



DEPARTAMENTO  
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA



Departamento de Computación,  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,  
Universidad de Buenos Aires

# Trabajo Práctico 1

Ingeniería de Software II

Primer Cuatrimestre de 2016

Apellido y Nombre	LU	E-mail
Almansi, Emilio Guido	674/12	ealmansi@gmail.com
Gasperi Jabalera, Fernando	56/09	fgasperijabalera@gmail.com
Christian “El Capo del Sorting” Russo	679/10	christian.russo8@gmail.com
Tagliavini Ponce, Guido	783/11	guido.tag@gmail.com

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1. Roles de usuario . . . . .	3
1.2. Observaciones . . . . .	3
<b>2. Product Backlog</b>	<b>3</b>
2.1. Spikes . . . . .	3
2.2. Product backlog . . . . .	4
2.2.1. Turnos . . . . .	4
2.2.2. Sobre un Jugador . . . . .	4
2.2.3. Puntos . . . . .	4
2.2.4. Rebotes y pelotas divididas . . . . .	4
2.2.5. Pases y robos de pelota . . . . .	5
2.2.6. Sobre el equipo (DT y libro de jugadas) . . . . .	5
2.2.7. Jugadas . . . . .	5
2.2.8. Fórmulas de resolución de acciones . . . . .	6
2.2.9. Otras . . . . .	6
<b>3. Sprint backlog</b>	<b>7</b>

## 1. Introducción

El actual informe presenta el análisis y desarrollo inicial realizado para el producto **The Curry Game**. En el mismo se detallan el conjunto de user stories que abarcan el desarrollo completo de la aplicación, incluyendo tanto las definiciones actuales como los puntos de extensión que se tendrán en cuenta. El objetivo de la aplicación es que los usuarios puedan armar sus equipos de basket utilizando el cap disponible, pudiendo participar de desafíos entre los usuarios con el fin de ganar mas fichas que le permiten armar un mejor y mas robusto equipo. El sistema cuenta con una simulación del juego, que provee un log para poder ver cómo se desarrolla el juego.

### 1.1. Roles de usuario

Por brevedad, se utilizan los siguientes roles en las User Stories a lo largo de este trabajo:

**Jugador:** cualquier usuario del sistema.

**Participante:** un jugador que postula o acepta un desafío.

**Game designer:** el encargado de determinar los detalles de la simulación.

### 1.2. Observaciones

La herramienta de planificación ágil elegida por el equipo es **TargetProcess**. Esta herramienta utiliza un sistema de ranking para el Business Value muy particular, que nosotros traducimos en valores entero del 1 al 4 del siguiente modo:

- Must Have: 4
- Great: 3
- Average: 2
- Nice To Have: 1

Utilizamos Spikes para mostrar las tareas preliminares. Por otro lado, luego de hacer un análisis del sistema se decidió que el lenguaje de programación que utilizaremos será Python, que es de fácil utilización para programación de propósito general (como programar el simulador en cuestión) y provee una sencilla API para realizar solicitudes HTTP.

## 2. Product Backlog

En esta sección se listan todas las User Stories del Backlog de nuestro sistema.

### 2.1. Spikes

1. Investigar sobre qué lenguaje es el más adecuado para implementar el sistema.
2. Investigar la API de la NBA para evaluar la dificultad de implementar la lectura automática de datos de jugadores.
3. Investigar la API de Twitter para evaluar la dificultad de implementar la medición de popularidad de un jugador en Twitter.

## 2.2. Product backlog

### 2.2.1. Turnos

1. Como game designer quiero que el juego tenga 40 turnos.  
SP: 1, BV: 4
2. Como game designer quiero que al empezar cada turno, un equipo comience atacando y el otro defendiendo.  
SP: 1, BV: 4
3. Como game designer quiero que al empezar cada turno, el equipo que comienza atacando se vaya alternando entre ambos equipos.  
SP: 2, BV: 4
4. Como game designer quiero que al empezar el primer turno, el equipo atacante sea elegido al azar.  
SP: 2, BV: 4
5. Como game designer quiero que los turnos acaben si la pelota se va de la cancha o si se realiza un tiro exitoso al aro.  
SP: 3, BV: 4
6. Como game designer quiero que, en caso de que se agoten los turnos y ambos equipos tengan el mismo puntaje, se jueguen 6 turnos extra de prórroga.  
SP: 3, BV: 4

### 2.2.2. Sobre un Jugador

7. Como game designer quiero que un jugador en ataque pueda lanzar la pelota al aro (por 2 o 3 puntos) o intentar un pase, y sólo eso.  
SP: 3, BV: 4
8. Como game designer quiero que un jugador en defensa pueda intentar bloquear tiros al aro de otro jugador o intentar interceptar pases, y sólo eso.  
SP: 8, BV: 4

### 2.2.3. Puntos

9. Como game designer quiero que cuando un jugador realice un tiro al aro con éxito, su equipo sume 2 o 3 puntos según corresponda.  
SP: 2, BV: 4

### 2.2.4. Rebotes y pelotas divididas

10. Como game designer quiero que cuando cuando un tiro al aro resulte fallido o bloqueado, la pelota quede dividida y ambos equipos tengan la posibilidad de recuperarla.  
SP: 2, BV: 4
11. Como game designer quiero que cuando una pelota quede dividida, la misma se dispute en forma intercalada entre los jugadores del equipo defensivo y del equipo ofensivo, en orden decreciente según número de posición.  
SP: 5, BV: 4
12. Como game designer quiero que cuando un jugador defensor gane una pelota dividida, se inviertan los roles de atacante y defensor entre ambos equipos.  
SP: 3, BV: 4
13. Como game designer quiero que cuando un jugador atacante gane una pelota dividida, continúe atacando su equipo.  
SP: 3, BV: 4

