

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“CORDILLERA”**

CARRERA DE ANÁLISIS SISTEMAS

**LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EN
PERSONAS CON DISCAPACIDAD.**

SOFTWARE EDUCATIVO POR

COMANDOS DE VOZ

PARA EL FENEDIF.

**Proyecto de Trabajo de Graduación que se
presenta como requisito para optar por el
título de Tecnólogo en Análisis de
Sistemas**

Autor: OCHOA Morales, Fausto Felipe

Director de Trabajo de Graduación:

Ing. Adrián Nieto

QUITO: MARZO - 2013



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Los abajo firmantes, declaramos que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Tecnólogo Analista de Sistemas, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica de los autores

Fausto Felipe Ochoa Morales

1722506324



APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo sobre el tema: **“LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD. SOFTWARE EDUCATIVO POR COMANDOS DE VOZ PARA EL FENEDIF.”**

Presentado por alumno: Ochoa Morales Fausto Felipe estudiante de la Escuela de Analistas en Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación

Quito, Marzo del 2013

Director de Trabajo de Graduación:

Ing. Adrián Nieto



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Los miembros del Tribunal de Grado designado por el Honorable Concejo de la Escuela de Sistemas, aprueban el trabajo de investigación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por el Centro de Investigaciones Tecnológicas y Proyectos del Instituto Tecnológico Superior Cordillera” para proyectos de grado de Tecnólogos Analistas de Sistemas: del Sr: Fausto Felipe Ochoa Morales

Quito, Marzo 2013

Para constancia firman:

PRESIDENTE

VOCAL1

VOCAL2



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento especial va dirigido a prestigioso Instituto Superior Cordillera, a sus maestros y autoridades que con sus valiosas enseñanzas forjaron en mí un espíritu de lucha y superación
Gracias



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

DEDICATORIA

En cada una de las letras de este proyecto
va dedicado a mi familia por su apoyo y
comprensión para seguir adelante en la
vida

Fausto Felipe Ochoa Morales



ÍNDICE GENERAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR.....	i
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS Pág.	xii
ÍNDICE DE CUADROS Pág.	xvi
RESUMEN	xvii
CAPÍTULO I	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	2
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	2
1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	2
CAPÍTULO II.....	3
2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.	3
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	7
2.4 GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	8
2.5 CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	10
2.6 PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
CAPÍTULO III.....	12
3.1 TIPOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	12
3.3 POBLACIÓN	13
3.4 MUESTRA	13
3.5 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN	14
3.6 OPERACIONALIDAD DE LAS VARIABLES.....	14
CAPÍTULO IV	16



4.1 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	16
CAPÍTULO V	26
5.1 CONCLUSIONES.....	26
5.2 RECOMENDACIONES	26
CAPÍTULO VI	28
6.1 INTRODUCCIÓN.....	28
6.1.1 PROPÓSITO.....	28
6.1.2 OBJETIVOS.....	28
6.1.3 ALCANCE	28
6.1.4 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	29
6.2 POSICIONAMIENTO.....	29
6.2.1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	29
6.2.2 DECLARACIÓN DEL PROBLEMA	30
6.2.3 DECLARACIÓN DE LA POSICIÓN DEL PRODUCTO	31
6.3 DESCRIPCIÓN DE LOS USUARIOS Y TRABAJADORES DEL NEGOCIO	31
6.3.1 DESCRIPCIÓN DE TRABAJADORES DEL NEGOCIO	32
6.3.2 PERFIL DE LOS USUARIOS.....	33
6.3.3 PERFIL DE LOS TRABAJADORES DEL NEGOCIO	33
6.3.4 NECESIDADES CLAVES DE TRABAJADORES Y USUARIOS	36
6.4 PERSPECTIVAS DEL PRODUCTO	37
6.4.1 RESUMEN DE LAS CAPACIDADES DEL PRODUCTO.....	37
6.5 DEFINICIÓN DE REGLAS DEL NEGOCIO.....	38
6.5.1 GESTIÓN DE ACCESO AL SISTEMA	38
6.5.2 GESTIÓN DE SEGURIDAD DEL SISTEMA	38
6.5.3 GESTIÓN DE ESTADO DEL SISTEMA.....	38
6.6 ARQUITECTURA DEL NEGOCIO	38
6.6.1 REPRESENTACIÓN DEL NEGOCIO	38
6.6.2 VISIÓN DEL CLIENTE.....	39
6.6.3 VISIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	39
6.7 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	39
6.7.1 CASOS DE USO Y ACTORES.....	39
6.7.1.1 LISTA DE ACTORES.....	39



6.7.1.2 LISTA DE CASOS DE USO.....	40
6.7.2 REQUERIMIENTOS.....	41
6.7.3 REQUERIMIENTOS SOFTWARE	42
6.7.4 REQUERIMIENTOS HARDWARE.....	43
6.7.5 INTERFACE DE USUARIO.....	43
6.7.6 ESTÁNDARES APLICABLES.....	44
6.7.7 DISEÑO DE CASOS DE USO	45
6.7.8 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	49
6.8 ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA PROPUESTA	56
6.8.1 ARQUITECTURA FÍSICA.....	56
6.8.2 ARQUITECTURA LÓGICA.....	56
6.8.3 MODELO DE ANÁLISIS	57
6.8.4.- MODELO DE DISEÑO	76
6.8.4.1.- DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	76
6.8.4.2.- DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN.....	94
6.8.5.- MODELO DE IMPLEMENTACIÓN.....	110
6.8.6.- MODELO LÓGICO	111
6.8.7.- MODELO FÍSICO	111
6.8.8.- DISEÑO DE INTERFACES	112
6.9.- PLAN MAESTRO DE PRUEBAS	120
6.10.-DISEÑO DE CASOS DE PRUEBA.....	121
6.11.-MANUALES Y ENTREGABLES.....	124
6.12.- CAPACITACIÓN A USUARIOS	124



ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
1.	Tabla N° 1 Población	25
2.	Tabla N° 2 Pregunta 1 Encuesta	28
3.	Tabla N° 3 Pregunta 2 Encuesta	29
4.	Tabla N° 4 Pregunta 3 Encuesta	30
5.	Tabla N° 5 Pregunta 4 Encuesta	31
6.	Tabla N° 6 Pregunta 5 Encuesta	32
7.	Tabla N° 7 Pregunta 6 Encuesta	33
8.	Tabla N° 8 Pregunta 7 Encuesta	34
9.	Tabla N° 9 Pregunta 8 Encuesta	35
10.	Tabla N° 10 Pregunta 9 Encuesta	36
11.	Tabla N° 11 Pregunta 10 Encuesta	37
12.	Tabla N° 12 Declaración de la propuesta	31
13.	Tabla N° 13 Declaración de la propuesta	32
14.	Tabla N° 14 Trabajadores del Negocio	33
15.	Tabla N° 15 Coordinador	34
16.	Tabla N° 16 Administrador	35
17.	Tabla N° 17 Alumno	36
18.	Tabla N° 18 Casos de uso 1	51
19.	Tabla N° 19 Casos de uso 2	52
20.	Tabla N° 20 Casos de uso 3	52
21.	Tabla N° 21 Casos de uso 4	53
22.	Tabla N° 22 Casos de uso 5	54
23.	Tabla N° 23 Casos de uso 6	54
24.	Tabla N° 24 Casos de uso 7	55
25.	Tabla N° 25 Casos de uso 8	56
26.	Tabla N° 26 Casos de uso 9	56



27.	Tabla N° 27	Casos de uso 10	57
28.	Tabla N° 28	Casos de prueba 1	122
29.	Tabla N° 29	Casos de prueba 2	122
30.	Tabla N° 30	Casos de prueba 3	122
31.	Tabla N° 31	Casos de prueba 4	123
32.	Tabla N° 32	Casos de prueba 5	123
33.	Tabla N° 33	Casos de prueba 6	123
34.	Tabla N° 34	Casos de prueba 7	123
35.	Tabla N° 35	Casos de prueba 8	124
36.	Tabla N° 36	Casos de prueba 9	124
37.	Tabla N° 37	Casos de prueba 10	125



ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura Nº 1: tabla de resultado de la pregunta 1	16
Figura Nº 2: tabla de resultado de la pregunta 2	17
Figura Nº 3: tabla de resultado de la pregunta 3	18
Figura Nº 4: tabla de resultado de la pregunta 4	19
Figura Nº 5: tabla de resultado de la pregunta 5	20
Figura Nº 6: tabla de resultado de la pregunta 6	21
Figura Nº 7: tabla de resultado de la pregunta 7	22
Figura Nº 8: tabla de resultado de la pregunta 8	23
Figura Nº 9: tabla de resultado de la pregunta 9	24
Figura Nº 10: tabla de resultado de la pregunta 10	25
Figura Nº 11: Ingreso al Sistema.....	45
Figura Nº 12: Ingreso al grado	46
Figura Nº 13: Primer Grado	46
Figura Nº 14: Segundo Grado	47
Figura Nº 15: Tercer Grado.....	47
Figura Nº 16: Cuarto Grado	48
Figura Nº 17: Quinto Grado.....	48
Figura Nº 18: Sexto Grado	49
Figura Nº 19: Diagrama de iteración – Abecedario	57
Figura Nº 20: Diagrama de iteración - Razona Animales.....	58
Figura Nº 21: Crear Cuenta.....	58
Figura Nº 22: Diagrama de iteración - Cuarto	59
Figura Nº 23: Diagrama de iteración - Figuras Geométricas	59
Figura Nº 24: Diagrama de iteración - Identificar Oficio	60
Figura Nº 25: Diagrama de iteración - Razona Números.....	60
Figura Nº 26: Diagrama de iteración - Resta 3 dígitos.....	61
Figura Nº 27: Diagrama de iteración - Suma 3 dígitos.....	61
Figura Nº 28: Diagrama de iteración - Grado	62
Figura Nº 29: Diagrama de iteración - División 3 dígitos.....	62
Figura Nº 30: Diagrama de iteración - Multiplicación 3 dígitos.....	63
Figura Nº 31: Diagrama de iteración - Resta 4 Dígitos	63
Figura Nº 32: Diagrama de iteración - Suma 4 dígitos.....	64
Figura Nº 33: Diagrama de iteración - División 5 dígitos.....	64
Figura Nº 34: Diagrama de iteración - Primero	65
Figura Nº 35: Diagrama de iteración - Multiplicación 5 dígitos.....	65
Figura Nº 36: Diagrama de iteración - Quinto	66
Figura Nº 37: Diagrama de iteración - Resta 5 dígitos con decimales.....	66



Figura Nº 38: Diagrama de iteración - Resta 7 dígitos.....	67
Figura Nº 39: Diagrama de iteración - Suma 5 dígitos con decimales.....	67
Figura Nº 40: Diagrama de iteración - Suma 7 dígitos.....	68
Figura Nº 41: Diagrama de iteración - División 7 dígitos con decimales	68
Figura Nº 42: Diagrama de iteración - Segundo	69
Figura Nº 43: Diagrama de iteración - Séptimo	69
Figura Nº 44: Diagrama de iteración - Sexto	70
Figura Nº 45: Diagrama de iteración - División 7 dígitos	70
Figura Nº 46: Diagrama de iteración	71
Figura Nº 47: Diagrama de iteración	71
Figura Nº 48: Diagrama de iteración - Resta 2 dígitos con fracciones	72
Figura Nº 49: Diagrama de iteración - Resta 7 dígitos con decimales.....	72
Figura Nº 50: Diagrama de iteración - Resta 9 dígito	73
Figura Nº 51: Diagrama de iteración - Suma 2 dígitos con fracciones	73
Figura Nº 52: Diagrama de iteración - Suma 7 dígitos con decimales.....	74
Figura Nº 53: Diagrama de iteración - Tercero	74
Figura Nº 54: Diagrama de iteración - Tipos de Usuario	75
Figura Nº 55: Diagrama de iteración - División 2 dígitos con fracciones.....	75
Figura Nº 56: Diagrama de iteración - Multiplicación 2 dígitos con fracciones.....	76
Figura Nº 57: Diagrama de secuencia - Crear Cuenta	76
Figura Nº 58: Diagrama de secuencia - Razonar Números.....	77
Figura Nº 59: Diagrama de secuencia - Abecedario	77
Figura Nº 60: Diagrama de secuencia - Razona animales.....	78
Figura Nº 61: Diagrama de secuencia - Cuarto.....	78
Figura Nº 62: Diagrama de secuencia - Resta 3 dígitos	79
Figura Nº 63: Diagrama de secuencia - Suma 3 dígitos	79
Figura Nº 64: Diagrama de secuencia - división 3 dígitos.....	80
Figura Nº 65: Diagrama de secuencia - Figuras geométricas	80
Figura Nº 66: Diagrama de secuencia - Grado.....	81
Figura Nº 67: Diagrama de secuencia - multiplicación 3 dígitos	81
Figura Nº 68: Diagrama de secuencia - Resta 4 dígitos	82
Figura Nº 69: Diagrama de secuencia - Suma 4 dígitos	82
Figura Nº 70: Diagrama de secuencia - División 5 dígitos	83
Figura Nº 71: Diagrama de secuencia - Primero.....	83
Figura Nº 72: Diagrama de secuencia - Multiplicación 5 dígitos	84
Figura Nº 73: Diagrama de secuencia - Quinto	84
Figura Nº 74: Diagrama de secuencia - Resta 5 dígitos con decimales	85
Figura Nº 75: Diagrama de secuencia - resta 7 dígitos.....	85
Figura Nº 76: Diagrama de secuencia - Suma 5 dígito con decimales.....	86
Figura Nº 77: Diagrama de secuencia - Suma 7 dígitos	86
Figura Nº 78: Diagrama de secuencia - División 7 dígito con decimales	87
Figura Nº 79: Diagrama de secuencia - segundo	87
Figura Nº 80: Diagrama de secuencia - sexto	88



Figura Nº 81: Diagrama de secuencia - División de 7 dígitos	88
Figura Nº 82: Diagrama de secuencia - Multiplicación 7 dígitos con decimales	89
Figura Nº 83: Diagrama de secuencia - multiplicación 7 dígitos	89
Figura Nº 84: Diagrama de secuencia - Resta 2 dígitos fraccionarios	90
Figura Nº 85: Diagrama de secuencia - Resta 7 dígitos con decimales	90
Figura Nº 86: Diagrama de secuencia - Resta 9 dígitos	91
Figura Nº 87: Diagrama de secuencia - suma 2 dígitos con fracción.....	91
Figura Nº 88: Diagrama de secuencia - suma 7 digito con decimal.....	92
Figura Nº 89: Diagrama de secuencia - tercero	92
Figura Nº 90: Diagrama de secuencia - tipo de usuario	93
Figura Nº 91: Diagrama de secuencia - Identificar oficio	93
Figura Nº 92: Diagrama de colaboración - Crear Cuenta	94
Figura Nº 93: Diagrama de colaboración - Resta 3 dígitos	94
Figura Nº 94: Diagrama de colaboración - Razonar Números.....	95
Figura Nº 95: Diagrama de colaboración - Abecedario	95
Figura Nº 96: Diagrama de colaboración - Razona Animales	96
Figura Nº 97: Diagrama de colaboración - Cuarto.....	96
Figura Nº 98: Diagrama de colaboración - Suma 3 dígitos	97
Figura Nº 99: Diagrama de colaboración - división 3 dígitos.....	97
Figura Nº 100: Diagrama de colaboración - Multiplicación 3 dígitos	98
Figura Nº 101: Diagrama de colaboración - Figuras geométricas	98
Figura Nº 102: Diagrama de colaboración - Grado.....	99
Figura Nº 103: Diagrama de colaboración - Resta 4 dígitos	99
Figura Nº 104: Diagrama de colaboración - Suma 4 dígitos	100
Figura Nº 105: Diagrama de colaboración - División 5 dígitos	100
Figura Nº 106: Diagrama de colaboración - multiplicación 5 dígitos	101
Figura Nº 107: Diagrama de colaboración - Primero.....	101
Figura Nº 108: Diagrama de colaboración - Resta 5 dígitos con decimales	102
Figura Nº 109: Diagrama de colaboración - Quinto	102
Figura Nº 110: Diagrama de colaboración - Resta 7 dígitos	103
Figura Nº 111: Diagrama de colaboración - suma 5 dígitos con decimales	103
Figura Nº 112: Diagrama de colaboración - Suma 7 Dígitos.....	104
Figura Nº 113: Diagrama de colaboración - División 7 digito con decimal.....	104
Figura Nº 114: Diagrama de colaboración - División 7 dígitos	105
Figura Nº 115: Diagrama de colaboración - segundo.....	105
Figura Nº 116: Diagrama de colaboración - Sexto.....	106
Figura Nº 117: Diagrama de colaboración.....	106
Figura Nº 118: Diagrama de colaboración - Multiplicación 7 dígitos	107
Figura Nº 119: Diagrama de colaboración - Resta 2 dígitos con fracciones	107
Figura Nº 120: Diagrama de colaboración - Resta 7 dígitos con decimales	108
Figura Nº 121: Diagrama de colaboración - Resta 9 digito.....	108
Figura Nº 122: Diagrama de colaboración - tercero.....	109
Figura Nº 123: Diagrama de colaboración - tipo de usuario	109



