# CAPITULO V – PILA DEL PRODUCTO

Ya que la metodología scrum está basada en historias de usuario, en este capítulo, se presentan las historias de usuario identificadas de acuerdo con las necesidades del administrador de un complejo deportivo.

## 5.1 Pila del producto

De acuerdo al capítulo de “Áreas de Aplicación”, donde se hace la descripción de los procesos que se llevan a cabo en un complejo deportivo, se han identificado los siguientes requerimientos funcionales del sistema, también conocidos como historias de usuario en la metodología scrum. De acuerdo a las historias de usuario identificadas se definirá la pila del producto.

A continuación, se describen las historias de usuario que forman parte de la pila del producto. Como se podrá observar, las historias de usuario no están estimadas y tampoco tienen asignado una iteración específica, esto es porque, de acuerdo a la metodología, tanto la estimación por puntos y la asignación de iteración se la realiza en la planificación de cada iteración.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 1** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Registro de campo deportivo | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Alta |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Yo como administrador me gustaría registrar campos deportivos para llevar un control sobre ellos, ingresando datos relevantes respecto a dicho campo, como por ejemplo: Nombre, número si es necesario, horario de atención, precio por hora de reserva, tipo de disciplina y tipo de superficie. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Debo ser capaz de agregar información descriptiva de cada cancha datos: Nombre campo deportivo, horarios de atención, precio por hora de reserva, tipo de disciplina y tipo de superficie. * Todos los datos anteriormente citados deben ser introducidos obligatoriamente. * Debo ser capaz de agregar imágenes de las canchas. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 2** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Registro de reserva regular. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Alta |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Yo como administrador quisiera registrar una reserva regular. Para registrar una reserva se necesita: nombre del cliente, teléfono, campo deportivo, hora, fecha. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Debo ser capaz de agregar una reserva con los siguientes datos: nombre cliente, teléfono, campo deportivo, hora, fecha, cantidad de horas. * Debo ser capaz de ver todas las reservas ya realizadas. * No debe registrar una reserva con fecha menor a la actual. * No debe registrar una reserva con fecha actual y hora menor a la hora actual. * No debe registrar una reserva, si existe otra reserva para el mismo campo, el mismo día y exista colisión en horarios. * No debe registrar una reserva, que tenga horario inicio mayor o igual al horario final. * No debe registrar una reserva, cuya duración es menor a una hora. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 3** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Yo como administrador quisiera registrar clientes. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Alta |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  El administrador debe tener un registro de los clientes para realizar reservas de una manera más fácil. Registro de usuarios de la cancha con los siguientes datos: nombres, apellidos, teléfono, ci. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Se debe poder registrar un cliente con los datos: Teléfono, Nombres, Apellidos, Número CI y deseable el correo electrónico. * El Número de C.I. debe ser único para cada cliente. * Los nombres y apellidos deben obligatorios para cada cliente. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 4** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Yo como administrador me gustaría registrar reserva administrativa. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Como administrador me gustaría registrar reservas administrativas como por ejemplo: Mantenimiento de canchas, paro, etc.  Estas reservas no tienen costo, pero si deben controlar que otras reservas no se la realicen en los horarios de las estas reservas.  Se necesita: Horario, fecha, campo deportivo. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Debo ser capaz de registrar una reserva administrativa. * Debo ser capaz de ver todas las reservas ya registradas. * No debe registrar una reserva con fecha menor a la actual. * No debe registrar una reserva con fecha actual y hora menor a la hora actual. * No debe registrar una reserva, si existe otra reserva para el mismo campo, el mismo día y exista colisión en horarios. * No debe registrar una reserva, que tenga horario inicio mayor o igual al horario final. * No debe registrar una reserva, cuya duración es menor a una hora. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 5** | **Usuario:** Cliente | |
| **Nombre historia:** Como Cliente del complejo deportivo me gustaría realizar pre reservas. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Como cliente del complejo deportivo me gustaría realizar pre reservas con los siguientes datos: fecha, horario, campo deportivo y el complejo deportivo | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * No puedo colisionar con otras pre reservas o reservas. * Avisar a cerca del Plazo para pagar precio pre reserva a Administrador. * El Cliente solo puede realizar una pre reserva, y además haber solicitado reservas anteriormente al complejo * Datos necesarios iguales al de una reserva regular. * Las pre reservas se realizan 48 antes de la fecha establecida | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 6** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Como administrador me gustaría realizar reservas periódicas con las Reservas Especiales y administrativas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada: 2** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Como administrador me gustaría registrar reservas periódicas, tanto de las reservas especiales y las reservas regulares. Las reservas deberían contener los siguientes datos: fecha, horario, campo deportivo y el nombre del cliente. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Realiza la reserva si está o sus repeticiones no tienen choques con otras reservas y sus repeticiones respectivas y si sus datos son válidos. * Como máximo, se deben realizar solo 10 reservas por un cliente. * Se debe poder especificar de qué tipo de reserva periódica se está registrando. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 7** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Yo como administrador quisiera confirmar las pre reservas | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Yo como administrador quisiera confirmar las pre reservas que realizan los clientes. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Solo deben confirmarse las pre reservas actuales. * Debo poder buscar el nombre del cliente que solicito la pre reserva. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 8** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Yo como administrador quisiera imprimir los recibos para las reservas. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Como administrador me gustaría poder generar un recibo al realizar una reserva, o al confirmar una pre reserva con la siguiente información: Nombre del encargado, nombre del cliente, C.I. del cliente, numero de recibo, detalle de la reserva, nombre del campo deportivo y precio. El precio total debe indicarse tanto en letras como en cantidad en dígitos números. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * El recibo debe contener la siguiente información: Nombre del encargado, nombre del cliente, C.I. del cliente, numero de recibo, detalle de la reserva, nombre del campo deportivo y precio. * El precio total debe indicarse tanto en letras como en cantidad en dígitos números. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 9** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Yo como administrador quisiera poder imprimir los reportes diarios de ingresos por Reservas realizadas. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Yo como administrador quisiera poder imprimir los reportes diarios de ingresos por Reservas realizadas. Me gustaría que el registro diario se genere de forma automática, ya que actualmente se realiza de forma manual. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * El documento debe tener los datos del complejo deportivo. * El documento debe tener el detalle de las reservas realizadas en el día, datos: nombre del campo deportivo, el cliente que realizo la reserva, el precio de la reserva. * El documento debe tener un espacio para la firma del administrador. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 10** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Yo como administrador quisiera generar un reporte de los ingresos por reservas. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Media | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Yo como administrador quisiera generar un reporte de los ingresos por reservas. Me gustaría generar un reporte de ingresos por gestión, donde me muestre los ingresos de cada mes. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * El reporte generado debe ser de alguna gestión específica. * Debería ser capaz de seleccionar la gestión del reporte. * El reporte debería mostrar los ingresos de las reservas por cada mes de la gestión seleccionada. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 11** | **Usuario:** Cliente | |
| **Nombre historia:** Yo como usuario del sistema web me gustaría buscar campos deportivos | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Yo como usuario del sistema web me gustaría buscar campos deportivos por complejo y por disciplina deportiva | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Debería ser capaz de buscar campos deportivos por disciplina. * Debería ser capaz de buscar campos deportivos por complejo deportivo. * Al encontrar una cancha debería poder ver la disponibilidad de sus horarios. * Al encontrar un campo deportivo debería ser capaz de ver información del complejo al que pertenece. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 12** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Como administrador me gustaría poder modificar los precios por hora y las horas de atención de los campos deportivos. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Alta | | **Riesgo en desarrollo:**  Media |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Como administrador me gustaría poder modificar los precios por hora y las horas de atención de los campos deportivos. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Los cambios que se realicen deben verse en la lista de campo deportivos registrados. * Debo ser capaz de seleccionar cualquier campo deportivo para actualizar los precios y horarios de atención. * Debo recibir la notificación de confirmación, de que el campo deportivo se modificó. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 13** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Como administrador me gustaría tener notificaciones de las pre reservas que realizan los clientes. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Baja | | **Riesgo en desarrollo:**  Baja |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Como administrador me gustaría recibir notificaciones de las pre reservas que realicen los clientes del complejo deportivo. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * Me deben llegar notificaciones solo de la pre reservas actuales. * Si un cliente realiza una pre reserva, debe existir una notificación. * Debo tener siempre disponible la lista de pre reservas. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia de Usuario** | | |
| **Número: 14** | **Usuario:** Administrador | |
| **Nombre historia:** Yo como administrador quisiera tener reporte de las canchas más utilizadas. | | |
| **Prioridad en negocio:**  Baja | | **Riesgo en desarrollo:**  Baja |
| **Puntos estimados:** | | **Iteración asignada:** |
| **Desarrollador responsable:** Beimar E. Huarachi Mamani | | |
| **Descripción:**  Yo como administrador quisiera tener reporte de las canchas más utilizadas por los usuarios. | | |
| **Criterios de Aceptación:**   * El grafico debe estar de acuerdo al número de reservas por cada campo * Se debe ver el grafico de los campos más requeridos. * Debo ser capaz de identificar el campo más requerido. * Debo ser capaz de escoger la gestión para el reporte. * Si hago una reserva debe reflejarse en el gráfico. | | |