14. Como game designer quiero que cuando ante una pelota dividida ninguno de los 10 jugadores gana el rebote, entonces la pelota salga de la cancha.  
SP: 3, BV: 4

#### **2.2.5. Pases y robos de pelota**

15. Como game designer quiero que cuando un jugador realice un pase de pelota exitoso y sin intercepción, aumente en un pequeño porcentaje la chance de éxito de tiro al aro del jugador que realiza el tiro posteriormente en la jugada.  
SP: 1, BV: 4
16. Como game designer quiero que cuando un jugador defensor tenga éxito interceptando un pase, se cambien los roles de atacante y defensor entre los equipos y continúe como atacante el equipo del defensor que robó la pelota.  
SP: 3, BV: 4
17. Como game designer quiero que cuando un pase sea fallido y además no sea interceptado por un defensor contrario, la pelota salga de la cancha.  
SP: 5, BV: 4

#### **2.2.6. Sobre el equipo (DT y libro de jugadas)**

18. Como game designer quiero que el técnico tenga un libro de jugadas para jugar adecuadamente.  
SP: 5, BV: 4
19. Como game designer quiero que el técnico tenga una frecuencia para cada jugada del libro para poder ejecutarlas como si él lo hiciera.  
SP: 2, BV: 4
20. Como game designer quiero que al comenzar el ataque de un equipo (ya sea al iniciar un turno, recuperar una pelota dividida, o interceptar un pase), se elija una jugada ofensiva del libro de jugadas del director técnico del equipo atacante, teniendo en cuenta la frecuencia asignada a las mismas.  
SP: 2, BV: 4
21. Como game designer quiero que cuando el equipo atacante elija una jugada ofensiva, el equipo defensor escoja una jugada defensiva de su libro de jugadas, teniendo en cuenta la frecuencia asignada a las mismas.  
SP: 2, BV: 4

#### **2.2.7. Jugadas**

22. Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva colectiva externa.  
SP: 3, BV: 4
23. Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva colectiva interna.  
SP: 3, BV: 4
24. Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva MVP.  
SP: 3, BV: 4
25. Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva Contra Ataque.  
SP: 3, BV: 4
26. Como game designer quiero que se pueda usar la jugada defensiva Hombre a Hombre.  
SP: 3, BV: 4
27. Como game designer quiero que se pueda usar la Dos Cada.  
SP: 5, BV: 4

28. Como game designer quiero que se pueda usar la FiboJugada.  
SP: 5, BV: 4

#### **2.2.8. Fórmulas de resolución de acciones**

29. Como game designer quiero que cada UE de una acción X sea la probabilidad de éxito al realizar la acción X.  
SP: 3, BV: 4
30. Como game designer quiero que el UE de tiro por 2 puntos sea FG para hacer el juego más realista.  
SP: 2, BV: 4
31. Como game designer quiero que el UE de tiro por 3 puntos sea 3P para hacer el juego más realista.  
SP: 2, BV: 4
32. Como game designer quiero que el UE de bloqueo sea  $BPG * 0.2$  para hacer el juego más realista.  
SP: 2, BV: 4
33. Como game designer quiero que el UE de pase de pelota sea  $1 - TO * 0.1$  para hacer el juego más realista.  
SP: 2, BV: 4
34. Como game designer quiero que el UE de robo de pelota sea  $SPG * 0.2$  para hacer el juego más realista.  
SP: 2, BV: 4
35. Como game designer quiero que el UE de reboteo de pelota sea  $RPG * 0.05$  para hacer el juego más realista.  
SP: 2, BV: 4
36. Como game designer quiero tener las estadísticas originales de los jugadores para que la simulación sea más realista.  
SP: 13, BV: 4
37. Como game designer quiero que la popularidad en Twitter de los jugadores para afecte mejorar su performance.  
SP: 13, BV: 4

#### **2.2.9. Otras**

38. Como jugador quiero armar un equipo para jugar en un desafío.  
SP: 5, BV: 3
39. Como jugador quiero aceptar un desafío para ganar ranking, fichas y cap.  
SP: 8, BV: 3
40. Como jugador quiero postular un desafío para ganar ranking, fichas y cap.  
SP: 8, BV: 3
41. Como participante de desafío quiero en caso de ganar quiero que incremente mi número de fichas para tener más fichas que otros jugadores y así estar mejor posicionado en el ranking.  
SP: 1, BV: 3
42. Como participante de desafío quiero en caso de ganar quiero que incremente mi cap para poder formar mejores equipos.  
SP: 1, BV: 3
43. Como participante de desafío quiero apostar fichas.  
SP: 3, BV: 3
44. Como participante de desafío quiero que me resten las fichas que aposté.  
SP: 2, BV: 3