Figura Nº 124: Diagrama de colaboración - Identificar oficio	110
Figura Nº 125: Diagrama de componentes	110
Figura Nº 126: Modelo Lógico	111
Figura Nº 127: Modelo Físico.....	111
Figura Nº 128: Splash.....	112
Figura Nº 129: Interfaz ingreso al sistema.....	112
Figura Nº 130: Interfaz menú principal admin o docente	113
Figura Nº 131: Interfaz menú principal Alumno.....	113
Figura Nº 132: Interfaz menú principal Docente.....	114
Figura Nº 133: Interfaz registro de Usuario.....	114
Figura Nº 134: Interfaz menú primer grado	115
Figura Nº 135: Interfaz razonamiento numérico.....	115
Figura Nº 136: Interfaz el abecedario.....	116
Figura Nº 137: Interfaz figuras geométricas.....	116
Figura Nº 138: Interfaz identificar los oficios	117
Figura Nº 139: Interfaz identificar los oficios	117
Figura Nº 140: Interfaz identificar los oficios	118
Figura Nº 141: Interfaz identificar los oficios	118
Figura Nº 142: Interfaz identificar los oficios	119
Figura Nº 143: Interfaz menú tercer grado	119
Figura Nº 144: Interfaz menú tercer grado	120
Figura Nº 145: Interfaz menú tercer grado	120
Figura Nº 146: Splash.....	131
Figura Nº 147: Ingreso de usuario	131
Figura Nº 148: Menú del Docente	132
Figura Nº 149: Registro.....	133
Figura Nº 150: Menú de Alumno	134
Figura Nº 151: Menú primer grado	135
Figura Nº 152: Interface de razonamiento numérico.....	136
Figura Nº 153: Interface de Abecedario	136
Figura Nº 154: Interface de las figuras geométricas.....	137
Figura Nº 155: Interface de los oficios.....	138



ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro N° 1: Operacionalidad de las variables	14
Cuadro N° 2: Perfiles de los Usuarios	33
Cuadro N° 3: Necesidades claves de trabajadores y usuarios.....	36
Cuadro N° 4: Resumen de las capacidades del Producto.....	37
Cuadro N° 5: Cronograma de capacitación	125
Cuadro N° 6: Reporte de Tablas	214
Cuadro N° 7: Reporte de Llaves Primarias.....	214
Cuadro N° 8: Reporte de Relaciones	214



RESUMEN

La Fundación FENEDIF ubicada en la Av. 10 de Agosto 5451(N37-193) entre Villalengua y Barón de Carondelet de la ciudad de Quito que brinda el servicio de integración laboral SIL y la ayuda a los niños con discapacidad motriz en sus extremidades superiores ellos han observado un alto crecimiento en la cifras de niños con discapacidad. La problemática tiene su origen en la importancia que tiene la educación para los niños en la actualidad siendo este uno de los mayores inconveniente que pueden tener debido a su discapacidad siendo esta la gestión fundamental para el desarrollo inicial de un niño.

El desarrollo del sistema Software educativo por comandos de voz, los niños aprenderían los conocimientos que se imparten en la escuela primaria y a su vez la realización de un test para determinar los conocimientos adquiridos, permitirá medir el alcance que tendrá este software dentro de la educación primaria. Estimaremos las problemáticas del Fundación FENEDIF, establecer objetivos generales y específicos para el desarrollo del software, plantea la justificación e importancia que tiene el implementar un software educativo por comandos de voz.

Referencia los principales tipos y métodos aplicados a la investigación, la población y muestra para la obtención de la información y las técnicas utilizadas para la recolección de información. Se determina las conclusiones a las que ha llegado sobre la base del análisis de campo, los objetivos planteados y el marco Teórico, las recomendaciones están enfocadas a los beneficiarios directos de la investigación.

La propuesta, aporte personal en la que se da solución al problema de la Fundación FENEDIF.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La Fundación FENEDIF ubicada en la Av. 10 de Agosto 5451(N37-193) entre Villalengua y Barón de Carondelet de la ciudad de Quito que brinda el servicio de integración laboral SIL y la ayuda a los niños con discapacidad motriz en sus extremidades superiores ellos han observado un alto crecimiento en la cifras de niños con discapacidad

La problemática tiene su origen en la importancia que tiene la educación para los niños en la actualidad siendo este uno de los mayores inconveniente que pueden tener debido a su discapacidad siendo esta la gestión fundamental para el desarrollo inicial de un niño.

El problema que existe en la educación por comandos de voz es que no hay sistemas especializados en la enseñanza de educación primaria, secundaria, etc.

Debido al problema expuesto anteriormente las consecuencias que se nos muestran indica un problema en la enseñanza de los niños con discapacidad física en sus extremidades superiores

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el la incidencia social de las tecnologías educativas en las personas con discapacidad física en extremidades superiores?



1.3 OBJETIVO GENERAL.

- Analizar el impacto del sistema educativo comandado por voz dentro de la Fundación FENEDIF.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar cuáles son las reglas del negocio de la Fundación FENEDIF
- Analizar el proceso de enseñanza aplicado a personas discapacitadas de la Fundación FENEDIF
- Verificar el comportamiento de las personas discapacitadas frente a las nuevas aplicaciones tecnológicas
- Definir las herramientas necesarias para realizar el estudio de la enseñanza por comandos de voz
- Realizar el sistema de educación básica por comandados de voz para el proceso de enseñanza de las personas con discapacidad física en sus extremidades superiores

1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

La necesidad de realizar la sistematización de la educación por comandos de voz incidirá en comprobar los avances que se dan a favor de la educación ya que mediante su análisis se podrán establecer los lineamientos a seguir para lograr una correcta implementación del sistema educativo por comandos de voz, se establecerán procedimientos para monitorear el registro de usuarios, la asistencia a cada una de las materias registradas y la toma de exámenes.

Cabe señalar que es de vital importancia para la Fundación FENEDIF el implementar procesos que permitan la implementación del sistema educativo por comandos de voz dentro de la fundación.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.

El crecimiento que ha ido teniendo la fundación en los últimos 20 años demuestra su compromiso con las personas con discapacidad física por lo cual siempre se encuentran en la búsqueda de opción para poder ayudarlos de mejor manera para que se puedan volver a incorporar a la sociedad. Es necesario darnos cuenta de que la educación no es un deber si no un derecho al cual todos podemos tener acceso pero porque hay ocasiones en las cuales no se cumple esto, es debido a que la educación está muy arraigada a las personas normales y por lo cual no se ha visto avances en la educación para las personas con discapacidad, es verdad que hay educación para ellos pero no siempre es accesible si miramos la economía de algunas familias.

