

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**IMPLEMENTACIÓN DE UN VIDEOJUEGO EN 3D DE  
REALIDAD VIRTUAL ORIENTADO A LA APLICACIÓN DE  
PRUEBAS PSICOTÉCNICAS**

Anexos

**Joana Esther Lucero Chavez La Valle**

**ASESOR: Claudia María del Pilar Zapata Del Río**

Lima, Septiembre del 2013



## Tabla de contenidos

A.	Documento de Visión .....	1
B.	Análisis de Historias de usuario del proyecto .....	6
C.	Descripción de competencias .....	8
D.	Documento de consolidación de pruebas psicotécnicas seleccionadas .....	13
E.	Descripción detallada del estado del arte .....	15
F.	Guión de historias – Storyboard.....	18
G.	Casos de prueba del proyecto .....	45
H.	Lista de chequeo .....	88
I.	Diagramas de flujo del proyecto.....	90
J.	Aspectos sobre la implementación del proyecto.....	101
K.	Resultados obtenidos.....	111
	Bibliografía .....	120



## Índice de ilustraciones

<i>Ilustración E.1: Ejemplo de interpretación facial del protagonista: Phelps</i> .....	17
<i>Ilustración F.1: Personaje 1 - Género Masculino</i> .....	19
<i>Ilustración F.2: Personaje 2 - Género Masculino</i> .....	20
<i>Ilustración F.3: Personaje 3 - Género Masculino</i> .....	21
<i>Ilustración F.4: Personaje 4 - Género Masculino</i> .....	22
<i>Ilustración F.5: Personaje 5 - Género Masculino</i> .....	23
<i>Ilustración F.6: Personaje 6 - Género Masculino</i> .....	24
<i>Ilustración F.7: Personaje 7 - Género Masculino</i> .....	25
<i>Ilustración F.8: Personaje 8 - Género Masculino (Elaboración propia)</i> .....	26
<i>Ilustración F.9: Personaje 1 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	27
<i>Ilustración F.10: Personaje 2 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	28
<i>Ilustración F.11: Personaje 3 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	29
<i>Ilustración F.12: Personaje 4 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	30
<i>Ilustración F.13: Personaje 5 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	31
<i>Ilustración F.14: Personaje 6 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	32
<i>Ilustración F.15: Personaje 7 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	33
<i>Ilustración F.16: Personaje 8 - Género Femenino (Elaboración propia)</i> .....	34
<i>Ilustración F.17: Descripción de escenas - Escenas 1 y 2 (Elaboración propia)</i> .....	35
<i>Ilustración F.18: Descripción de escenas - Escenas 3 y 4 (Elaboración propia)</i> .....	36
<i>Ilustración F.19: Descripción de escenas - Escenas 5 y 6 (Elaboración propia)</i> .....	37
<i>Ilustración F.20: Descripción de escenas - Escenas 7 y 8 (Elaboración propia)</i> .....	38
<i>Ilustración F.21: Descripción de escenas - Escenas 9 y 10 (Elaboración propia)</i> .....	39
<i>Ilustración F.22: Descripción de escenas - Escenas 11 y 12 (Elaboración propia)</i> .....	40
<i>Ilustración F.23: Descripción de escenas - Escenas 13 y 14 (Elaboración propia)</i> .....	41
<i>Ilustración F.24: Descripción de escenas - Escenas 15 y 16 (Elaboración propia)</i> .....	42
<i>Ilustración F.25: Descripción de escenas - Escenas 17 y 18 (Elaboración propia)</i> .....	43
<i>Ilustración F.26: Descripción de escenas - Escenas 19 y 20 (Elaboración propia)</i> .....	44
<i>Ilustración I.1: Diagrama de flujo "Visualizar gráficas estadísticas" (Elaboración propia)</i> .....	90
<i>Ilustración I.2: Diagrama de flujo "Administración de participantes" (Elaboración propia)</i> ....	91
<i>Ilustración I.3: Diagrama de flujo "Administración de procesos y pruebas psicotécnicas" (Elaboración propia)</i> .....	92
<i>Ilustración I.4: Diagrama de flujo "Rendir prueba de razonamiento verbal" (Elaboración propia)</i> .....	93
<i>Ilustración I.5: Diagrama de flujo "Rendir prueba de razonamiento matemático" (Elaboración propia)</i> .....	94
<i>Ilustración I.6: Diagrama de flujo "Rendir prueba de razonamiento no verbal, de dominó o D48" (Elaboración propia)</i> .....	95
<i>Ilustración I.7: Diagrama de flujo "Rendir prueba de ortografía" (Elaboración propia)</i> .....	96
<i>Ilustración I.8: Diagrama de flujo "Rendir prueba de Koch o del árbol" (Elaboración propia)</i> .....	97
<i>Ilustración I.9: Diagrama de flujo "Rendir prueba de orientación al servicio" (Elaboración propia)</i> .....	98
<i>Ilustración I.10: Diagrama de flujo "Rendir prueba de innovación y creatividad" (Elaboración propia)</i> .....	99
<i>Ilustración I.11: Diagrama de flujo "Rendir prueba de organización y planificación" (Elaboración propia)</i> .....	100
<i>Ilustración J.1: Jerarquía utilizada para el ordenamiento de scripts</i> .....	101
<i>Ilustración J.2: Parte 1 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto</i> ..	104
<i>Ilustración J.3: Parte 2 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto</i> ..	105
<i>Ilustración J.4: Parte 3 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto</i> ..	106
<i>Ilustración J.5: Parte 4 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto</i> ..	107

## Índice de tablas

<i>Tabla A.1: Cuadro de definición del problema del proyecto (Elaboración propia)</i> .....	2
<i>Tabla A.2: Sentencia que define la posición del producto (Elaboración propia)</i> .....	3
<i>Tabla A.3: Cuadro de descripción de stakeholders (Elaboración propia)</i> .....	4
<i>Tabla A.4: Cuadro de resumen de usuarios (Elaboración propia)</i> .....	5
<i>Tabla B.1: Descripción de historias de usuario (Elaboración propia)</i> .....	7
<i>Tabla G.1: Caso de prueba unitario - HS001 (Elaboración propia)</i> .....	46
<i>Tabla G.2: Caso de prueba unitario - HS002 (Elaboración propia)</i> .....	46
<i>Tabla G.3: Caso de prueba unitario - HS004 (Elaboración propia)</i> .....	47
<i>Tabla G.4: Caso de prueba unitario - HS005 (Elaboración propia)</i> .....	47
<i>Tabla G.5: Caso de prueba unitario - HS006 (Elaboración propia)</i> .....	48
<i>Tabla G.6: Caso de prueba unitario - HS007 (Elaboración propia)</i> .....	48
<i>Tabla G.7: Caso de prueba unitario - HS008 (Elaboración propia)</i> .....	49
<i>Tabla G.8: Caso de prueba unitario - HS009 (Elaboración propia)</i> .....	50
<i>Tabla G.9: Caso de prueba unitario - HS010 (Elaboración propia)</i> .....	51
<i>Tabla G.10: Caso de prueba unitario - HS011 (Elaboración propia)</i> .....	52
<i>Tabla G.11: Caso de prueba unitario - HS012 (Elaboración propia)</i> .....	53
<i>Tabla G.12: Clases válidas y no válidas de la ventana "Registrar nuevo proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	54
<i>Tabla G.13: Casos de prueba de la ventana "Registrar nuevo proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	56
<i>Tabla G.14: Clases válidas y no válidas de la ventana "Registrar Prueba Psicotécnica" (Elaboración propia)</i> .....	56
<i>Tabla G.15: Casos de prueba de la ventana "Registrar Prueba Psicotécnica" (Elaboración propia)</i> .....	57
<i>Tabla G.16: Clases válidas y no válidas de la ventana "Registrar Nuevo Participante" (Elaboración propia)</i> .....	58
<i>Tabla G.17: Casos de prueba de la ventana "Registrar Nuevo Participante" (Elaboración propia)</i> .....	60
<i>Tabla G.18: Clases válidas y no válidas de la ventana "Ingreso de Resultado de Prueba Proyectiva" (Elaboración propia)</i> .....	61
<i>Tabla G.19: Casos de prueba de la ventana "Ingreso de Resultado de Prueba Proyectiva" (Elaboración propia)</i> .....	63
<i>Tabla G.20: Clases válidas y no válidas de la ventana "Activación de nuevo proceso en base a un proceso antiguo" (Elaboración propia)</i> .....	63
<i>Tabla G.21: Casos de prueba de la ventana "Activación de nuevo proceso en base a un proceso antiguo" (Elaboración propia)</i> .....	65
<i>Tabla G.22: Caso de prueba integral del módulo de Administración de usuarios (Elaboración propia)</i> .....	66
<i>Tabla G.23: Caso de prueba integral del módulo de Administración de procesos y pruebas (Elaboración propia)</i> .....	67
<i>Tabla G.24: Caso de prueba integral del módulo de Evaluación de pruebas psicotécnicas (Elaboración propia)</i> .....	68
<i>Tabla G.25: Caso de prueba integral del módulo de Visualización de gráficos estadísticos</i>	69
<i>Tabla G.26: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de razonamiento verbal (Elaboración propia)</i> .....	70
<i>Tabla G.27: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de razonamiento matemático (Elaboración propia)</i> .....	70
<i>Tabla G.28: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de dominó (Elaboración propia)</i> ...	71
<i>Tabla G.29: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de Koch o del árbol (Elaboración propia)</i> .....	71
<i>Tabla G.30: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de ortografía (Elaboración propia)</i>	72
<i>Tabla G.31: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de orientación al servicio (Elaboración propia)</i> .....	72



<i>Tabla G.32: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de innovación y creatividad (Elaboración propia)</i> .....	73
<i>Tabla G.33: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de organización y planificación (Elaboración propia)</i> .....	73
<i>Tabla G.34: Caso de prueba de usabilidad de administración de participantes (Elaboración propia)</i> .....	74
<i>Tabla G.35: Caso de prueba de usabilidad de administración de procesos (Elaboración propia)</i> .....	74
<i>Tabla G.36: Caso de prueba de usabilidad de administración de pruebas (Elaboración propia)</i> .....	74
<i>Tabla G.37: Caso de prueba de usabilidad de asignación de procesos y pruebas a participantes (Elaboración propia)</i> .....	75
<i>Tabla G.38: Caso de prueba de usabilidad de visualización de gráficos estadísticos de resultados (Elaboración propia)</i> .....	75
<i>Tabla G.39: Caso de prueba de usabilidad de las pruebas de innovación y creatividad y de organización y planificación (Elaboración propia)</i> .....	76
<i>Tabla G.40: Caso de prueba de usabilidad del registro de procesos nuevos en base a procesos antiguos (Elaboración propia)</i> .....	76
<i>Tabla G.41: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Inicio de Sesión" (Elaboración propia)</i> .....	77
<i>Tabla G.42: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Registrar nuevo proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	77
<i>Tabla G.43: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consulta de procesos de selección" (Elaboración propia)</i> .....	78
<i>Tabla G.44: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consultar detalle de proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	78
<i>Tabla G.45: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Modificar proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	78
<i>Tabla G.46: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Eliminar proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	79
<i>Tabla G.47: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Desactivar proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	79
<i>Tabla G.48: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Activar proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	80
<i>Tabla G.49: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Crear nuevo proceso de selección en base a uno antiguo" (Elaboración propia)</i> .....	80
<i>Tabla G.50: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Crear nuevo participante" (Elaboración propia)</i> .....	81
<i>Tabla G.51: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consulta de participantes" (Elaboración propia)</i> .....	81
<i>Tabla G.52: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Ver detalle de participante" (Elaboración propia)</i> .....	82
<i>Tabla G.53: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Modificar participante" (Elaboración propia)</i> .....	82
<i>Tabla G.54: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Eliminar participante" (Elaboración propia)</i> .....	83
<i>Tabla G.55: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Asignar proceso a participantes" (Elaboración propia)</i> .....	83
<i>Tabla G.56: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Verificar gráficas por participante" (Elaboración propia)</i> .....	84
<i>Tabla G.57: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Verificar gráficas por proceso" (Elaboración propia)</i> .....	84
<i>Tabla G.58: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Comparar resultados de los participantes de un proceso de selección" (Elaboración propia)</i> .....	85
<i>Tabla G.59: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Calificación de pruebas de competencia" (Elaboración propia)</i> .....	85
<i>Tabla G.60: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Ingreso de resultados de pruebas proyectivas" (Elaboración propia)</i> .....	86
<i>Tabla G.61: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Elegir personaje" (Elaboración propia)</i> .....	86

<i>Tabla G.62: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consultar proceso pendiente asociado al participante" (Elaboración propia) .....</i>	86
<i>Tabla G.63: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consultar pruebas pendientes de participante" (Elaboración propia).....</i>	87
<i>Tabla G.64: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Rendir prueba psicotécnica" (Elaboración propia).....</i>	87
<i>Tabla H.1 Lista de chequeo de interfaces gráficas del proyecto (Elaboración propia) .....</i>	89
<i>Tabla K.1: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS001 .....</i>	111
<i>Tabla K.2: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS002 .....</i>	112
<i>Tabla K.3: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS003.....</i>	113
<i>Tabla K.4: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS004.....</i>	114
<i>Tabla K.5: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS005.....</i>	114
<i>Tabla K.6: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS006.....</i>	115
<i>Tabla K.7: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS007.....</i>	116
<i>Tabla K.8: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS008.....</i>	116
<i>Tabla K.9: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS009.....</i>	117
<i>Tabla K.10: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS010.....</i>	118
<i>Tabla K.11: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS011.....</i>	119
<i>Tabla K.12: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS012.....</i>	119



## A. Documento de Visión

El presente documento explica las necesidades de los stakeholders que para el presente proyecto son los encargados del área de recursos humanos de una empresa y además define las características principales del presente proyecto.

### 1. Alcance

El presente proyecto se aplicará en aquellas empresas cuyo objetivo sea automatizar su proceso de evaluación de pruebas psicotécnicas. Las fases involucradas incluyen la definición de las historias de usuario, modelado del negocio, análisis, diseño y finalmente la implementación y pruebas del sistema.

### 2. Oportunidad de Negocio

En la actualidad una gran cantidad de empresas realizan procesos de selección que son basadas en herramientas tecnológicas que evalúan a los participantes en modo formulario lo cual genera un índice de estrés alto en los participantes. A su vez algunas pruebas que están basadas en situaciones no representan gráficamente la situación planteada. Asimismo, existen empresas que realizan los procesos de selección de forma manual lo cual también implica un gasto de recursos tanto en tiempo como en mano de obra por parte de los encargados de recursos humanos.

Entre los principales problemas que enfrentan actualmente los usuarios internos se pueden mencionar los siguientes:

- Pérdidas excesivas de tiempo durante el proceso.
- Gastos en recursos: tiempo, mano de obra, permisos, limpieza de áreas.
- Índice de estrés alto en los participantes.
- Dificultad en plasmar pruebas situacionales para los participantes.

### 3. Sentencia que define el problema

A continuación se muestra en la tabla A.1 la definición del problema del presente proyecto.



<p>El problema de</p>	<p>Carecer de un sistema que permita evaluar pruebas psicotécnicas a los participantes de un proceso de selección que reduzca el índice de estrés causado por dichas pruebas y que a su vez permita la evaluación de pruebas psicotécnicas situacionales de un modo gráfico.</p>
<p>Afecta a</p>	<p>Empresas de distinto rubro que deseen evaluar distintos tipos de pruebas psicotécnicas en sus procesos de selección.</p>
<p>El impacto asociado es</p>	<p>Pérdidas excesivas de tiempo durante el proceso, gastos en recursos: tiempo, mano de obra, permisos, limpieza de áreas, etc., índice de estrés alto en los participantes, dificultad en plasmar la situación relacionada a la prueba.</p>
<p>una adecuada solución sería</p>	<p>Un videojuego orientado a la evaluación de pruebas psicotécnicas de distintos tipos que permita la administración de procesos de selección, evaluación de pruebas en modo videojuego y visualización de gráficas de resultados.</p>

Tabla A.1: Cuadro de definición del problema del proyecto (Elaboración propia)

#### 4. Sentencia que define la posición del producto

A continuación en la tabla A.2 se muestra la definición de la posición del producto.

Para	Personal de áreas de recursos humanos involucrados en el proceso de evaluación de pruebas psicotécnicas.
Quienes	Presenten problemas con el rendimiento de las pruebas psicotécnicas en modo formulario debido a que no plasman la situación deseada y a su vez el bajo interés de los participantes por rendir la prueba. En el caso de empresas que realicen el proceso de forma manual, también existe un gasto de recursos como tiempo, mano de obra, limpieza, permisos, entre otros.
Psicoteknia	Es un videojuego de entorno virtual.
Que	Cuenta con funcionalidades que permiten realizar la administración de procesos de selección, pruebas y participantes y a su vez la evaluación de pruebas psicotécnicas situacionales.
No como	Los sistemas actuales que funcionan a través de formularios y opciones múltiples que resultan tediosos para los participantes del proceso elevando el índice de estrés y a su vez no plasman las pruebas que se encuentren relacionadas a situaciones.
El presente sistema	Permite que el índice de estrés de los participantes se reduzca considerablemente y además ofrece una mejor evaluación gráfica de pruebas situacionales.

Tabla A.2: Sentencia que define la posición del producto (Elaboración propia)

## 5. Descripción de los stakeholders

A continuación se detallan los stakeholders relacionados al proyecto. Se pueden visualizar en la tabla A.3.

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Encargado de recursos humanos	Stakeholder principal que se encarga de la administración.	Se encarga de la evaluación de pruebas psicotécnicas a los postulantes de un puesto laboral y de la administración de procesos de selección, pruebas y participantes. Además realiza análisis de los resultados obtenidos de las pruebas.
Postulante a puesto laboral	Stakeholder principal que se encarga de rendir las pruebas psicotécnicas de los procesos de selección a los cuales ha sido asignado.	Se encarga de rendir las pruebas psicotécnicas asociadas al proceso de selección en el cual se encuentra inscrito.
Desarrollador	Stakeholder encargado del desarrollo del proyecto.	Se encarga del análisis, diseño, implementación y pruebas del sistema.
Psicólogo	Stakeholder encargado del análisis psicológico del proyecto.	Se encargará de brindar los conceptos necesarios basados en el área de psicología para plasmar de manera correcta las pruebas psicotécnicas en el sistema.
Asesor del Proyecto	Stakeholder encargado de la consultoría del proyecto.	Se encargará de dar las pautas para el seguimiento del proyecto.

Tabla A.3: Cuadro de descripción de stakeholders (Elaboración propia)

## 6. Resumen de usuarios

A continuación se detallan los usuarios que finalmente utilizarán la aplicación. Este detalle puede ser visto en la tabla A.4.

Usuario	Descripción	Stakeholder
Administrador	Tiene total control del sistema: puede realizar administración de procesos, participantes, pruebas y asignar procesos a participantes. Además de ello, tiene el acceso para visualizar gráficos dentro del entorno virtual.	Encargado de recursos humanos.
Participante	El usuario se encarga de rendir las pruebas relacionadas a los procesos a los cuales ha sido asignado.	Participante o postulante a un puesto laboral.

Tabla A.4: Cuadro de resumen de usuarios (Elaboración propia)

## B. Análisis de Historias de usuario del proyecto

En el presente documento se describen las historias de usuario relacionadas al proyecto. La evaluación de cada una de las historias de usuario se realizó en base a los criterios de prioridad y dificultad de cada una de ellas. Dicha evaluación se realizó tomando en cuenta las calificaciones siguientes:

**Prioridades Asignadas:** Donde 1 es menos prioritario y 4 es muy prioritario.

**Dificultades Asignadas:** Donde 1 es de menor dificultad y 4 es de gran dificultad.

La prioridad se ha elegido en base a la importancia que representa la historia de usuario en el proyecto; mientras que, la dificultad se eligió en base al tiempo que tomó desarrollar dicha historia de usuario por el desarrollador del proyecto. Dichos características se pueden observar por cada historia de usuario en la tabla B.1.

### Historias de usuario

Código	Historia de usuario	Prioridad	Dificultad
HS001	“Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar, eliminar y modificar la información de los participantes.”	4	2
HS002	“Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar procesos de selección en una fecha determinada.”	4	2
HS003	“Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar y modificar la información de las pruebas psicotécnicas”	4	2
HS004	“Como encargado de recursos humanos, quisiera poder visualizar gráficas estadísticas de los resultados de las pruebas evaluadas.”	4	4
HS005	“Como participante, quisiera que me ofrezcan las instrucciones de juego	3	1



	antes de iniciar la prueba.”		
HS006	“Como participante, quisiera saber qué procesos o pruebas tengo pendientes de evaluación.”	3	1
HS007	“Como participante, quisiera poder seleccionar el personaje que me representará en el entorno virtual.”	2	2
HS008	“Como encargado de recursos humanos, quisiera poder registrar procesos nuevos con información de procesos antiguos”	3	2
HS009	“Como encargado de recursos humanos, quisiera poder asignar procesos a participantes”	4	4
HS010	“Como encargado de recursos humanos, quisiera poder calificar las competencias que hayan rendido los participantes”	3	1
HS011	“Como participante, quisiera poder rendir las pruebas psicotécnicas en modo videojuego”	4	4
HS012	“Como participante, quisiera poder ver cuantos intentos me quedan en la prueba”	4	1

*Tabla B.1: Descripción de historias de usuario (Elaboración propia)*

## C. Descripción de competencias

Según Martha Alles (Alles 2009), una competencia es una característica que se desea evaluar en un participante de un proceso de selección. Es una característica orientada a la forma de trabajo y no a los conocimientos relacionados al intelecto, por ejemplo se pueden mencionar algunas competencias: Orientación al servicio, Liderazgo, Toma de decisiones, etc. En el presente documento se describen las competencias más importantes las cuales se dividen en dos categorías: competencias institucionales y competencias específicas.

Las competencias institucionales son aquellas que son evaluadas hacia todos los postulantes de trabajo sin distinguir el rol al cual está postulando. Por otro lado, las competencias específicas son competencias que tienen en cuenta el rol del participante y dependiendo de ello es que son evaluadas al participante.

### **Competencias Institucionales**

En la categoría de competencias institucionales se encuentran catorce competencias importantes las cuales se describen a continuación. Cabe resaltar que el orden de mención no ofrece a alguna u otra competencia mayor o menor importancia que las demás. Estas competencias fueron obtenidas de Martha Alles (Alles 2009).

#### **Competencia Institucional 1: Orientación al servicio**

Competencia que se orienta hacia la comunicación con el cliente. Se evalúa de qué manera el participante se relaciona con el cliente, si es que responde oportunamente con los requerimientos del cliente ofreciendo soluciones efectivas. También se considera el trato que se ofrece al cliente.

#### **Competencia Institucional 2: Innovación y creatividad**

Es una competencia que se orienta hacia la habilidad de buscar soluciones novedosas ante una situación problemática, aportando hacia la mejora continua del área de trabajo. También se consideran las sugerencias que se tengan sobre la forma de trabajo en el área.

**Competencia Institucional 3: Compromiso**

Es una competencia que se orienta a la medición de cumplimiento de objetivos de la empresa. Implica sentir como propios los principios y objetivos de la empresa e incentivarlos en el área de trabajo.

**Competencia Institucional 4: Trabajo en equipo**

Es una competencia que se dirige hacia la capacidad de trabajar con los demás miembros de su equipo logrando los objetivos de la organización de manera conjunta. También considera la compartición de información y el apoyo que se añade hacia los demás miembros del equipo.

**Competencia Institucional 5: Adaptabilidad al cambio en el entorno**

Es una competencia asociada a la versatilidad del comportamiento para adaptarse a distintos contextos de trabajo. Ya sea que el cambio en el entorno haya sido por personas, medios o situaciones. También implica el poder conducir a su grupo en la correcta comprensión de escenarios cambiantes dentro de las políticas de la institución.

**Competencia Institucional 6: Aprendizaje continuo**

Es una competencia que se asocia al interés del participante en seguir buscando actualizaciones o capacitaciones (nuevas destrezas, habilidades, conocimientos), los cuales le permitirán desarrollarse tanto personalmente como profesionalmente.

**Competencia Institucional 7: Ética**

Es una competencia que se asocia a la práctica de las buenas costumbres y valores morales, así como también de las prácticas profesionales y el respeto hacia las políticas organizacionales. Implica también el sentir y el obrar de este modo en todo momento, tanto en la vida profesional y laboral como en la vida privada.

**Competencia Institucional 8: Fortaleza**

Es una competencia que se asocia con el obrar asumiendo el punto medio en cualquier situación. Se entiende por punto medio el vencer el temor y huir de la temeridad. No se relaciona con la fuerza física; por el contrario, se relaciona con valores como la prudencia y la sensatez para poder actuar de manera intermedia en las situaciones que se van presentando en el área de trabajo.

**Competencia Institucional 9: Justicia**

Es una competencia que se asocia con el dar a cada uno lo que le corresponde o pertenece, tanto en los negocios como en la relación con los clientes y proveedores, además del manejo de personal o en una negociación. Implica el obrar con equidad en cualquier situación ya sea personal o laboral.

**Competencia Institucional 10: Perseverancia**

Es una competencia que se asocia con el obrar con firmeza y constancia en la ejecución de proyectos y en la consecución de objetivos. Comprende la capacidad para actuar con fuerza interior e insistir para lograr un objetivo, ya sea personal como de la organización.

**Competencia Institucional 11: Prudencia**

Es una competencia que se asocia con el obrar con sensatez y moderación en todos los actos. Comprende la capacidad de discernir entre lo bueno y lo malo siguiendo los principios de la organización.

**Competencia Institucional 12: Respeto**

Es una competencia que se asocia con el ofrecimiento de un trato digno, franco y tolerante de acuerdo a los valores morales hacia los demás colaboradores de la empresa. Implica la capacidad para construir relaciones cálidas y duraderas basadas en una conducta honesta y veraz.

**Competencia Institucional 13: Sencillez**

Es una competencia que comprende la capacidad para explicar de manera clara y precisa tanto los éxitos como los fracasos, problemas o acontecimientos negativos. Implica la capacidad de generar confianza en superiores, colaboradores y compañeros de trabajo.

**Competencia Institucional 14: Temple**

Es una competencia que implica la capacidad para obrar con serenidad y dominio tanto de sí mismo como en relación a las actividades a su cargo. Implica también la capacidad de afrontar de manera enérgica y al mismo tiempo serenamente las dificultades y los riesgos. Comprende también el seguir adelante en medio de situaciones problemáticas o adversas, resistir las tempestades y llegar a buen puerto.

### **Competencias Específicas**

Son competencias que no son evaluadas a toda la institución sino que dependen del rol al cual se va a evaluar. Algunas competencias se dirigen para un determinado rol o un grupo de roles. Asimismo, estas competencias fueron obtenidas de Martha Alles (Alles 2009).

En la categoría de competencias específicas se encuentran nueve (9) competencias importantes. De igual manera que con las competencias institucionales mencionadas anteriormente, cabe resaltar que el orden de mención no ofrece a alguna u otra competencia mayor o menor importancia que las demás.

#### **Competencia Específica 1: Visión Estratégica**

Esta competencia se dirige hacia roles directivos y ejecutivos de la organización. Comprende la determinación del análisis del postulante ante un contexto y situación, además de si tiene o no visión a futuro y sabe organizar los recursos para el logro de los objetivos planteados.

#### **Competencia Específica 2: Liderazgo y desarrollo de personas**

Esta competencia está orientada hacia roles directivos y ejecutivos de la organización. Comprende la habilidad para poder conducir efectivamente su equipo de trabajo, potenciando sus habilidades respectivas para lograr los objetivos planteados. También comprende la evaluación de la motivación del equipo logrando así el compromiso del mismo y de la identificación con el equipo y con la organización.

#### **Competencia Específica 3: Toma de decisiones**

Esta competencia se dirige hacia los roles directivos, ejecutivos, profesionales y especialistas. Comprende el análisis de las variables que van surgiendo en el entorno de trabajo, con el fin de seleccionar alternativas de mejora en el trabajo.

#### **Competencia Específica 4: Organización y planificación**

Esta competencia se orienta hacia los roles directivos, ejecutivos, profesionales y especialistas. Comprende la capacidad de ordenar las actividades y jerarquizarlas a fin de lograr los objetivos establecidos. También comprende la distribución de recursos (humanos y físicos) midiendo el progreso de manera continua y eficiente.



**Competencia Específica 5: Iniciativa y pro actividad**

Esta competencia se orienta hacia los roles profesionales, especialistas, técnicos y auxiliares. Comprende la habilidad de reconocer un problema u obstáculo y actuar oportunamente anticipándose a las situaciones en busca de mejoras en el área de trabajo.

**Competencia Específica 6: Relaciones interpersonales**

Esta competencia se orienta hacia roles profesionales, especialistas, técnicos y auxiliares. Comprende la capacidad de establecer y mantener relaciones cordiales con los demás trabajadores de la organización, facilitando así el desarrollo efectivo de su trabajo.

**Competencia Específica 7: Manejo de información**

Esta competencia se orienta hacia roles técnicos y auxiliares. Comprende la capacidad para adquirir, interpretar y organizar la información, dándole un uso acertado que esté dentro de los principios éticos de la organización.

**Competencia Específica 8: Empowerment**

Esta competencia se orienta hacia roles directivos. Comprende la capacidad para otorgar poder al equipo de trabajo y compartir tanto los éxitos como las consecuencias negativas de los resultados con todos los colaboradores. Implica también la capacidad de emprender acciones orientadas a fortalecer y potenciar el talento de las personas, tanto en conocimientos como en competencias. Comprende también el lograr la integración del grupo y aprovechar la diversidad de los miembros del equipo para lograr un valor añadido superior al negocio.

**Competencia Específica 9: Entrepreneurial**

Esta competencia se orienta hacia roles directivos. Implica la capacidad de transformar un área de negocios de baja productividad en una de alta productividad y rendimiento. Comprende también la capacidad para buscar el cambio y responder cuando éste se presenta, aprovechando las oportunidades.

## D. Documento de consolidación de pruebas psicotécnicas seleccionadas

El presente documento pretende explicar la elección de las pruebas psicotécnicas plasmadas en el presente proyecto.

Primeramente, se inició por investigar los tipos de pruebas psicotécnicas que se utilizan actualmente en los procesos de selección en las empresas. Es en este punto en el cual se realizó un análisis de cómo se plasmaría cada una de las pruebas seleccionadas.