45. Como participante de desafío quiero elegir mi equipo para jugar con los jugadores que considere más adecuados.  
SP: 5, BV: 3
46. Como participante de desafío quiero elegir mi DT para ejecutar las jugadas deseadas.  
SP: 3, BV: 3
47. Como jugador quiero registrarme con mis datos para darme de alta en el sistema.  
SP: 8, BV: 3
48. Como jugador quiero acceder a una tabla de rankings en base a cantidad de desafíos ganados para informarme.  
SP: 8, BV: 2
49. Como jugador quiero acceder a una tabla de rankings en base a cantidad de fichas total para informarme.  
SP: 8, BV: 2
50. Como jugador quiero poder guardar cada equipo que arme para usarlo luego en un desafío.  
SP: 5, BV: 2
51. Como jugador quiero autenticar mi email para activar mi cuenta.  
SP: 5, BV: 2
52. Como jugador quiero loguearme con mi email (o username) para ingresar al sistema.  
SP: 8, BV: 2
53. Como jugador quiero obtener una cantidad inicial de fichas para apuestas para poder apostar.  
SP: 1, BV: 2
54. Como jugador quiero obtener una cantidad de presupuesto (cap) inicial para poder armar mi equipo.  
SP: 1, BV: 2

### 3. Sprint backlog

En esta sección listamos un subconjunto de las User Stories del Backlog que decidimos meter dentro del Sprint teniendo en cuenta el Business Value. Para cada User Story detallamos descripción, tareas, criterios de aceptación, etc.

**US1:** *Como game designer quiero que el juego tenga 40 turnos.*

**Descripción:** Cada juego tendrá un total de 40 turnos.

**Criterios de aceptación:**

1. La cantidad de turnos que se muestran en el log es igual a 40.

**Story Points:** 1.0

**Tarea1A:** *Setear la cantidad inicial de iteraciones a 40.*

**Horas estimadas:** 0.25

**US2:** *Como game designer quiero que al empezar cada turno, un equipo comience atacando y el otro defendiendo.*

**Descripción:** En cada turno uno de los equipos comienza atacando y el otro defendiendo.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se notará que al comienzo de un turno con dos equipos, uno de los equipos es atacante y el otro es defensor.

**Story Points:** 1.0

**Tarea2A:** *Al comenzar un turno setear el equipo atacante y el defensor.*

**Horas estimadas:** 0.5

**US3:** *Como game designer quiero que al empezar cada turno, el equipo que comienza atacando se vaya alternando entre ambos equipos.*

**Descripción:** Luego de cada turno el equipo que comenzó atacando en el turno anterior empezará defendiendo en el próximo.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se notará que en dos turnos consecutivos el equipo atacante no es el mismo.
2. En el log se notará que si en un turno un equipo atacó, en el próximo aparece defendiendo.

**Story Points:** 2.0

**Tarea3A:** *Guardar el equipo que comienza atacando antes de comenzar un turno.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea3B:** *Cuando termina un turno se setea al equipo que empezará atacando en el próximo turno, como el equipo contrario al que empezó en el anterior.*

**Horas estimadas:** 0.5



**US4:** *Como game designer quiero que al empezar el primer turno, el equipo atacante sea elegido al azar.*

**Descripción:** Se elegirá un equipo al azar entre los dos equipos que participan y este comienza atacando en este turno.

**Criterios de aceptación:**

1. Al comienzo del log, es decir al momento del primer turno, aparecerá cualquiera de los dos equipos como atacante.

**Story Points: 2.0**

**Tarea4A:** *Al comenzar el primer turno setear el equipo que ataca en él de forma aleatoria.*

**Horas estimadas:** 0.25

**US5:** *Como game designer quiero que los turnos acaben si la pelota se va de la cancha o si se realiza un tiro exitoso al aro.*

**Descripción:** Los turnos durarán hasta que uno de los dos equipos convierte un punto o la pelota sale del campo de juego.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se mostrará que cuando la pelota se va fuera de la cancha el turno termina.
2. En el log se mostrará que cuando un tiro al aro fue exitoso, el turno termina.

**Story Points: 3.0**

**Tarea5A:** *Si la pelota se va o un equipo convierte, dar por finalizado el turno, setear el nuevo atacante, aumentar el contador de turnos y comenzar el nuevo turno.*

**Horas estimadas:** 0.75

**US6:** *Como game designer quiero que, en caso de que se agoten los turnos y ambos equipos tengan el mismo puntaje, se jueguen 6 turnos extra de prórroga.*

**Descripción:** Si se terminan los turnos restantes y el puntaje de los equipos es el mismo se jugarán 6 turnos extra.

**Criterios de aceptación:**

1. En caso de que al finalizar los 40 turnos, los puntajes de los equipos sean los mismos, en el log aparecerán 6 turnos extras.

**Story Points: 3.0**

**Tarea6A:** *Cuando se terminan los turnos y los equipos están empatados el contador de turnos restantes se seteará en 6 y el juego se reanudará.*

**Horas estimadas:** 0.75

**US7:** *Como game designer quiero que un jugador en ataque pueda lanzar la pelota al aro (por 2 o 3 puntos) o intentar un pase, y sólo eso.*

**Descripción:** Durante un turno de ataque, el jugador con la pelota deberá realizar siempre una de dos acciones: lanzar al aro o realizar un intento de pase.

**Criterios de aceptación:**

1. Las jugadas ofensivas sólo contienen acciones de pase o tiro al aro.
2. En el log las únicas acciones de ataque que se observan son del tipo tiro al aro (por dos o tres puntos), o intento de pase.

