



# SQUASH 3D

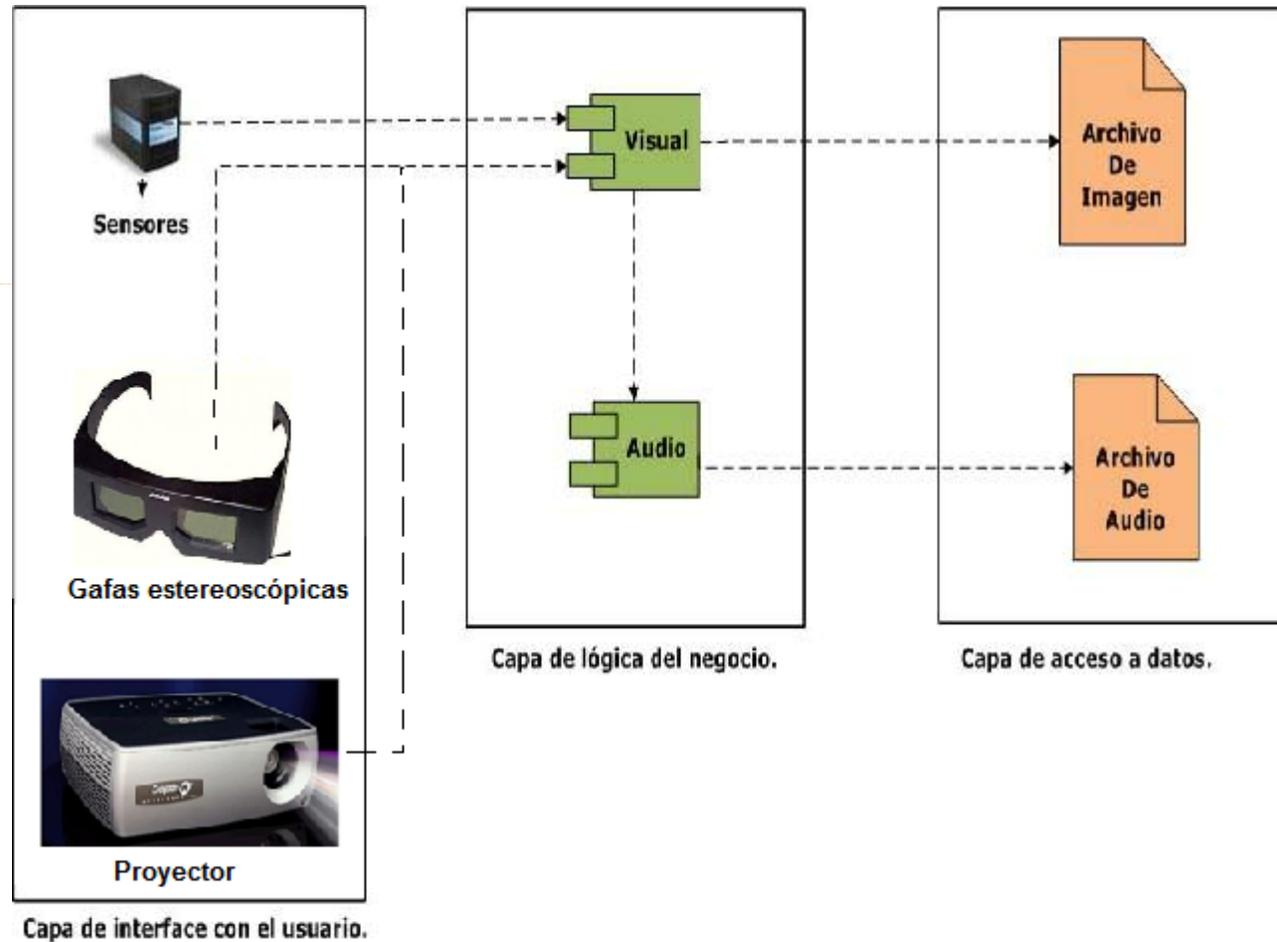
Integrantes:

Charlles Perez

Ivan Salguero

Carlos Landivar

# Arquitectura de la Aplicación





# Requerimientos Funcionales

- Conexión de sensores
- El golpe de la bola contra la pared es correcto o no lo es, y aumentar el marcador de aciertos o fallas correspondientemente.
- Movimiento de la raqueta del juego.
- Grabar el nombre del jugador si es que este ha superado a uno de los marcadores.
- La aplicación debe parar el juego cuando el cronómetro de la práctica haya acabado, sea este de un minuto o de tres, depende lo que el jugador haya escogido.
- Observar los diez mejores marcadores de aciertos obtenidos hasta el momento.