En un comienzo se seleccionaron las pruebas proyectivas que luego fueron descartadas debido al análisis realizado por los psicólogos del proyecto (Isabel Mollá y Pierre Alcócer). Ellos sostuvieron que el proceso de evaluación de pruebas psicotécnicas de tipo proyectiva consiste en un proceso más complejo y que no podría medirse mediante una herramienta tecnológica debido a que el proceso se realiza de forma manual porque se tienen en cuenta varios factores en el dibujo.

Ello se puede ver reflejado por lo mencionado por Silvia M. Querol y María Inés Chaves Paz (Querol 2005) quienes indican que el análisis del dibujo debe ser en cuanto a dimensiones, emplazamiento, trazos, presión en el trazo, entre otras características.

Por consiguiente, se optó por plasmar solo un tipo de prueba proyectiva para mostrar que sí es factible de realizar en la herramienta pero que no es lo más adecuado debido al análisis anteriormente mencionado. El tipo de prueba proyectiva que se plasmó en el proyecto fue el Test del árbol o de Koch.

Adicionalmente, se ha contemplado pruebas de aptitud como son las pruebas de test de dominó, test de razonamiento verbal y test de razonamiento matemático. Estas pruebas están relacionadas al seguimiento de series y aptitudes intelectuales.

Asimismo, se sugirió por parte de Pierre Alcócer (psicólogo del proyecto) que se adicione pruebas relacionadas a las competencias de trabajo. Es por ello que se seleccionó tres (3) pruebas de tipo de competencia para añadirlas al videojuego: Innovación y creatividad (primera), Orientación al servicio (segunda) y Organización

y planificación (tercera). Lo interesante de este tipo de pruebas es que son situacionales y es por ello que siempre se evalúan en tipo formulario, sin permitir que el participante tenga una noción de la situación que realmente sucede. Al ser plasmado dentro del videojuego se permite que las pruebas basadas en situaciones sean semejantes a situaciones reales.

Además, se seleccionó el tipo de prueba de capacidad de ortografía debido a que se puede plasmar de igual manera que las pruebas de razonamiento verbal y razonamiento matemático ya que son de opciones múltiples.

No obstante, los tests de 16PF y tests de coeficiente intelectual se descartaron por su uso, no tan común en procesos de selección en la actualidad. De igual manera con el caso de los test de Karen Machover y persona bajo de la lluvia, los cuales son incluidos en el tipo proyectivos y no es correcta su evaluación en razón a lo mencionado anteriormente. Cabe mencionar que dicho análisis se llevó a cabo con los psicólogos del proyecto (Isabel Mollá y Pierre Alcócer).

Finalmente y debido a las justificaciones anteriormente mencionadas, las pruebas psicotécnicas seleccionadas para el proyecto fueron las siguientes:

- Prueba de Razonamiento verbal
- Prueba de Razonamiento matemático
- Test de dominó o D48
- Test de ortografía
- Prueba del árbol o de Koch
- Prueba de orientación al servicio
- Prueba de innovación y creatividad
- Prueba de organización y planificación

## E. Descripción detallada del estado del arte

A continuación se describen las herramientas similares al presente proyecto.

1. <http://www.psicotecnicostest.com> : Ofrece tests psicotécnicos gratuitos para su resolución vía web. No está orientado hacia la empresa, simplemente deja libre las pruebas para su resolución vía web.
2. <http://www.psycoactiva.com/psicotecnicos.htm> : Ofrece tests psicotécnicos divididos por categoría vía web. Es una página interactiva realizada en HTML. No presenta relación presente con la empresa, de igual manera que el anterior producto, se encuentra libre para los usuarios.
3. <http://es.centraltest.com/index/> : Ofrece pruebas psicotécnicas para empresas vía web. Ofrece pruebas psicotécnicas solo para empresas que se registren en una cuenta de usuario. Ofrece tres tipos de pruebas: Empresa, Liderazgo y pruebas de personalidad.
4. <http://www.pdainternational.net/es/home.asp> : Ofrece pruebas del tipo PDA (Personal Development Analysis) las cuales son requeridas por empresas que necesiten personas con frecuente relación con el cliente. Utiliza ASP.net para realizar el desarrollo de la página web. Entre sus clientes se encuentran: TELECOM, INCAKOLA, PEPSICO, Gatorade, MasterCard, Kimberly-Clark, entre muchos otros.
5. <http://www.jobtestprep.co.uk/> : Página web basada en PHP, ofrece diferentes tipos de test gratis por un tiempo limitado, también ofrece la versión ilimitada para usuarios que necesiten aplicar a un puesto laboral y quieran ejercitarse. Esta sección ilimitada tiene un costo de 79 Libras. Ofrece distintos tipos de pruebas: aptitud, personalidad, entre otros.
6. <http://www.assessmentday.co.uk> : Página web que brinda pruebas psicotécnicas de treinta y siete rubros bien definidos, entre los cuales se pueden mencionar algunos como: pruebas de razonamiento numérico, razonamiento inductivo, pruebas situacionales, entre otros. También cuenta con una sección de

pruebas variadas para centros de asesoramiento de recursos humanos. La página se desarrolla en HTML.

7. <http://clickatest.co.uk> : Página web que ofrece pruebas psicotécnicas para los postulantes. Cada prueba consta de un periodo constante por participante de 10 a 15 minutos, en la cual se toman preguntas de distinto tipo de prueba psicotécnica. El afiliarse no tiene costo alguno, pero la generación de resultados de reportes genera un costo de 34 libras por reporte estadístico.

8. <http://www.chandlermacleod.com/> : Página web realizada en HTML. Permite la elección de pruebas psicotécnicas categorizadas por el rubro al cual pertenece la empresa. También ofrecen servicios de consultoría y capacitación. La afiliación tiene un costo por empresa que varía dependiendo del rubro.

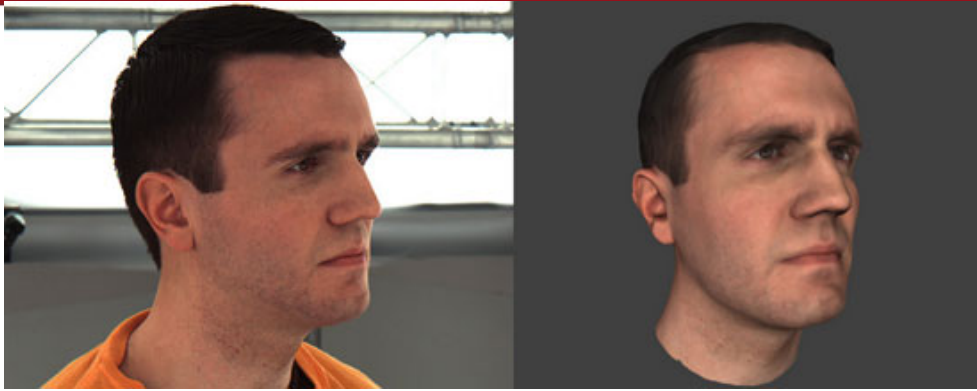
9. **PICSERVICES** (<http://www.picservices.net/>)

Herramienta cliente-servidor que contempla los siguientes tipos de pruebas psicotécnicas: Comportamiento, Inteligencia y Personalidad. Esta aplicación está desarrollada en Visual Basic .NET y contiene otras fases adicionales como la capacitación y descripción de puestos adicionales, así como encuestas y cuestionarios para los trabajadores actuales de la organización.

10. **L.A. Noire** ([http://www.onetest.com.au/home/blog/the-future-of-  
psychometric-testing](http://www.onetest.com.au/home/blog/the-future-of-psychometric-testing))

Videojuego basado en reconocimiento facial para detectar si la persona está mintiendo o no. Está basado en la plataforma para Xbox360 y PC. La historia relata a un detective que debe pasar a través de distintos retos y conversaciones con demás personas que también están pasando la prueba. Se puede visualizar un ejemplo de interpretación facial dentro del videojuego en la ilustración E.1.





*Ilustración E.1: Ejemplo de interpretación facial del protagonista: Phelps*



## F. Guión de historias – Storyboard

Según Wendy Tumminello (Tumminello 2005) el término storyboard es definido como:

*“Storyboards are series of sketches that are used as a planning tool to visually show how the action of a story unfolds.”*

Es a través del guión o storyboard que se puede desenvolver el relato de la historia de distintos medios gráficos como por ejemplo: un videojuego, película, cortometraje, etc. Tumminello indica que la gran diferencia entre una película y un videojuego es que en el videojuego se interactúa con el producto físicamente para poder acceder a distintas situaciones, mientras que en una película solo se sienta a ver qué es lo que está sucediendo. Es por ello que es necesario plantear las situaciones que surgen dentro del videojuego en un storyboard o guión.

Cabe recalcar que el guión o storyboard es realizado con dibujos a mano alzada debido a que consta de una vista previa de cómo se verá más adelante en el producto.

Asimismo, se ha dividido el guión en dos partes: la descripción de los personajes que contiene el videojuego y la descripción de las escenas que contiene el videojuego. A continuación se detallan cada una de las historias gráficas.

- **Descripción de personajes**

En esta sección se muestran los personajes del storyboard, los cuales son ocho (8) personajes por género; es decir, ocho personajes para el género masculino y ocho personajes para el género femenino. Los personajes de género masculino se pueden visualizar desde la ilustración F.1 a la F.8 y los de género femenino se pueden visualizar desde la ilustración F.9 a la F.16.

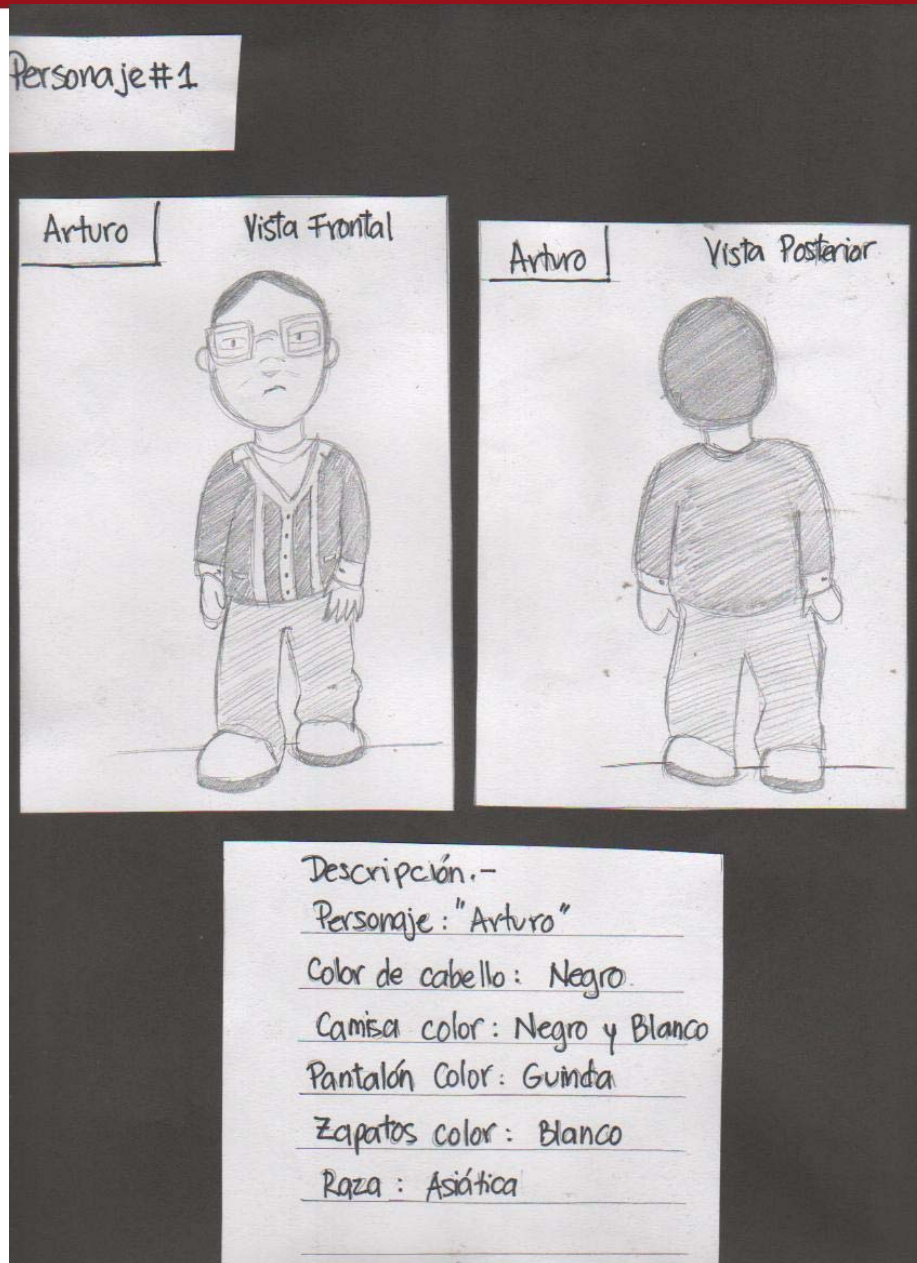


Ilustración F.1: Personaje 1 - Género Masculino (Elaboración propia)

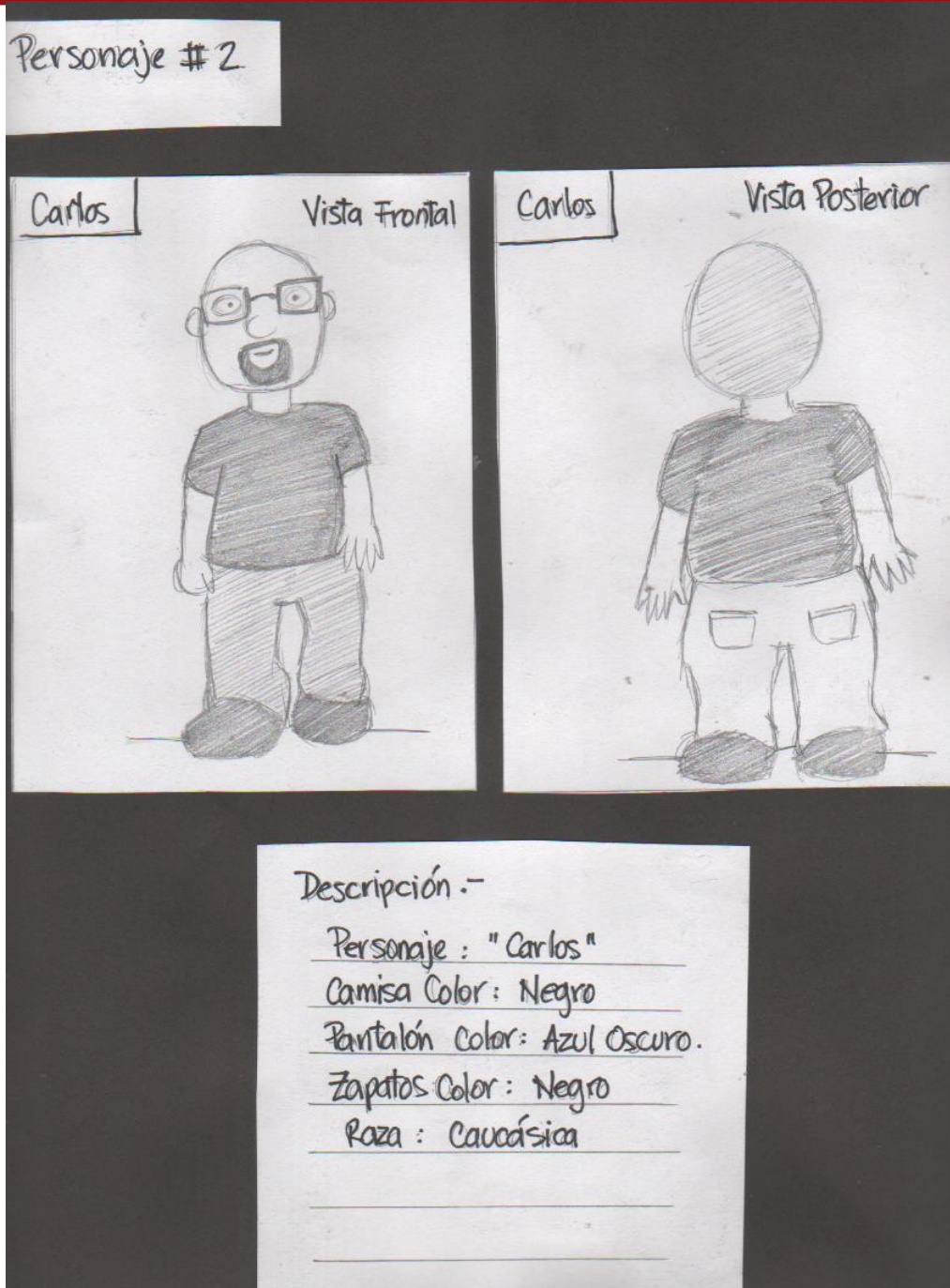


Ilustración F.2: Personaje 2 - Género Masculino (Elaboración propia)



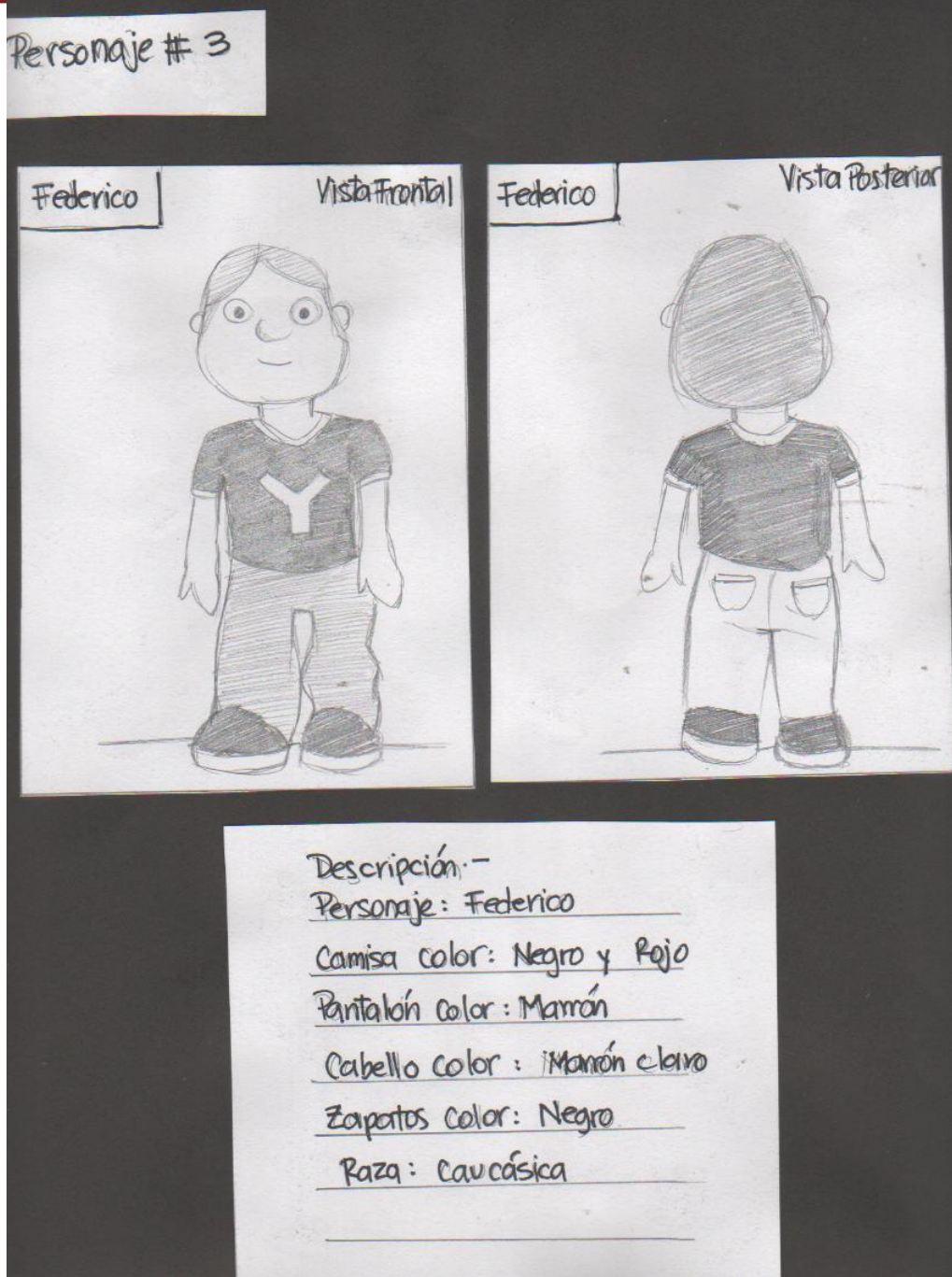


Ilustración F.3: Personaje 3 - Género Masculino (Elaboración propia)

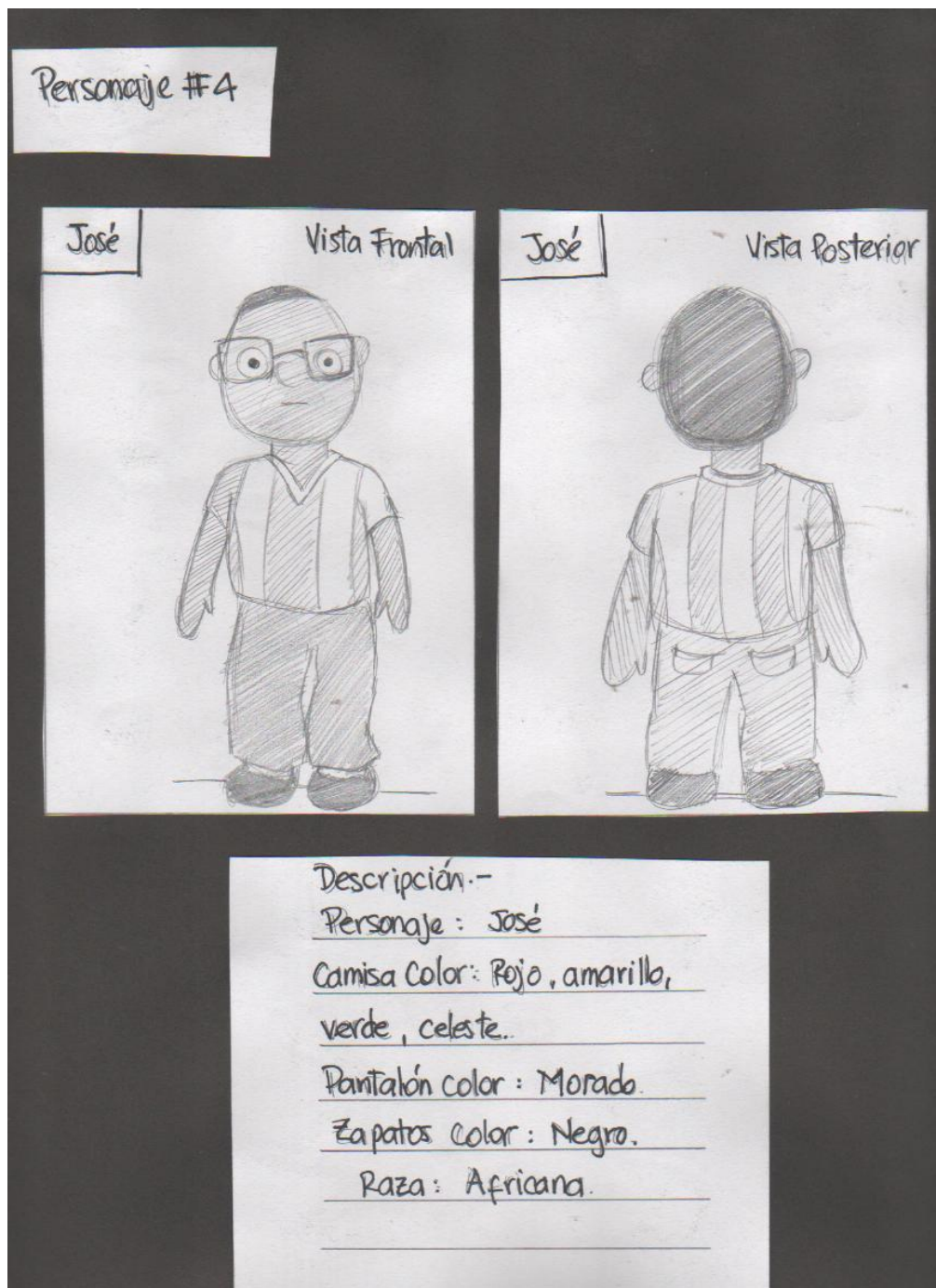


Ilustración F.4: Personaje 4 - Género Masculino (Elaboración propia)



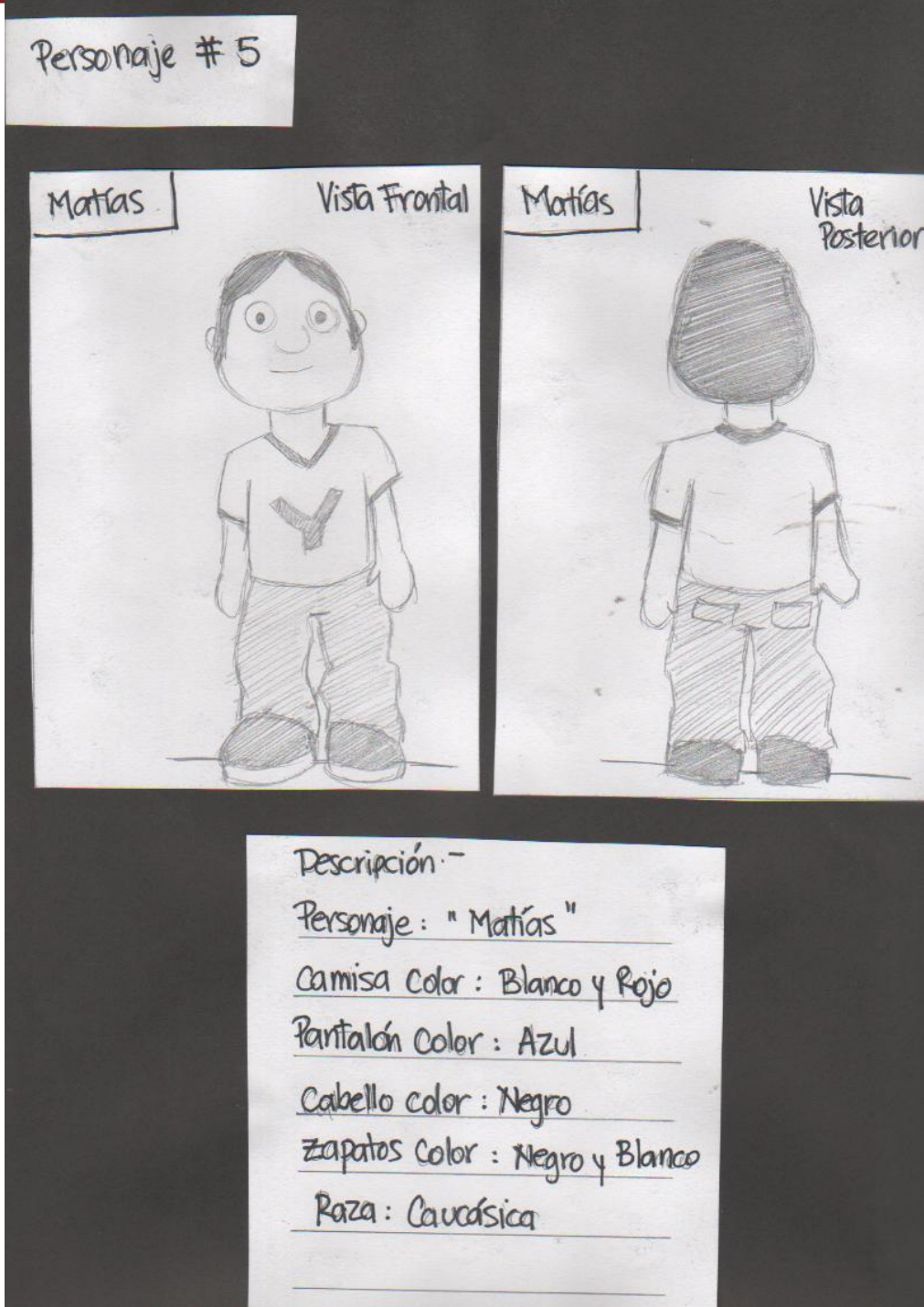


Ilustración F.5: Personaje 5 - Género Masculino (Elaboración propia)