## 5.2 Planificación del proyecto

A continuación, se presenta la planificación del proyecto.

### 5.2.1 Identificación de actividades

Actualmente el proyecto se encuentra estimado para 5 iteraciones, dentro de las fechas establecidas en la tabla número uno. Bajo la siguiente descripción:

* Los días laborales a tomar en cuenta serán de lunes a viernes.
* Cada iteración durará 10 días laborales (2 semanas)
* El último sprint será dedicado a la realización de pruebas e implantación.
* Las reuniones con el dueño del producto se realizaran cada miércoles, donde se llevara a cabo demostraciones, en las fechas definidas en la tabla 5.2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etapa | Inicio | Fin | Días |
| Primera Iteración | 9-Dic-15 | 22-Dic-15 | 10 |
| Segunda Iteración | 23-Dic-15 | 5-Ene-16 | 10 |
| Tercera Iteración | 6-Ene-16 | 19-Ene-16 | 10 |
| Cuarta iteración | 20-Ene-16 | 2-Feb-16 | 10 |
| Quinta iteración | 3-Feb-16 | 16-Feb-16 | 10 |
|  | | | 50 |

*Tabla 5.1: Duración de las iteraciones (Elaboración propia, 2015)*

|  |  |
| --- | --- |
| Sprint | Fecha |
| Primera Iteración | 9-Dic-15 |
| Segunda Iteración | 23-Dic-15 |
| Tercera Iteración | 6-Ene-16 |
| Cuarta Iteración | 20-Ene-16 |
| Quinta Iteración | 16-Feb-16 |

*Tabla 5.2: Fechas de las reuniones programadas con el dueño del producto (Elaboración propia, 2015)*

## 5.2.2 Estimación de costos

La estimación de costos se muestra en los siguientes cálculos.

#### 5.2.2.1 Factor de ajuste

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | Característica General del Sistema | Valor |
| 1 | Comunicaciones de datos | 5 |
| 2 | Datos o procesamiento distribuidos | 0 |
| 3 | Objetivos de rendimiento | 3 |
| 4 | Configuración utilizada masivamente | 0 |
| 5 | Tasa de transacción | 5 |
| 6 | Entrada de datos on-line | 5 |
| 7 | Eficiencia para el usuario | 2 |
| 8 | Actualización on-line | 5 |
| 9 | Procesamiento complejo | 5 |
| 10 | Reutilización | 0 |
| 11 | Facilidad de instalación y conversión | 0 |
| 12 | Facilidad de operación | 5 |
| 13 | Puestos múltiples | 0 |
| 14 | Facilidad de cambio | 3 |
| Total | | 38 |

