración
Reporte de Control de Estado para Cliente	BTS_REPORTE_EST_CLIENTE_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 IP Monitoreo y Control/Reportes	Iteración
Reporte de Post Mortem	BTS_REP_POST_MORTEM_<ITERxx>_<NN>_<YYYYMMDD>	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 IP Monitoreo y Control/Reportes	Iteración
Plan de Medición	BTS_PLAN_MEDICION	<a href="http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07">http://<nro servidor>/BTS/Tronco/Proyecto/07 IP Monitoreo y Control	Proyecto

Sigla	Significado
<nro IP servidor>	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

Ejercicio 13: Caso Práctico – Liga Regional de Fútbol

Presentación del Caso de Estudio

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. Para todos los reportes y estadísticas se ha requerido que los mismos se muestren tanto en formato de tablas como en formato gráfico. 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.

Para realizar el desarrollo del sistema, la empresa desarrolladora utilizará un proceso de desarrollo tradicional. Con la intención de obtener a corto plazo una versión funcional del producto, que luego se irá extendiendo y mejorando, se ha decidido emplear un ciclo de vida Iterativo e Incremental para este proyecto, definiendo tres iteraciones para completar el producto.

El alcance del proyecto implica la especificación de los requerimientos, el desarrollo del producto, las pruebas, el despliegue del mismo y la capacitación a un representante de cada una de las Ligas Regionales. 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. Como consecuencia, el producto de software no sólo deberá desarrollarse con tecnología web, sino 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 datos de la inscripción.

El plazo expuesto para la finalización del proyecto es de 40 semanas y se requiere que además se contemple un período de “garantía” de 15 días hábiles. En el contrato están estipuladas multas que la empresa deberá pagar por incumplimiento de plazos. Además, 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 excederse en tiempos y en el presupuesto.

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. Se emplearán las herramientas Subversion y TortoiseSVN para el control de versiones de los ítems de configuración y líneas base del proyecto.

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

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 y Plan de Participación de Involucrados).

La Asociación Cordobesa de Fútbol 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. Estas minutas podrán ser enviadas por mail a todo el equipo del proyecto, por lo que resulta importante resguardar estos mails.

Propuesta de Solución

Estructura de Repositorio



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	Producto
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
Código fuente	LRF_<NombreClase>	<a href="http://<nro IP servidor>/LRF/Producto/Código Fuente">http://<nro IP servidor>/LRF/Producto/Código Fuente	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

Ejercicio 14: Caso Práctico – Software para Call Center

Presentación del Caso de Estudio

Con motivo de la modernización de su Call Center, una empresa de servicios ha solicitado a una consultora de desarrollo de software la construcción de un producto destinado a facilitar la gestión de las llamadas, desde que el cliente se comunica con la empresa hasta que la llamada es finalizada. Con este nuevo producto la empresa espera además obtener mediciones que le permitan mejorar el servicio.

Para este fin la consultora conforma un scrum team para que desarrolle el producto, quiénes comenzarán a trabajar en el mismo el primero de agosto. En la grooming meeting el Product Owner (PO) le plantea al equipo que para enero del año próximo (aprovechando la menor afluencia de llamadas por el período vacacional) está previsto un importante corte del servicio por razones de mantenimiento, con lo cual para ese momento el sistema debería estar disponible para ser utilizado, mejorando así la atención a los clientes que llamen para informarse.

A continuación, se transcribe parte de la entrevista entre el Product Owner (PO) y el Scrum Team (ST):

PO: El software a construir deberá conectarse al sistema telefónico de líneas rotativas, recibir las llamadas de los clientes y derivarlos a los Operadores Telefónicos para su atención, según corresponda. Para esto deberá contar con una herramienta para generación de campañas de IVR que permita construir distintos circuitos de atención mediante la generación de “árboles de decisión y/o procesos” en forma gráfica. Para esto necesitamos una interfaz GUI (Interfaz de Usuario Grafica), que pueda ser utilizada por el Supervisor del Call Center.

ST: ¿Qué es un IVR?

PO: La respuesta de voz interactiva o IVR (del inglés Interactive Voice Response) consiste en un sistema telefónico que es capaz de recibir una llamada e interactuar con el humano a través de grabaciones de voz y el reconocimiento de respuestas simples, como «sí», «no» u otras. Es un sistema automatizado de respuesta interactiva, orientado a entregar o capturar información a través del teléfono, permitiendo el acceso a servicios de información u otras operaciones.

ST: ¿Cómo funciona?