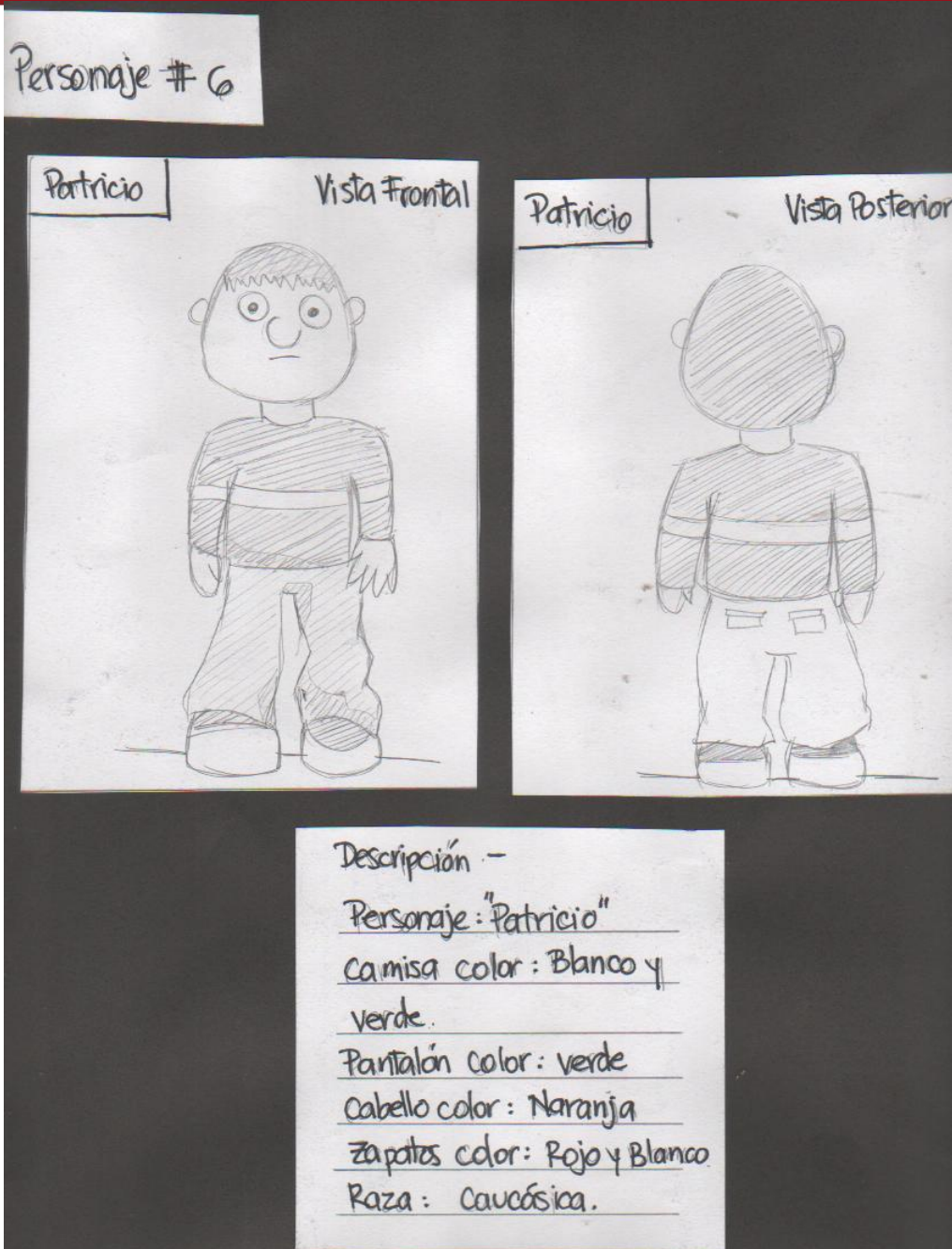


Ilustración F.6: Personaje 6 - Género Masculino (Elaboración propia)

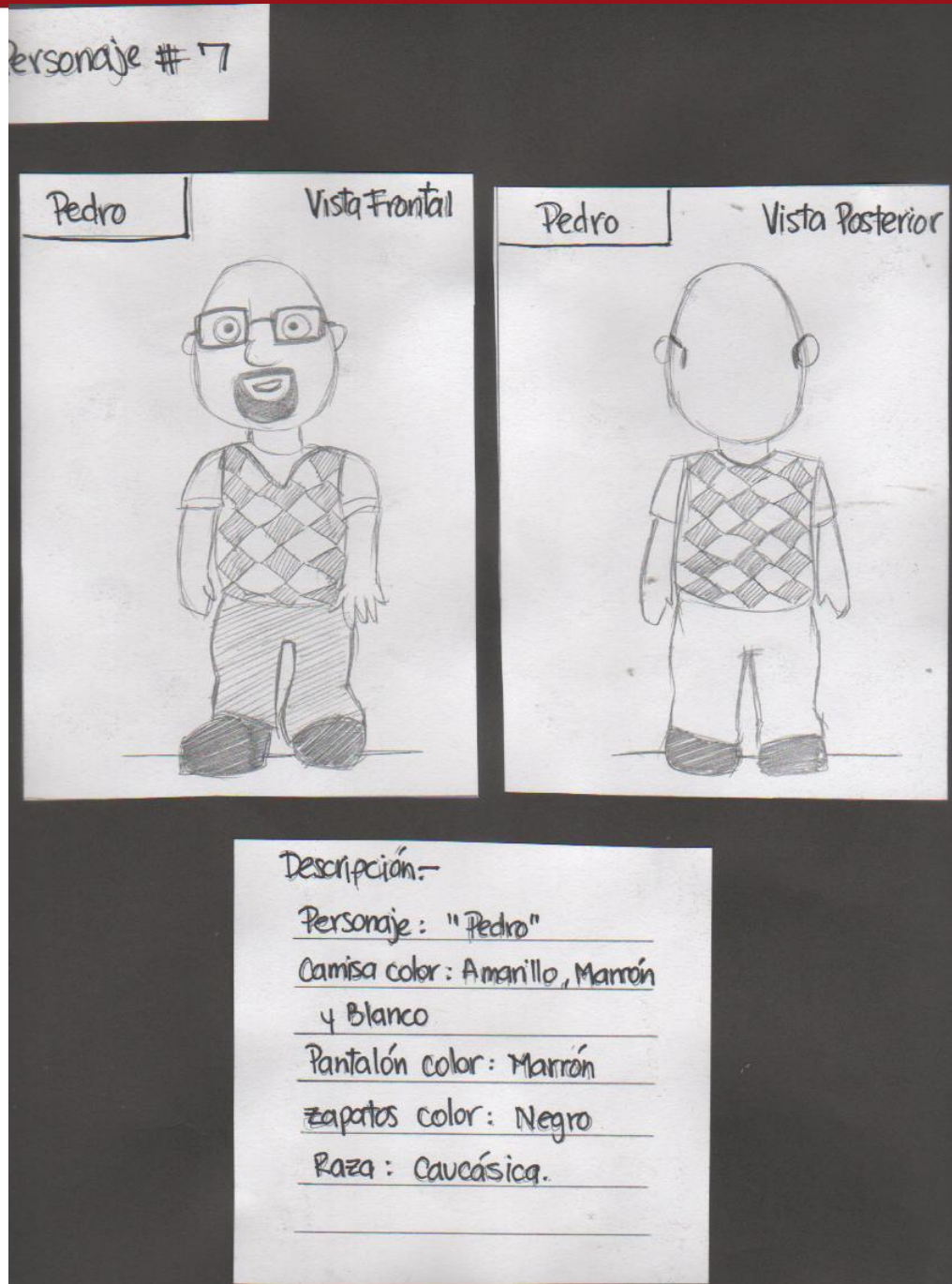


Ilustración F.7: Personaje 7 - Género Masculino (Elaboración propia)



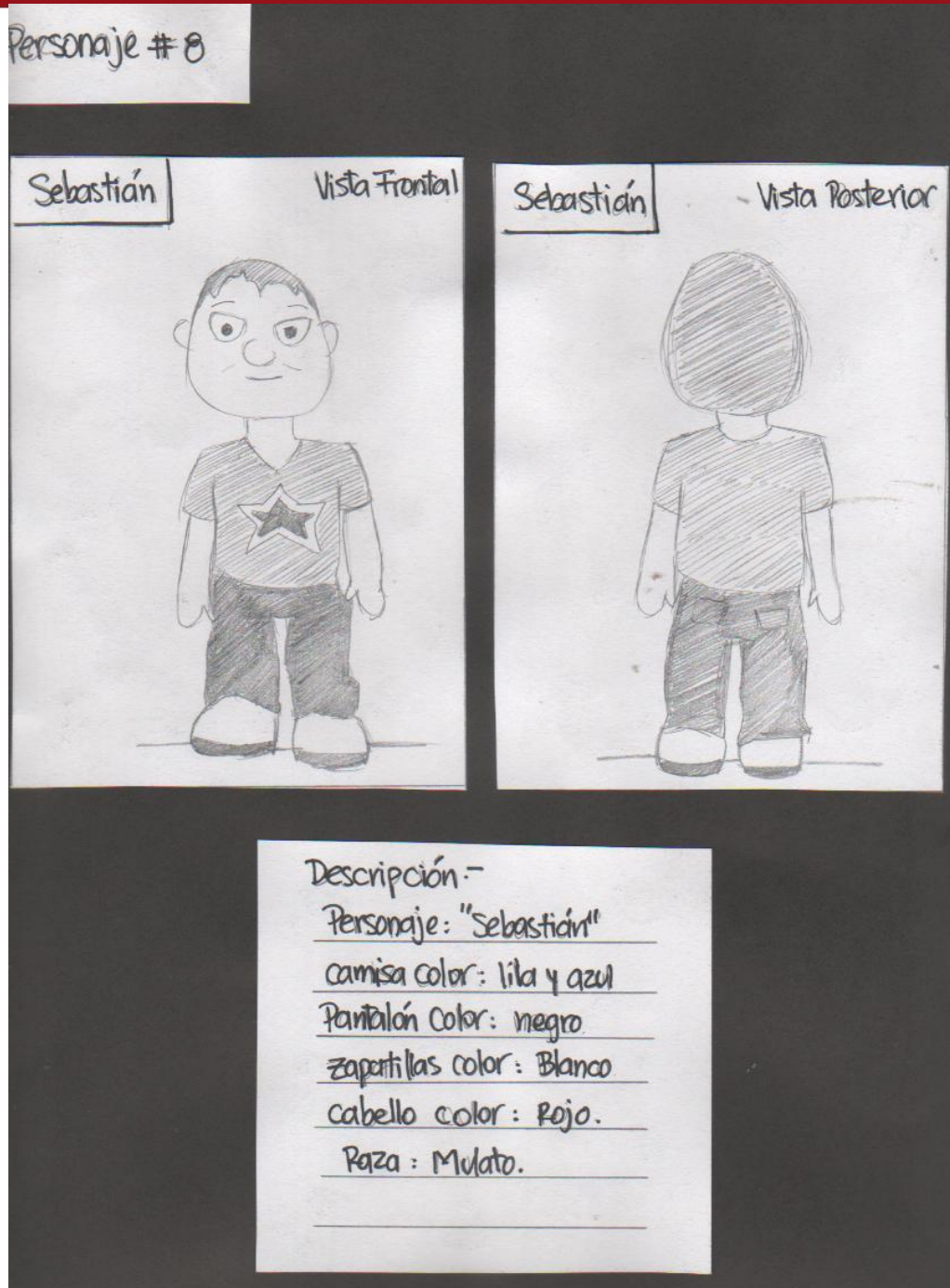


Ilustración F.8: Personaje 8 - Género Masculino (Elaboración propia)

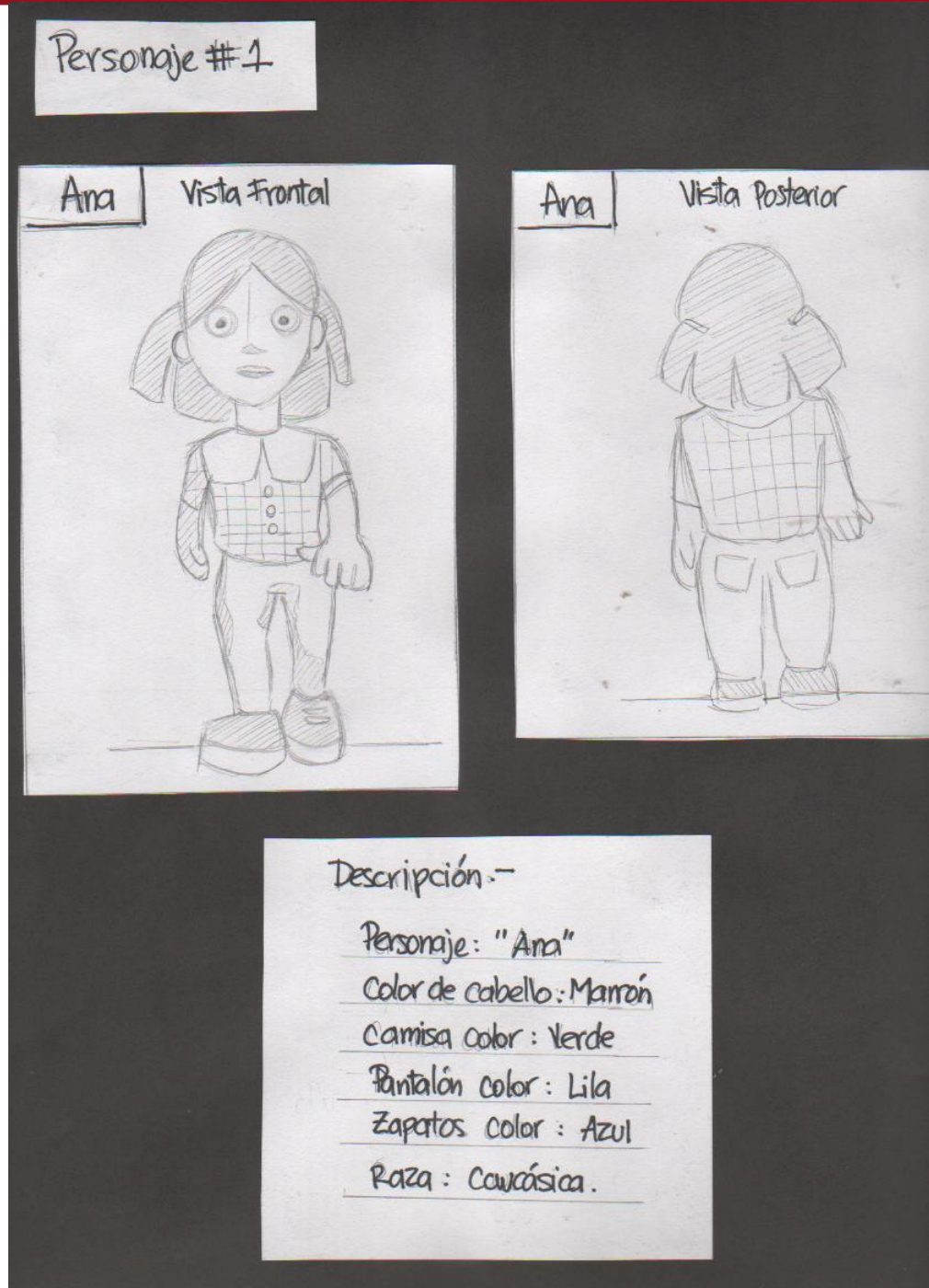


Ilustración F.9: Personaje 1 - Género Femenino (Elaboración propia)

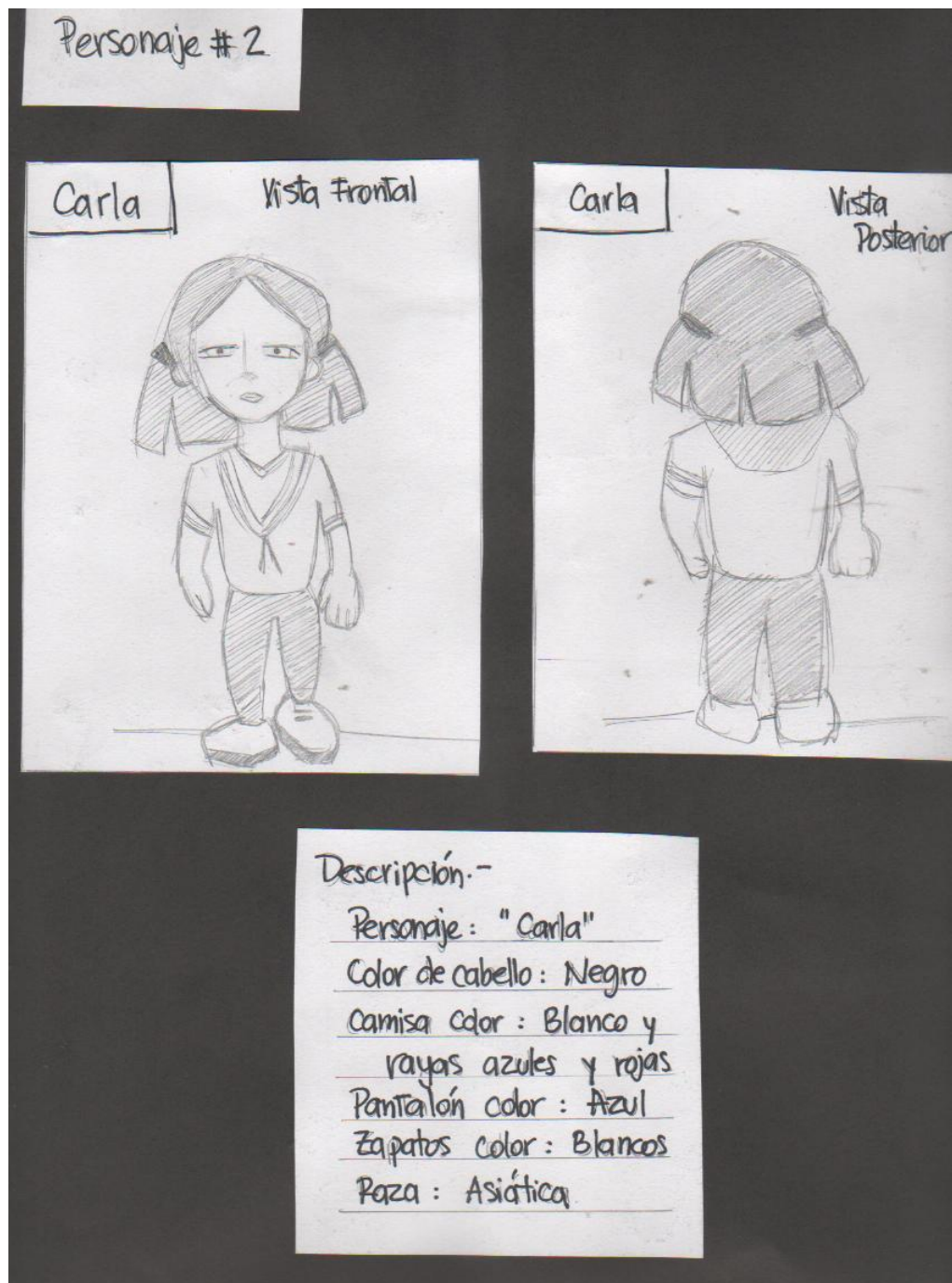


Ilustración F.10: Personaje 2 - Género Femenino (Elaboración propia)



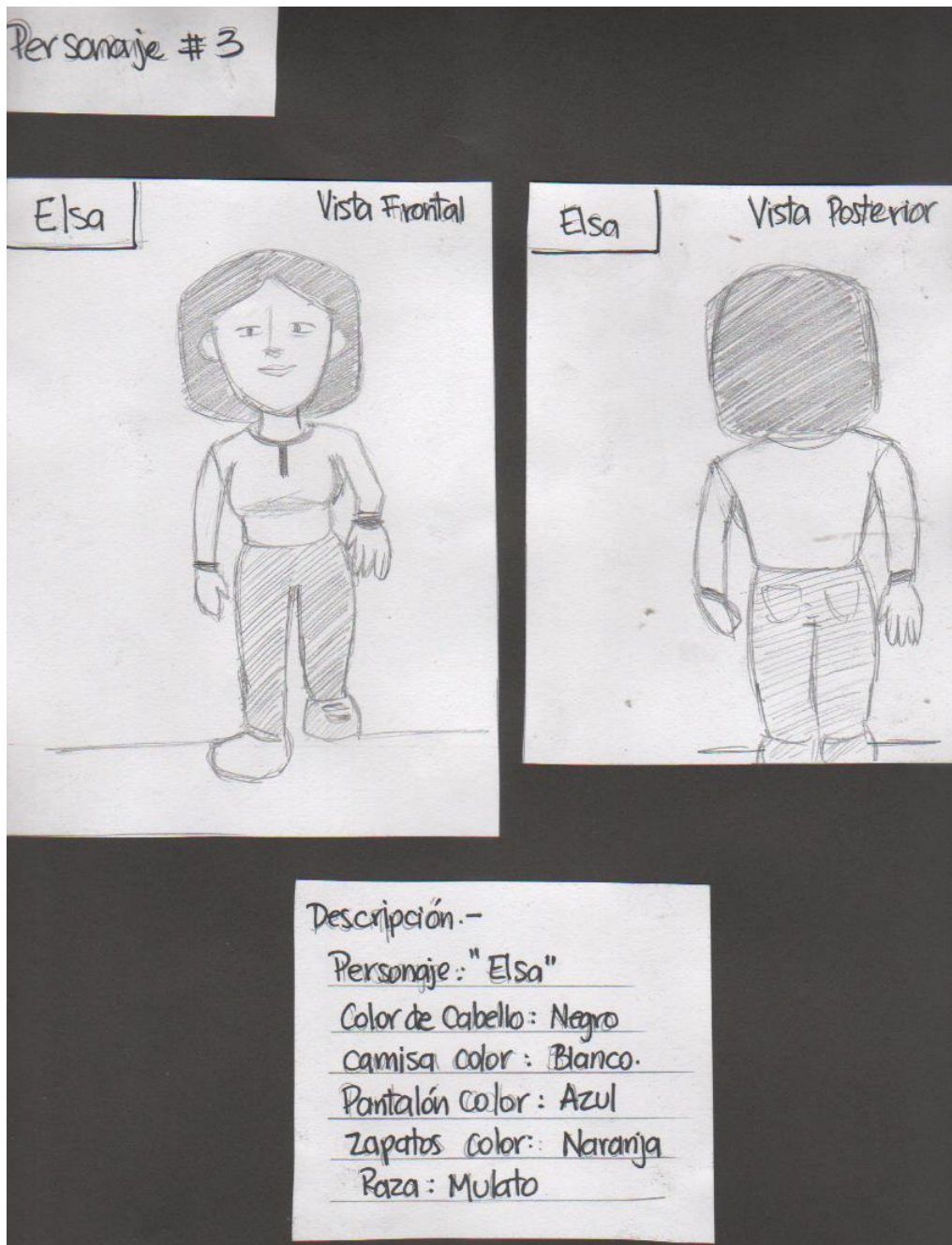


Ilustración F.11: Personaje 3 - Género Femenino (Elaboración propia)

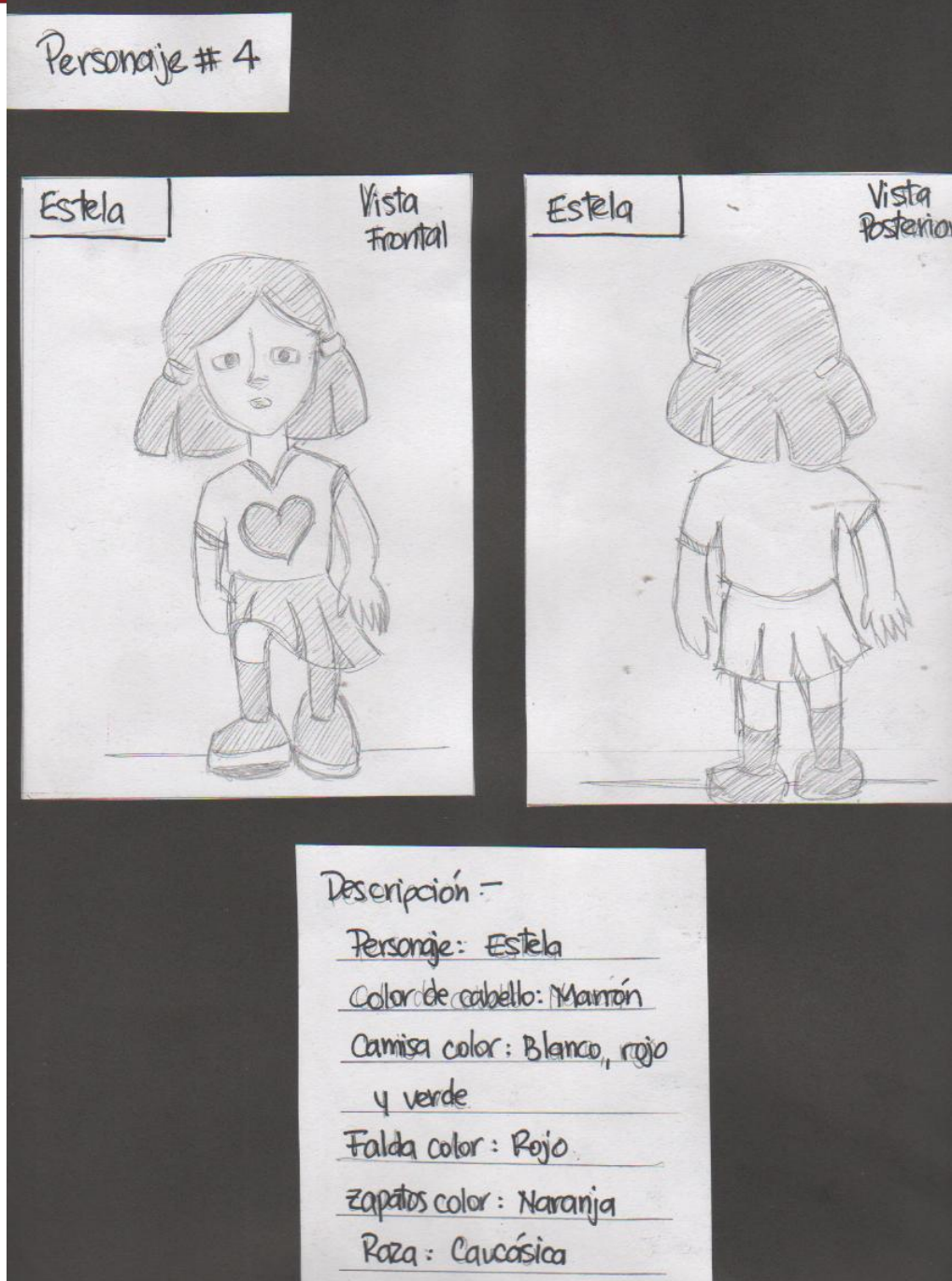


Ilustración F.12: Personaje 4 - Género Femenino (Elaboración propia)

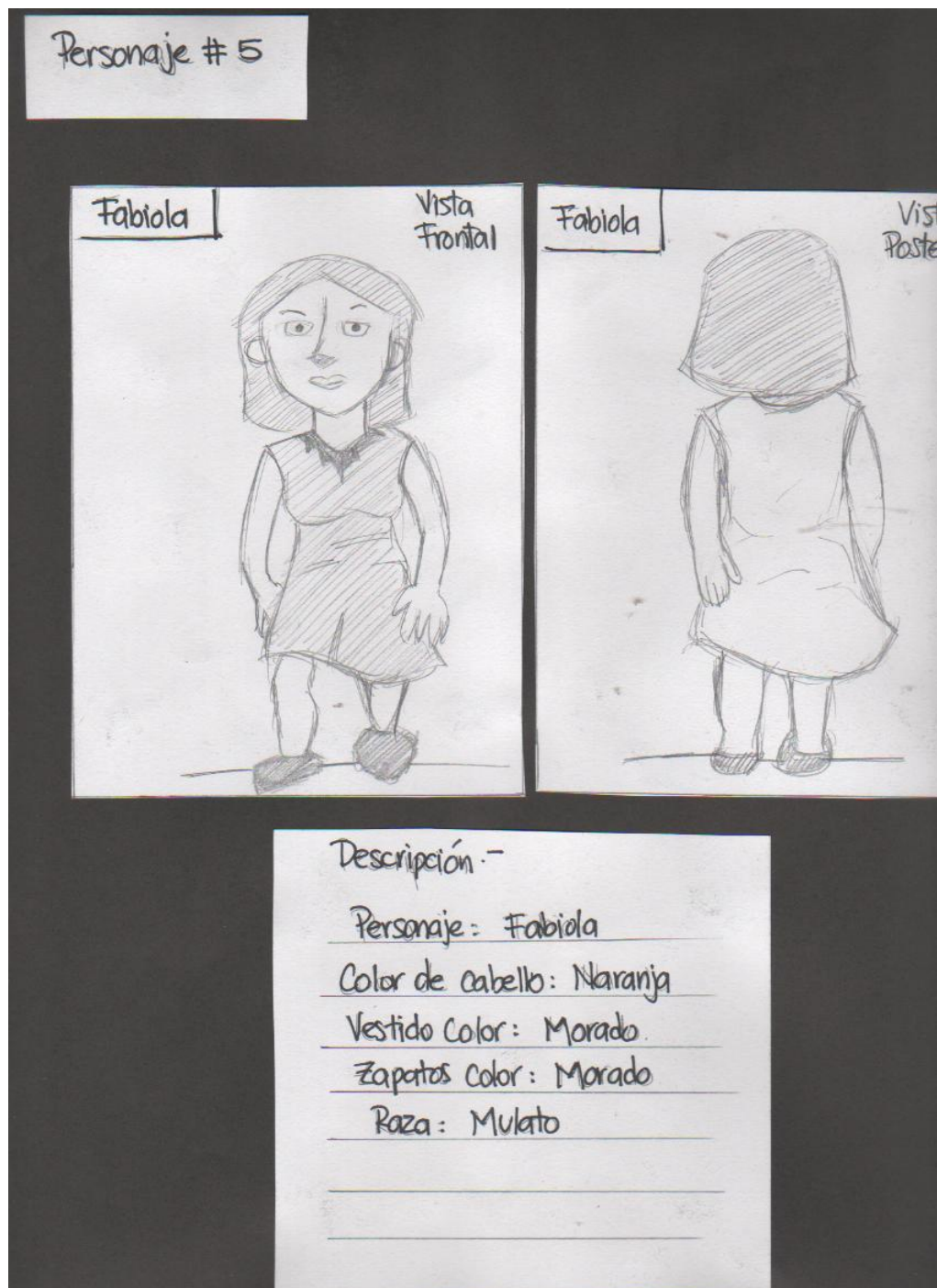


Ilustración F.13: Personaje 5 - Género Femenino (Elaboración propia)