**Story Points:** 3.0

**Tarea7A:** *Durante el ataque, el jugador que tiene la pelota, en función de lo que dicte la jugada, intentará pasar la pelota o tirar al aro.*

**Horas estimadas:** 1.0

**US8:** *Como game designer quiero que un jugador en defensa pueda intentar bloquear tiros al aro de otro jugador o intentar interceptar pases, y sólo eso.*

**Descripción:** En el turno que un equipo está defendiendo, sus jugadores pueden tratar de bloquear los tiros del contrincante o bien pueden tratar de interceptar los pases.

**Criterios de aceptación:**

1. El participante en el log ve que cuando su equipo está atacando sólo pasan la pelota o lanzan al aro.
2. Las jugadas ofensivas sólo contienen acciones de pase o tiro al aro.

**Story Points:** 8.0

**Tarea8A:** *Cuando un jugador atacante realiza un pase, un jugador del equipo defensivo intentará interceptarlo. Si lo logra, el equipo defensor debe pasar a ser atacante y el jugador que interceptó el pase es el nuevo dueño de la pelota.*

**Horas estimadas:** 1.5

**Tarea8B:** *Cuando un jugador atacante tira al aro, un jugador del equipo defensivo intentará bloquearlo. Si lo logra, simular el rebote.*

**Horas estimadas:** 1.0

**US9:** *Como game designer quiero que cuando un jugador realice un tiro al aro con éxito, su equipo sume 2 o 3 puntos según corresponda.*

**Descripción:** Cuando un jugador hace un tiro exitoso, ese equipo va a sumar 2 o 3 puntos dependiendo del tiro.

**Criterios de aceptación:**

1. Como participante veo que el puntaje de mi equipo es igual a la suma de tiros exitosos de 2 o 3 puntos que aparecen en el log.
2. Cuando un jugador hace un tiro exitoso de dos o tres puntos, el puntaje de su equipo se incrementa en dos o tres puntos.

**Story Points:** 2.0

**Tarea9A:** *Cuando un jugador realice un tiro exitoso, sumarle al equipo del jugador 2 o 3 puntos dependiendo del tiro realizado.*

**Horas estimadas:** 0.5

**US10:** *Como game designer quiero que cuando un tiro al aro resulte fallido o bloqueado, la pelota quede dividida y ambos equipos tengan la posibilidad de recuperarla.*

**Descripción:** Cuando un tiro no es encestado, se disputa la pelota entre ambos equipos.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se mostrará que cuando un tiro al aro fue fallido, la pelota queda dividida.

**Story Points:** 2.0

**Tarea10A:** *Cuando un tiro es fallado, llamar a la rutina de reboteo de pelota.*

**Horas estimadas:** 0.2

**US11:** *Como game designer quiero que cuando una pelota quede dividida, la misma se dispute en forma intercalada entre los jugadores del equipo defensivo y del equipo ofensivo, en orden decreciente según número de posición.*

**Descripción:** En caso de haber un rebote, la pelota se disputa de forma intercalada entre el defensor y el atacante en orden decreciente según su posición.

**Criterios de aceptación:**

1. Cuando en el log se informa que la pelota queda dividida, se debe ver, a continuación, la secuencia de disputas entre jugadores de ambos equipos.

**Story Points:** 8.0

**Tarea11A:** *Enfrentar a los jugadores, en orden.*

**Horas estimadas:** 2.0

**US12:** *Como game designer quiero que cuando un jugador defensor gane una pelota dividida, se inviertan los roles de atacante y defensor entre ambos equipos.*

**Descripción:** En caso de que un jugador defensor gane un rebote, entonces este se queda con la pelota y el rol del atacante pasa a defender y el defensor pasa a atacar. (Invierten roles).

**Criterios de aceptación:**

1. Luego de un rebote, en el log puedo ver que si el jugador defensor lo ganó, la próxima acción será que él realice un pase o tire al aro.

**Story Points:** 3.0

**Tarea12A:** *Setear a ese jugador defensor como nuevo dueño de la pelota.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea12B:** *Cambiar el equipo atacante.*

**Horas estimadas:** 0.25

**US13:** *Como game designer quiero que cuando un jugador atacante gane una pelota dividida, continúe atacando su equipo.*

**Descripción:** En caso de que un jugador atacante gane un rebote, entonces este se queda con la pelota y continua el ataque.

**Criterios de aceptación:**

1. Luego de un rebote, en el log puedo ver que si el jugador atacante lo ganó, la próxima acción será que él realice un pase o tire al aro.

**Story Points:** 3.0

**Tarea13A:** *Cuando un jugador atacante gana un rebote setear a ese jugador como nuevo dueño de la pelota.*

**Horas estimadas:** 0.75

**US14:** *Como game designer quiero que cuando ante una pelota dividida ninguno de los 10 jugadores gana el rebote, entonces la pelota salga de la cancha.*

**Descripción:** Las pelotas divididas, aquellas resultantes de un tiro fallido, serán disputadas por un jugador defensor y un atacante. Si ninguno la gana, la disputa pasará a otros dos. Si ningún jugador gana la pelota, ésta saldrá de la cancha.

**Criterios de aceptación:**

1. Después de un rebote en el que ningún jugador ganó la pelota el log indica que la misma se fue de la cancha.

**Story Points:** 3.0

**Tarea14A:** Cuando un rebote es perdido por los dos equipos se escribirá en el log que la pelota salió de la cancha.

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea14B:** Se restará uno de la cantidad de turnos restantes.