PO: El cliente realiza una llamada a un número de teléfono, el sistema de audio contesta la llamada y le presenta al cliente una serie de acciones a realizar, esto se hace mediante mensajes (menús de opciones) previamente grabados en archivos de audio (por ejemplo, «pulse o diga uno para ventas, dos para administración»). El cliente elige la opción a realizar introduciendo un número en el teclado del teléfono o diciendo dicho número y navega por los diferentes menús hasta encontrar la información solicitada o que el sistema dirija la llamada al destinatario elegido.

ST: ¿Qué significa que el sistema permita generar campañas de IVR?

PO: Quiere decir que las opciones que el sistema le presenta al cliente a través del IVR son configurables. Por ejemplo, ante un corte de servicio puede informarle al cliente, previa solicitud del ingreso de su número de cliente, si está afectado o no con dicho corte. Una vez finalizado el corte esa rama del árbol del IVR se deshabilita.

ST: ¿Y cuándo interviene el Operador Telefónico?

PO: Cuando el cliente no puede resolver su consulta a través del IVR es derivado a una Cola de atención, en donde lo atenderá un Operador Telefónico, que tiene asignado un número de posición.

ST: ¿Le sirve de utilidad la información solicitada por el IVR al Operador Telefónico?

PO: Si. Si se le solicita al cliente el motivo de su llamada el Operador Telefónico contará con esta información al momento de atenderlo.

ST: ¿Cómo distribuye el sistema las llamadas entre los operadores?

PO: El sistema deberá distribuir las llamadas entrantes en cola a las distintas posiciones de Operadores Telefónicos, permitiendo una carga de trabajo uniforme por operador. Esta distribución se realizará en base a grupos de atención, especializados por temas, tipos de cliente, etc., de acuerdo al perfil del Operador Telefónico (Skill). Esta distribución podrá ser cambiada dinámicamente por el Supervisor, siguiendo la evolución de los requerimientos sobre el Call Center y de acuerdo a las habilidades y conocimientos de los Operadores Telefónicos.

ST: ¿Cómo conoce el sistema que operadores telefónicos están disponibles para recibir llamadas?

PO: El sistema deberá administrar los estados del Operador Telefónico agrupados bajo la siguiente disposición:

- **Listo:** este estado se utiliza cuando el Operador Telefónico desea recibir llamadas provenientes de las colas. Optar por este estado implica conectarse a la/s cola/s que cada Operador Telefónico tenga configuradas, en base al grupo al cual pertenece y al perfil configurado por el supervisor.
- **Ocupado:** una vez que el Operador Telefónico recibe una llamada de una cola pasa automáticamente al estado Ocupado. Este estado indica que el Operador Telefónico se encuentra cursando una llamada, por lo que el sistema no cuenta con él para la transferencia de las próximas llamadas mientras se encuentre en ese estado. Se trata de un estado totalmente forzoso y automático, dado que es el sistema y no el Operador Telefónico es quien cambiará el estado de Listo a Ocupado al transferirle una llamada. En este estado el supervisor tendrá la posibilidad de monitorear la llamada en curso.
- **Libre:** este estado indica que el Operador Telefónico se encuentra dentro del ámbito de trabajo (logueado) y que no se encuentra hablando, pero que no desea recibir llamadas. Dicho estado no es forzoso, sino que es el Operador Telefónico quien decide cuando usarlo. Es útil para denotar tareas que no tengan que ver con la gestión telefónica, como la carga de datos, el envío de información por e-mail, entre otras. Equivale al deslogueo de las colas, por lo que al entrar en este estado el sistema deja de considerar a este Operador Telefónico como parte del grupo disponible.
- **Fuera:** indica que el Operador Telefónico no se ha logueado en la Plataforma, probablemente porque no se encuentra en su ámbito de trabajo. En este estado no se realiza ningún tipo de cálculo de tiempos del Operador Telefónico, pues este no se encuentra trabajando.
- **Pausas configurables:** esta funcionalidad es de suma utilidad a la hora de intentar medir cuanto tiempo le dedican los Operador Telefónicos a ciertas tareas que no tienen que ver con la gestión telefónica, ya sean parte o no del trabajo del Operador Telefónico. Ejemplos de configuración de estas pausas pueden ser: Descanso, Almuerzo, Baño, Capacitación, Consulta al supervisor o Tareas administrativas.

ST: ¿Qué ocurre si el Operador Telefónico al que el sistema deriva la llamada no atiende?

PO: En el sistema deberá ser posible determinar el tiempo máximo de espera (cantidad de Rings) en ser atendido cuando es pasada la llamada a un Operador Telefónico y no es atendida. En caso de superarse ese

tiempo, la llamada es reasignada automáticamente a otro Operador Telefónico y le cambia el estado a Libre al Operador Telefónico que no respondió.

ST: ¿Cómo monitorea el supervisor la operatoria del Call Center?