# Requerimientos No Funcionales

- Facilidad de uso
- Rendimiento y escalabilidad
- Normas técnicas y reglas del juego
- Percepción de la distancia en la cancha



# Física usada

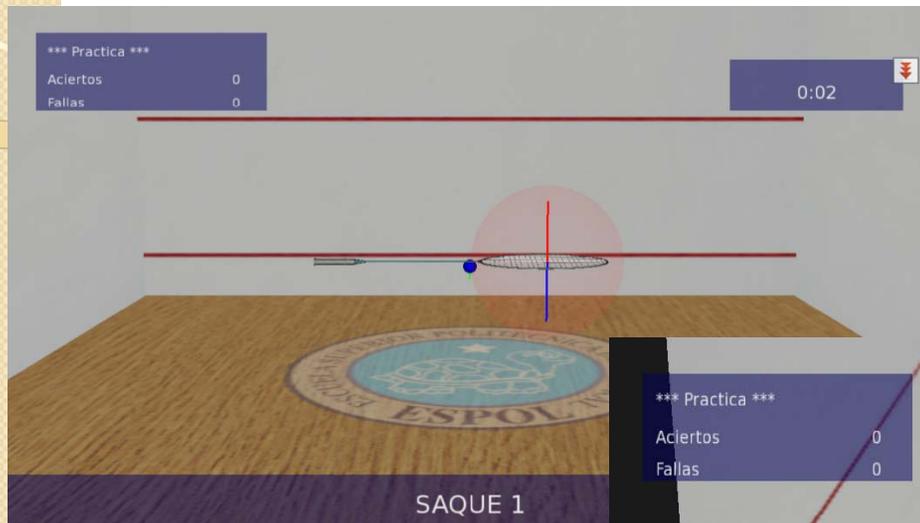
- Gravedad
  - Coeficiente de restitución
  - Colisiones inelásticas
-



# Pruebas

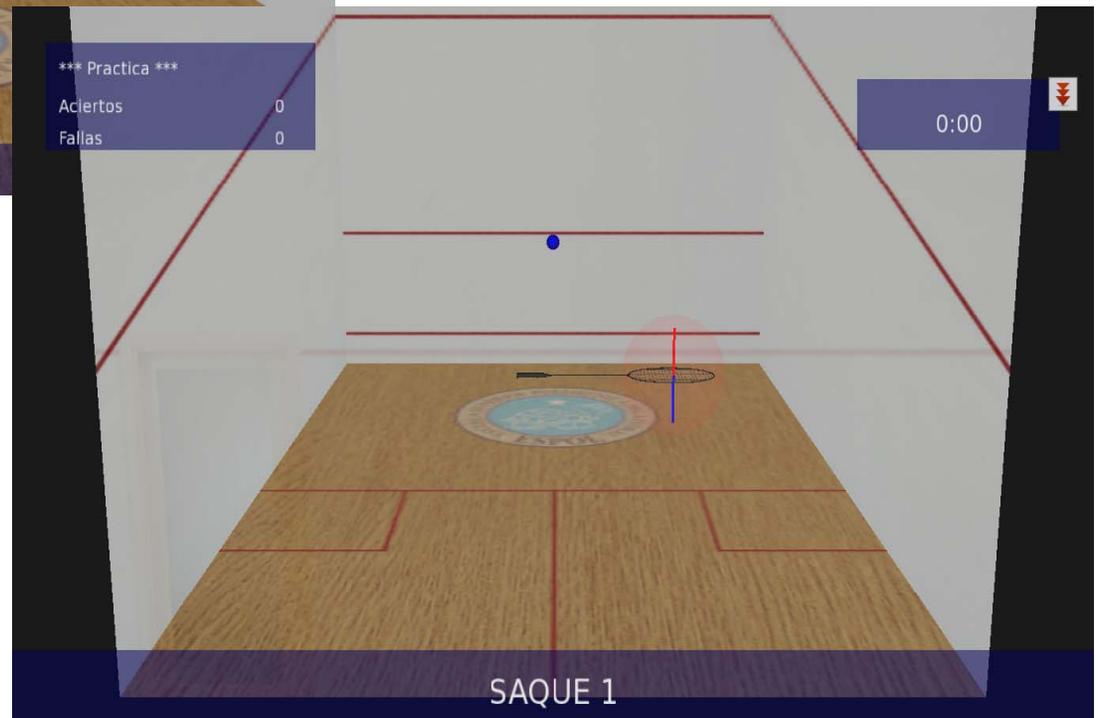
- Cámara
  - Gravedad (velocidad pelota)
  - Sombra
  - Escala
-