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea14C:** Si la cantidad de turnos restantes es 0 y los equipos están empatados se irá a desempate con 6 turnos nuevos. Si no se declarará al equipo con mayor puntaje ganador y se lo informará en el log con sus respectivos puntajes.

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea14D:** Se elegirá al equipo atacante en función del equipo que haya empezado atacando en el turno pasado.

**Horas estimadas:** 0.25

**US15:** Como game designer quiero que cuando un jugador realice un pase de pelota exitoso y sin intercepción, aumente en un pequeño porcentaje la chance de éxito de tiro al aro del jugador que realiza el tiro posteriormente en la jugada.

**Descripción:** Por cada pase exitoso de un jugador durante una jugada, se aumenta el umbral de éxito de tiro al aro del jugador que efectivamente realiza el tiro al final de la jugada. El aumento es de mientras no se supere un máximo de 0.3.

**Criterios de aceptación:**

1. Si el UE de un jugador es menor a 0.3 un pase exitoso incrementa su UE en  $APG * 0.025$  pero el UE final no supera 0.3.
2. Si el UE de un jugador es mayor o igual a 0.3 un pase exitoso no lo incrementa.

**Story Points:** 1.0

**Tarea15A:** Luego de un pase exitoso aumentar la cantidad de pases exitosos de la jugada en uno.

**Horas estimadas:** 0.15

**US16:** Como game designer quiero que cuando un jugador defensor tenga éxito interceptando un pase, se cambien los roles de atacante y defensor entre los equipos y continúe como atacante el equipo del defensor que robó la pelota.

**Descripción:** Durante un turno, si un jugador defensor roba la pelota con éxito, entonces él se adueña de ella y el turno continúa con los roles de atacante y defensor invertidos.

**Criterios de aceptación:**

1. Cuando luego de que en el log aparece que un jugador de mi equipo roba la pelota, mi equipo comienza a atacar.
2. El jugador que obtiene la pelota luego de un robo exitoso es el mismo que intentó robarla.
3. En el log el jugador que realiza el primer pase o tiro luego de un robo exitoso es el mismo que la robó.
4. La cantidad de turnos restantes no se modifica luego de un robo exitoso.

**Story Points:** 3.0

**Tarea16A:** *Cuando un jugador roba la pelota exitosamente setearlo como nuevo dueño de la pelota.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea16B:** *Setear al equipo atacante como el equipo del jugador que robó la pelota.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea16C:** *Informar en el log el robo.*

**Horas estimadas:** 0.25

**US17:** *Como game designer quiero que cuando un pase sea fallido y además no se intercepte por un defensor contrario, la pelota salga de la cancha.*

**Descripción:** Los pases que no son interceptados por un jugador defensor ni recibidos por el destinatario del mismo causan que la pelota salga de la cancha.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log aparecerá que la pelota sale de la cancha cuando el pase es fallido y ningún defensor contrario la intercepto.

**Story Points:** 5.0

**Tarea17A:** *Informar en el log que la pelota salió de la cancha.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea17B:** *Reducir en uno la cantidad de turnos restantes.*

**Horas estimadas:** 0.1

**Tarea17C:** *Si la cantidad de turnos restantes es 0 y los equipos están empatados se irá a desempate con 6 turnos nuevos. Si no se declarará al equipo con mayor puntaje ganador y se lo informará en el log con sus respectivos puntajes.*

**Horas estimadas:** 1.0

**Tarea17D:** *Se elegirá al equipo atacante en función del equipo que haya empezado atacando en el turno pasado.*

**Horas estimadas:** 0.5

**US18:** *Como game designer quiero que el técnico tenga un libro de jugadas para jugar adecuadamente.*

**Descripción:** Cada director técnico representa a un libro de jugadas. El libro de jugadas se lee de la entrada.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se podrá reconocer a partir del número de pases y quién realiza los tiros si la jugada se corresponde con una del libro de jugadas del director técnico elegido para ese equipo.

**Story Points:** 5.0

**Tarea18A:** *Leer los libros de jugadas y el técnico al que pertenecen de la entrada.*

**Horas estimadas:** 1.0

**Tarea18B:** *Guardar las jugadas y vincularlas al técnico al que le pertenecen.*

**Horas estimadas:** 1.0

**US19:** *Como game designer quiero que el técnico tenga una frecuencia para cada jugada del libro para poder ejecutarlas como él lo hiciera.*

**Descripción:** Cada jugada perteneciente al libro de jugadas del técnico de un equipo tiene configurada una frecuencia. Esta frecuencia es la que se tiene en cuenta a la hora de elegir cuál jugada usar.

**Criterios de aceptación:**

1. La entrada cuenta con una frecuencia para cada jugada.
2. Luego de varios juegos todas las jugadas ocurren con una frecuencia cercana a la recibida en la entrada.

**Story Points:** 2.0

**Tarea19A:** *Al elegir una jugada del libro de jugadas, tener en cuenta la frecuencia con la que debe elegirse cada jugada.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US20:** *Como game designer quiero que al comenzar el ataque de un equipo (ya sea al iniciar un turno, recuperar una pelota dividida, o interceptar un pase), se elija una jugada ofensiva del libro de jugadas del director técnico del equipo atacante, teniendo en cuenta la frecuencia asignada a las mismas.*

**Descripción:** La jugada se elige del libro de jugadas del DT. Cada jugada tiene una frecuencia dada para ser elegida.

**Criterios de aceptación:**

1. La jugada ofensiva elegida tiene que pertenecer al libro de jugadas del director técnico del equipo.
2. Si el game designer elige sucesivas jugadas ofensivas la frecuencia relativa de cada una se acerca a la frecuencia deseada por el director técnico.