“Según el psicólogo estadounidense B. F. Skinner, toda innovación tecnológica tiene un origen, una historia, un devenir. Entre las décadas de 1950 y 1960 surge el movimiento audio-visual, llamado también de tecnología educativa, derivada entre otros factores, de la revolución científico, y del desarrollo del paradigma Conductista. El movimiento de la tecnología educativa, se caracterizó, entre otras cosas por: La importancia que se le confería al aspecto audiovisual, apoyándose en los avances técnicos de aquellos años: la fotografía a color, las diapositivas y El retroproyector, los acetatos en blanco y negro y a color, etc. También se caracterizó por el empleo del cine con fines educativos, y más tarde, por la producción de corto metrajes educativos, realizados especialmente para apoyar determinados temas y la difusión e ilustración de otros.”



Es muy común escuchar decir que se está trabajando por mejorar la calidad de vida de los discapacitados, pero vemos como muchos niños suelen quedarse sin poder estudiar y la principal causa suele ser económica.

En la fundación siempre están velando por los interés de los discapacitados por lo cual llevan un registro de una cierta cantidad de discapacitado con su respectiva discapacidad, pero cabe recalcar que incluso para ellos llevar un conteo exacto es una tarea muy difícil debido a que muchos de ellos viven aislados de la sociedad por lo cual no se tiene conocimiento de su existencia.

Luis R. Lara: “El diseño de software multimedia educativos como materiales para educación a distancia, ha llevado a que éstos sean realizados basados en principios de desarrollos empíricos. Este artículo, desde una nueva perspectiva teórica interdisciplinaria, enfoca la cuestión del desarrollo de estos materiales interactivos, considerándolos como Sistemas Interactivos Multimedia (SIM), relacionándolos con principios de disciplinas y conceptos tan diversos como la termodinámica, entropía, constructivismo y teoría general de sistemas.” (Diciembre-2004).

“El investigador de la Universidad de Extremadura (UEx) Jesús Merino Carretero ha creado una aplicación informática, denominada VITIS (VisualizeTroughSound Interface), que permite hacer una lectura por voz de la pantalla para que un equipo informático pueda ser usado por personas ciegas o con problemas de visión.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Reconocimiento de voz

El reconocimiento de voz es la capacidad de un ordenador, de convertir, las palabras de la vos humana a un código binario comprensible por la computadora. La mayoría de las personas tienen la



idea de que el reconocimiento de voz, se basa en que un computador tiene una especie de oídos electrónico, en realidad este sirve más como un traductor, el cual convierte nuestro lenguaje, en uno comprensible por la máquina. Este tipo de funciones mejoran las experiencias del usuario.

Reconocimiento de voz en la educación inicial

La docente presenta las grabaciones de canciones e invita a los niños a escucharlas con atención.

Interroga: ¿Quién canta la canción? ¿Es una voz masculina o femenina? ¿Cuántas voces se escuchan? ¿Son iguales o diferentes?

La docente afirma las respuestas o, en caso de ser incorrecta la respuesta, vuelve a hacer sonar la canción, incentivando a los niños a agudizar su audición.

La docente evaluará las actividades de audición a través de la observación directa y detallada de las respuestas obtenidas, verbales, corporales, gestuales y de ejecución.

¿Qué es educación?

La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él. Por medio de la educación, es que sabemos cómo actuar y comportarnos sociedad. Es un proceso de sociabilización del hombre, para poder insertarse de manera efectiva en ella. Sin la educación, nuestro comportamiento, no sería muy lejano a un animal salvaje.

La educación nos es impartida, desde la infancia. Ya en la lactancia, el niño comienza a crear vínculos sociales, con quienes lo rodean. El ser humano, está constantemente, en un proceso de educación. El hombre



es una verdadera esponja, el cual va reteniendo información, con todo aquello con que interactúa.

Medios de enseñanza

Son aquellos elementos materiales cuya función estriba en facilitar la comunicación que se establece entre educadores y educandos.

Uso de la tecnología en la enseñanza

“Son sistemas desarrollados para personas que por su discapacidad, no pueden acceder a un código verbal-oral de comunicación.”

(“Tecnología para el apoyo a personas con discapacidades” n.d.)

Los medios de enseñanza

“Son aquellos elementos materiales cuya función estriba en facilitar la comunicación que se establece entre educadores y educandos.”

(“Los Medios de Enseñanza – Aprendizaje” n.d.)

Metodologías de la enseñanza

Es importante plantear que una metodología didáctica supone una manera concreta de enseñar, método supone un camino y una herramienta concreta que utilizamos para transmitir los contenidos, procedimientos y principios al estudiantado y que se cumplan los objetivos de aprendizaje propuestos por el profesor.

(Carmen and Jorge n.d.)

Metodología tradicional

Antes de abordar cualquier idea acerca de la metodología tradicional, he de dejar claro, que en muchas ocasiones lo catalogamos de obsoleto y de poco productivo para la enseñanza educativa, cuando no es del todo cierto. Somos muy injustos, cuando catalogamos el trabajo tradicional de esa forma, y cuando metemos en el mismo saco a docentes que tienen un



carácter muy profesional ante la educación llevando a cabo el método tradicionalista.

(Corrales Francisco Javier Ibáñez 2009)

Metodología interactiva

Esta metodología consiste en una ‘transacción’ entre docente y alumnado mediante el debate o diálogo para profundizar en un tema.

SUPERDOTACIÓN: REALIDADES Y FORMAS DE ABORDARLO 20 información sistematizada y elaborada previamente.

Pueden darse metodologías interactivas más ‘mecánicas’ donde el docente pregunta y el alumnado responde y pueden darse interacción más ‘abierta’ donde el docente estimula la participación y debate del estudiantado.

(Carmen and Jorge n.d.)

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Derechos del buen vivir

Sección quinta

Educación

En el **Art. 26** de la sección quinta de la constitución del Ecuador estipula que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y es un deber del estado” “Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

En el **Art. 27** de la sección quinta de la constitución del Ecuador estipula que “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.”



2.4 GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Aprendizaje

Es el proceso a través del cual se adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Reconocimiento de voz

El Reconocimiento Automático del Habla (RAH) o Reconocimiento Automático de Voz es una parte de la inteligencia artificial que tiene como objetivo permitir la comunicación hablada entre seres humanos y computadoras electrónicas.

Educación Inicial

Es la primera etapa del aprendizaje de niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, el niño durante sus primeros años de vida está en pleno auge de aprendizaje.

Conductista

Este concepto surge a partir del trabajo del Psicólogo Watson (1924/1961), quien propone que el conductismo o psicología objetiva es una ciencia natural abocada al campo de las diversas adaptaciones humanas.

Filminas

Son películas de vistas fijas (en color o blanco y negro), que presentan un tema secuenciado o documento proyectable.

Democrática

Democracia es una forma de organización de grupos de personas, cuya característica predominante es que la titularidad del poder reside en la totalidad de sus miembros, haciendo que la toma de decisiones responda a la voluntad colectiva de los miembros del grupo.



Intercultural

La interculturalidad es el proceso de comunicación e interacción entre personas y grupos humanos donde se concibe que ningún grupo cultural esté por encima del otro, favoreciendo en todo momento la integración y convivencia entre culturas.

Auge

Periodo o momento de mayor elevación o intensidad de un proceso o estado.

Precipitamos

Hacer que una cosa en sí haga o suceda de una manera más rápida, acelerada o apresurada.

Educación

El proceso mediante el cual se trata de transmitir conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

Metodología tradicional

Donde el maestro, como figura central, expone los temas de acuerdo al programa a través de la memorización.

Metodología Interactiva

La alternativa para los métodos tradicionales es la organización sistémica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Holístico

Globalización de distintas acciones orientadas a un mismo objetivo.



FENEDIF

“Federación Nacional de Ecuatorianos con Discapacidad Física”.

Enfermedades Congénitas

Son enfermedades estructurales o funcionales presentes en el momento del nacimiento.