*Tabla 5.3: Tabla de factor de ajuste (Elaboración propia, 2015)*

#### 5.2.2.2 Puntos de Función

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parámetros de medida | Conteo | Simple | Medio | Complejo | Total | |
| # Entradas de usuario | 9 | 3 | 4 | 6 | 36 | |
| # Salidas de usuario | 6 | 4 | 5 | 7 | 30 | |
| # De consultas | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | |
| # De archivos | 6 | 7 | 10 | 15 | 60 | |
| # De interfaces externas | 0 | 5 | 7 | 10 | 0 | |
| Puntos de función no ajustados | | | | | | 134 |
| Factor de ajuste | | | | | | 38 |
| Puntos de función | | | | | | 138,02 |

*Tabla 5.4: Tabla de puntos de función (Elaboración propia, 2015)*

#### 5.2.2.3 Esfuerzo, tiempo y número de personas

Basados en la técnica de estimación de COCOMO Orgánico se tienen las siguientes formulas:

Dónde:

E = Esfuerzo

D = Tiempo de desarrollo en meses

KLDC = es el número de miles de líneas de código estimado para el proyecto.

M = Factor de ajuste del esfuerzo, igual a 1 en COCOMO Orgánico.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de Proyecto | a | b | c | d |
| Orgánico | 2,4 | 1,05 | 2,5 | 0,38 |

#### Líneas de Código

Para efectos de PHP cada punto de fusión corresponde a 67 líneas de código fuente, teniendo el resultado total:

#### Esfuerzo

Dadas las líneas de código estimadas, la estimación del esfuerzo será:

#### Duración

Utilizando la estimación del esfuerzo, la duración del proyecto resultara en:

#### Personal

El valor de la duración del proyecto permite recomendar un número de personas N para el proyecto:

#### 5.2.2.4 Determinación del costo

**Costo** **Programador**

**Costos Indirectos en desarrollo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Equipamiento | Cantidad | Tiempo | Costo ($us/Mes) | Monto($us) |
| Computadoras | 1 | 3 Meses | 40 | 360 |
| Insumos |  |  |  | 300 |
| Material de Escritorio |  |  |  | 100 |
| Mantenimiento del Sistema |  |  |  | 400 |
| Total | | | | 1160 |

*Tabla 5.5: Costos indirectos de desarrollo (Elaboración propia, 2015)*

**Costo Total**

|  |  |
| --- | --- |
| Trabajo | Costo($us) |
| Costo del Software | 1436,8 |
| Costos Indirectos | 1160,0 |
| Total | 3596,8 |

### 5.3.3 Planificación de entregables de incrementos de las iteraciones (Release Plan)

El siguiente cuadro muestra las fechas de presentación de las iteraciones.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Etapa | Fecha de entrega | Contenido / Incremento |
| Primera Iteración | 22-Dic-15 | * Diseño inicial de base de datos * Definición de historias de usuario iniciales con estimaciones * Diseño inicial página web * Configuración inicial en el servidor del cliente para posteriores integraciones |
| Segunda Iteración | 5-Ene-16 | * Entregable básico * Diseño de interfaz * Correcciones sugeridas * Pruebas |
| Tercera Iteración | 19-Ene-16 | * Entregable básico * Correcciones sugeridas de la iteración anterior * Pruebas |
| Cuarta Iteración | 2-Feb-16 | * Entregable básico * Correcciones sugeridas de la iteración anterior * Pruebas |
| Quinta Iteración | 16-Feb-16 | * Correcciones sugeridas del sprint anterior * Manuales de Usuario * Implantación final del software * Pruebas |

*Tabla 5.6: Planificación de entregas (Elaboración propia, 2015)*