**Story Points:** 2.0

**Tarea20A:** *Obtener el libro de jugadas del director técnico del equipo atacante.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea20B:** *Tirar un random para elegir una de las jugadas ofensivas.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea20C:** *Asignarle la jugada al equipo atacante.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US21:** *Como game designer quiero que cuando el equipo atacante elija una jugada ofensiva, el equipo defensor escoja una jugada defensiva de su libro de jugadas, teniendo en cuenta la frecuencia asignada a las mismas.*

**Descripción:** La jugada se elige del libro de jugadas del DT. Cada jugada tiene una frecuencia dada para ser elegida.

**Criterios de aceptación:**

1. La jugada defensiva elegida tiene que pertenecer al libro de jugadas del director técnico del equipo.
2. Si el game designer elige sucesivas jugadas defensivas la frecuencia relativa de cada una se acerca a la frecuencia deseada por el director técnico.

**Story Points:** 2.0

**Tarea21A:** *Obtener el libro de jugadas del director técnico del equipo defensor.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea21B:** *Tirar un random para elegir una de las jugadas defensivas.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea21C:** *Asignarle la jugada al equipo defensor.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US22:** *Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva colectiva externa.*

**Descripción:** Una posible jugada es la Jugada Ofensiva Colectiva Externa, en la cual la pelota comienza en la manos del base, deben hacerse k-1 pases con éxito y llegar en el pase k a las manos de un jugador que juegue en las posiciones 1, 2 o 3, el cual tira al aro por 3 puntos.

**Criterios de aceptación:**

1. A partir del log puedo ver la utilización de la jugada ofensiva externa cada vez que es realizada con éxito si ésta pertenece al libro de jugadas del director técnico de alguno de los equipos que está jugando.

**Story Points:** 3.0

**Tarea22A:** *La jugada ofensiva colectiva interna estará determinada por la cantidad de tiros necesarios antes de que el equipo tire al aro. Recibir esta cantidad en la entrada y guardarla.*

**Horas estimadas:** 0.5

**Tarea22B:** *Cuando la jugada es seleccionada se debe setear como jugador con pelota al base e intentar realizar pases hasta la cantidad requerida por la jugada y luego tirar al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea22C:** *El último pase debe tener por destinatario al jugador 1, 2 o 3, éste se elegirá al azar y debe ser distinto al jugador que realiza el pase.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea22D:** *El tiro al aro será por 3 puntos.*

**Horas estimadas:** 0.15



**Tarea22E:** *Se informará en el log el tiro al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US23:** *Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva colectiva interna.*

**Descripción:** Una posible jugada es la Jugada Ofensiva Colectiva Interna, en la cual la jugada comienza con la pelota en las manos del base, deben hacerse k-1 pases con éxito y llegar en el pase numero k a las manos de un jugador que juegue en las posiciones 4 o 5 quien tira al aro por 2 puntos.

**Criterios de aceptación:**

1. A partir del log puedo ver la utilización de la jugada ofensiva interna cada vez que es realizada con éxito si ésta pertenece al libro de jugadas del director técnico de alguno de los equipos que está jugando.

**Story Points:** 3.0

**Tarea23A:** *La jugada ofensiva colectiva interna estará determinada por la cantidad de tiros necesarias antes de que el equipo tire al aro. Recibir esta cantidad en la entrada y guardarla.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea23B:** *Cuando la jugada es seleccionada se debe setear como jugador con pelota al base e intentar realizar pases hasta la cantidad requerida por la jugada y luego tirar al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea23C:** *El último pase debe tener por destinatario al jugador 4 o 5, éste se elegirá al azar y debe ser distinto al jugador que realiza el pase.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea23D:** *El tiro al aro será por 2 puntos.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea23E:** *Se informará en el log el tiro al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US24:** *Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva MVP.*

**Descripción:** Una posible jugada es la Jugada MVP, en la cual la pelota comienza en manos del base, quien se la pasa al jugador franquicia del equipo (estrella) para que este tire al aro con el tiro que quiera. Cada vez que se usa esta jugada el jugador estrella pierde 0.01 de su Umbral de tiro de 2 y 3 puntos.

**Criterios de aceptación:**

1. A partir del log puedo ver la utilización de la jugada MVP cada vez que es realizada con éxito si ésta pertenece al libro de jugadas del director técnico de alguno de los equipos que está jugando.

**Story Points:** 3.0

**Tarea24A:** *La jugada ofensiva MVP debe poder ser recibida en la entrada.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea24B:** *Cuando la jugada es seleccionada se debe setear como jugador con pelota al base. Éste debe intentar realizar un pase al MVP. Si el pase es exitoso el MVP debe tirar al aro por 2 o 3 puntos.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea24C:** *Elegir el tipo del tiro al azar.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea24D:** *Se informará en el log el tiro al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea24E:** *Reducir el UE de tiro del MVP en 0.01.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US25:** *Como game designer quiero que se pueda usar la jugada ofensiva Contra Ataque.*

**Descripción:** Una posible jugada es la Jugada Ofensiva Contra Ataque, en la cual el jugador que robó la pelota en una jugada defensiva inmediatamente anterior a la ofensiva actual, tira al aro con el tiro que quiere y sin oposición alguna de la defensa.