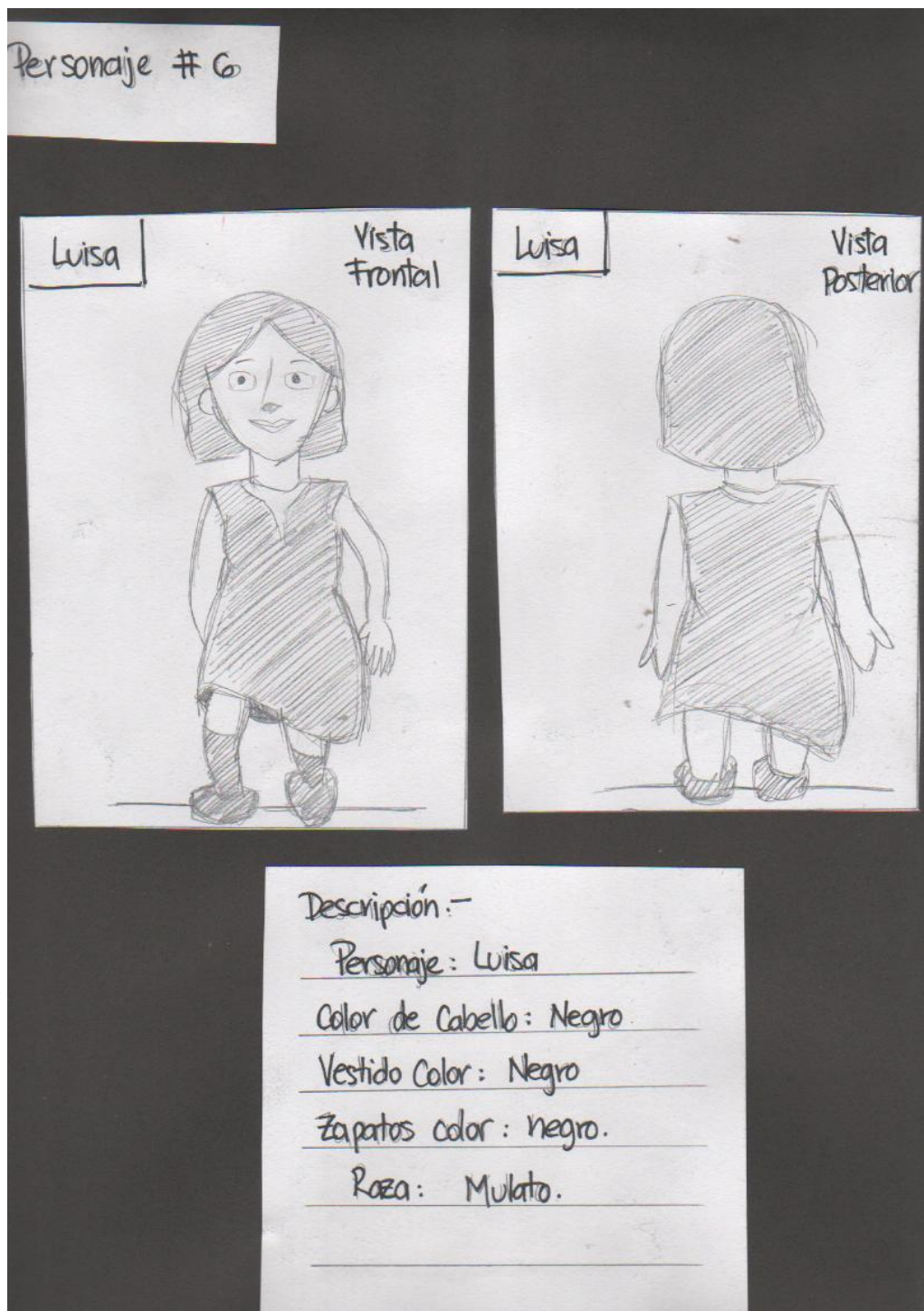


Ilustración F.14: Personaje 6 - Género Femenino (Elaboración propia)

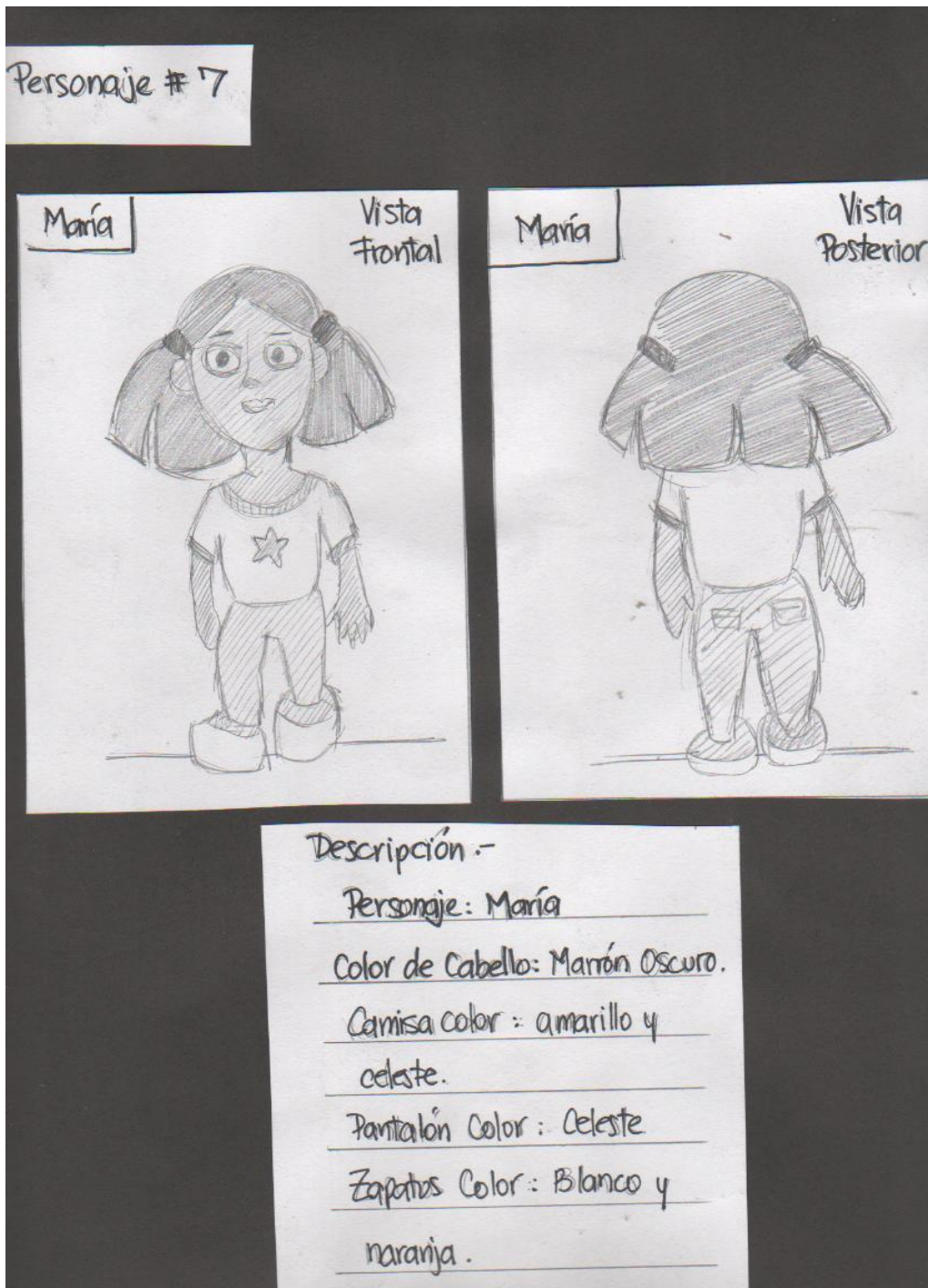


Ilustración F.15: Personaje 7 - Género Femenino (Elaboración propia)



Ilustración F.16: Personaje 8 - Género Femenino (Elaboración propia)



- **Descripción de escenas**

En esta sección se muestran las escenas gráficas que forman parte del storyboard. En cada una de las ilustraciones se muestran dos escenas. Se pueden visualizar desde la ilustración F.17 a la F.26.

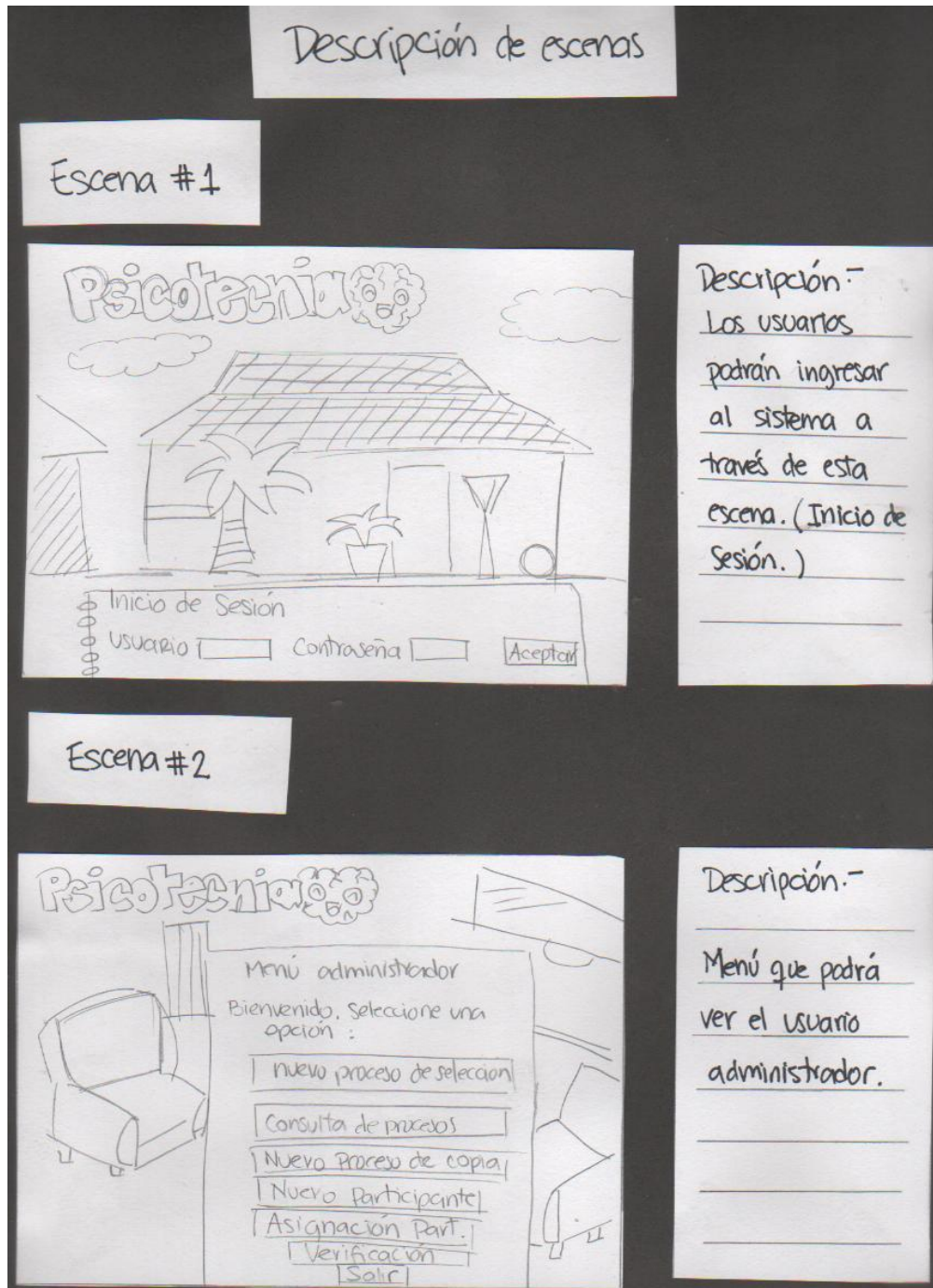


Ilustración F.17: Descripción de escenas - Escenas 1 y 2 (Elaboración propia)

Escena #3

Psicoteknia

Registrar Proceso

regresar

nombre

motivo

Fecha inicio  Día  Mes  Año

Fecha fin  Día  Mes  Año

Añadir pruebas | Resetear

Descripción.-

En esta escena se podrá registrar el proceso y sus criterios respectivos.

(fechas, motivo y nombre).

Escena #4

regresar

Consulta de Procesos

Nombre

Opciones

Proceso 1	▲
Proceso 2	
Proceso 3	
	▼

Descripción.-

En esta escena se podrán consultar los procesos que se encuentran activos.

También se podrá activar, desactivar, ver detalle, modificar y eliminar procesos.

Ilustración F.18: Descripción de escenas - Escenas 3 y 4 (Elaboración propia)

Escena #5

Crear proceso en base a uno antiguo regresar

Proceso Antiguo 2	▲
Proceso Antiguo 2	
Proceso Antiguo 3	
	▼

Copiar

Descripción.-

En esta escena se podrá registrar un proceso con los criterios de un proceso antiguo.

Escena #6

Registro de Participante

Consulta regresar

nombre usuario

contraseña ASP y JJ (autogen.)

Nombres

Apellido Paterno

Apellido Materno

correo

género  ▼

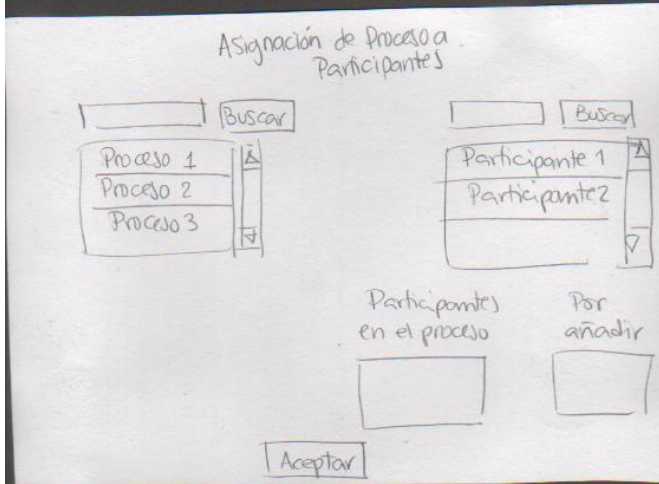
Descripción.-

En esta escena se podrá registrar a participantes que posteriormente tendrán las pruebas de los procesos asignados.

Ilustración F.19: Descripción de escenas - Escenas 5 y 6 (Elaboración propia)



Escena # 7



Descripción.-

En esta escena se podrá asignar los procesos a los participantes que se requieran.

Escena # 8

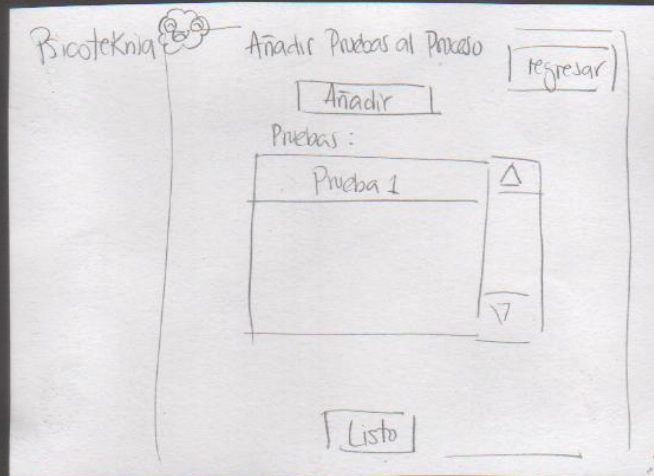


Descripción.-

En esta escena se muestra el menú para ver los resultados de las pruebas y procesos evaluados.

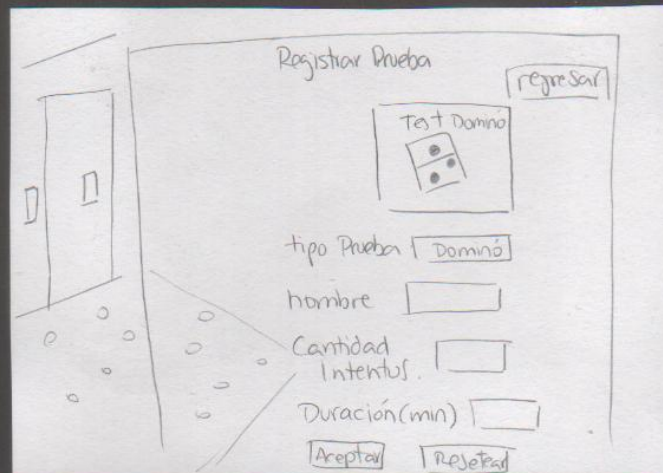
Ilustración F.20: Descripción de escenas - Escenas 7 y 8 (Elaboración propia)

Escena #9



Descripción:-  
En esta escena se podrá añadir las pruebas correspondientes al proceso.

Escena #10



Descripción:-  
En esta escena se podrá registrar la prueba con sus respectivos criterios tipo, nombre, intentos y duración.

Ilustración F.21: Descripción de escenas - Escenas 9 y 10 (Elaboración propia)

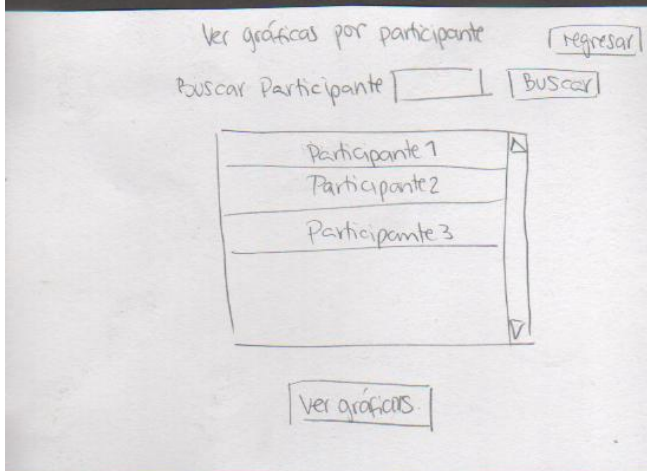
Escena #11



Descripción.-

En esta escena se podrá seleccionar el tipo de prueba para poder registrar la prueba correspondiente.

Escena #12



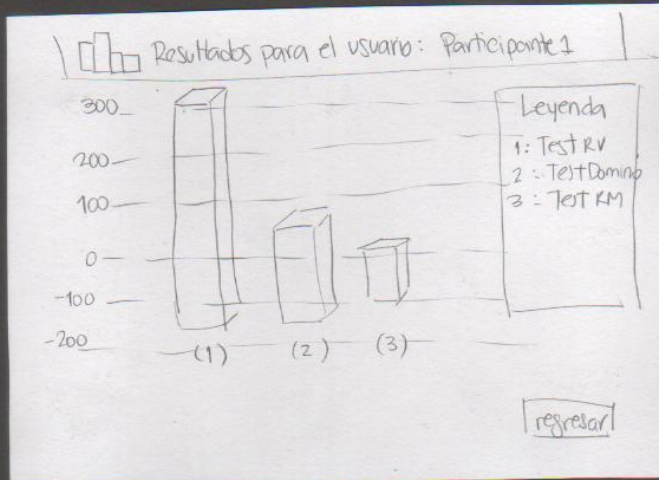
Descripción.-

En esta escena se podrán buscar participantes para posteriormente ver sus resultados obtenidos en el proceso.

Ilustración F.22: Descripción de escenas - Escenas 11 y 12 (Elaboración propia)



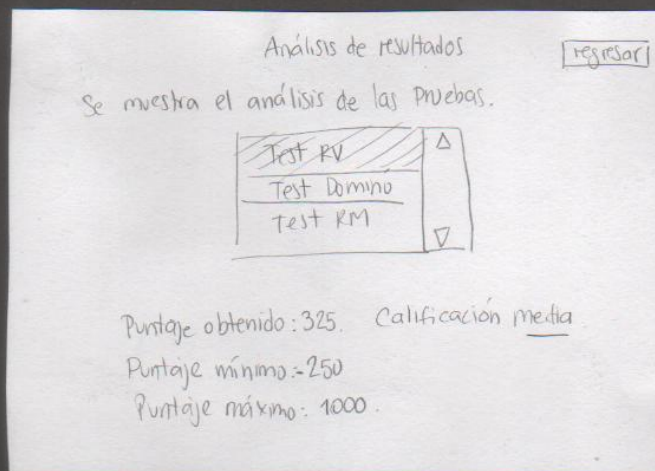
Escena #13



Descripción:-

En esta escena se podrá visualizar los puntajes obtenidos en el proceso para un determinado participante. (Gráfico de Barras)

Escena #14

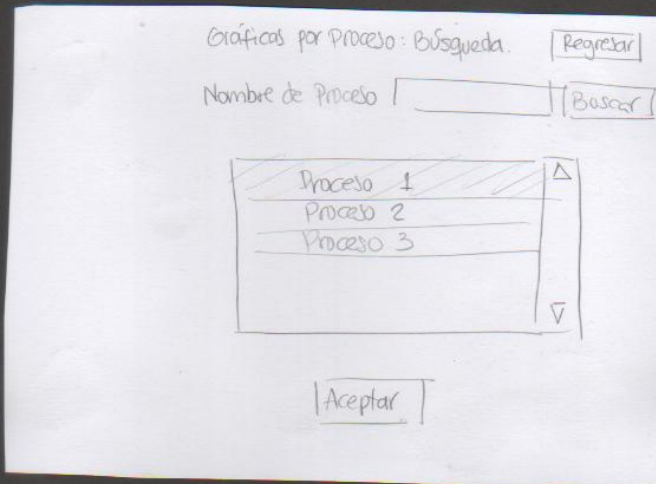


Descripción:-

En esta escena se podrá ver un análisis del resultado o los resultados obtenidos en el proceso para el participante.

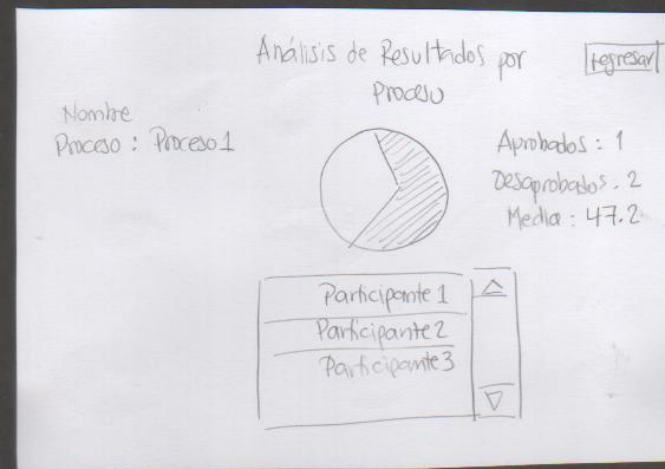
Ilustración F.23: Descripción de escenas - Escenas 13 y 14 (Elaboración propia)

Escena # 15



Descripción:-  
 En esta escena se podrá buscar el proceso para posteriormente ver sus estadísticas.  
 (Ver en escena #16)

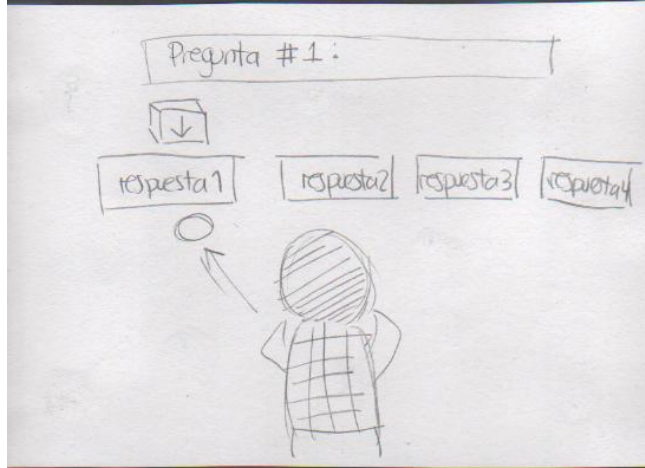
Escena # 16



Descripción:-  
 En esta escena se podrá ver un resumen estadístico del proceso. (Cantidad de aprobados y desaprobados, media)

Ilustración F.24: Descripción de escenas - Escenas 15 y 16 (Elaboración propia)

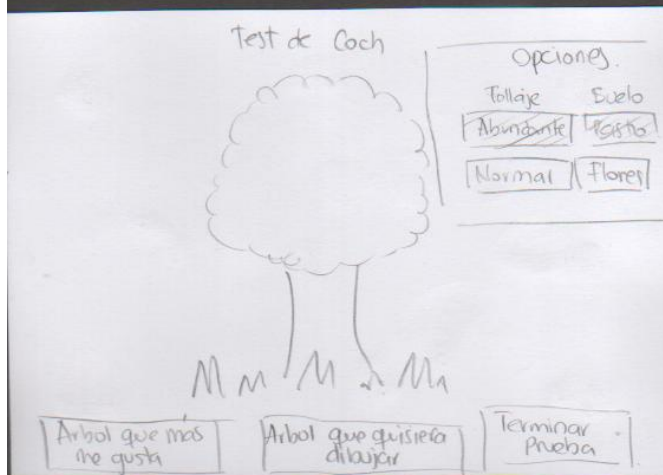
Escena #17



Descripción.-

En esta sección se muestra la ejecución de juego de los tipos de prueba de: raz. verbal, raz matemático y ortografía.

Escena # 18



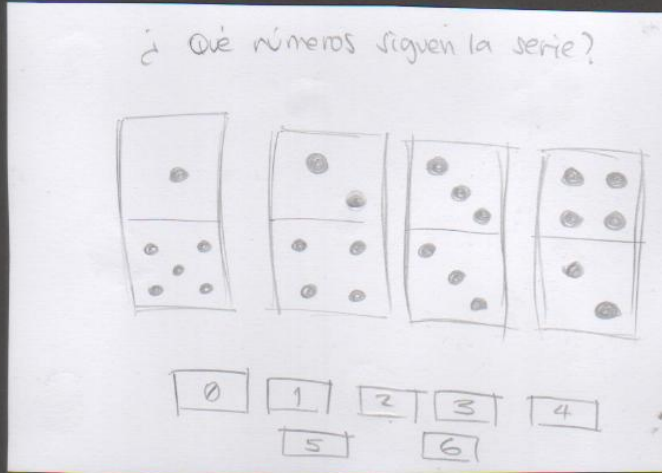
Descripción.-

En esta escena se muestra la ejecución del juego en la prueba de test de Cocho del árbol.

Ilustración F.25: Descripción de escenas - Escenas 17 y 18 (Elaboración propia)

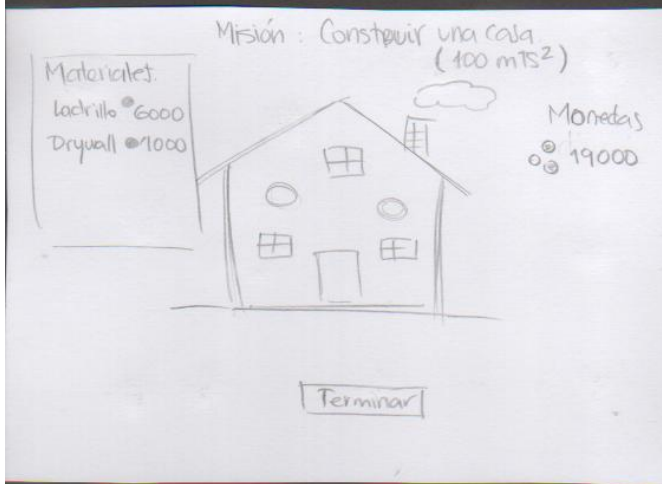


Escena #19



Descripción.-  
En esta escena se muestra la ejecución del juego de la prueba de Dominó o test D48.

Escena #20



Descripción.-  
En esta escena se muestra la ejecución de juego de la prueba de competencia de Organización y Planificación.

Ilustración F.26: Descripción de escenas - Escenas 19 y 20 (Elaboración propia)



## G. Casos de prueba del proyecto

Los casos de prueba se dividen en cuatro (4) tipos: casos de prueba unitarios, casos de prueba de usabilidad, casos de prueba integrales y casos de prueba de aceptación. Cabe señalar que cada uno de los casos de prueba del proyecto cuenta con una numeración específica dependiendo del tipo, se seleccionó así que “PU-0#” sea la numeración de los casos de pruebas unitarias, “PUS-0#” sea la numeración de los casos de prueba de usabilidad, “PI-0#” sea la numeración de casos de prueba integrales y que “PA-0#” sea la numeración correspondiente a los casos de prueba de aceptación. Se considera las tres (3) aproximaciones para realizar casos de prueba: pruebas basadas en requerimientos, pruebas de particiones y pruebas estructurales. Los casos de prueba se pueden visualizar a continuación categorizados a través de la aproximación y el tipo de prueba correspondientes.

### 1. Aproximación: Pruebas basadas en requerimientos

Las pruebas basadas en requerimientos permiten tener una noción de si se está cumpliendo con los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Debido a que en el presente proyecto se desarrolla una metodología ágil, la cual se basa de historias de usuario; se basa cada prueba unitaria en función de cada historia de usuario.

#### 1.1 Casos de Prueba - Unitarios

A continuación se detallan los casos de prueba unitarios que corresponden a la etapa de pruebas del presente proyecto. Cabe mencionar que cada uno de los casos de prueba está relacionado con las historias de usuario correspondientes. Dichos casos de prueba se pueden visualizar desde la tabla G.1 hasta G.11.

Prueba PU-01	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 001: “Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar, eliminar y modificar la información de los participantes.”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe estar registrado en el sistema.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador ingresa a la opción de administración de participantes.</li> <li>2. El usuario administrador busca el participante que desea modificar o registra el participante nuevo.</li> <li>3. El sistema muestra la información del participante, incluyendo nombres, correo electrónico, entre otros.</li> <li>4. El usuario administrador completa los criterios correspondientes y selecciona la opción guardar.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema actualiza el participante, con todos los campos que el usuario completó.

Tabla G.1: Caso de prueba unitario - HS001 (Elaboración propia)

Prueba PU-02	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 002: “Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar procesos de selección en una fecha determinada.”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe estar registrado en el sistema y haber accedido a la sección “administración de procesos de selección”
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador busca el proceso que necesita modificar.</li> <li>2. El usuario administrador rellena los criterios en base a su selección y selecciona la opción “guardar”</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema actualiza dicho proceso de selección según los parámetros que se indicó por el usuario administrador.

Tabla G.2: Caso de prueba unitario - HS002 (Elaboración propia)

Prueba PU-04	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 004: “Como encargado de recursos humanos, quisiera poder visualizar gráficas estadísticas de los resultados de las pruebas evaluadas.”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario gerencial o administrador debe estar registrado en el sistema y haber accedido a la sección “visualización de resultados”
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador realiza una consulta según el participante o el proceso de selección en cuestión.</li> <li>2. El usuario administrador puede visualizar las gráficas determinadas. Si ingresó a la opción por participante deberá buscar el participante antes y si seleccionó la opción proceso verá una comparación de los participantes dentro del proceso de selección.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema muestra satisfactoriamente las gráficas de resultados obtenidas después de evaluar a los participantes.