# Camara



Posición de la cámara anterior

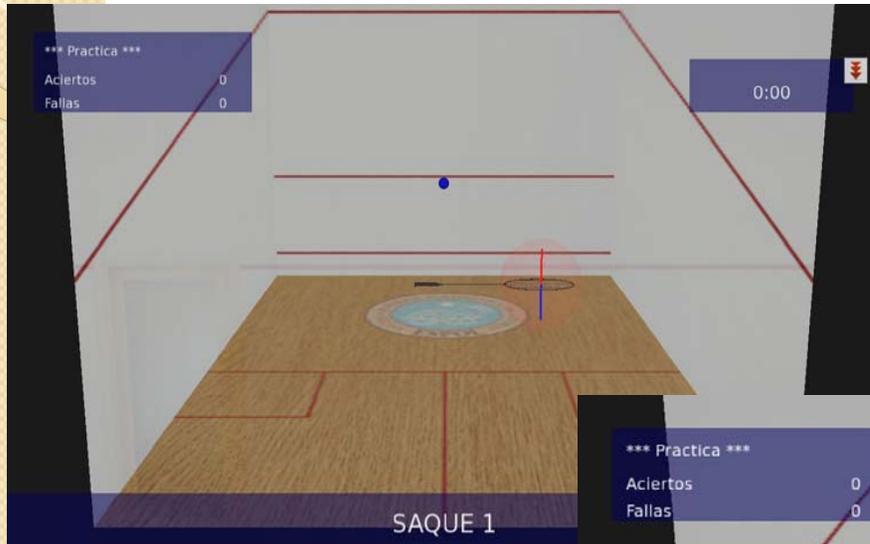
Posición de la cámara actual



# Gravedad

		Velocidad (m/s)			
Aceleración (m/s <sup>2</sup> )		9,80	7,00	6,00	6,50
Tiempo (s)	1	709,80	623,74	428,28	407,31
	2	69,29	10,65	185,66	234,00
	3	338,13	466,25	286,33	301,82
	4	619,08	229,28	313,67	327,58
	5	341,17	73,18	53,47	31,46
	6	256,45	283,16	306,30	197,30
	7	354,75	400,17	280,41	263,72
	8	134,16	303,71	144,11	300,95
	9	237,59	313,98	72,63	80,66
	10	652,28	177,17	83,94	96,93
Velocidad promedio		371,27	288,13	215,48	224,17