Herramientas Multimedia

“Estas herramientas brindan el marco esencial para organizar y editar los elementos de su proyecto multimedia, incluyendo gráficos, sonido, animaciones y secuencia de vídeo. Las herramientas de desarrollo se utilizan para diseñar interactividad y las interfaces del usuario, a fin de presentar su proyecto en pantalla y combinar los diferentes elementos multimedia en un solo proyecto cohesionado.”

2.5 CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente

“discapacidad en las Extremidades superiores”.

Variable Dependiente

“tecnologías educativas”.

“discapacidad en las Extremidades superiores”

Se refiere a personas con anomalías congénitas y/o adquiridas del hombro, brazos, manos (ausencias, defectos longitudinales, transversales de los huesos), defectos articulares (anquilosis, defectos de función, etc.)

“tecnologías educativas.”



Son herramienta orientada a la producción fácil y amigable de Actividades Educativas Computarizadas para nuestras clases.

2.6 PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN

1. ¿Se aplica herramientas tecnológicas en la enseñanza de personas discapacitadas?
2. ¿Las personas discapacitadas tiene libre acceso a herramientas educativas?
3. ¿El FENEDIF posee instalaciones adecuadas para aplicar herramientas tecnológicas?
4. ¿En el FENEDIF poseen un proceso de enseñanza estable?
5. ¿En el FENEDIF poseen metodologías para la enseñanza?



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente plan de proyecto de grado se utilizará los siguientes tipos de investigación con el objetivo de recolectar los elementos necesarios de la investigación.

Para lo cual realizaremos una investigación de campo para verificar la aplicación sistemática de los procesos a desarrollar dicho software en el ámbito social, por lo cual podemos también determinar los requerimientos que debe cumplir el software.

Para ello se realizó una Investigación Evaluativa para constatar la aplicación de los procedimientos a desempeñar por el software en el ámbito social y para la evaluar el diseño y la utilidad de los programas de intervención social.

3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Para este proyecto la investigación inductiva, nos ayudaron a distinguir factores claves como lo son los requerimientos, factibilidad para el desarrollo del sistema y otros factores que se irán suscitando a medida que se vaya profundizando la investigación para lo cual fue necesario la investigación de campo, la cual permitirá llegar a una generalización para que se pule el programa de mejor manera.

Una forma de llevar a cabo fue proponer, diversas observaciones basándonos en los sucesos que se presentaron durante la investigación, para poder dar una conclusión que resulte general para todos los eventos de la misma clase.

La Deducción es una parte vital ya que fue necesario determinar los puntos más principales que se deberán implementar basándonos en los datos recopilados por la investigación de campo.

3.3 POBLACIÓN

La población con la que se trabajó, fue de la Fundación FENEDIF en la ciudad de Quito con un número de personas comprendidas de 40 entre los 16 y 40 años

Tabla Nº 01: población y muestreo

Institución	Niños(as)	Docentes	Padres de Familia	Total
FENEDIF	35	5	35	40

Fuente: Fausto Ochoa

3.4 MUESTRA

Para definir el tamaño de la muestra se toma en cuenta a los niños que suelen asistir a la fundación periódicamente

$$n = \frac{N}{(N - 1)E^2 + 1}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población

E = Error de la muestra

$$n = \frac{40}{(40 - 1)0,05 + 1} = 36$$

$$n = 36$$

Tamaño de la muestra para la aplicación en la recolección de la información, por consiguiente se utilizará toda la población para realizar la investigación de campo.

3.5 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

La Encuesta

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito.

Es impersonal porque el cuestionario no lleve el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos. Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas. Varios autores llaman cuestionario a la técnica misma. Los mismos u otros, unen en un mismo concepto a la entrevista y al cuestionario, denominándolo encuesta, debido a que en los dos casos se trata de obtener datos de personas que tienen alguna relación con el problema que es materia de investigación”.

(“técnicas de investigación” n.d.)

3.6 OPERACIONALIDAD DE LAS VARIABLES

En las siguientes variables determinaremos los factores que guiarán el curso de nuestra investigación y hacia quienes estará dirigido.

Cuadro N° 1: Operacionalidad de las variables

Variables	Dimensión	Indicador
discapacidad en las Extremidades superiores	Educativo	¿Cuántos discapacitados se verán beneficiados con la creación de este programa



tecnología educativas	Tecnología	Determinar las herramientas educativas con las cuales cuentan los niños en la actualidad
-----------------------	------------	--

Fuente: Fausto Ochoa

Conclusiones

Se ha podido constatar el alcance y la aceptación por parte de las personas con discapacidad, además se pueden ciertas características que deberá tener nuestro sistema para dar un mejor servicio.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.

Tabla Nº 02: tabla de resultado de la pregunta 1

¿Edad de su niño(a)?			
1	Parámetros	NR	Porcentaje
	5-6 años	10	25,00
	7-8 años	12	30,00
	9-12 años	18	45,00
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

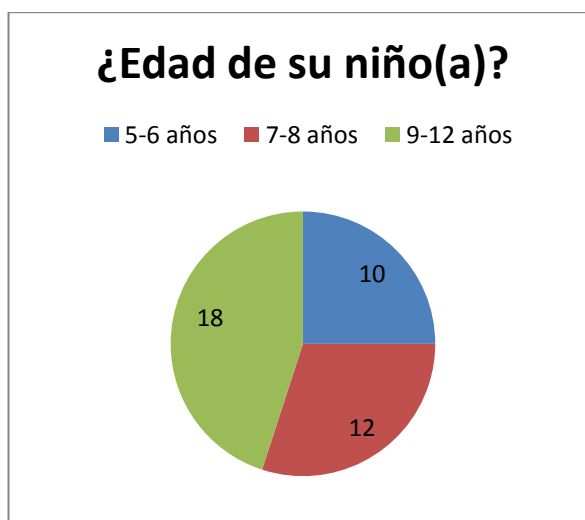


Figura Nº 1: tabla de resultado de la pregunta 1

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 25% de los encuestados respondieron que tenían niños entre 5 y 6 años respectivamente; El 30% de los encuestados respondieron que tenían niños entre 7 y 8 años respectivamente; El 45% de los encuestados respondieron que tenían niños entre 9 y 12 años respectivamente

Tabla N° 03: tabla de resultado de la pregunta 2

¿Discapacidad que padece?			
2	Parámetros	NR	Porcentaje
	Física	18	45,00
	Mental	22	55,00
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

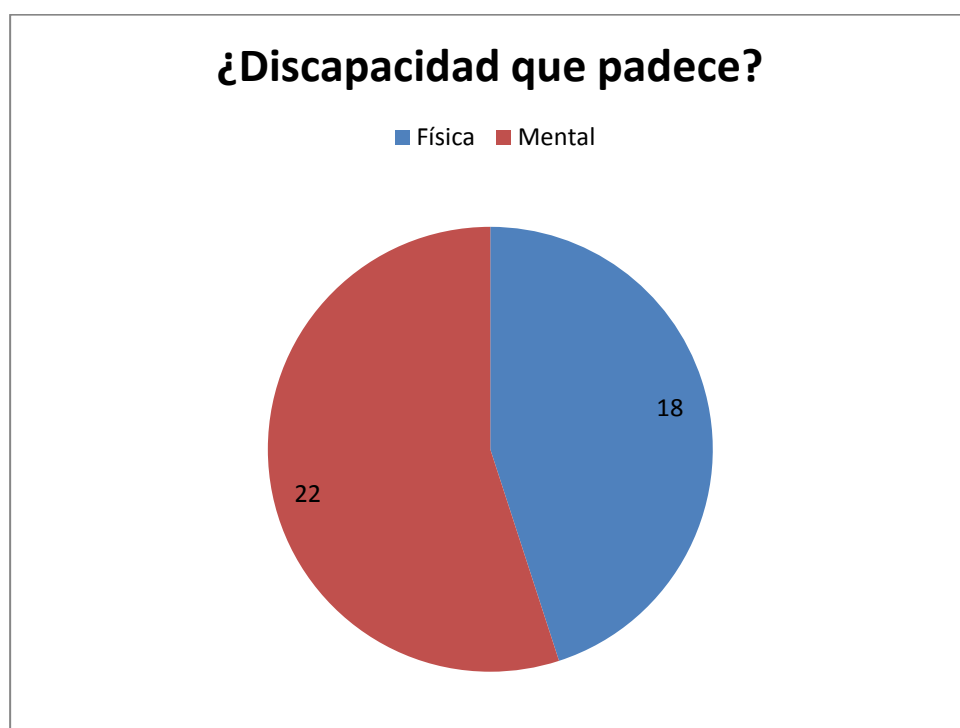


Figura N° 2: tabla de resultado de la pregunta 2

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 45% de los encuestados respondieron que sufre algún tipo de discapacidad física; El 55% de los encuestados respondieron que sufren de algún tipo de discapacidad mental