Tabla G.3: Caso de prueba unitario - HS004 (Elaboración propia)

Prueba PU-05	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 005: “Como participante, quisiera que me ofrezcan las instrucciones de juego antes de iniciar la prueba.”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante deberá haber iniciado con su contraseña y nombre de usuario generado por el administrador.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante selecciona el proceso que desea rendir.</li> <li>2. El usuario participante selecciona la prueba dentro del proceso que desea rendir.</li> <li>3. El sistema muestra una pantalla con instrucciones de juego antes de iniciar y finaliza.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema muestra adecuadamente las instrucciones de juego antes de iniciar la prueba.

Tabla G.4: Caso de prueba unitario - HS005 (Elaboración propia)

Prueba PU-06	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 006: “Como participante, quisiera saber qué procesos o pruebas tengo pendientes de evaluación.”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción del menú de participante “Consultar Procesos y Pruebas pendientes”</li> <li>2. El sistema muestra los procesos que el participante tiene pendiente.</li> <li>3. El usuario selecciona el proceso requerido.</li> <li>4. El sistema muestra las pruebas pendientes asociadas al proceso seleccionado.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema muestra una lista de los procesos y pruebas pendientes de ejecución para el participante.

Tabla G.5: Caso de prueba unitario - HS006 (Elaboración propia)

Prueba PU-07	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 007: “Como participante, quisiera poder seleccionar el personaje que me representará en el entorno virtual.”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante debe seleccionar la opción del menú participante “Editar Personaje”</li> <li>2. El sistema mostrará seis (6) personajes diferentes dependiendo del género del participante.</li> <li>3. El usuario participante deberá seleccionar uno de los personajes representados.</li> <li>4. El sistema actualizará el personaje seleccionado por el participante y enviará un aviso de conformidad, finalmente terminará.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema muestra los personajes disponibles al participante y actualiza el personaje que el participante ha seleccionado.

Tabla G.6: Caso de prueba unitario - HS007 (Elaboración propia)



Prueba PU-08	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 008: “Como encargado de recursos humanos, quisiera poder registrar procesos nuevos con información de procesos antiguos”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador deberá seleccionar la opción del menú administrador “Crear proceso nuevo a partir de proceso antiguo”</li> <li>2. El sistema mostrará los procesos antiguos disponibles para copia.</li> <li>3. El usuario administrador deberá seleccionar uno de los procesos que se muestran en la lista.</li> <li>4. El sistema mostrará los campos que desea modificar antes de registrar.</li> <li>5. El usuario modifica los campos necesarios y finalmente termina.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema registra exitosamente un proceso nuevo con información de un proceso antiguo y las características asociadas (pruebas, duración, etc.)

*Tabla G.7: Caso de prueba unitario - HS008 (Elaboración propia)*

Prueba PU-09	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 009: “Como encargado de recursos humanos, quisiera poder asignar procesos a participantes”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador deberá seleccionar la opción en el menú de administrador “Asignar procesos a participantes”</li> <li>2. El sistema brindará un detalle de los procesos que se encuentran activos para poder asignar a los participantes.</li> <li>3. El usuario deberá seleccionar un proceso y los participantes que desea añadir y seleccionar “Aceptar”.</li> <li>4. El sistema añadirá los participantes al proceso y termina.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema asigna exitosamente el proceso de selección a los participantes seleccionados.

Tabla G.8: Caso de prueba unitario - HS009 (Elaboración propia)

<b>Prueba PU-10</b>	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 010: “Como encargado de recursos humanos, quisiera poder calificar las competencias que hayan rendido los participantes”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador deberá haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador deberá acceder a la opción del menú administrador “Calificar resultados”</li> <li>2. El sistema mostrará qué procesos se encuentran disponibles con pruebas para calificar.</li> <li>3. El usuario deberá elegir un proceso dentro de los que se muestran en la lista.</li> <li>4. El sistema mostrará las pruebas que se tengan dentro de ese proceso seleccionado.</li> <li>5. El usuario deberá seleccionar una prueba para calificar.</li> <li>6. El sistema mostrará los participantes que han rendido la prueba pero que se encuentran pendientes de calificación.</li> <li>7. El usuario administrador selecciona la prueba, dependiendo de la competencia va calificando y se irá actualizando el puntaje.</li> <li>8. Finalmente el sistema actualiza el puntaje y termina.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema actualiza el puntaje del participante seleccionado en la prueba seleccionada y el proceso seleccionado.

*Tabla G.9: Caso de prueba unitario - HS010 (Elaboración propia)*

<b>Prueba PU-11</b>	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 011: "Como participante, quisiera poder rendir las pruebas psicotécnicas en modo videojuego"</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante deberá haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante selecciona el proceso pendiente que desea rendir.</li> <li>2. El usuario participante selecciona la prueba pendiente que desea rendir.</li> <li>3. El sistema mostrará las instrucciones previas antes de la ejecución de la prueba.</li> <li>4. El usuario deberá seleccionar la opción "Iniciar prueba".</li> <li>5. El sistema permitirá que se desarrolle la prueba en modo videojuego en un tiempo determinado.</li> <li>6. El usuario participante terminará la prueba y finalmente termina.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema permite al participante que pueda ejecutar las pruebas psicotécnicas dentro de un entorno virtual.

Tabla G.10: Caso de prueba unitario - HS011 (Elaboración propia)



Prueba PU-12	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con la historia de usuario: <i>HS 012: “Como participante, quisiera poder ver cuantos intentos me quedan en la prueba”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante deberá haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante selecciona el proceso pendiente que desea rendir.</li> <li>2. El usuario participante selecciona la prueba pendiente que desea rendir.</li> <li>3. Al seleccionar la prueba que desea rendir, el sistema mostrará un detalle de la prueba indicando cuantos intentos restan y termina.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema muestra los intentos que posee el participante dentro de una prueba asociada a un proceso determinado.

Tabla G.11: Caso de prueba unitario - HS012 (Elaboración propia)

2. **Pruebas de particiones:** Las pruebas de particiones permiten probar el ingreso y salida de datos en el sistema. Es por ello que se ha realizado un análisis con el uso de clases de equivalencia por cada una de las ventanas o pantallas que necesiten ingreso y salida de datos por parte del usuario. A continuación se pueden visualizar dichos casos de prueba desde la tabla G.12 hasta la tabla G.21.

**Caso de Prueba: “Registrar Nuevo Proceso de Selección”**

Dato	Clases válidas	Clases no válidas
Nombre del proceso	1. Ingresar cualquier nombre de proceso.	2. Dejar nombre del proceso vacío.
Motivo de la creación del proceso	3. Ingresar cualquier motivo de creación del proceso.	4. Dejar el motivo de creación del proceso vacío.
Fecha de inicio del proceso	5. Ingresar una fecha válida.	6. Dejar fecha vacía. 7. Ingresar fecha no existente. 8. Ingresar fecha menor a la fecha actual.
Fecha Fin del proceso	9. Ingresar una fecha válida.	10. Dejar fecha vacía. 11. Ingresar fecha no existente. 12. Ingresar fecha fin menor que la fecha de inicio.
<b>Total</b>	<b>f+= 1</b>	<b>f-=8</b>

Tabla G.12: Clases válidas y no válidas de la ventana "Registrar nuevo proceso de selección" (Elaboración propia)

N° de prueba	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado	Observaciones
1	(1,3,5,9)	(Proceso1, Creación de Proceso 1, 10/08/2013, 15/08/2013)	Éxito	f+
2	(2,3,5,9)	(" ", Creación de Proceso 1, 10/08/2013, 15/08/2013)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
3	(1,4,5,9)	(Proceso1, " ", 10/08/2013, 15/08/2013)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
4	(1,3,6,9)	(Proceso1, Creación de Proceso 1, " ", 15/08/2013)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
5	(1,3,7,9)	(Proceso1, Creación de Proceso1, 31/02/2014, 04/07/2014)	Por favor ingrese una fecha de inicio válida.	f-
6	(1,3,8,9)	(Proceso1, Creación de Proceso1, 31/01/2013, 15/08/2013)	Por favor ingrese una fecha de inicio mayor o igual a la actual.	f-
7	(1,3,5,10)	(Proceso1, Creación de Proceso1,	Por favor, ingrese todos los	f-

		31/01/2013, “	campos necesarios.	
8	(1,3,5,11)	(Proceso1, Creación de Proceso1, 15/08/2013, 31/02/2014)	Por favor ingrese una fecha de fin válida	f-
9	(1,3,5,12)	(Proceso1, Creación de Proceso1, 15/08/2013, 15/07/2013)	La fecha de fin es menor que la fecha de inicio.	f-

Tabla G.13: Casos de prueba de la ventana "Registrar nuevo proceso de selección" (Elaboración propia)

**Caso de prueba: “Registrar Prueba Psicotécnica”**

Dato	Clases válidas	Clases no válidas
Tipo de Prueba	1. Seleccionar un tipo de prueba cualquiera.	2. No seleccionar ningún tipo de prueba.
Nombre de la prueba	3. Ingresar cualquier nombre de la prueba.	4. Dejar el nombre de la prueba vacío.
Cantidad de intentos	5. Ingresar una cantidad de intentos cualquiera.	6. Dejar la cantidad de intentos vacía.
Duración (en minutos) de la prueba	7. Ingresar una duración de la prueba cualquiera.	8. Dejar vacía la duración de la prueba.
<b>Total</b>	<b>f+= 1</b>	<b>f-=4</b>

Tabla G.14: Clases válidas y no válidas de la ventana "Registrar Prueba Psicotécnica" (Elaboración propia)



N° de prueba	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado	Observaciones
10	(1,3,5,7)	(Prueba de Razonamiento Verbal, PruebaRV1, 3, 5)	Éxito	f+
11	(2,3,5,7)	(" ", PruebaRV1, 3, 5)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
12	(1,4,5,7)	(Prueba de Razonamiento Verbal, " ", 3, 5)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
13	(1,3,6,7)	(Prueba de Razonamiento Verbal, PruebaRV1, " ", 5)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
14	(1,3,5,8)	(Prueba de Razonamiento Verbal, PruebaRV1, 3, " ")	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-

Tabla G.15: Casos de prueba de la ventana "Registrar Prueba Psicotécnica"  
(Elaboración propia)

## Caso de prueba: "Registrar Nuevo Participante"

Dato	Clases válidas	Clases no válidas
Nombre de usuario	1. Ingresar un nombre de usuario cualquiera.	2. Dejar el nombre de usuario vacío.
Nombres	3. Ingresar un nombre de participante cualquiera.	4. Dejar el nombre del participante vacío.
Apellido Paterno	5. Ingresar un apellido paterno cualquiera.	6. Dejar el apellido paterno vacío.
Apellido Materno	7. Ingresar un apellido materno cualquiera.	8. Dejar el apellido materno vacío.
Correo electrónico	9. Ingresar un correo electrónico cualquiera.	10. Dejar el correo electrónico vacío.
Género	11. Seleccionar género masculino. 12. Seleccionar género femenino.	13. No seleccionar ningún género.
<b>Total</b>	<b>f+= 2</b>	<b>f-=11</b>

Tabla G. 16: Clases válidas y no válidas de la ventana "Registrar Nuevo Participante" (Elaboración propia)

N° de prueba	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado	Observaciones
15	(1,3,5,7,9,11)	(jperez, Juan, Perez, Lopez,jperez@gmail.com, masculino)	Éxito	f+
16	(1,3,5,7,9,12)	(mlavalle, María, La Valle, Medina,	Éxito	f+

		mlavalle@gmail.com,femenino)		
17	(2,3,5,7,9,11)	(" ", Juan, Perez, Lopez,jperez@gmail.com, masculino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
18	(2,3,5,7,9,12)	(" ", María, La Valle, Medina, mlavalle@gmail.com,femenino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
19	(1,4,5,7,9,11)	(jperez, " ", Perez, Lopez,jperez@gmail.com, masculino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
20	(1,4,5,7,9,12)	(mlavalle, " ", La Valle, Medina, mlavalle@gmail.com,femenino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
21	(1,3,6,7,9,11)	(jperez, Juan, " ", Lopez,jperez@gmail.com, masculino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
22	(1,3,6,7,9,12)	(mlavalle, María, " ", Medina, mlavalle@gmail.com,femenino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-

23	(1,3,5,8,9,11)	(jperez, Juan, Perez, “”,jperez@gmail.com, masculino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
24	(1,3,5,8,9,12)	(mlavalle, María, La Valle, “”, mlavalle@gmail.com, femenino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
25	(1,3,5,7,10,11)	(jperez, Juan, Perez, Lopez, “”, masculino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
26	(1,3,5,7,10,12)	(mlavalle, María, La Valle, Medina, “”, femenino)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
27	(1,3,5,7,9,13)	(jperez, Juan, Perez, Lopez, jperez@gmail.com, “ ”)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-

*Tabla G.17: Casos de prueba de la ventana "Registrar Nuevo Participante" (Elaboración propia)*



**Caso de prueba: “Ingreso de Resultado de Prueba Proyectiva”**

Dato	Clases válidas	Clases no válidas
Tipo de prueba	1. Ingresar tipo de prueba de Test del árbol. 2. Ingresar tipo de prueba de Test de Persona bajo la lluvia.	3. Dejar el tipo de prueba vacío.
Nombre de la prueba proyectiva	4. Ingresar un nombre cualquiera de la prueba proyectiva.	5. Dejar el nombre de la prueba proyectiva vacío.
Puntaje obtenido	6. Ingresar un puntaje cualquiera.	7. Dejar el puntaje vacío.
Detalles de la prueba	8. Ingresar un detalle de la prueba cualquiera.	9. Dejar el detalle de la prueba vacío.
<b>Total</b>	<b>f+= 2</b>	<b>f-=7</b>

Tabla G.18: Clases válidas y no válidas de la ventana "Ingreso de Resultado de Prueba Proyectiva" (Elaboración propia)

N° de prueba	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado	Observaciones
28	(1,4,6,8)	(Test del árbol, TestArbol1, 200, Se observó un trazo muy suave.)	Éxito	f+
29	(2,4,6,8)	(Test de persona bajo la lluvia, TestLluvia1, 100, No	Éxito	f+

		dibuja un paraguas.)		
30	(3,4,6,8)	(" ", Test1, 200, Realiza un trazo muy suave.)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
31	(1,5,6,8)	(Test del árbol, " ", 200, Se observó un trazo muy suave.)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
32	(2,5,6,8)	(Test de persona bajo la lluvia, " ", 100, No dibuja un paraguas.)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
33	(1,4,7,8)	(Test del árbol, TestArbol1, " ", Se observó un trazo muy suave.)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
34	(2,4,7,8)	(Test de persona bajo la lluvia, TestLluvia1, " ", No dibuja un paraguas.)	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
35	(1,4,6,9)	(Test del árbol, TestArbol1, 200, " ")	Por favor ingrese todos los campos necesarios.	f-
36	(2,4,6,9)	(Test de	Por favor	f-

		persona bajo la lluvia, TestLluvia1, 100," ")	ingrese todos los campos necesarios.	
--	--	---	--------------------------------------	--

Tabla G.19: Casos de prueba de la ventana "Ingreso de Resultado de Prueba Proyectiva" (Elaboración propia)

**Caso de prueba: "Activación de nuevo proceso en base a un proceso antiguo"**

Dato	Clases válidas	Clases no válidas
Nombre del proceso	1. Ingresar cualquier nombre de proceso.	2. Dejar nombre del proceso vacío.
Motivo de la creación del proceso	3. Ingresar cualquier motivo de creación del proceso.	4. Dejar el motivo de creación del proceso vacío.
Fecha de inicio del proceso	5. Ingresar una fecha válida.	6. Dejar fecha vacía. 7. Ingresar fecha no existente. 8. Ingresar fecha menor a la fecha actual.
Fecha Fin del proceso	9. Ingresar una fecha válida.	10. Dejar fecha vacía. 11. Ingresar fecha no existente. 12. Ingresar fecha fin menor que la fecha de inicio.
<b>Total</b>	<b>f+= 1</b>	<b>f-=8</b>

Tabla G.20: Clases válidas y no válidas de la ventana "Activación de nuevo proceso en base a un proceso antiguo" (Elaboración propia)

N° de prueba	Clase Equivalente	Valores	Resultado Esperado	Observaciones
37	(1,3,5,9)	(ProcesoAnt1, Creación de ProcesoAnt1, 10/08/2013, 15/08/2013)	Éxito	f+
38	(2,3,5,9)	(" ", Creación de ProcesoAnt1, 10/08/2013, 15/08/2013)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
39	(1,4,5,9)	(ProcesoAnt1," ", 10/08/2013, 15/08/2013)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
40	(1,3,6,9)	(ProcesoAnt1, Creación de ProcesoAnt1, " ", 15/08/2013)	Por favor, ingrese todos los campos necesarios.	f-
41	(1,3,7,9)	(ProcesoAnt1, Creación de ProcesoAnt1, 31/02/2014, 04/07/2014)	Por favor ingrese una fecha de inicio válida.	f-
42	(1,3,8,9)	(ProcesoAnt1, Creación de ProcesoAnt1, 31/01/2013, 15/08/2013)	Por favor ingrese una fecha de inicio mayor o igual a la actual.	f-
43	(1,3,5,10)	(ProcesoAnt1, Creación de ProcesoAnt1,	Por favor, ingrese todos los	f-



		31/01/2013, “	campos necesarios.	
44	(1,3,5,11)	(ProcesoAnt1, Creación de ProcesoAnt1, 15/08/2013, 31/02/2014)	Por favor ingrese una fecha de fin válida	f-
45	(1,3,5,12)	(ProcesoAnt1, Creación de ProcesoAnt1, 15/08/2013, 15/07/2013)	La fecha de fin es menor que la fecha de inicio.	f-

*Tabla G.21: Casos de prueba de la ventana "Activación de nuevo proceso en base a un proceso antiguo" (Elaboración propia)*

**3. Pruebas estructurales:** Las pruebas estructurales permiten probar los módulos del sistema de forma que se cumpla integralmente cada uno de los flujos. Se distingue de las pruebas unitarias en cuanto a que las pruebas unitarias solo tienen en cuenta la ejecución de pruebas por separado. En contraste, en las pruebas integrales se prueba cada módulo del sistema, cada módulo a su vez puede contener más de una funcionalidad o historia de usuario.

### **Casos de Prueba - Integrales**

A continuación se detallan los casos de prueba integrales que corresponden a la etapa de pruebas del presente proyecto. Cabe mencionar que cada uno de los casos de prueba está relacionado con la descripción modular que tiene el proyecto; es decir, por cada módulo se ha realizado un caso de prueba. Cada uno de ellos se puede visualizar desde la tabla G.22 hasta la tabla G.25.

Prueba PI-01	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con los requisitos del módulo de Administración de usuarios.
<b>Precondición</b>	El usuario administrador deberá haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador selecciona la opción “Nuevo Participante”</li> <li>2. El usuario administrador ingresa la información propia del participante que desea registrar. En caso de modificar o eliminar selecciona la opción “Consultar Participantes” y modifica o elimina la información correspondiente.</li> <li>3. El sistema mostrará un mensaje de confirmación y termina.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema permite al usuario administrador que pueda ingresar nuevos participantes o en todo caso, eliminar o modificarlos.

Tabla G.22: Caso de prueba integral del módulo de Administración de usuarios  
(Elaboración propia)

Prueba PI-02	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con los requisitos del módulo de Administración de procesos y pruebas.
<b>Precondición</b>	El usuario administrador deberá haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El usuario administrador selecciona cualquiera de las opciones siguientes: “Consulta Proceso selección”, “Nuevo Proceso de Selección”, “Nuevo proceso desde copia de un proceso antiguo”, “Asignación de proceso a participantes”.</li> <li>Dependiendo de la opción obtenida en 1, el sistema registra, modifica o elimina la información requerida por el usuario para ejecutar un proceso de administración de procesos y pruebas exitoso.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema permite al usuario administrador que pueda administrar los procesos y pruebas correspondientes así como también la asignación de procesos a participantes.

*Tabla G.23: Caso de prueba integral del módulo de Administración de procesos y pruebas (Elaboración propia)*

Prueba PI-03	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con los requisitos del módulo de evaluación de pruebas psicotécnicas.
<b>Precondición</b>	El usuario participante deberá haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante consulta las pruebas que tiene asignadas así como también puede actualizar el avatar o personaje que tiene disponible.</li> <li>2. El sistema muestra las pruebas y los procesos correspondientes al participante.</li> <li>3. El usuario rinde la prueba seleccionada.</li> <li>4. El sistema registra el puntaje asociado a la prueba que seleccionó el participante y termina.</li> </ol>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema permite al usuario participante rendir las pruebas de los procesos asignados al participante.

*Tabla G.24: Caso de prueba integral del módulo de Evaluación de pruebas psicotécnicas (Elaboración propia)*

Prueba PI-04	
<b>Objetivo</b>	Probar que el sistema cumple con los requisitos del módulo de visualización de gráficos estadísticos.
<b>Precondición</b>	El usuario administrador deberá haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador consulta en la opción "Verificación de resultados" del menú de usuario administrador.</li> <li>2. El sistema muestra las opciones "Ver gráficas por participante", "Ver gráficas por proceso", "Calificación de competencias" e "Ingreso de Resultados de pruebas proyectivas".</li> <li>3. El usuario puede seleccionar cualquiera de las opciones anteriormente descritas, al seleccionar la opción "Ver gráficas por participante" puede ver los resultados obtenidos en los procesos asignados al participante en un gráfico de barras. En el caso de seleccionar la opción</li> </ol>



	<p>“Ver gráficas por Proceso”, el usuario puede ver un gráfico de torta dependiendo de la estadística de puntajes que se obtuvo en el proceso. También se añaden las opciones de “Calificación de competencias” en la cual se podrá calificar a las pruebas que necesiten una calificación previa (Innovación y creatividad y Organización y planificación). Asimismo, el usuario podrá optar por la opción “Ingreso de resultados de pruebas proyectivas” en la cual podrá ingresar resultados de pruebas que no fueron evaluadas en el proceso pero que se desea verificar finalmente en la herramienta.</p> <p>4. El sistema muestra adecuadamente los resultados gráficos solicitados por el usuario y termina.</p>
<b>Resultados Esperados</b>	El sistema permite al usuario administrador que pueda ingresar nuevos participantes o en todo caso, eliminar o modificarlos.

*Tabla G.25: Caso de prueba integral del módulo de Visualización de gráficos estadísticos*

4. **Otros tipos de pruebas:** Los tipos de prueba que se mencionan a continuación son las pruebas de usabilidad y aceptación. Dichas pruebas están relacionadas directamente al cliente y cómo este responde al uso de la herramienta.

**Casos de Prueba - Usabilidad**

A continuación se detallan los casos de prueba de usabilidad que corresponden a la etapa de pruebas del presente proyecto. Cabe mencionar que los casos de prueba de usabilidad fueron registrados mediante el desarrollo del proyecto pero que ya han sido solucionados en función a los puntos de error que se describe por cada uno de ellos. Estos pueden ser visualizados desde la tabla G.26 hasta la tabla G.40.

Asimismo, la usabilidad también se puede verificar mediante el uso de la lista de chequeo, la cual permite verificar las características del producto o aplicación final. Esta puede verificarse en el Anexo H.

Prueba PUS-01	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Razonamiento Verbal.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la aplicación del videojuego.</li> <li>2. Se reduce considerablemente el estrés asociado al participante al realizar la prueba.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar una mira para saber hacia dónde se está disparando.</li> <li>2. Colocar un tiempo considerablemente alto para que pueda entender la modalidad del juego.</li> <li>3. Desarrollar más el diseño del videojuego.</li> </ol>
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.26: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de razonamiento verbal  
(Elaboración propia)

Prueba PUS-02	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Razonamiento Matemático.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la aplicación del videojuego.</li> <li>2. Se reduce considerablemente el estrés asociado al participante al realizar la prueba.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar una mira para saber hacia dónde se está disparando.</li> <li>2. Colocar un tiempo más alto debido a la ejecución de cálculos matemáticos que toman más tiempo al participante de resolver.</li> <li>3. Desarrollar más el diseño del videojuego.</li> </ol>
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.27: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de razonamiento matemático (Elaboración propia)

Prueba PUS-03	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Test de dominó o D48.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la aplicación del videojuego.</li> <li>2. Buen uso del diseño gráfico dentro de la herramienta.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se entiende muy bien la ejecución del videojuego.</li> <li>2. Colocar botones con los dígitos para poder entender mejor la ejecución de la prueba.</li> </ol>
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.28: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de dominó (Elaboración propia)

Prueba PUS-04	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Test de Koch o del árbol.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la aplicación del videojuego.</li> <li>2. Buen manejo del diseño gráfico de 3d dentro de la aplicación.</li> <li>3. Opciones de respuesta claras dentro del videojuego.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	1. No es recomendable evaluar al participante este tipo de prueba dentro de la herramienta debido a que es una prueba proyectiva que debe ser analizada manualmente.
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.29: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de Koch o del árbol (Elaboración propia)

Prueba PUS-05	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Test de ortografía.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la aplicación del videojuego.</li> <li>2. Se reduce considerablemente el estrés asociado al participante al realizar la prueba.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar una mira para saber hacia dónde se está disparando.</li> </ol>
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.30: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de ortografía (Elaboración propia)

Prueba PUS-06	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Test de Orientación al servicio.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la aplicación del videojuego.</li> <li>2. Se asemeja la situación del videojuego a la vida real de acuerdo a la situación planteada en el juego.</li> <li>3. Reduce el estrés asociado al modo formulario en que se rinde este tipo de prueba comúnmente.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agregar al personaje dentro del espacio.</li> <li>2. Que se permita realizar distintos tipos de diálogos.</li> </ol>
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.31: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de orientación al servicio (Elaboración propia)



Prueba PUS-07	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Test de Innovación y creatividad.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la ejecución de la prueba.</li> <li>2. Se asemeja la situación planteada en el videojuego al mundo real.</li> <li>3. Reduce el estrés asociado al modo formulario en que se rinde este tipo de prueba comúnmente.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El participante deberá prestar atención de las situaciones planteadas, si no visualiza toda la situación es posible que no pueda entender el juego.</li> </ol>
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.32: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de innovación y creatividad  
(Elaboración propia)

Prueba PUS-08	
<b>Acción</b>	Probar el tipo de prueba psicotécnica: Test de Organización y planificación.
<b>Puntos a favor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tutorial previo a la aplicación del videojuego.</li> <li>2. Se reduce considerablemente el estrés asociado al participante al realizar la prueba.</li> </ol>
<b>Puntos en contra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantear alguna situación para que el participante gestione recursos.</li> </ol>
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto, Psicólogos: Isabel Mollá, Pierre Alcócer.

Tabla G.33: Caso de prueba de usabilidad de la prueba de organización y planificación (Elaboración propia)

Prueba PUS-09	
<b>Acción</b>	Probar la administración de participantes.
<b>Puntos a favor</b>	1. Permite realizar todas las operaciones de administración (eliminación, registro, modificación)
<b>Puntos en contra</b>	2. Colocar que la contraseña del participante se realice de forma aleatoria.
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto.

*Tabla G.34: Caso de prueba de usabilidad de administración de participantes (Elaboración propia)*

Prueba PUS-10	
<b>Acción</b>	Probar la administración de procesos.
<b>Puntos a favor</b>	1. Permite realizar todas las operaciones de administración (eliminación, registro, modificación)
<b>Puntos en contra</b>	1. La forma de ingreso de las fechas asociadas al proceso no se entiende por el usuario o es muy larga.
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto.

*Tabla G.35: Caso de prueba de usabilidad de administración de procesos (Elaboración propia)*

Prueba PUS-11	
<b>Acción</b>	Probar la administración de pruebas.
<b>Puntos a favor</b>	1. Permite realizar todas las operaciones de administración (eliminación, registro, modificación) 2. Permite añadirle tiempo y cantidad de intentos a cada una de las pruebas.
<b>Puntos en contra</b>	1. El modo de regreso a la pantalla de administración de pruebas es muy tedioso.
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto.

*Tabla G.36: Caso de prueba de usabilidad de administración de pruebas (Elaboración propia)*

Prueba PUS-12	
<b>Acción</b>	Probar la asignación de procesos y pruebas a participantes.
<b>Puntos a favor</b>	1. Permite asignar de manera correcta un proceso a varios participantes.
<b>Puntos en contra</b>	1. La forma de añadir participantes al proceso no se entiende por el usuario, añadir más explicación.
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto.

Tabla G.37: Caso de prueba de usabilidad de asignación de procesos y pruebas a participantes (Elaboración propia)

Prueba PUS-13	
<b>Acción</b>	Probar la visualización de gráficos estadísticos relacionados a los resultados de las pruebas.
<b>Puntos a favor</b>	1. Permite visualizar los resultados de las pruebas que tiene asignado un determinado participante de forma exitosa.
<b>Puntos en contra</b>	1. Verificar alguna forma de mostrar más de diez (10) resultados en manera gráfica. 2. Verificar alguna manera de mostrar los resultados de las pruebas que se seleccionen.
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto.

Tabla G.38: Caso de prueba de usabilidad de visualización de gráficos estadísticos de resultados (Elaboración propia)

Prueba PUS-14	
<b>Acción</b>	Probar la calificación de pruebas de innovación y creatividad y de organización y planificación.
<b>Puntos a favor</b>	1. Permite dar una calificación adecuada mediante una búsqueda de participante.
<b>Puntos en contra</b>	No se hallaron puntos en contra para este caso.
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto.

*Tabla G.39: Caso de prueba de usabilidad de las pruebas de innovación y creatividad y de organización y planificación (Elaboración propia)*

Prueba PUS-15	
<b>Acción</b>	Probar el registro de procesos nuevos con información de procesos antiguos.
<b>Puntos a favor</b>	1. Permite registrar el proceso de manera exitosa.
<b>Puntos en contra</b>	1. En el caso de las fechas, no se entiende el modo de registro. (fecha inicio y fecha fin)
<b>Usuarios Evaluados</b>	Asesora del proyecto.

*Tabla G.40: Caso de prueba de usabilidad del registro de procesos nuevos en base a procesos antiguos (Elaboración propia)*

### **Casos de Prueba - Aceptación**

Para obtener los casos de prueba de aceptación se ha utilizado cada uno de los flujos principales de la aplicación y el criterio del cliente al probar los flujos. El cliente del presente proyecto lo constituyen dos (2) psicólogos (Pierre Alcócer e Isabel Mollá) y la asesora del proyecto (Claudia Zapata). Estos casos de prueba se muestran a continuación en las tablas G.41 a la G.64.