**Criterios de aceptación:**

1. Si la jugada elegida fue la ofensiva contra ataque en el log se deberá ver que el jugador que robó la pelota en la jugada defensiva anterior a la ofensiva actual tira al aro.

**Story Points:** 3.0

**Tarea25A:** *La jugada ofensiva contra ataque debe poder ser recibida en la entrada.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea25B:** *La jugada sólo puede ser seleccionada luego de un haber interceptado un pase exitosamente.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea25C:** *El jugador que interceptó el pase tirará al aro por 2 o 3 puntos.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea25D:** *Ningún jugador del equipo contrario intentará bloquear el tiro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea25E:** *El tipo de tiro se elegirá al azar.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea25F:** *Se informará en el log el tiro al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US26:** *Como game designer quiero que se pueda usar la jugada defensiva Hombre a Hombre.*

**Descripción:** Una posible jugada es la Jugada Hombre a Hombre, en la cual cada jugador defensor sigue al jugador del equipo contrario que ocupa su misma posición. Cuando este jugador tira al aro, el jugador defensor intenta bloquearlo, y cuando intenta pasar la pelota este jugador intenta interceptar el pase.

**Criterios de aceptación:**

1. Si la jugada elegida fue la defensiva Hombre a Hombre en el log se deberá ver que el jugador que intenta bloquear es un jugador de la misma posición.

**Story Points:** 3.0

**Tarea26A:** *Cuando la jugada defensiva seleccionada es la Hombre a Hombre cuando un jugador atacante realiza un pase el jugador del equipo defensivo que intentará interceptarlo será el que ocupe su misma posición.*

**Horas estimadas:** 0.5

**US27:** *Como game designer quiero que se pueda usar la Dos Cada.*

**Descripción:** Una posible jugada ofensiva es la jugada Dos Cada, en donde cada jugador del equipo atacante toca la pelota dos veces, el último jugador en tocar la pelota 2 veces lanza la pelota al aro.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se notará que al elegir la jugada ofensiva Dos Cada, cada jugador tocará la pelota exactamente dos veces.
2. En el log se notará que al elegir la jugada ofensiva Dos Cada, ningún jugador puede tocar la pelota más o menos de dos veces.

**Story Points:** 5.0

**Tarea27A:** *Se iniciará un contador por cada jugador en 0 y uno global en 5. Cuando un jugador obtiene la pelota se aumentará su contador. Si el contador del jugador es igual a 2 el contador global se decrementará. Cuando el contador global llegue a 0 el jugador que posee la pelota tirará al aro.*

**Horas estimadas:** 0.75

**Tarea27B:** *El jugador al que pasar la pelota se elegirá al azar entre los que menos veces la tocaron.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea27C:** *El tipo de tiro se elegirá al azar.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea27D:** *Se informará en el log el tiro al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US28:** *Como game designer quiero que se pueda usar la FiboJugada.*

**Descripción:** Una posible jugada ofensiva es la jugada FiboJugada, en donde cada jugador, posicionados en la posición  $i$  (de  $a$  a  $5$ ), toca la pelota una cantidad de veces igual al  $i$ -ésimo número de Fibonacci.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se notará que al elegir la jugada ofensiva FiboJugada, cada jugador tocara la pelota al menos una cantidad de veces igual al número de Fibonacci que le corresponde.
2. En el log se notará que al elegir la jugada ofensiva FiboJugada, ningún jugador puede tocar la pelota mas o menos que su correspondiente número de Fibonacci.

**Story Points:** 5.0

**Tarea28A:** *Se iniciará un contador por cada jugador en 0 y uno global en 5. Cuando un jugador obtiene la pelota se aumentará su contador. Si el contador del jugador es igual a su correspondiente número de Fibonacci el contador global se decrementará. Cuando el contador global llegue a 0 el jugador que posee la pelota tirará al aro.*

**Horas estimadas:** 0.75

**Tarea28B:** *El jugador al que pasar la pelota se elegirá al azar entre los que menos veces la tocaron*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea28C:** *El tipo de tiro se elegirá al azar.*

**Horas estimadas:** 0.15

**Tarea28D:** *Se informará en el log el tiro al aro.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US29:** *Como game designer quiero que cada UE de una acción  $X$  sea la probabilidad de éxito al realizar la acción  $X$ .*

**Descripción:** Las acciones se resuelven obteniendo un número aleatorio de 0 a 1 con precisión de al menos 3 decimales. Si el valor obtenido es menor o igual al umbral de éxito del jugador, el mismo realiza la acción. Si es superior, falla en la misma.

**Criterios de aceptación:**

1. Se pasará un jugador con UE de 1 y en el log se verá que todas sus acciones son exitosas.
2. Se pasará un jugador con UE de 0 y en el log se verá que todas sus acciones fallan.