PO: El sistema deberá permitir monitorear tanto los distintos estados de un Operador Telefónico como el de todo el sistema en base a reportes en tiempo real y monitoreo en línea (semáforo), similar al que se muestra a continuación:



El sistema también deberá proveer estadísticos y reportes históricos, para un análisis posterior.

El equipo estableció que los Sprint sean de una duración de 15 días

Se considera que el éxito del sistema a construir tiene un impacto directo en la imagen de la empresa de servicios, ya que afecta directamente la calidad de atención. Asimismo, es de suma importancia asegurar la calidad desde la primera versión del producto, ya que su buen o mal funcionamiento impacta directamente en el cliente al momento de comunicarse con la empresa.

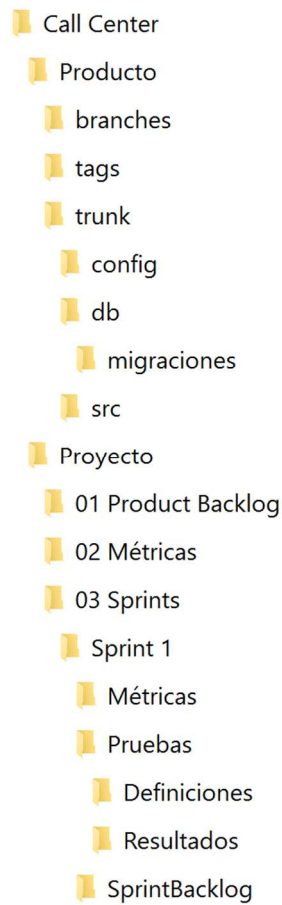
Con el objetivo de contar con diferentes configuraciones para cada entorno de trabajo (desarrollo, testing, preproducción) se guardarán los diferentes valores para cada servicio como conexión a la base de datos, configuración del servidor de email saliente, motor de caché, etc. en diferentes carpetas. Además, para mantener la sincronización entre las bases de datos de los desarrolladores el equipo ha implementado una estrategia llamada “migraciones”, con la cual se crean diferentes archivos de script incrementales ordenados por fecha que van incorporando los cambios en las tablas afectadas.

El proyecto se desarrollará bajo el framework Scrum y los requerimientos capturados en base a las entrevistas realizadas a los posibles usuarios serán recopilados en formato de User Stories.

Debido a que el equipo tiene una fecha de entrega pautada es sumamente importante tomar las métricas necesarias para realizar el correcto seguimiento del proyecto que garantice finalizar el producto en término y con una cantidad de defectos aceptable.

Propuesta de Solución:

Estructura del repositorio y las reglas de nombrado de los ítems de configuración:



Nombre del Ítem de Configuración	Regla de Nombrado	Ubicación Física	Tipo de Ítem [Producto / Proyecto / Sprint]
Product Backlog	CC_Product_Backlog.jpg	CallCenter/Proyecto/01 Product Backlog	Producto
Sprint Backlog	CC_Sprint_Backlog_<<N>>.jpg	CallCenter/Proyecto/03 Sprints/Sprint N/Sprint Backlog	Sprint
Script de migración de base de datos	CC_Migraciones_<<AAAAM MDDHHmmSS>>_<<Nombre Migracion>>.<<ext>>	CallCenter/Producto/trunk/db/migraciones	Producto
Código fuente	CC_<<NombreClase>>.java	CallCenterProducto/trunk/src	Producto
Archivo de configuración	CC_Configuracion_<<ENTORNO>>_<<SERVICIO>>.cfg	CallCenterProducto/trunk/config	Producto

User Story	CC_<<N>>_US_<<Nombre_U ser_Story>>	CallCenter/Proyecto/03 Sprints/Sprint N/Sprint Backlog	Producto
Definición de Caso de Prueba	CC_Test_Case_<<N>>_<<No mbre>>.xlsx	CallCenter/Proyecto/03 Sprints/Sprint N/Pruebas/ Definiciones	Sprint

Nota: las user stories se administran en una herramienta, por eso no tiene extensión el nombre del archivo.

Referencias:

- N es un número, de sprint, de test case o user story según corresponda.
- AAAA año, MM mes, DD día, HH hora, mm minutos, ss segundos.
- ENTORNO puede ser Desarrollo, Testing, Staging (Preproducción) o Producción.
- SERVICIO puede referirse a email, cache, database, etc.

Fuentes de Información

- Todos los casos de estudio planteados, son elaboración del equipo de Formadores que preparó el material. (Meles, Judith /Robles Joaquín / Fey Candelaria), basados en casos creados por Judith Meles, Joaquín, Robles, Cecilia Massano y Laura Covaro para la Cátedra de Ingeniería de Software, de la UTN FRC.