Prueba PA-01	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Inicio de sesión"
<b>Precondición</b>	Ninguna.
<b>Descripción de la prueba</b>	Autenticarse dentro del sistema.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra iniciar sesión satisfactoriamente.

*Tabla G.41: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Inicio de Sesión" (Elaboración propia)*

Prueba PA-02	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Registrar nuevo proceso de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador.
<b>Descripción de la prueba</b>	Registrar un nuevo proceso de selección con sus características correspondientes: nombre del proceso, motivo de la creación, fecha de inicio, fecha de fin del proceso de selección y pruebas asociadas al proceso.
<b>Resultados Esperados</b>	Se registra exitosamente un nuevo proceso de selección y sus pruebas asociadas.

*Tabla G.42: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Registrar nuevo proceso de selección" (Elaboración propia)*

Prueba PA-03	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Consulta de procesos de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador.
<b>Descripción de la prueba</b>	Consultar los procesos de selección que se encuentran actualmente activos.
<b>Resultados Esperados</b>	Se muestran correctamente por defecto todos los procesos de selección activos y además se muestra una búsqueda por nombre del proceso. Se puede visualizar por cada uno de ellos el estado que tiene (activado o



	desactivado).
--	---------------

Tabla G.43: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consulta de procesos de selección" (Elaboración propia)

Prueba PA-04	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Consultar detalle de proceso de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de procesos de selección.
<b>Descripción de la prueba</b>	Consultar las características de un proceso de selección en específico.
<b>Resultados Esperados</b>	Se muestran correctamente el detalle del proceso de selección: nombre del proceso, motivo de la creación, fecha de creación, fecha de inicio del proceso, fecha de fin del proceso y pruebas asociadas y estado del proceso.

Tabla G.44: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consultar detalle de proceso de selección" (Elaboración propia)

Prueba PA-05	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Modificar proceso de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de procesos de selección.
<b>Descripción de la prueba</b>	Modificar cualquiera de las características propias de un proceso de selección: nombre, motivo de creación y pruebas asociadas.
<b>Resultados Esperados</b>	Se puede modificar los siguientes criterios del proceso de selección: nombre, motivo de creación y pruebas asociadas.

Tabla G.45: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Modificar proceso de selección" (Elaboración propia)

Prueba PA-06	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Eliminar proceso de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de procesos de selección.
<b>Descripción de la prueba</b>	Eliminar por completo un proceso de selección. Es distinto de la desactivación de un proceso debido a que se elimina completamente con todos los criterios, pruebas y participantes asociados al proceso.
<b>Resultados Esperados</b>	Se elimina satisfactoriamente el proceso de selección.

*Tabla G.46: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Eliminar proceso de selección" (Elaboración propia)*

Prueba PA-07	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Desactivar proceso de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de procesos de selección.
<b>Descripción de la prueba</b>	Desactivación de un proceso de selección.
<b>Resultados Esperados</b>	Se desactiva el proceso de selección satisfactoriamente. En caso el proceso esté desactivado y se quiera volver a desactivar, se muestra un aviso indicando que dicho proceso ya se encuentra desactivado.

*Tabla G.47: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Desactivar proceso de selección" (Elaboración propia)*

Prueba PA-08	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Activar proceso de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de procesos de selección.
<b>Descripción de la prueba</b>	Activación de un proceso de selección.
<b>Resultados Esperados</b>	Se activa el proceso de selección satisfactoriamente.

*Tabla G.48: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Activar proceso de selección" (Elaboración propia)*

Prueba PA-09	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Crear nuevo proceso de selección a partir de proceso de selección antiguo"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador.
<b>Descripción de la prueba</b>	Creación de un proceso de selección nuevo con información de un proceso antiguo.
<b>Resultados Esperados</b>	Se crea el proceso de selección satisfactoriamente.

*Tabla G.49: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Crear nuevo proceso de selección en base a uno antiguo" (Elaboración propia)*

Prueba PA-10	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Crear nuevo participante"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador.
<b>Descripción de la prueba</b>	Creación de un participante nuevo con sus respectivas características: nombre de usuario, contraseña (autogenerada), nombres, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico, género.
<b>Resultados Esperados</b>	Se crea el participante satisfactoriamente con todos los criterios anteriormente mencionados.

*Tabla G.50: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Crear nuevo participante" (Elaboración propia)*

Prueba PA-11	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Consulta de participantes"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de participantes.
<b>Descripción de la prueba</b>	Consulta de participantes ingresados al sistema. Se muestra una búsqueda por apellido paterno.
<b>Resultados Esperados</b>	Se consulta satisfactoriamente al participante o participantes requeridos.

*Tabla G.51: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consulta de participantes" (Elaboración propia)*

Prueba PA-12	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Ver detalle de participante"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de participantes.
<b>Descripción de la prueba</b>	Consulta del detalle de un participante.
<b>Resultados Esperados</b>	Se consulta satisfactoriamente los criterios de un participante: nombres, apellido paterno, apellido materno, contraseña, nombre de usuario y correo electrónico.

*Tabla G.52: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Ver detalle de participante" (Elaboración propia)*

Prueba PA-13	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Modificar participante"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de participantes.
<b>Descripción de la prueba</b>	Modificar las características de un participante.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra modificar satisfactoriamente los criterios: nombre de usuario, contraseña, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico y género.

*Tabla G.53: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Modificar participante" (Elaboración propia)*



Prueba PA-14	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Eliminar participante"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de consulta de participantes.
<b>Descripción de la prueba</b>	Eliminar del sistema a un participante.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra eliminar satisfactoriamente un participante del sistema con solo seleccionarlo. Antes de realizar la acción se muestra una alerta indicando si está seguro de realizar la eliminación.

Tabla G.54: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Eliminar participante"  
 (Elaboración propia)

Prueba PA-15	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Asignar proceso a participantes"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador.
<b>Descripción de la prueba</b>	Asignar un proceso a uno o varios participantes.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra asignar el proceso a uno o varios participantes satisfactoriamente.

Tabla G.55: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Asignar proceso a participantes" (Elaboración propia)

Prueba PA-16	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Verificar gráficas por participante"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de verificación de resultados.
<b>Descripción de la prueba</b>	Verificar los resultados asociados a un participante específico.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra verificar los resultados de un participante en un gráfico de barras. Cuando excede de diez (10) pruebas rendidas, se puede visualizar los resultados en una lista.

Tabla G.56: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Verificar gráficas por participante" (Elaboración propia)

Prueba PA-17	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Verificar gráficas por proceso"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de verificación de resultados.
<b>Descripción de la prueba</b>	Verificar los resultados asociados a un proceso en específico.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra verificar los resultados del proceso de selección en un gráfico de torta. Se puede observar la cantidad de aprobados, desaprobados, la media del proceso y la cantidad de participantes que rindieron el proceso así como también el nombre del proceso.

Tabla G.57: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Verificar gráficas por proceso" (Elaboración propia)

Prueba PA-18	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Comparar resultados de los participantes de un proceso de selección"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de verificación de resultados por proceso.
<b>Descripción de la prueba</b>	Realizar un comparativo de los puntajes obtenidos por los participantes dentro de un proceso de selección en específico.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra realizar el comparativo de participantes satisfactoriamente.

*Tabla G.58: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Comparar resultados de los participantes de un proceso de selección" (Elaboración propia)*

Prueba PA-19	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Calificación de pruebas de competencia"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de calificación de competencias.
<b>Descripción de la prueba</b>	Calificar las pruebas de competencia: Innovación y creatividad y Organización y planificación.
<b>Resultados Esperados</b>	Se logra calificar al participante satisfactoriamente buscándolo por proceso y prueba.

*Tabla G.59: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Calificación de pruebas de competencia" (Elaboración propia)*

Prueba PA-20	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Ingreso de resultados de pruebas proyectivas"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario administrador y estar en la ventana de ingreso de pruebas proyectivas.
<b>Descripción de la prueba</b>	Ingresar los resultados de pruebas proyectivas a un determinado participante en un proceso de selección.

<b>Resultados Esperados</b>	Se logra ingresar los resultados. Se brinda dos opciones de prueba proyectiva: Test del árbol y Test de persona bajo la lluvia.
-----------------------------	---

*Tabla G.60: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Ingreso de resultados de pruebas proyectivas" (Elaboración propia)*

<b>Prueba PA-21</b>	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Elegir personaje"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario participante y estar en la ventana de "Elegir personaje"
<b>Descripción de la prueba</b>	Seleccionar el personaje que representará al participante en el videojuego.
<b>Resultados Esperados</b>	Se selecciona el personaje elegido y se muestra un aviso indicando que se ha realizado correctamente.

*Tabla G.61: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Elegir personaje" (Elaboración propia)*

<b>Prueba PA-22</b>	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Consultar proceso pendiente asociado al participante"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario participante y estar en la ventana de consultar procesos pendientes.
<b>Descripción de la prueba</b>	Consultar los procesos que han sido asignados al participante.
<b>Resultados Esperados</b>	Se muestra satisfactoriamente el grupo de procesos o el proceso que ha sido asignado al participante.

*Tabla G.62: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consultar proceso pendiente asociado al participante" (Elaboración propia)*

Prueba PA-23	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Consultar pruebas pendientes de participante"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario participante y estar en la ventana de consultar pruebas pendientes.
<b>Descripción de la prueba</b>	Consultar las pruebas pendientes del proceso seleccionado.
<b>Resultados Esperados</b>	Se muestra satisfactoriamente las pruebas pendientes así como el detalle de cada prueba: nombre de la prueba, duración en minutos, categoría o tipo de la prueba, intentos realizados hasta el momento e intentos máximos que se pueden realizar para rendir la prueba.

*Tabla G.63: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Consultar pruebas pendientes de participante" (Elaboración propia)*

Prueba PA-24	
<b>Objetivo</b>	Probar el funcionamiento del flujo básico "Rendir prueba psicotécnica"
<b>Precondición</b>	Haber iniciado al sistema como usuario participante y estar en la ventana de consultar pruebas pendientes.
<b>Descripción de la prueba</b>	Rendir la prueba psicotécnica seleccionada.
<b>Resultados Esperados</b>	Se muestran las instrucciones de juego antes de rendir la prueba. Se rinde la prueba satisfactoriamente.

*Tabla G.64: Caso de prueba de aceptación del flujo básico "Rendir prueba psicotécnica" (Elaboración propia)*



## H. Lista de chequeo

Se realizó una adaptación de la lista de chequeo realizada por Jorge Cornejo (Cornejo 2013) para poder plasmar las pruebas de aceptación del presente proyecto.

### Lista de chequeo de las interfaces gráficas del proyecto

#### Nombre de la Aplicación: Psicoteknia

Marcar con una (X) en caso la respuesta sea total, si es parcial se representará con un (\*)

1	Presentación de la información	SI	NO
1	La información mostrada en la aplicación se encuentra agrupada.	X	
2	La información es acorde al tema psicológico asociado.	X	
3	La información es flexible al ingresarla al aplicativo.	X	
4	Se realiza la misma modalidad de fondo de ventanas, colocando los fondos en 3D para una mejor visualización del producto.	X	
5	El contraste diseño/fondo permite legibilidad y evita cansancio visual.	X	
6	La aplicación muestra alertas al momento de realizar alguna acción de registro, eliminación o modificación respectivamente.	X	
7	Los íconos de la aplicación son entendibles por el usuario y logran transmitir el mensaje de la acción a realizar.		*
8	La ortografía de los mensajes presentados y del texto mostrado en la aplicación es buena.	X	
2	Interacción - Ingreso de datos	SI	NO
1	En el caso de descripciones muy largas, se limitan a menos de 100 caracteres.	X	
2	La aplicación distingue mayúsculas y minúsculas.	X	
3	La aplicación permite editar el texto ingresado.	X	
3	Gestión de errores	SI	NO
1	La aplicación advierte al usuario sobre la acción que va a realizar antes de ejecutarla.	X	

2	La aplicación indica cuando se ha realizado algún cambio de modificación, eliminación o registro.	X	
3	La aplicación impone al usuario que se añadan las pruebas del proceso una vez registrado el proceso.	X	
4	Existen mecanismos de validación de los datos de entrada a la aplicación.	X	
5	El usuario dispone de opciones de cambio de estados de los procesos y modificación de los mismos.	X	
<b>4</b>	<b>Ayuda y documentación</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	El aplicativo incorpora las instrucciones del juego.	X	
2	Se agrega en todo momento indicaciones dentro de la aplicación.	X	
3	Se añade ayuda adicional a la aplicación.		X
4	El aplicativo incluye tutoriales de juego.		X
<b>5</b>	<b>Consistencia</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	El uso del color es consistente.	X	
2	La distribución de la información es consistente.	X	
3	Hay consistencia entre la aplicación y el sistema operativo.	X	
4	Hay relación entre lo esperado por el usuario y los resultados de las acciones.	X	
5	El comportamiento de los elementos de las interfaces es consistente.	X	

Tabla H.1 Lista de chequeo de interfaces gráficas del proyecto (Elaboración propia)

# I. Diagramas de flujo del proyecto

## 1. Diagramas de flujo Generales del proyecto

### Visualizar gráficas estadísticas

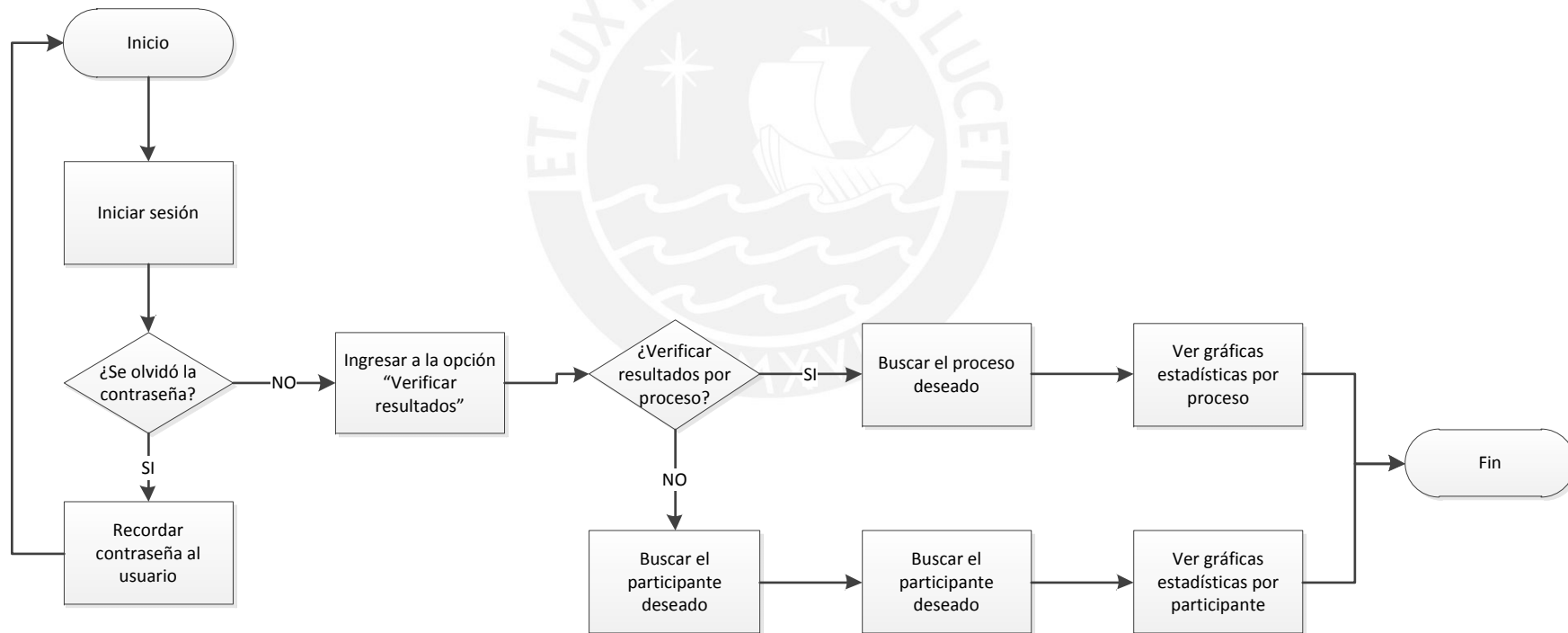
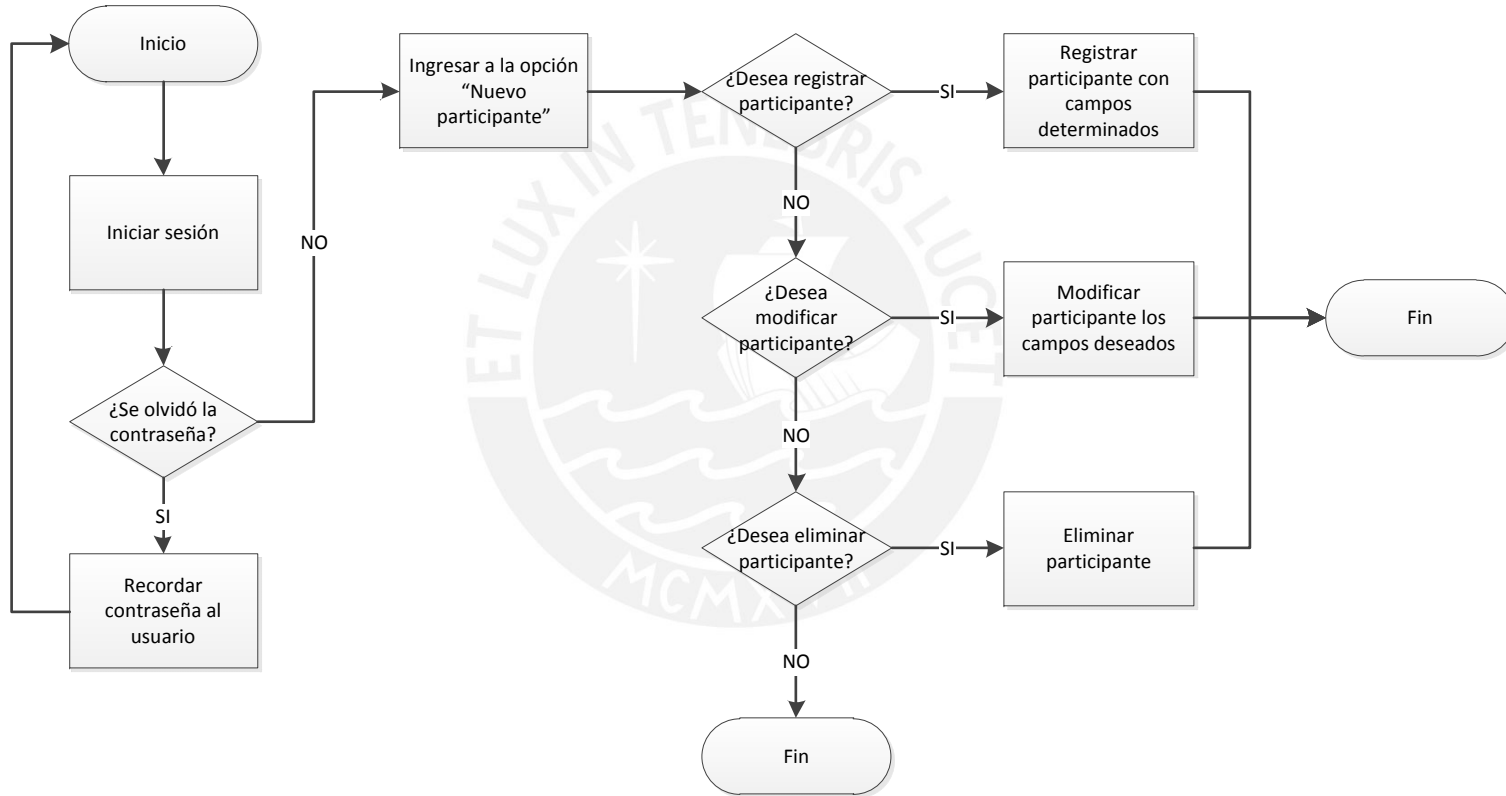


Ilustración I.1: Diagrama de flujo "Visualizar gráficas estadísticas" (Elaboración propia)

**Administración de participantes**



*Ilustración 1.2: Diagrama de flujo "Administración de participantes" (Elaboración propia)*

**Administración de procesos y pruebas**

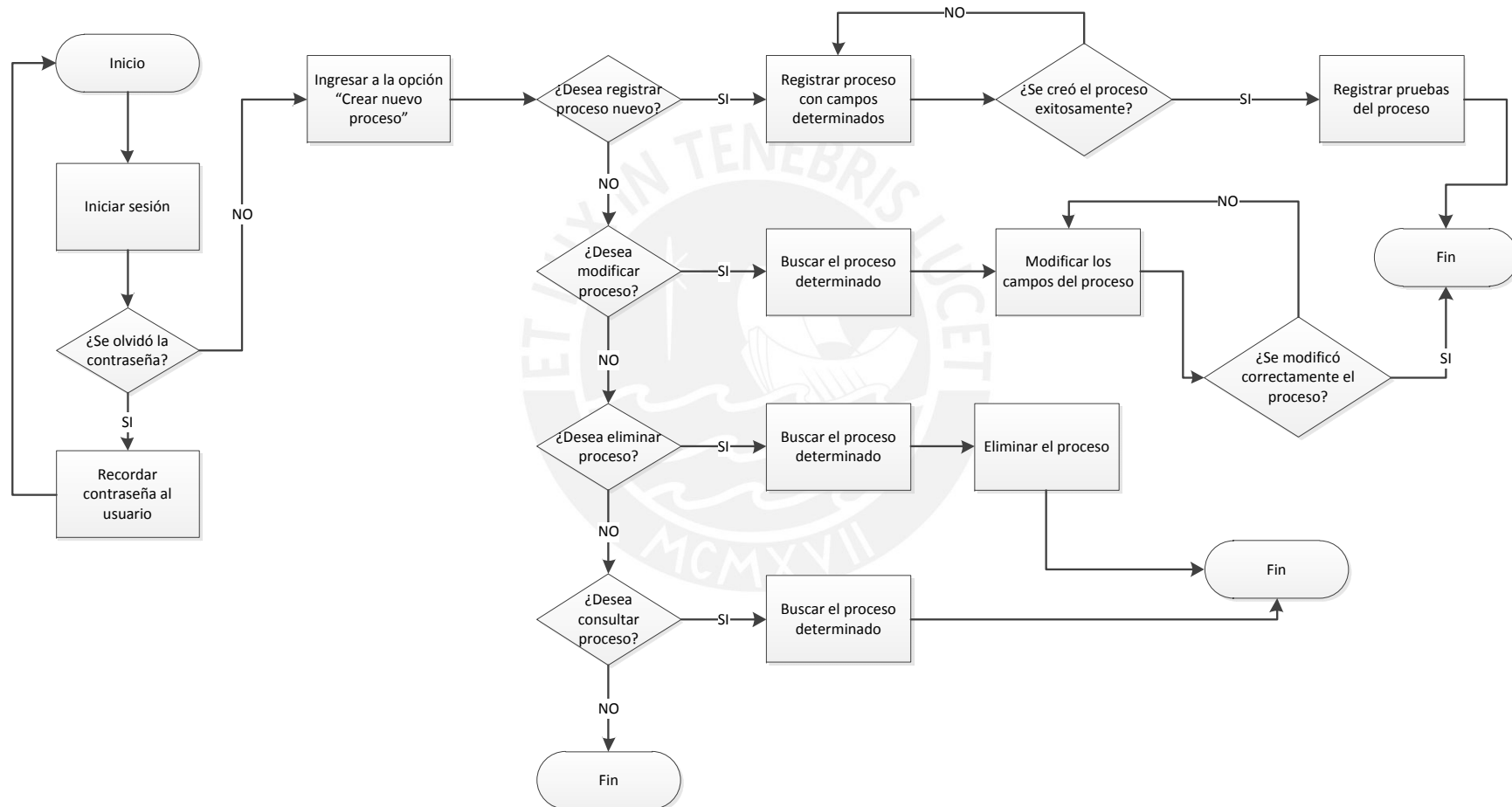


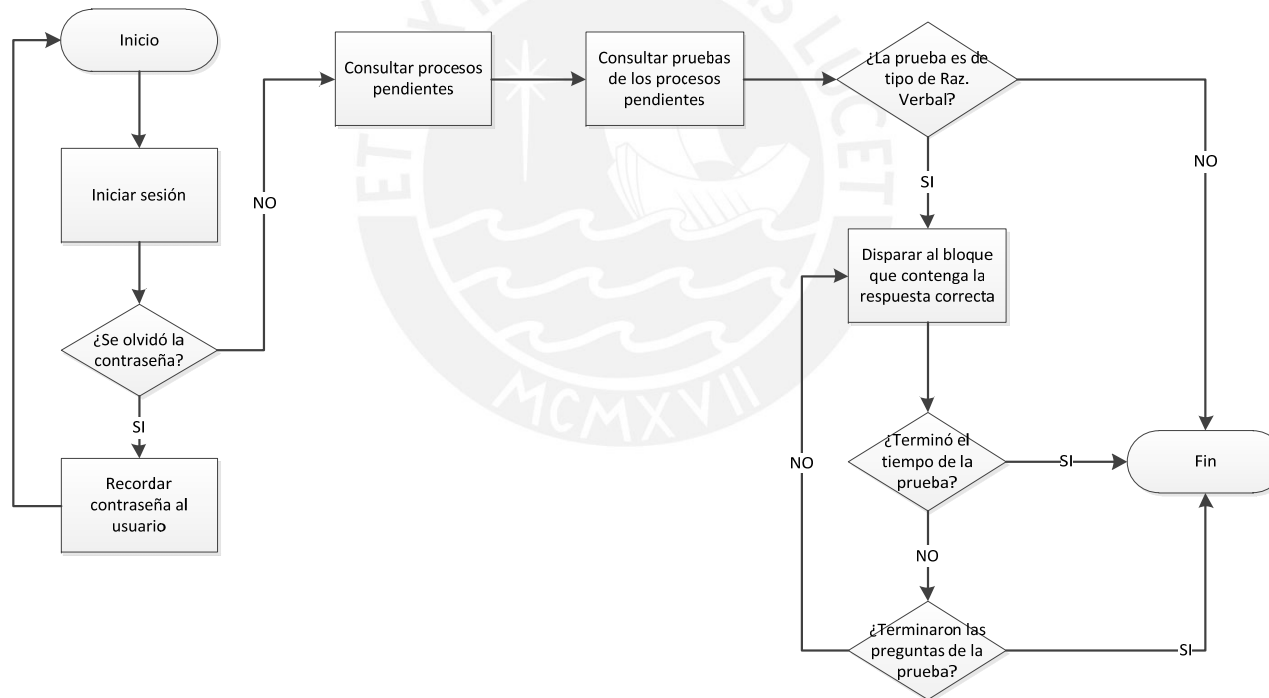
Ilustración I.3: Diagrama de flujo "Administración de procesos y pruebas psicotécnicas" (Elaboración propia)



## 2. Diagramas de flujo Específicos del proyecto

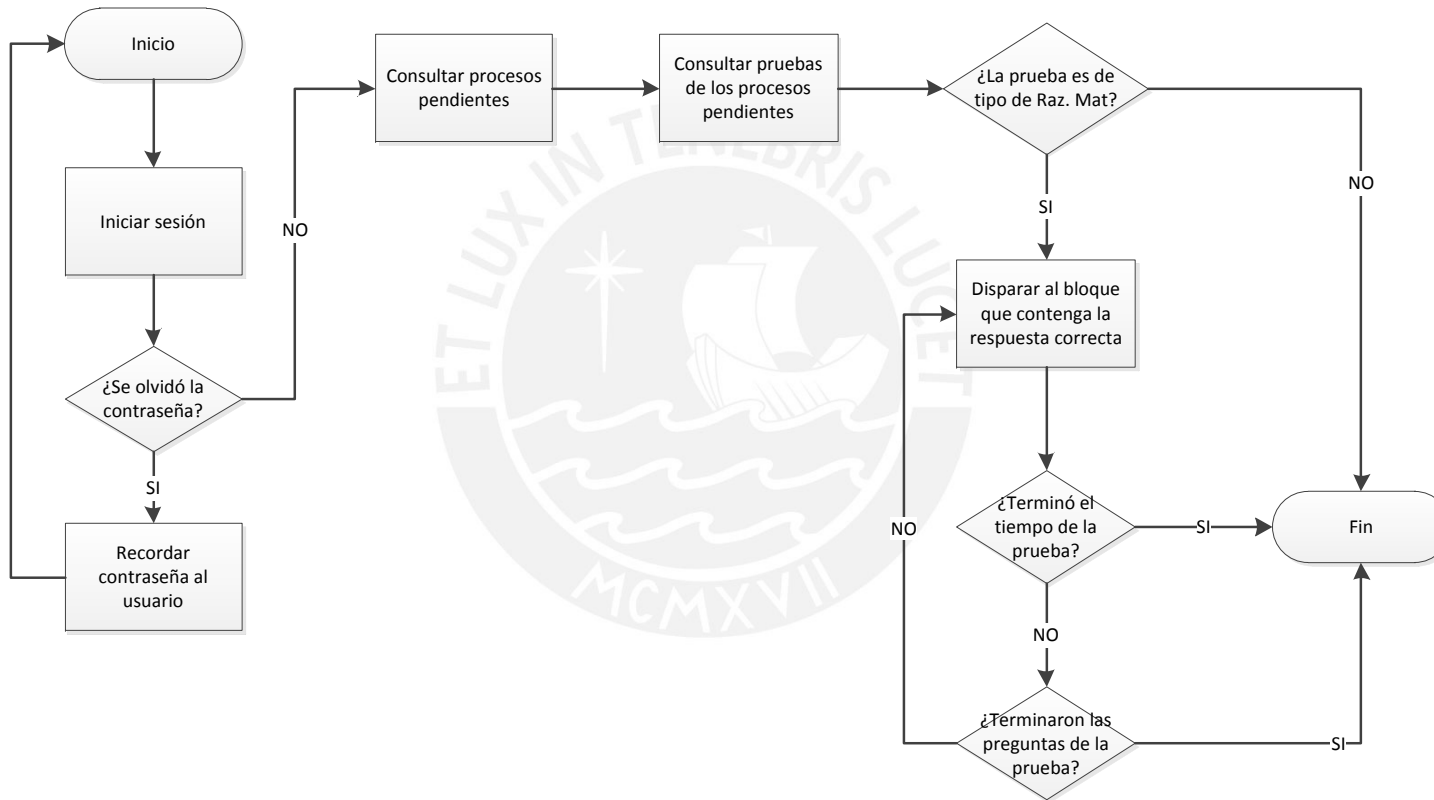
### 2.1 Pruebas de aptitud

Rendir prueba de Razonamiento verbal



*Ilustración 1.4: Diagrama de flujo "Rendir prueba de razonamiento verbal" (Elaboración propia)*