**Story Points:** 3.0

**Tarea29A:** *Setear el UE de cada jugador.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea29B:** *Conseguir una forma de obtener un número aleatorio entre 0 y 1 con una precisión de la menos 3 decimales.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea29C:** *Cuando un jugador realiza una acción se elegirá un número al azar y se comparará con el UE seteado para decidir si el resultado es exitoso.*

**Horas estimadas:** 0.25

**US30:** *Como game designer quiero que el UE de tiro por 2 puntos sea FG para hacer el juego más realista.*

**Descripción:** En el caso de un tiro doble, el umbral de éxito de un jugador se calcula como FG.

**Criterios de aceptación:**

1. La frecuencia relativa de dobles exitosos realizados por un jugador se acerca a FG.

**Story Points:** 2.0

**Tarea30A:** *Setear el FG para todos los jugadores.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea30B:** *Cuando un jugador tira por 2 puntos utilizar como UE su FG.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US31:** *Como game designer quiero que el UE de tiro por 3 puntos sea 3P para hacer el juego más realista.*

**Descripción:** En el caso de un tiro triple, el umbral de éxito de un jugador se calcula como 3P.

**Criterios de aceptación:**

1. La frecuencia relativa de triples exitosos realizados por un jugador se acerca a 3P.

**Story Points:** 2.0

**Tarea31A:** *Setear P para todos los jugadores.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea31B:** *Cuando un jugador tira por 3 puntos utilizar como UE 3P.*

**Horas estimadas:** 0.15

**US32:** *Como game designer quiero que el UE de bloqueo sea  $BPG * 0.2$  para hacer el juego más realista.*

**Descripción:** Cada jugador tiene un Umbral de Exito Bloqueando y éste valor se calcula en función del stat BPG y es igual a  $BPG * 0.2$ .

**Criterios de aceptación:**

1. La frecuencia relativa de bloqueos exitosos realizados por un jugador se acerca a  $BPG * 0.2$ .

**Story Points:** 2.0

**Tarea32A:** *Setear BPG para todos los jugadores.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea32B:** *Cuando un jugador intenta bloquear un tiro utilizar como UE su  $BPG * 0.2$ .*

**Horas estimadas:** 0.15

**US33:** *Como game designer quiero que el UE de pase de pelota sea  $1 - TO * 0.1$  para hacer el juego más realista.*

**Descripción:** En el caso de los pases de pelota, el Umbral de Éxito de un jugador se calcula como  $1 - TO * 0.1$ .

**Criterios de aceptación:**

1. La frecuencia relativa de pases exitosos realizados por un jugador se acerca a  $1 - TO * 0.1$ .

**Story Points:** 2.0

**Tarea33A:** *Setear TO para todos los jugadores.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea33B:** *Cuando un jugador intenta realizar un pase utilizar como UE su  $1 - TO * 0.1$ .*

**Horas estimadas:** 0.15

**US34:** *Como game designer quiero que el UE de robo de pelota sea  $SPG * 0.2$  para hacer el juego más realista.*

**Descripción:** Cada jugador tiene un Umbral de Éxito Robando la Pelota y éste valor se calcula en función del stats SPG y es igual a  $SPG * 0.2$ .

**Criterios de aceptación:**

1. La frecuencia relativa de robos exitosos realizados por un jugador se acerca a  $SPG * 0.2$ .

**Story Points:** 2.0

**Tarea34A:** *Setear SPG para todos los jugadores.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea34B:** *Cuando un jugador intenta realizar un pase utilizar como UE su  $SPG * 0.2$ .*

**Horas estimadas:** 0.15

**US35:** *Como game designer quiero que el UE de reboteo de pelota sea  $RPG * 0.05$  para hacer el juego más realista.*

**Descripción:** Cada jugador tiene un Umbral de Éxito Rebotando la pelota y este valor se calcula en función del stats RPG y es igual a  $RPG * 0.05$

**Criterios de aceptación:**

1. La frecuencia relativa de rebotes exitosos realizados por un jugador se acerca a  $RPG * 0.05$ .

**Story Points:** 2.0

**Tarea35A:** *Setear RPG para todos los jugadores.*

**Horas estimadas:** 0.25

**Tarea35B:** Cuando un jugador intenta realizar un pase utilizar como UE su  $RPG*0.5$ .

Horas estimadas: 0.15

**US36:** Como game designer quiero tener las estadísticas originales de los jugadores para que la simulación sea más realista.

**Descripción:** Previo a la simulación, obtenemos las estadísticas reales de cada jugador involucrado en uno de los equipos a partir de la API oficial de la NBA (<http://stats.nba.com/>).

**Criterios de aceptación:**

1. Los logs de las simulaciones se parecen a los partidos reales.

**Story Points:** 13.0

**Tarea36A:** Acceder al sitio de la NBA y cargar las estadísticas de al menos 5 jugadores para que el programa de la simulación puede cargarlos.

Horas estimadas: 2.0

**Tarea36B:** Acordar el formato de la entrada para las estadísticas de los jugadores.

Horas estimadas: 1.5

**Tarea36C:** Parsear el archivo con las estadísticas de los jugadores.

Horas estimadas: 1.5

**US37:** Como game designer quiero que la popularidad en Twitter de los jugadores para afecte mejorar su performance.

**Descripción:** Según la cantidad de comentarios del jugador en Twitter las estadísticas de este mejoran. Los valores de los umbrales van a mejorar o empeorar dependiendo de este valor.

**Criterios de aceptación:**

1. En el log se puede ver que los jugadores cuando tienen muchos comentarios en Twitter realizan más acciones exitosas.

**Story Points:** 13.0

**Tarea37A:** Se registrará la cantidad de comentarios que tiene cada jugador elegido en US36 referidos a él en Twitter.

Horas estimadas: 2.0

**Tarea37B:** Las fórmulas se adaptarán para tener en cuenta éste peso.

Horas estimadas: 1.5