Tabla Nº 04: tabla de resultado de la pregunta 3

¿Nivel de instrucción educativa del niño(a)? ¿Tiene su niño conocimientos básicos de Computación (acorde a la edad)?			
	Parámetros	NR	Porcentaje
3	Jardín	10	25,00
	1 a 4 grado	19	47,50
	5 a 7 grado	11	27,50
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

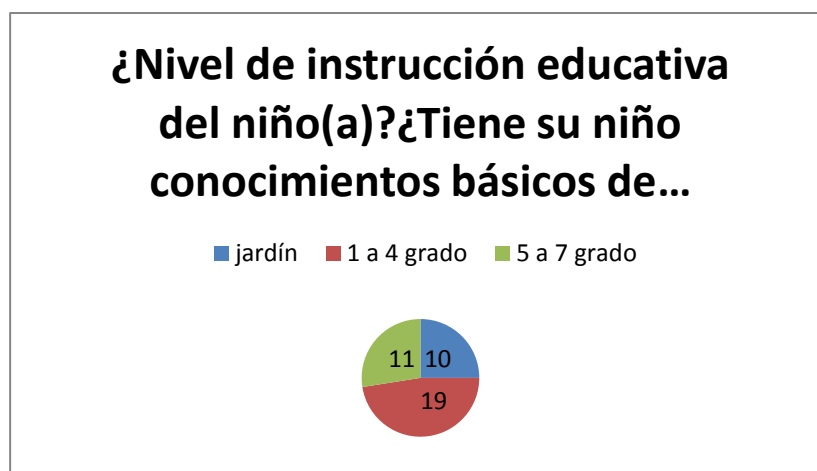


Figura Nº 3: tabla de resultado de la pregunta 3

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 25% de los encuestados respondieron que tienen o conocen a niños que solo han estudiado el jardín

El 47,5% de los encuestados respondieron que tienen o conocen a niños que solo han estudiado entre 1 a 4 grado de escuela primaria

El 27,5% de los encuestados respondieron que tienen o conocen a niños que solo han estudiado entre 5 a 7 grado de escuela primaria

Tabla N° 05: tabla de resultado de la pregunta 4

¿Cree que es importante el uso de las computadoras en la educación?			
4	Parámetros	NR	Porcentaje
	Si	15	37,5
	No	25	62,50
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

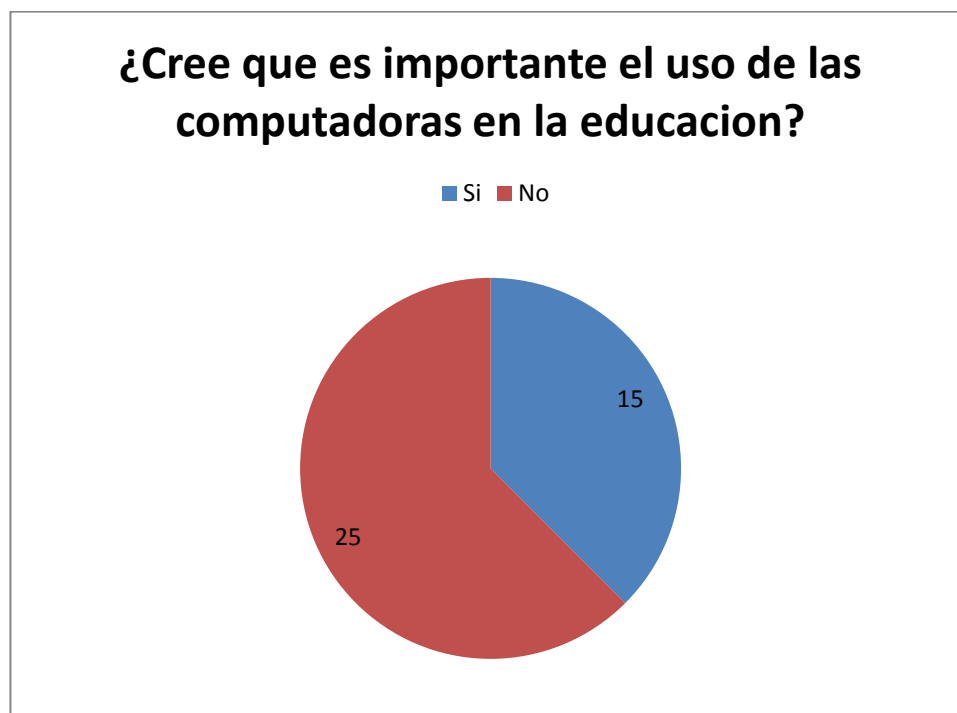


Figura N° 4: tabla de resultado de la pregunta 4

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 37.5% de los encuestados son de género masculino, mientras que el 62.5% son de género Femenino

Tabla N° 06: tabla de resultado de la pregunta 5

¿Cree necesario tener una computadora en su Casa?			
5	Parámetros	NR	Porcentaje
	Si	30	75,00
	No	10	25,00
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa



Figura N° 5: tabla de resultado de la pregunta 5

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 75% de los encuestados considera que es de mucha utilidad el tener una computadora en su hogar; El 25% considera que no es necesario en poseer una computadora en su hogar

Tabla N° 07: tabla de resultado de la pregunta 6

¿Le gustaría que su niño(a) pudiera aprender de forma interactiva desde su casa?			
6	Parámetros	NR	Porcentaje
	Si	35	87,50
	No	5	12,50
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

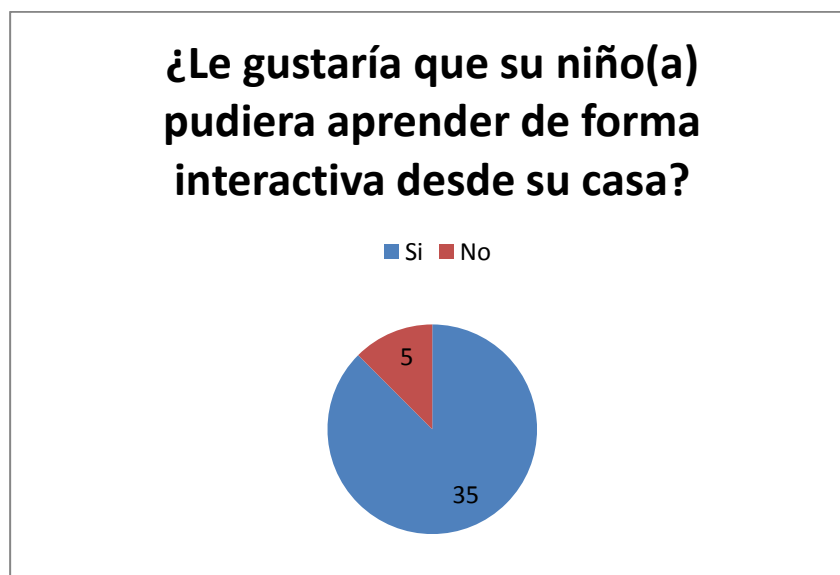


Figura N° 6: tabla de resultado de la pregunta 6

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 87,5% de los encuestados respondieron que les gustaría que sus hijos pudieran aprender desde su casa

El 12,5% de los encuestados respondieron que no les parece conveniente el aprendizaje desde casa