**Rendir prueba de Razonamiento matemático**



*Ilustración 1.5: Diagrama de flujo "Rendir prueba de razonamiento matemático" (Elaboración propia)*

**Rendir prueba de razonamiento no verbal,  
dominó o D48**

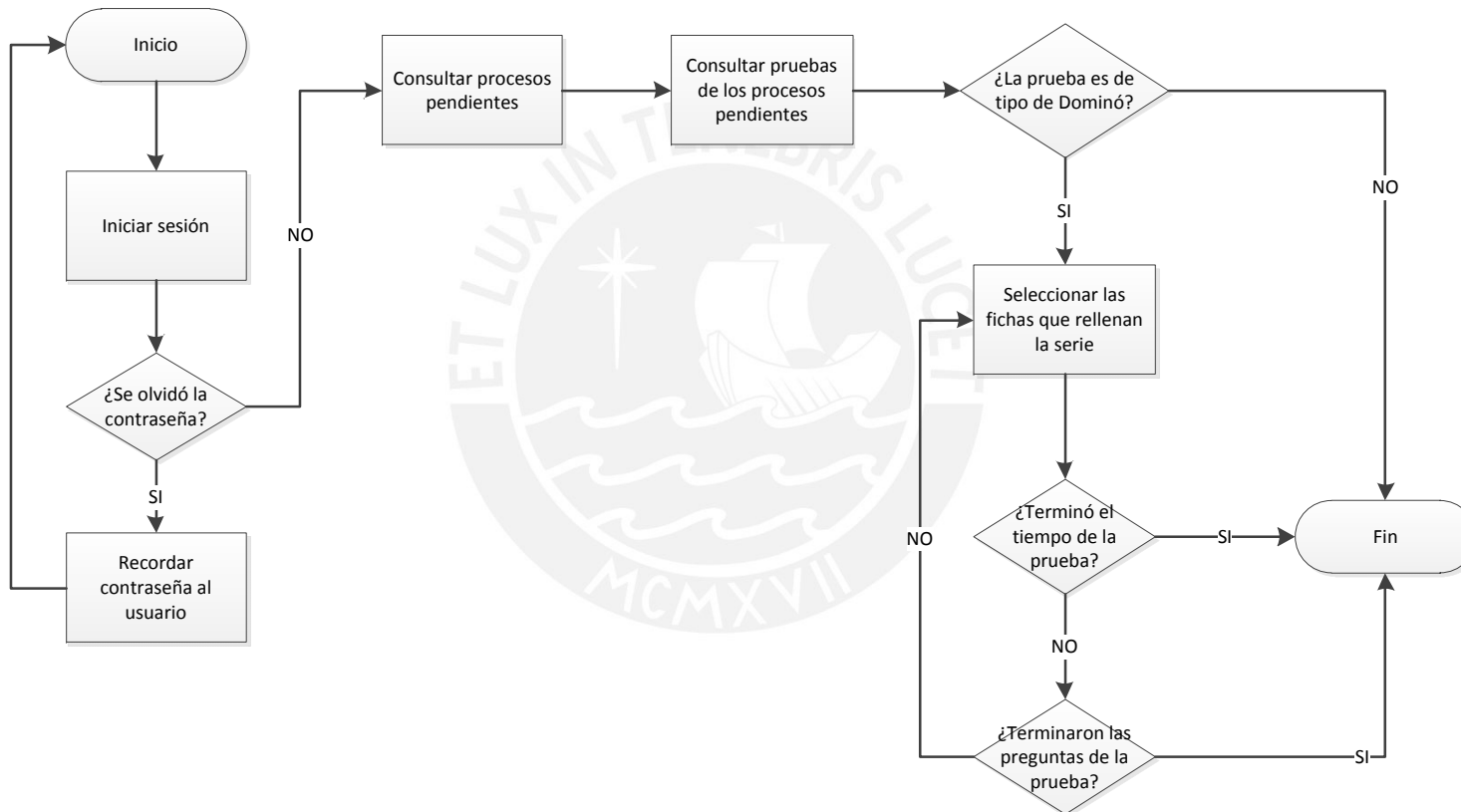


Ilustración I.6: Diagrama de flujo "Rendir prueba de razonamiento no verbal, de dominó o D48" (Elaboración propia)

## 2.2 Pruebas de capacidad

### Rendir prueba de ortografía

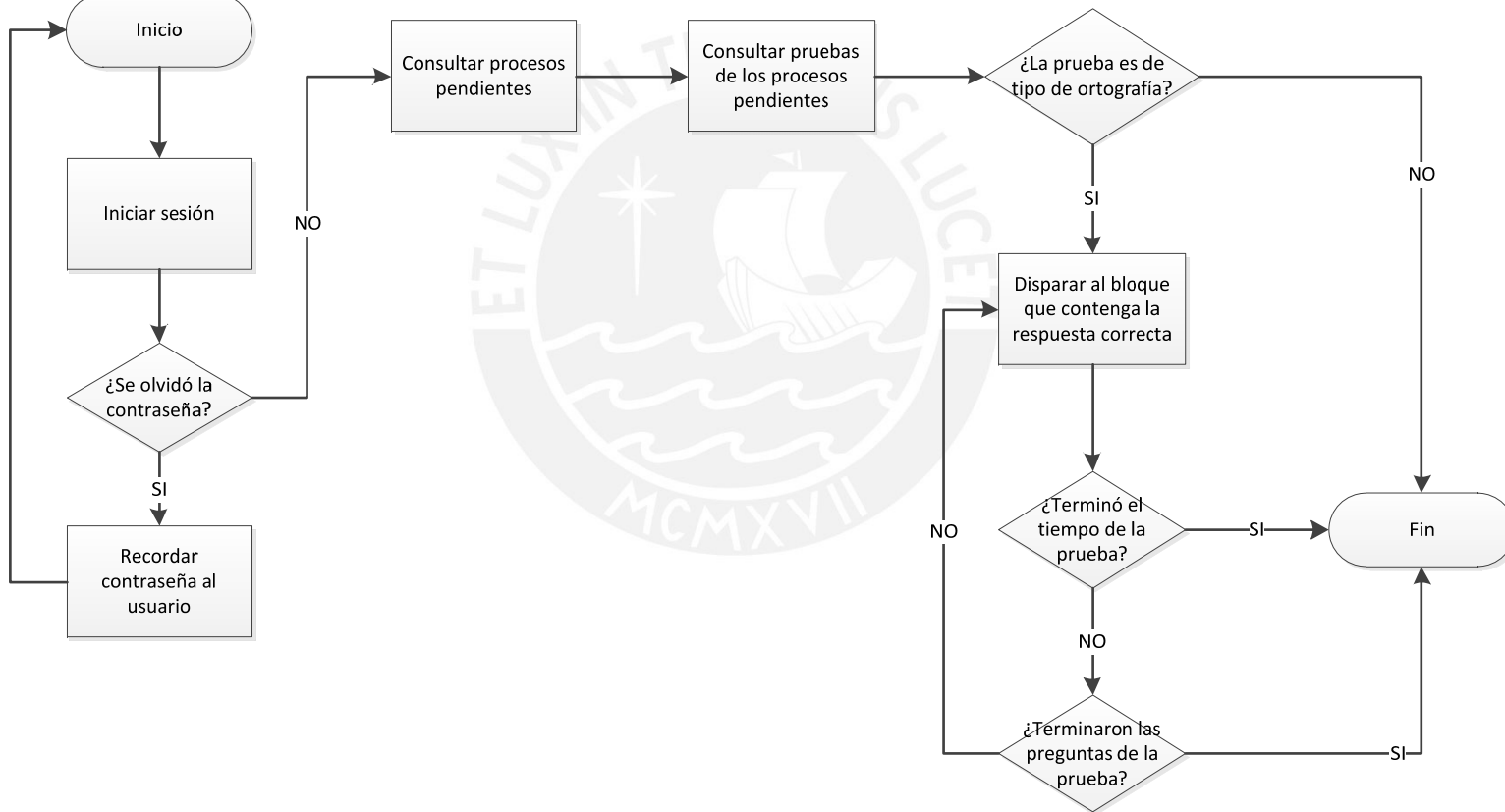


Ilustración I.7: Diagrama de flujo "Rendir prueba de ortografía" (Elaboración propia)

## 2.3 Pruebas proyectivas

### Rendir prueba de Koch o del árbol

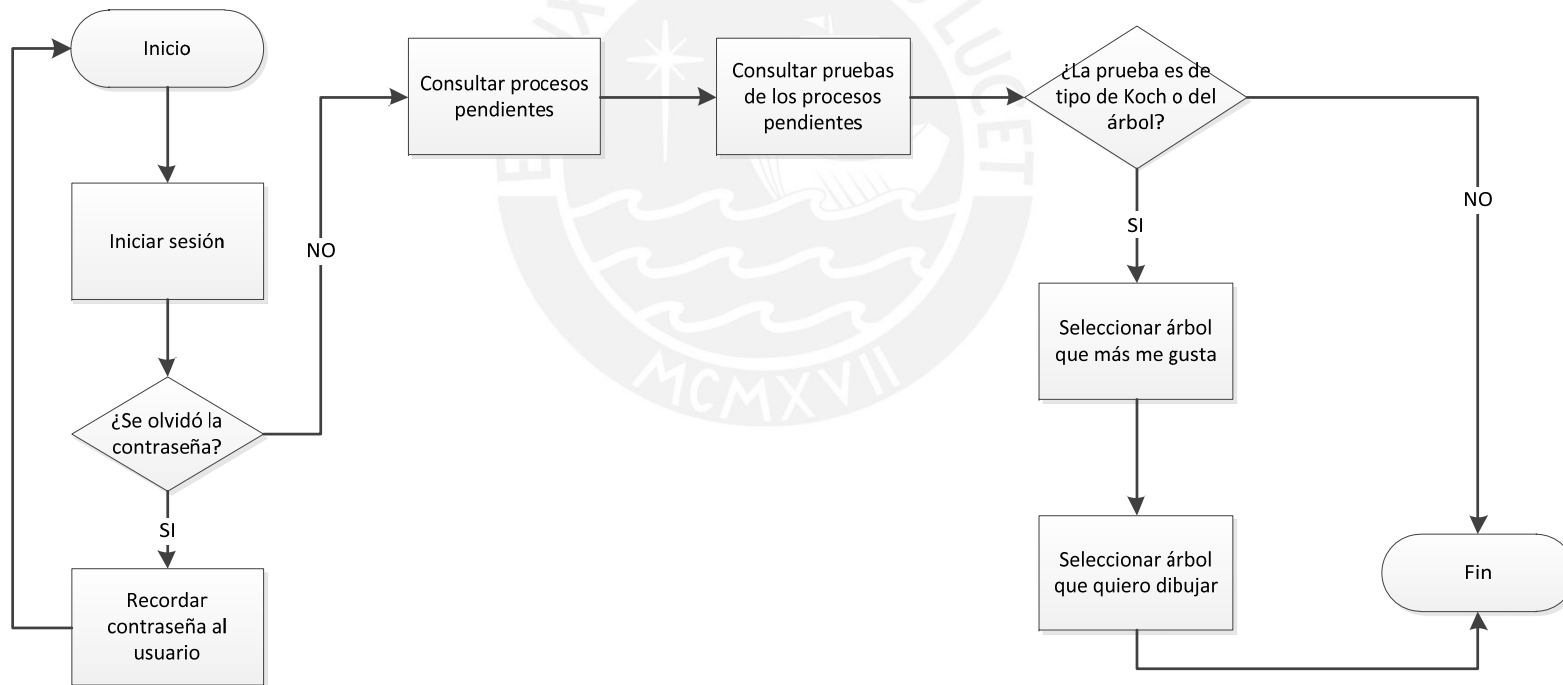


Ilustración I.8: Diagrama de flujo "Rendir prueba de Koch o del árbol" (Elaboración propia)



## 2.4 Pruebas basadas en competencias

### Rendir prueba de competencia de orientación al servicio

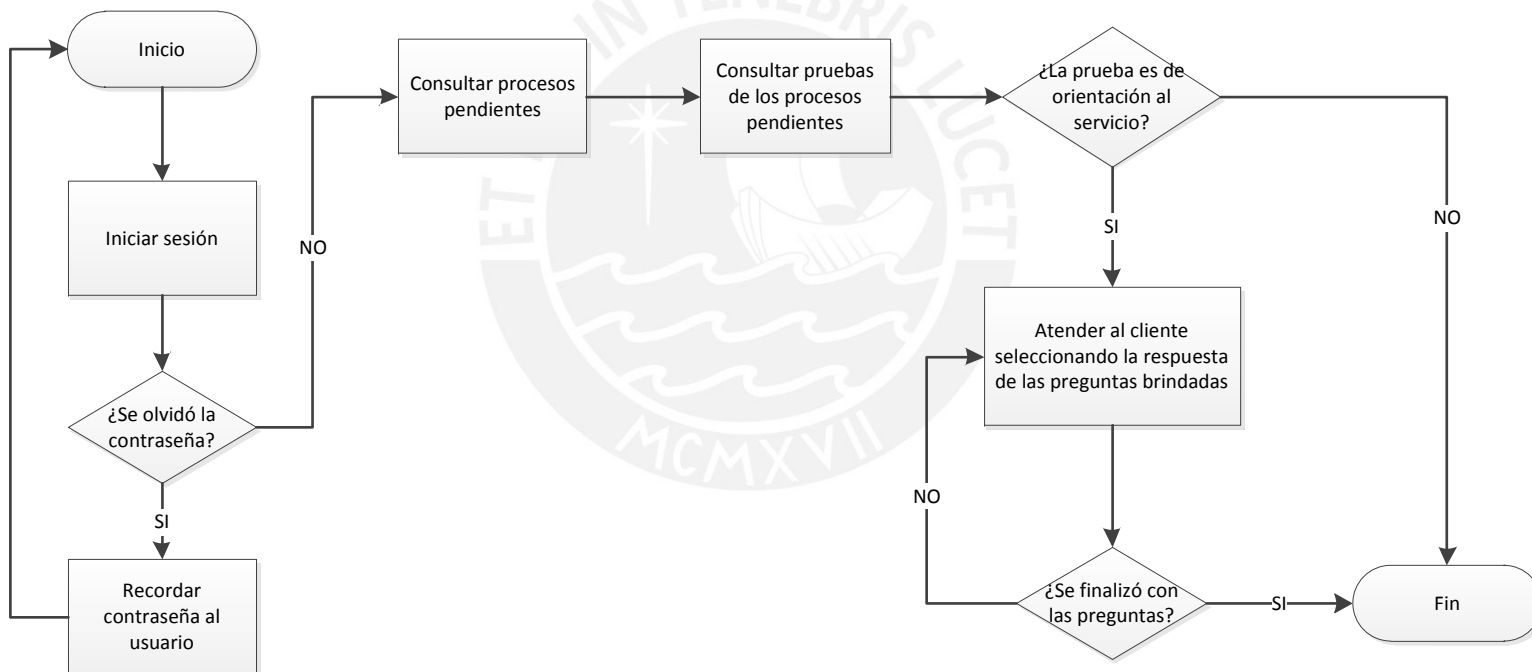
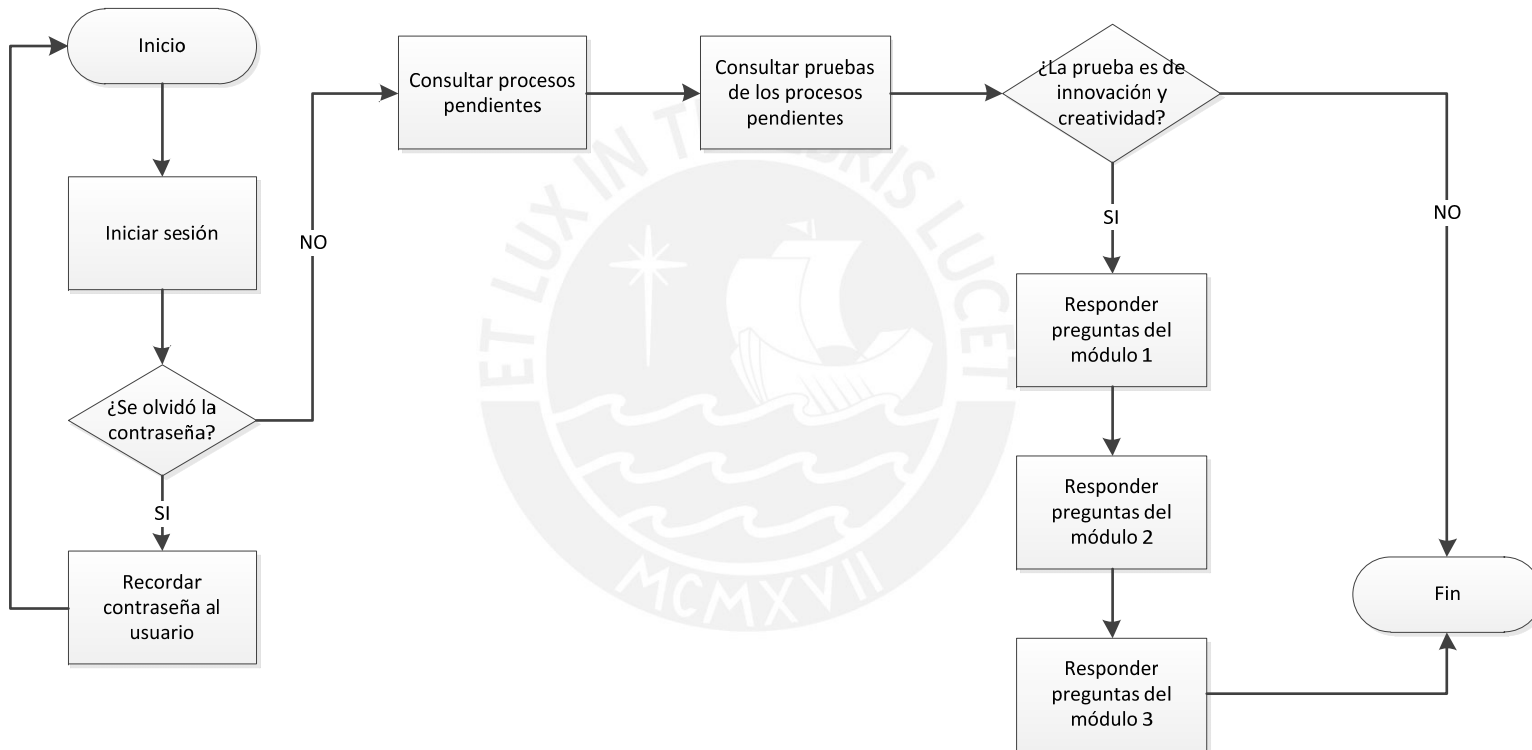


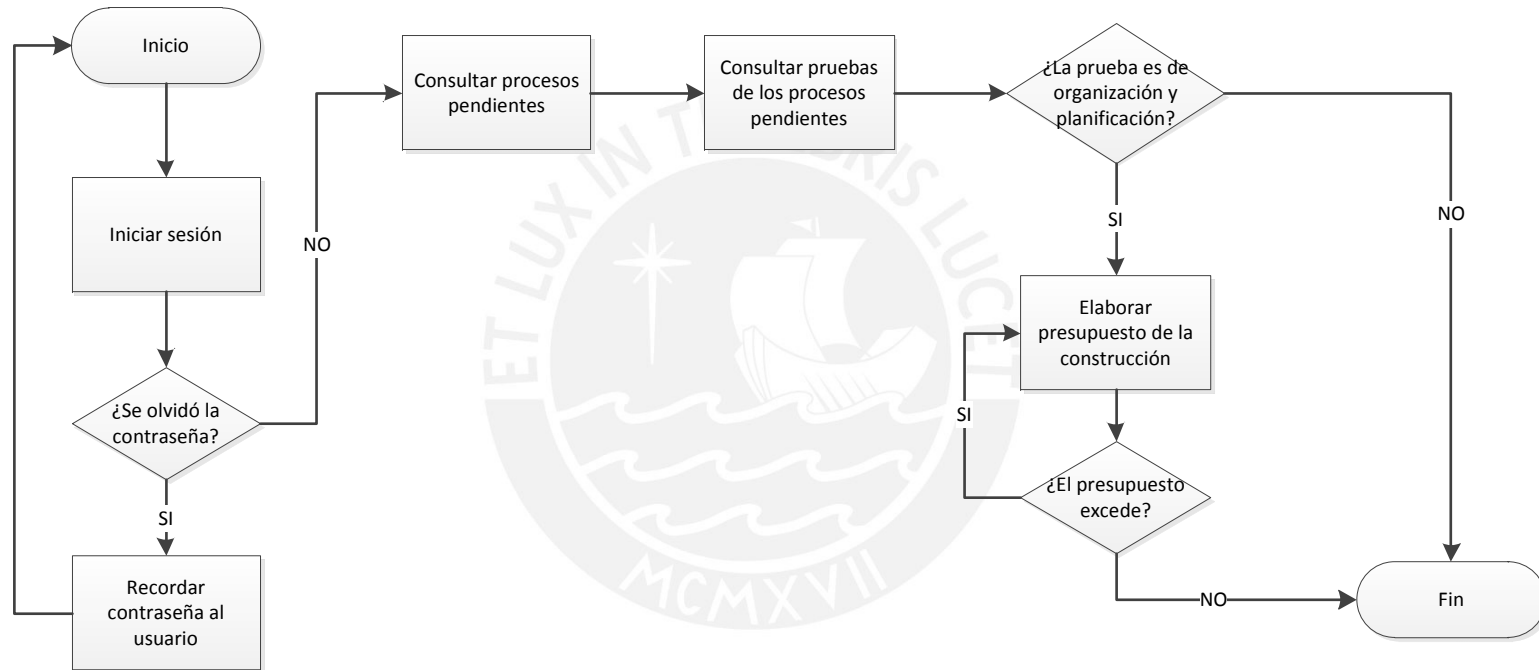
Ilustración I.9: Diagrama de flujo "Rendir prueba de orientación al servicio" (Elaboración propia)

**Rendir prueba de competencia de innovación y creatividad**



*Ilustración I.10: Diagrama de flujo "Rendir prueba de innovación y creatividad" (Elaboración propia)*

**Rendir prueba de competencia de organización y planificación**



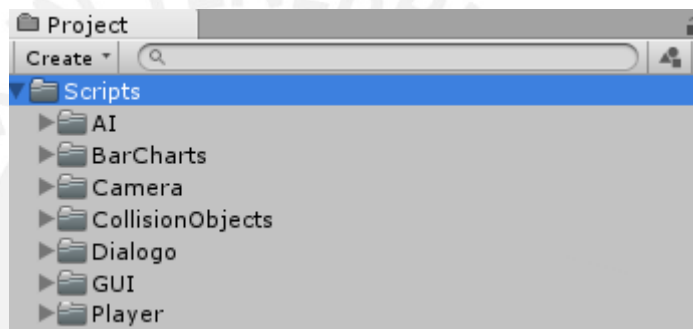
*Ilustración I.11: Diagrama de flujo "Rendir prueba de organización y planificación" (Elaboración propia)*

## J. Aspectos sobre la implementación del proyecto

En el presente documento se describen los aspectos que se tomaron en cuenta al realizar la implementación del proyecto. Primero, se detallan los scripts desarrollados para el proyecto, su jerarquía dentro de la aplicación y su utilización. Finalmente, se describen las soluciones añadidas y artificios que se tomaron en cuenta debido a la utilización de la herramienta Unity3d.

### 1. Scripts del proyecto

Al realizar el desarrollo del proyecto se consideró la jerarquía de scripts mostrada en la ilustración 1.1.



*Ilustración J.1: Jerarquía utilizada para el ordenamiento de scripts*

Como se puede observar, los scripts son clasificados según su utilización. A continuación se detalla cada una de las siete categorías.

#### **AI (Inteligencia artificial)**

Dentro de esta categoría se encuentran los scripts que son propios de la inteligencia artificial que se añade a los personajes del videojuego que requieran interactuar con el personaje principal. Su uso más común es en el caso de personajes que cuentan con cierto comportamiento y que interactúan con el jugador principal. Por citar un ejemplo, en el caso de la prueba de competencia de orientación al servicio (cuando un cliente conversa con el jugador principal) se añaden scripts de comportamiento a cada uno de los clientes en cuestión para que puedan interactuar con el personaje principal.

#### **BarCharts (Gráficas estadísticas)**

Dentro de esta categoría se encuentran los scripts que permiten la utilización de gráficas estadísticas para ser posteriormente visualizadas por el supervisor del

proceso de selección. Por citar un ejemplo, se tienen los scripts que permiten la visualización de gráficas de barras (Bar charts) y de torta (Pie charts).

### **Camera**

En esta categoría se encuentran los scripts que permiten la utilización de cámaras asociadas al entorno gráfico y a los personajes. Por ejemplo, para el caso de la prueba de razonamiento matemático, el personaje principal tiene un script que maneja la cámara, para poder seguir al personaje según este se va movilizand dentro del entorno.

### **CollisionObjects**

Dentro de esta categoría se encuentran los scripts asociados a las colisiones con objetos. Un ejemplo claro donde se utilizan las colisiones a través de los scripts es en el caso de la prueba de razonamiento verbal, donde se llevan a cabo colisiones entre la pelota que lanza el jugador principal contra los cubos donde se encuentran las opciones de respuesta.

### **Diálogo**

Esta categoría cuenta con los scripts que permitirán interacción de diálogos mediante burbujas para la conversación entre los personajes del videojuego. Un ejemplo del uso de este tipo de script puede ser visto en las pruebas de orientación al servicio donde el personaje principal conversa con los clientes. Básicamente el script maneja solo el diálogo mediante burbujas entre el cliente y el jugador principal.

### **GUI**

En esta categoría se encuentran los scripts que permiten visualizar las pantallas propias de interfaz gráfica que no están ligadas a la ejecución de las pruebas sino de la administración de procesos, pruebas y participantes; es decir solo administración en formularios y consultas. Es común el uso de controles propios de Unity para poder mostrar las funcionalidades requeridas. Un ejemplo claro podría ser la pantalla de inicio o de administración de participantes.

### **Player**

En esta categoría se encuentran los scripts que controlan las animaciones de los personajes. Cuando se importan las animaciones 3d de cada uno de los personajes en Unity, este carga las animaciones permitidas que han sido



diseñadas anteriormente. En el presente proyecto, cada animación ha sido realizada en Maya. Estas animaciones cuentan cada una con un nombre y son accedidas a través de este tipo de scripts. Dependiendo de cada una de las pruebas, el personaje va utilizando las animaciones correspondientes al tipo de minijuego. Un ejemplo podría ser el movimiento del personaje principal en la prueba de ortografía.

Se denota otro tipo de clasificación según las escenas del aplicativo ordenadas alfabéticamente en las ilustraciones de la 1.2 a la 1.5. Como se puede observar, el proyecto se ha subdividido en escenas y a su vez, las escenas se han subdividido en los scripts que pertenecen a cada una de las escenas.

En la clasificación mostrada en la parte 1 (Ilustración 1.2) se muestra cada una de las escenas las cuales constan de por lo menos un script. En esta misma grafica se puede observar que los scripts que conforman las gráficas estadísticas de la aplicación son `ChartsParticipantesProceso.js`, `ChartsParticipante.js`, `ChartsProceso.js`, `PieChartMeshControllerProceso.js` y `ChartsProcesoBusqueda.js`. Mientras que `ClickAvatar.js` y `VerPerfil.js` son los scripts que se encargan de la asignación de avatar para el personaje principal. Los demás scripts de la ilustración 1.2 son ventanas ligadas a la interfaz gráfica de la aplicación.

Asimismo, para la parte 2 mostrada en la ilustración 1.3, se debe recalcar que el script inicial en el cual se realiza la conexión con la base de datos es `Login.js`. En cuanto a la parte 3 y 4 mostradas en las ilustraciones 1.4 y 1.5, se debe entender que los scripts que inician con el prefijo "AI" son netamente de inteligencia artificial y los scripts que inician con el prefijo "Timer" son de la lógica interna del mini juego de la prueba respectiva.