# Sombra

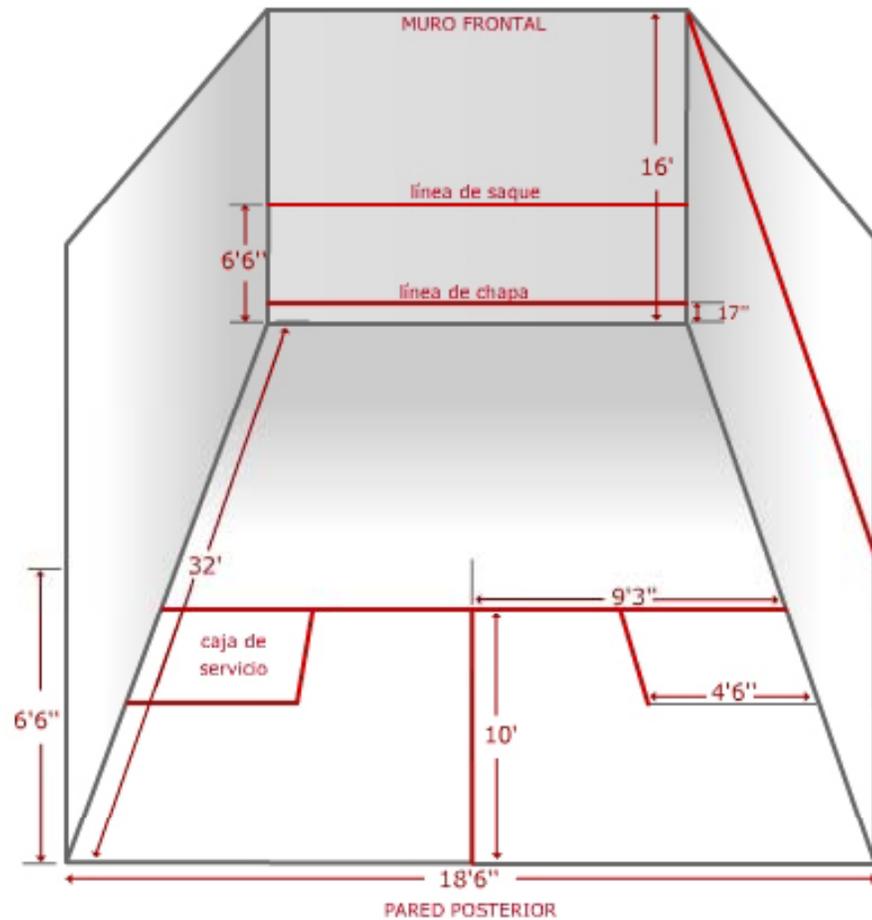
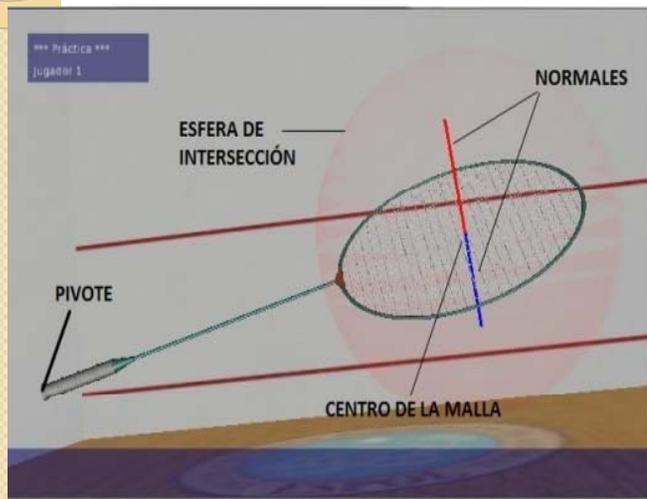


Juego sin sombra

Juego con sombra



# Escala



# Conclusiones

- Pudimos desarrollar un juego de práctica de Squash, con los dispositivos deseados, y la meta deseada. Recreando un escenario muy parecido a la realidad, con las medidas escaladas justas, la gravedad necesaria y el movimiento captado por los trackers.
- Aunque se apliquen algunas leyes físicas conocidas, sucede que el comportamiento de los objetos no se observa de forma tan natural, por lo cual uno debe de realizar ajustes respectivos.
- Los dispositivos te dan la facilidad de poder apreciar en tres dimensiones la escena del juego, sin una ubicación correcta de la cámara, este efecto no es nada o apenas percibido, y pierde toda utilidad.

- 
- A diferencia de los objetos reales, los objetos modelados se traslapan y cruzan. Así que para el uso de esta tecnología, todo comportamiento, desde el más sencillo, como la colisión de dos cuerpos, debe ser programado como tal.
  - Se debe tener también amplio conocimiento matemático acerca de las técnicas utilizadas en gráficos por computadora, ya que se deben crear reflejos y sombras por nuestra cuenta para lo cual ya existen algoritmos.
  - Lo más importante de la tecnología de Realidad Virtual es la inmersión que se obtiene. Ésta debe envolver a la persona para poder jugar con nuestros sentidos, y comenzar a pensar que lo que estamos haciendo o en nuestro caso jugando es casi real.



# Recomendaciones

- Para lograr un mayor grado de inmersión se debería completar el desarrollo con el proyector. Sería implementar una “caverna”. Otra opción para la inmersión sería la utilización del casco HMD.
- Dentro de nuestro código sí existen ciertos parámetros que servirán de ayuda para desarrollar el Squash para 2 jugadores.