Tabla N° 08: tabla de resultado de la pregunta 7

¿Cómo catalogaría a los programas educativos, actualmente en el mercado?			
	Parámetros	NR	Porcentaje
7	Excelente	11	27,50
	Muy Bueno	10	25,00
	Bueno	7	17,50
	Regular	8	20,00
	Malo	4	10,00
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

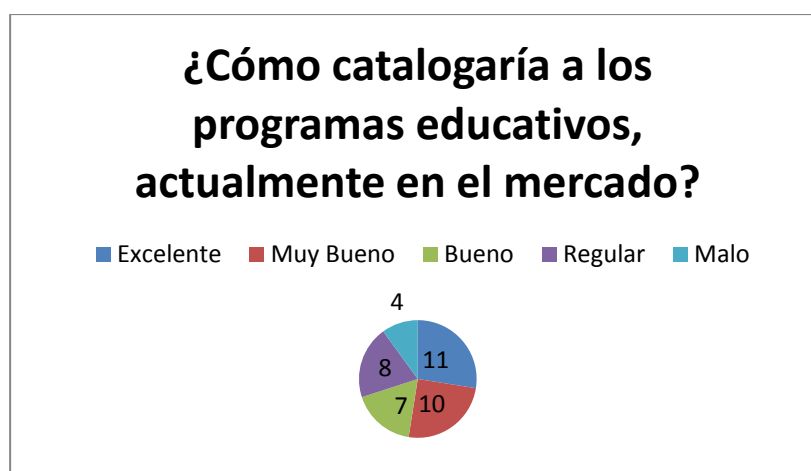


Figura N° 7: tabla de resultado de la pregunta 7

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 27,5% considera que los programas educativos que hay actualmente en el mercado son excelentes. El 25% considera que los programas educativos que hay actualmente en el mercado son Muy buenos, aun les falta mejorar. El 17,5% considera que los programas educativos que hay actualmente en el mercado son buenos pero falta mejorar. El 20% considera que los programas educativos que hay actualmente en el mercado son regular.

Tabla Nº 9: tabla de resultado de la pregunta 8

¿Qué le parece la innovación de este tipo de programa para el aprendizaje de los niños?			
	Parámetros	NR	Porcentaje
8	Excelente	5	12,50
	Muy Bueno	11	27,50
	Bueno	4	10,00
	Regular	13	32,50
	Malo	7	17,50
	Total	40	100,00

Fuente: Fausto Ochoa



Figura Nº 8: tabla de resultado de la pregunta 8

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 12,5% considera que los programas educativos son Excelentes y que apoyaría al aprendizaje de los niños, el 27,5% considera que los programas educativos son un muy buen apoyo al aprendizaje de los niños, pero falta desarrollarse, el 10% considera que los programas educativos son buenos y que apoyaría al aprendizaje de los niños, aun son limitados en su uso, el 32,5% considera que los programas educativos que hay actualmente en el mercado son regular, que no sido de ayuda, el 17,5% considera que los programas educativos son malos y que no apoyan al aprendizaje de los niños

Tabla Nº 10: tabla de resultado de la pregunta 9

¿Cuál de los siguientes juegos interactivos cree que son necesarios para la educación inicial?			
	Parámetros	NR	Porcentaje
9	Juegos Mentales	10	25,00
	Juegos De Destreza	17	42,50
	Juegos Matemáticos	13	32,50
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

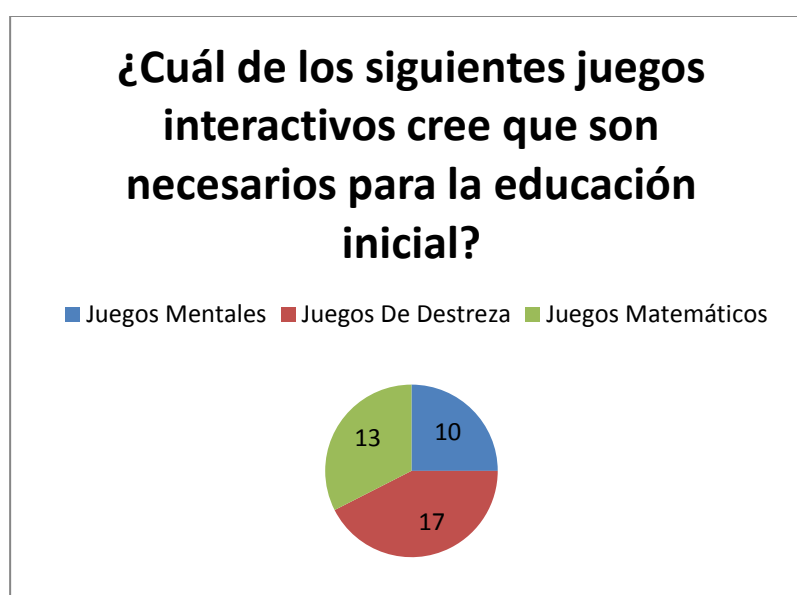


Figura Nº 9: tabla de resultado de la pregunta 9

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 25% considera que los juegos mentales apoyarían al aprendizaje de los niños, 42,5% considera que los juegos de destreza apoyarían al aprendizaje de los niños, El 32,5% considera que los juegos mentales matemáticos al aprendizaje de los niños

Tabla Nº 11: tabla de resultado de la pregunta 10

¿Cree que este tipo de programas ayudarán a mejorar la educación de su niño(a)?			
10	Parámetros	NR	Porcentaje
	Si	15	37,50
	No	25	62,50
	Total	40	100

Fuente: Fausto Ochoa

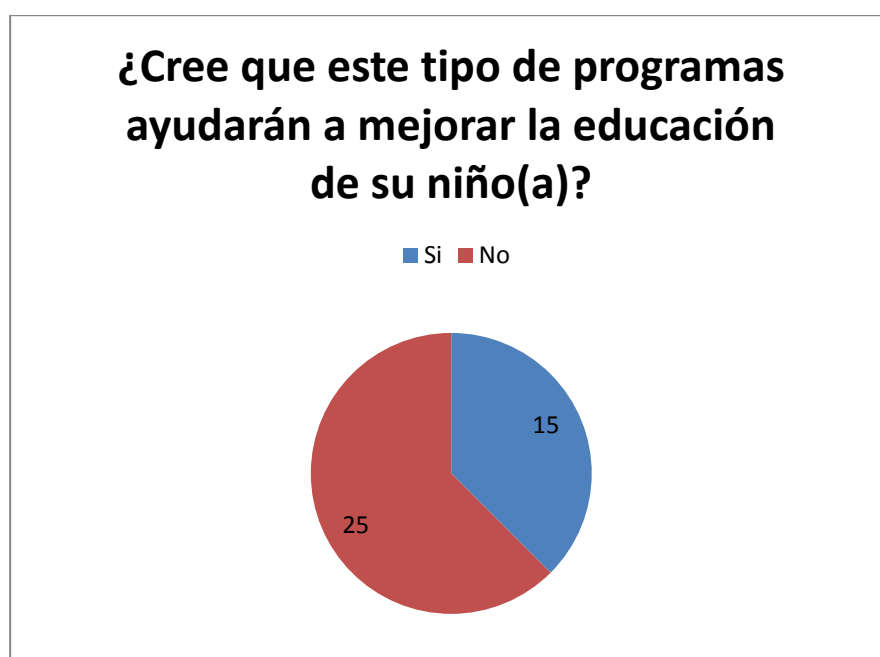


Figura Nº 10: tabla de resultado de la pregunta 10

Fuente: Fausto Ochoa

Análisis

El 37,5% considera que este tipo de programas apoyaría de gran forma el aprendizaje de los niños

El 62,5% no considera que este tipo de programas apoyaría de gran forma el aprendizaje de los niños



CAPÍTULO V

PLAN DE LA PROPUESTA

5.1 CONCLUSIONES

En la fundación todo trámite debe ser gestionado con el director general para su posterior aprobación.

La fundación al igual que una Gran Empresa se rige por normas y estatutos para las gestiones de tipo personal o administrativo además que para las diferentes áreas se utiliza a un cierto número de personas con algún tipo de discapacidad como muestra de que incluso con su discapacidad pueden desempeñarse en distintas funciones dentro de una empresa.