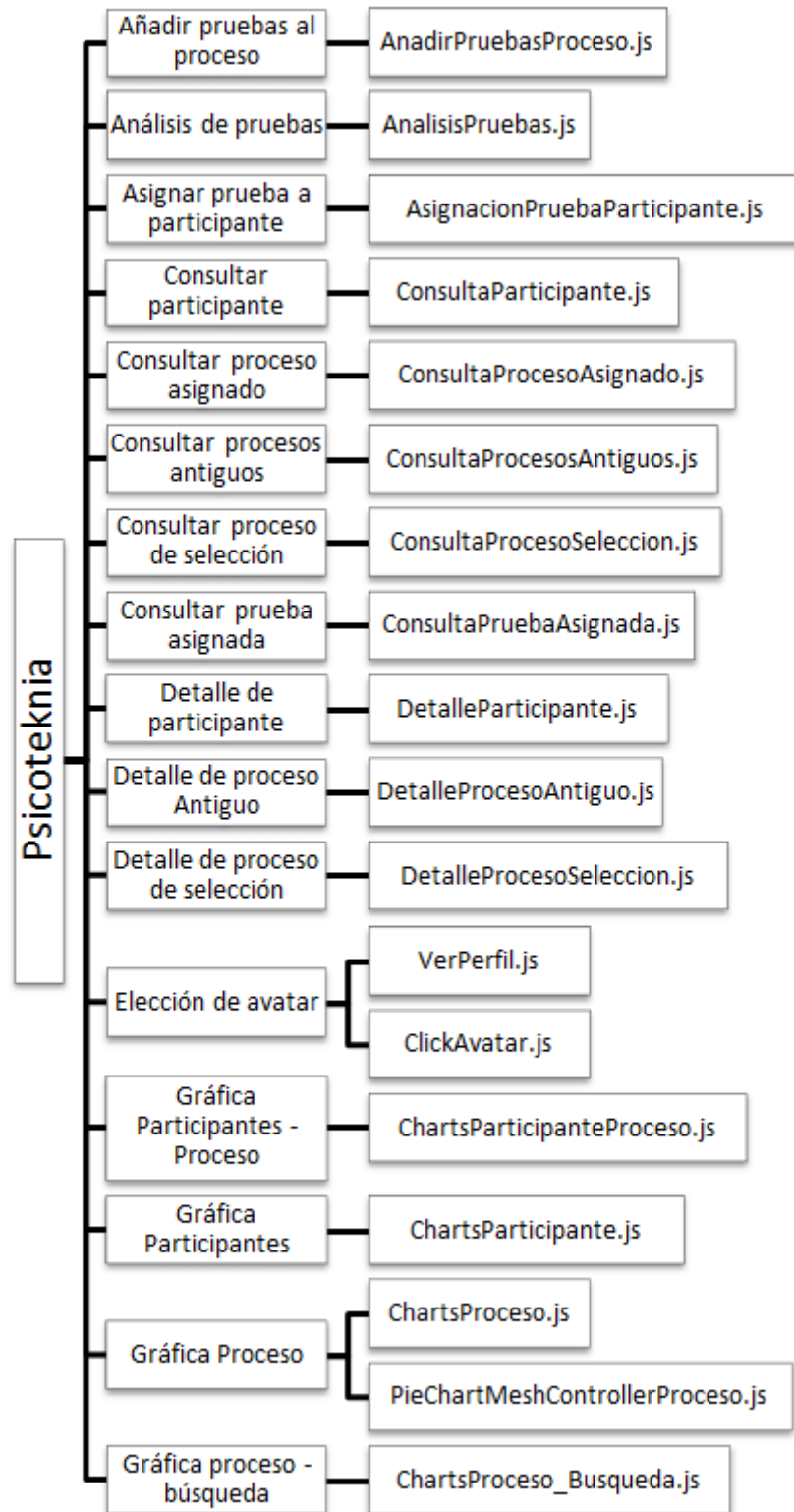
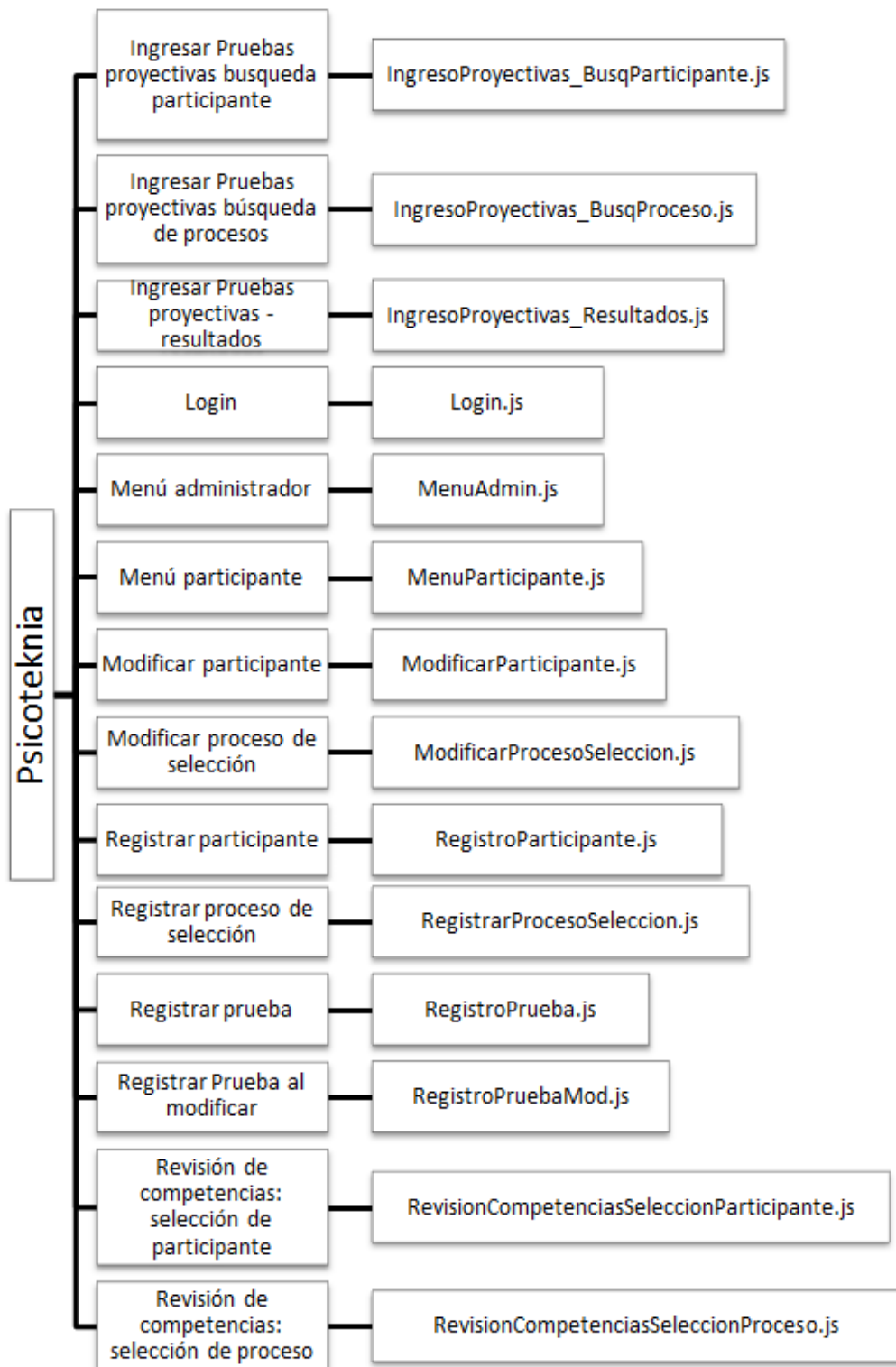


Ilustración J.2: Parte 1 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto



*Ilustración J.3: Parte 2 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto*

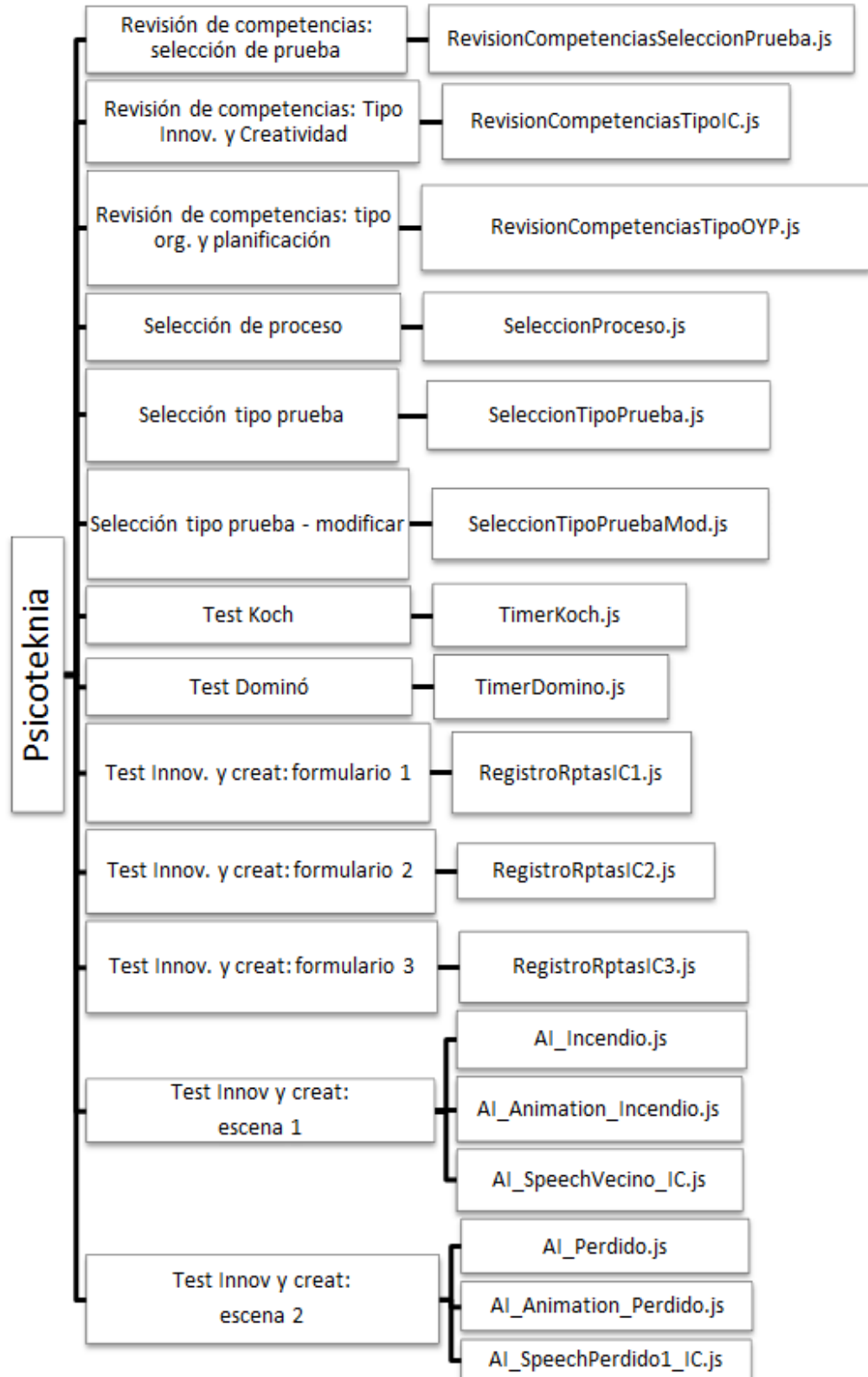


Ilustración J.4: Parte 3 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto

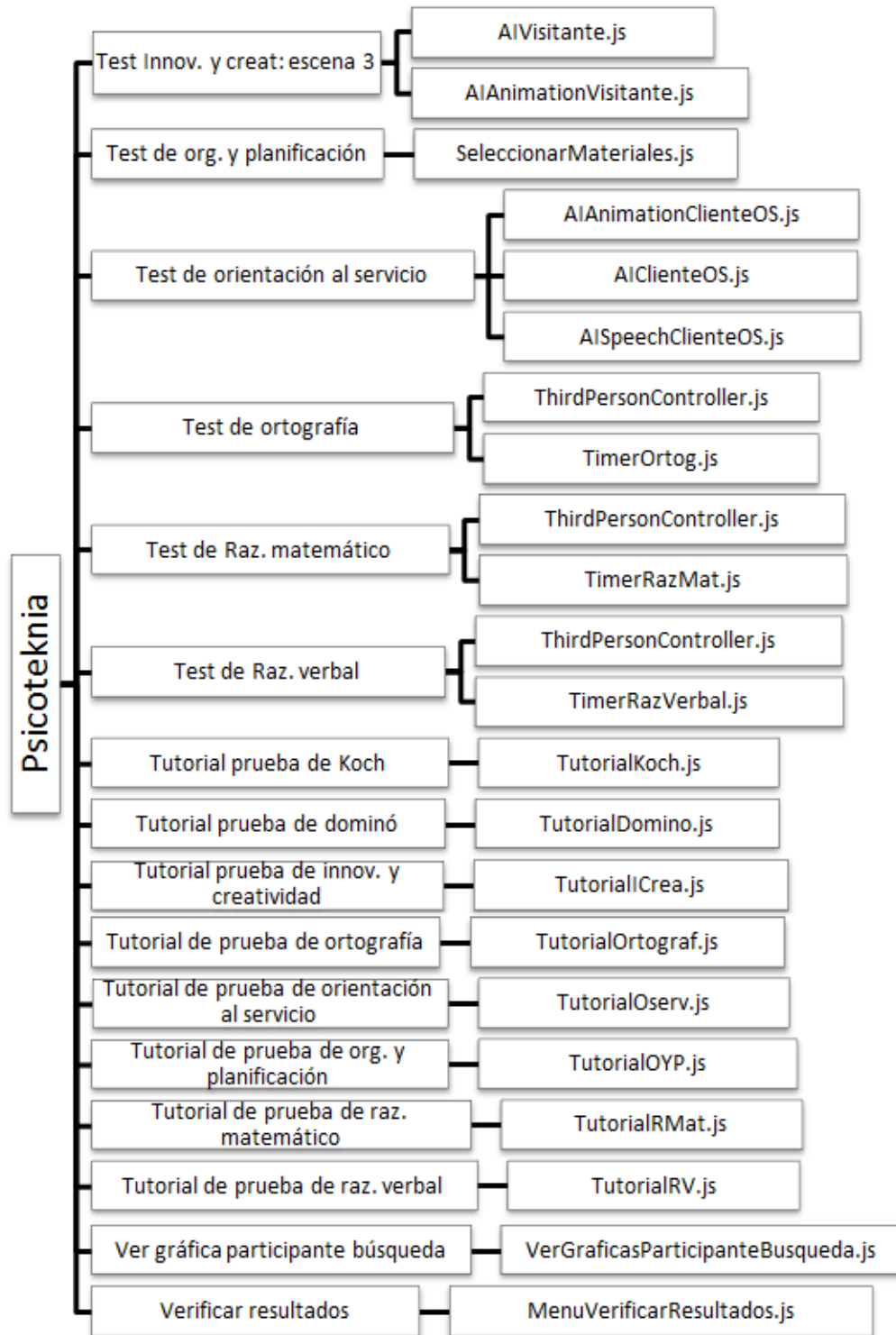


Ilustración J.5: Parte 4 - Jerarquía por escenas de cada uno de los scripts del proyecto



## 2. Soluciones añadidas a Unity3d

En esta sección se detallan cada una de las soluciones o artificios que se tuvieron que añadir debido a que Unity3d no contaba con ciertas características, los cuales fueron retos cumplidos para el desarrollo del proyecto.

### Controles GUI: Fechas

Unity cuenta con una variedad de controles básicos pero no está diseñado para el uso de pantallas de entorno gráfico como formularios, es por ello que se debe construir controles más elaborados en función a los controles básicos que brinda la herramienta. Es por ello el caso del control de fechas: Unity no cuenta con el control GUI de fechas, es por ello que se construyó un control de selección de fechas con el uso de controles más básicos como botones y etiquetas.

### Controles GUI: Tablas o Gridviews

De igual forma, Unity no cuenta con controles que manejen información mediante tablas como gridviews, es por ello que se implementó un control similar a una tabla para mostrar la información en las consultas desde base de datos con la utilización de botones y controles selectiongrid propios de Unity.

### Utilización de avatares

Así como Unity permite que se puedan ejecutar varias animaciones, el uso de instanciación y eliminación de los objetos puede ser una tarea laboriosa para el motor debido a que al realizar la eliminación de objetos puede bajar el rendimiento del videojuego en términos visuales. Es por ello que se optó por utilizar dos tipos de animación para cada género (masculino y femenino) y según ello se cambiaría el diseño o “skin” de cada uno de los personajes. Ello permitió que se tenga en todo momento un determinado objeto y se cambien ciertas características como son el material, el cual en otras palabras es solo el color del personaje y su respectiva vestimenta.

### **Diálogos**

Unity no brinda una herramienta que permita asignar un diálogo a cada uno de los personajes, por lo cual se implementó esta característica mediante el uso de funciones gráficas para mostrar burbujas de color blanco en las cuales se pueda mostrar diálogo. Una de las mayores complicaciones en este punto fue que no contaban con un modo de desaparecer las burbujas de diálogo, por lo cual se optó por dejar en blanco la viñeta en cuanto el personaje no tuviera un diálogo asignado. Cabe mencionar que estas funciones implementadas están muy ligadas al comportamiento de los personajes que cuentan con inteligencia artificial pues ellos son los que interactúan con el personaje principal mediante este tipo de diálogo.

### **Utilización de shaders en superficies con texto añadido**

Unity3d contiene texto en 3d que puede ser añadido en escena. Sin embargo, este tipo de texto 3d que brinda Unity puede ser visualizado como un objeto en 3d con el cual el personaje al caminar puede atravesar o colisionar. Es por ello que se realizó el artificio de utilizar un “shader”; es decir un algoritmo que permita que el objeto responda de un modo determinado ante la iluminación en el videojuego. Al añadir el artificio del shader, se puede visualizar el texto 3d siempre pegado a la superficie deseada, de modo que el personaje no debe atravesar por el texto. Esta característica es usual en el caso del texto que se muestra en los cubos de opciones en la prueba de razonamiento verbal.

### **Flechas indicadoras de rotación**

Al implementar la prueba de razonamiento verbal, debido a que el lanzar la pelota hacia el cubo para brindar una respuesta generaba cierta incertidumbre, se optó por implementar una flecha indicadora de color verde sobre cada uno de los cubos, de modo que mientras se va determinando el ángulo de rotación del personaje se va mostrando el cubo al cual se está orientando el personaje. Esto hace que se aminore considerablemente la incertidumbre debido a que el usuario sabría a donde está apuntando la colisión.

**Estadísticas: Gráfica de barras**

Unity no brinda una característica que pueda mostrar gráficas estadísticas en modo 3d, por lo cual se implementó dicha característica utilizando cubos y variando la longitud de los mismos mediante la consulta de los puntajes asociados a los personajes.

**Estadísticas: Gráfica de torta**

De igual manera que el anterior punto, Unity no contaba con la característica de mostrar una gráfica de torta, con lo cual se utilizaron funciones gráficas para implementar esta característica. Esta característica se muestra en modo 2d y se utiliza para el caso de análisis de resultados por proceso.



## K. Resultados obtenidos

En esta sección se muestran los resultados obtenidos por cada funcionalidad probada. Se realizó una adaptación de los casos de uso de la metodología RUP para poder mostrar los resultados, pero a la vez siguiendo el uso de la metodología de extreme programming (XP) en la cual se denota cada funcionalidad como una historia de usuario. Se utilizó el prefijo “RO” seguido de la numeración, la cual corresponde al cumplimiento de cada una de las historias de usuario del proyecto.

Cabe mencionar que estos resultados fueron obtenidos gracias a los tres usuarios principales del proyecto: Isabel Mollá, Pierre Alcócer y el asesor del proyecto (Claudia Zapata).

<b>Identificador</b>	RO001
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 001: “Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar, eliminar y modificar la información de los participantes.”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe estar registrado en el sistema.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. El usuario administrador ingresa a la opción de administración de participantes.</li> <li>6. El sistema muestra un formulario con opciones de ingreso, eliminación y modificación de participantes.</li> <li>7. El usuario administrador busca el participante que desea modificar o registra el participante nuevo.</li> <li>8. El sistema muestra la información del participante, incluyendo nombres, correo electrónico, entre otros.</li> <li>9. El usuario administrador completa los criterios correspondientes y selecciona la opción guardar.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El participante es actualizado con todos los campos completados por el usuario administrador.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 2 minutos por operación.

Tabla K.1: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS001

<b>Identificador</b>	RO002
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 002: "Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar procesos de selección en una fecha determinada."</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe estar registrado en el sistema.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador busca el proceso que necesita modificar.</li> <li>2. El usuario administrador rellena los criterios en base a su selección y selecciona la opción "guardar"</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El proceso de selección es actualizado según los parámetros que se indicó por el usuario administrador.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 2 minutos para el ingreso/modificación de un proceso.

Tabla K.2: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS002

<b>Identificador</b>	RO003
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 003: "Como encargado de recursos humanos, quisiera poder ingresar y modificar la información de las pruebas psicotécnicas"</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe estar registrado en el sistema.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador ingresa a la opción de administración de proceso de selección.</li> <li>2. El sistema muestra un formulario en el cual se deberá ingresar el nombre del proceso de selección y otros criterios más (fecha de inicio, fecha de fin, motivo), también puede seleccionar un proceso ya existente.</li> <li>3. El usuario administrador ingresa los datos del proceso o selecciona uno ya existente.</li> <li>4. El sistema muestra una opción para modificar pruebas.</li> <li>5. El usuario administrador selecciona la opción de modificar las pruebas del proceso, selecciona la prueba que desea modificar o eliminar o selecciona la creación</li> </ol>



	<p>de una nueva prueba.</p> <p>6. El sistema muestra un formulario donde se deberá ingresar los criterios de la prueba. (nombre, duración, intentos y tipo)</p> <p>7. El usuario administrador ingresa los criterios asociados a la prueba: nombre, duración, intentos y el tipo de prueba, luego r selecciona la opción aceptar y finaliza.</p>
<b>Post condición</b>	Las pruebas son actualizadas según el criterio seleccionado por el usuario.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 2 minutos para la administración de una prueba psicotécnica.

Tabla K.3: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS003

<b>Identificador</b>	RO004
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 004: "Como encargado de recursos humanos, quisiera poder visualizar gráficas estadísticas de los resultados de las pruebas evaluadas."</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe estar registrado en el sistema y haber accedido a la sección "Verificación de resultados"
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador realiza una consulta según el participante o el proceso de selección en cuestión.</li> <li>2. El sistema muestra la relación de participantes o procesos de selección ingresados.</li> <li>3. El usuario administrador selecciona un participante o un proceso de selección y puede visualizar las gráficas determinadas. Si ingresó a la opción por participante deberá buscar el participante antes y si seleccionó la opción proceso verá una comparación de los participantes dentro del proceso de selección. En el caso de</li> </ol>
<b>Post condición</b>	Se muestran las gráficas correspondientes, en el caso de gráficas por participante se muestra un gráfico de barras y su respectivo análisis, en el caso de las gráficas por

	proceso se muestra un gráfico de torta indicando la media, cantidad de aprobados y desaprobados del proceso.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 1 minuto por consulta, sin tomar en cuenta el tiempo de visualización y análisis del resultado el cual varía dependiendo del usuario.

Tabla K.4: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS004

<b>Identificador</b>	RO005
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 005: "Como participante, quisiera que me ofrezcan las instrucciones de juego antes de iniciar la prueba."</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante deberá haber iniciado sesión en el sistema con su contraseña y nombre de usuario generado por el administrador.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario inicia sesión y selecciona la opción de consulta de procesos asignados.</li> <li>2. El sistema muestra la relación de procesos a los cuales está inscrito el participante.</li> <li>3. El usuario participante selecciona el proceso que desea rendir.</li> <li>4. El sistema muestra la relación de pruebas con las que cuenta el proceso seleccionado.</li> <li>5. El usuario participante selecciona la prueba dentro del proceso que desea rendir.</li> <li>6. El sistema muestra una pantalla con instrucciones de juego antes de iniciar y finaliza.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El sistema muestra un tutorial de instrucciones que el usuario deberá seguir antes de iniciar el videojuego.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 1 minuto para la selección del proceso y la prueba correspondiente, independiente del tiempo que demora el usuario en leer las instrucciones del juego.

Tabla K.5: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS005

<b>Identificador</b>	RO006
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 006: "Como participante, quisiera saber qué procesos o pruebas tengo pendientes de evaluación."</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario inicia sesión y selecciona la opción de consulta de procesos asignados.</li> <li>2. El sistema muestra la relación de procesos a los cuales está inscrito el participante.</li> <li>3. El usuario participante selecciona el proceso que desea rendir.</li> <li>4. El sistema muestra la relación de pruebas con las que cuenta el proceso seleccionado.</li> <li>5. El usuario participante puede visualizar las características de cada una de las pruebas mientras va seleccionándolas y finaliza.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El sistema muestra una lista de los procesos y pruebas pendientes de ejecución para el participante.
<b>Rendimiento</b>	Menos de un minuto por cada consulta de proceso/pruebas.

Tabla K.6: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS006

<b>Identificador</b>	RO007
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 007: "Como participante, quisiera poder seleccionar el personaje que me representará en el entorno virtual."</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante inicia sesión en el sistema previamente.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante selecciona la opción del menú participante "Elegir Personaje"</li> <li>2. El sistema muestra ocho (8) personajes diferentes dependiendo del género del participante.</li> <li>3. El usuario participante selecciona uno de los personajes representados.</li> <li>4. El sistema actualiza el personaje asociado al usuario y</li> </ol>

	envía una alerta de conformidad.
<b>Post condición</b>	El sistema actualiza el personaje asociado al usuario.
<b>Rendimiento</b>	Menos de un minuto por la actualización del personaje asociado.

Tabla K.7: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS007

<b>Identificador</b>	RO008
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 008: "Como encargado de recursos humanos, quisiera poder registrar procesos nuevos con información de procesos antiguos"</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe haber iniciado sesión en el videojuego.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador selecciona la opción del menú administrador "Crear proceso nuevo a partir de proceso antiguo"</li> <li>2. El sistema muestra los procesos antiguos disponibles para copia.</li> <li>3. El usuario administrador selecciona uno de los procesos que se muestran en la lista.</li> <li>4. El sistema muestra los campos que desea modificar antes de registrar.</li> <li>5. El usuario modifica los campos necesarios del proceso y finaliza.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El sistema registra exitosamente un proceso nuevo con información de un proceso antiguo y sus características asociadas (pruebas, duración, etc.)
<b>Rendimiento</b>	Menos de 2 minutos por cada registro de un proceso nuevo en base a uno antiguo.

Tabla K.8: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS008

<b>Identificador</b>	RO009
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 009: "Como encargado de recursos humanos, quisiera poder asignar procesos a participantes"</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador selecciona la opción en el menú de administrador "Asignar procesos a participantes"</li> <li>2. El sistema brinda un detalle de los procesos que se encuentran activos para poder asignar a los participantes y muestra los participantes ingresados en el sistema.</li> <li>3. El usuario selecciona un proceso y el o los participantes que desea añadir y luego selecciona la opción "Aceptar".</li> <li>4. El sistema asigna el proceso a el(los) participante(s) y termina.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El sistema asigna exitosamente el proceso de selección a los participantes seleccionados.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 1 minuto por asignación de participante a un proceso determinado.

Tabla K.9: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS009

<b>Identificador</b>	RO010
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 010: "Como encargado de recursos humanos, quisiera poder calificar las competencias que hayan rendido los participantes"</i>
<b>Precondición</b>	El usuario administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario administrador accede a la opción del menú "Calificación de competencias"</li> <li>2. El sistema muestra una lista con los procesos se encuentran disponibles con pruebas para calificar.</li> <li>3. El usuario elige un proceso dentro de los que se</li> </ol>



	<p>muestran en la lista.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El sistema muestra las pruebas de competencia que se encuentren dentro del proceso seleccionado.</li> <li>5. El usuario selecciona una prueba para calificar.</li> <li>6. El sistema muestra los participantes que han rendido la prueba pero que se encuentran pendientes de calificación.</li> <li>7. El usuario administrador selecciona el participante, dependiendo de la competencia va calificando y se irá actualizando el puntaje del participante.</li> <li>8. El sistema actualiza el puntaje y finaliza.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El puntaje asociado a la competencia del proceso/prueba/participante seleccionado es ingresado correctamente al sistema.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 1 minuto para llegar a la ventana de calificación. Independiente del tiempo que demora en calificar al participante en cuestión.

Tabla K.10: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS010

<b>Identificador</b>	RO011
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 011: "Como participante, quisiera poder rendir las pruebas psicotécnicas en modo videojuego"</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante debe haber iniciado sesión previamente.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante inicia sesión y selecciona la opción "Consultar procesos asignados".</li> <li>2. El sistema muestra una lista de procesos a los cuales el participante ha sido asignado.</li> <li>3. El usuario selecciona el proceso pendiente que desea rendir.</li> <li>4. El sistema muestra una lista con las pruebas que cuenta el proceso anteriormente seleccionado.</li> <li>5. El usuario participante selecciona la prueba pendiente que desea rendir.</li> <li>6. El sistema muestra las instrucciones previas antes de la</li> </ol>

	<p>ejecución de la prueba.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. El usuario selecciona la opción “Iniciar prueba”.</li> <li>8. El sistema permite que se desarrolle la prueba en modo videojuego en un tiempo determinado.</li> <li>9. El usuario participante termina la prueba y finaliza.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	El usuario participante rinde la prueba seleccionada del proceso seleccionado exitosamente.
<b>Rendimiento</b>	Depende del tiempo asociado a la prueba el cual ha sido registrado al momento de registrar la prueba.

Tabla K.11: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS011

<b>Identificador</b>	RO012
<b>Descripción</b>	El sistema cumple con la siguiente historia de usuario: <i>HS 012: “Como participante, quisiera poder ver cuantos intentos me quedan en la prueba”</i>
<b>Precondición</b>	El usuario participante debe haber iniciado sesión en el sistema.
<b>Secuencia Normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario participante inicia sesión y selecciona la opción “Consultar procesos asignados”.</li> <li>2. El sistema muestra una lista con los procesos asignados para el usuario.</li> <li>3. El usuario participante selecciona el proceso.</li> <li>4. El sistema muestra una lista con las pruebas asociadas a dicho proceso.</li> <li>5. El usuario participante selecciona la prueba de la cual desea ver los intentos restantes.</li> <li>6. El sistema muestra un detalle en la parte inferior en la cual se detallan intentos máximos y restantes.</li> </ol>
<b>Post condición</b>	Los intentos restantes de la prueba se muestran satisfactoriamente.
<b>Rendimiento</b>	Menos de 1 minuto por consulta.

Tabla K.12: Resultado obtenido del cumplimiento de la historia de usuario HS012

## Bibliografía

ALLES, Martha Alicia

2009 Diccionario de Competencias. La Trilogía: Las 60 competencias más utilizadas. Primera edición. Buenos Aires: Ediciones Granica.

CORNEJO Aramayo, Jorge Fabrisio

2013 Análisis, diseño e implementación de una aplicación para administrar y consultar avisos clasificados para tabletas android. Pontificia Universidad Católica del Perú.

QUEROL Silvia M. y María Inés Chavez Paz

2005 Test de la persona bajo la lluvia: adaptación y aplicación. Primera edición. Buenos Aires: Lugar Editorial.

TUMMINELLO, Wendy

2005 Exploring storyboarding. Primera edición. Estados Unidos: Editorial Cengage Learning.

GAMES INDUSTRY

2011 Tech Focus: L.A. Noire's MotionScan Animation. Brighton: Reino Unido. Games Industry International: Consulta: 15 de marzo de 2012.  
<<http://www.gamesindustry.biz/articles/digitalfoundry-tech-focus-depth-analysis-interview>>