La adquisición de algún tipo de material de apoyo para las personas con algún tipo de discapacidad deberá ser aprobado por el la Gerencia General y por las entidades que lo rigen.

El sistema que va a ser desarrollado tendrá como finalidad el ayudar a superar ciertas deficiencias que pueden presentar los niños con discapacidad física y lograr el auto superación.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que se destine un departamento para creación y administración de este tipo de aplicaciones que serán muy beneficiosas para el desarrollo integral de los niños con discapacidad física

Se recomienda a quien se haga cargo del sistema, revisar el funcionamiento del software anticipadamente para capacitarse y conocer su funcionamiento



y de esta forma poder orientar al niño, para que no haya dificultades en su uso.

Es importante que las aplicaciones de este tipo cuente con un sistema de evaluación para verificar los resultados que ha tenido el niño después de haber trabajado con estos programas

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 INTRODUCCIÓN

El documento que vamos a realizar tendrá como objetivo el establecer las acciones del sistema, basado en los requerimientos de desarrollo como de la fundación, así definiremos de mejor manera las características del software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandado por la Voz - FENEDIF

6.1.1 PROPÓSITO

En el documento estableceremos los procesos que va a realizar el software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandado por la Voz – FENEDIF.

6.1.2 OBJETIVOS

- Diseñar un software para el proceso de enseñanza de las personas con discapacidad física en sus extremidades superiores.
- El sistema será presentado en los tiempos definidos en el cronograma de trabajo previamente entregado.
- Realizar las respectivas pruebas que sean necesarias para verificar la eficacia del software, también podremos detectar y corregir los posibles problemas que se presenten.

6.1.3 ALCANCE

Los afectados serán: Administrador, Docente, Estudiantes.

- **Ingreso.**- Los usuarios serán validados por su nombre de usuario y clave, caso contrario deberán de registrarse para el uso del sistema.



- **Registro.-** En el registro de usuario se pedirá los datos personales más significativos y representativos dentro del sistema al igual que el tipo de usuario que será.
- **Historial.-** El Docente o administrador del sistema podrá revisar periódicamente el estado del sistema mediante este historial para asegurarse de que no haya ningún mensaje de error sin corregir.

6.1.4 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

FENEDIF.- Federaciones Nacionales de y para la Discapacidad del Ecuador.

STAKEHOLDERS.- “Quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa”.

COMANDOS DE VOZ.- El Reconocimiento Automático de Voz como objetivo permitir la comunicación hablada entre seres humanos y computadoras electrónicas.

DISCAPACIDAD FÍSICA.- Es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan deficiencias físicas las cuales pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, y en igualdad de condiciones con las demás.

6.2 POSICIONAMIENTO

6.2.1 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Al estar en constante evolución tecnológica el proyecto tiene como objetivo ser un apoyo fundamental para mejorar la forma como ven a la educación las personas con discapacidad física, en sus extremidades superiores y la interrelación entre el docente-alumno en el rendimiento académico, sirviendo de apoyo para el planteamiento de inquietudes y resolución de las mismas que ayudará a aumentar el nivel de conocimiento.

6.2.2 DECLARACIÓN DEL PROBLEMA

En la siguiente tabla se detalla el problema así como los afectados por el mismo:

Tabla Nº 12: Declaración de la propuesta

El problema:	La ausencia de un Software Educativo comandado por la voz para personas con discapacidad física en las extremidades superiores – FENEDIF.
Afecta a:	Las diferentes entidades que se ven de una u otra forma afectadas son: • Administrador • Docentes • Alumnos
El impacto del problema es:	La ausencia de un Software Educativo comandado por voz ha originado el poco interés en este tipo de tecnología por parte de las personas con discapacidad física en sus extremidades superiores.
La solución exitosa sería:	Utilizar el Software Educativo comandado por la voz para mejorar la forma como ven a los sistemas educativos las personas con discapacidad física en las extremidades superiores de la fundación FENEDIF.

Fuente: Fausto Ochoa

6.2.3 DECLARACIÓN DE LA POSICIÓN DEL PRODUCTO

Tabla Nº 13: Declaración del producto

Para	Los niños/as con discapacidad física en sus extremidades superiores del FENEDIF.
Quien	Software de educación Básica comandado por la voz-FENEDIF, se diseñara para el aprendizaje y visualización de la información de educación básica, con el fin de que los niños puedan utilizarlo y aprender.
Que	El sistema contara con una interfaz, tanto para los docentes como alumnos, la misma que permitirá su aprendizaje y la evaluación del nivel académico del alumno.

Fuente: Fausto Ochoa

6.3 DESCRIPCIÓN DE LOS USUARIOS Y TRABAJADORES DEL NEGOCIO

En esta opción hablaremos de los trabajadores del Negocio que trabajaran en el software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandados por la voz-FENEDIF; así también una descripción del problema clave que percibe en el contexto.

6.3.1 DESCRIPCIÓN DE TRABAJADORES DEL NEGOCIO

Tabla N° 14: Descripción de Trabajadores del Negocio

NOMBRES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES
Coordinador Administrativo	Es la persona a cargo de la fundación	Velar por los intereses de la fundación y la realización los trámites pertinentes de acuerdo a su cargo
Administrador o Docente	Se encarga de la revisión de problemas o actualización del sistema.	Realizar actualización y depuración del sistema de forma periódica y de otros procesos que realiza el sistema. Registrarse en el sistema como usuario.
Alumnos	Su registro deberá ser realizado en el momento que crea conveniente.	Activar su cuenta como alumno y actualizar sus datos. Realizar la visita diariamente de acuerdo a la asignatura y realizar ejercicios de práctica.

Fuente: Fausto Ochoa

6.3.2 PERFIL DE LOS USUARIOS

Cuadro N° 2: Perfiles de los Usuarios

NOMBRES	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDERS
Coordinador Administrativo	Realizara las gestiones de aprobación de proyectos y actividades a realizarse en la fundación.	Gerente
Administrador	Realizara las diferentes depuraciones, actualizaciones de la base de datos y la interfaz a mostrar tanto al administrador como la del alumno	Administrador
Alumnos	Deberá registrarse para tener acceso al sistema y a los contenidos de las distintas asignaturas.	Alumno

Fuente: Fausto Ochoa

6.3.3 PERFIL DE LOS TRABAJADORES DEL NEGOCIO COORDINADOR ADMINISTRATIVO

Tabla N° 15: Coordinador Administrativo

Descripción	Es el principal de los usuarios del software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandado por la voz-FENEDIF que deberá verificar el funcionamiento de sistema periódicamente y los posibles cambio que se le pueden hacer
--------------------	--

Tipo	El Coordinador Administrativo tendrá acceso total a la evaluación que se les realizara a los usuarios y verificar progresivamente sus avances
Criterio de éxito	Antes del inicio del periodo académico el Coordinador Administrativo deberá verificar que todos los usuarios registrados en el programa aun consten el base de datos de la fundación, de lo contrario para hacer su previo registro al sistema
Responsabilidades	Debe estar al tanto de los procesos que realizara el programa y conocer quiénes son los involucrados.

Fuente: Fausto Ochoa

Administrador o Docente

Tabla N° 16: Administrador o Docente

Descripción	Es el principal de los usuarios del software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandado por la voz-FENEDIF que deberá verificar el funcionamiento de sistema periódicamente y los posibles cambio que se le pueden hacer
Tipo	Si bien es cierto que es la primera vez que será usuario de un sistema como este. El Administrador tendrá acceso total para la gestión a cada uno de los cursos.
Criterio de éxito	Antes del inicio del periodo académico el Administrador deberá actualizar los temarios del software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandado por la voz-FENEDIF



Responsabilidades	Registrar y activar su cuenta como usuario y actualizar sus datos. Debe conocer las actividades requeridas para el proceso de reconocimiento de voz y aprendizaje de las personas con discapacidad física e las extremidades superiores.
--------------------------	--

Fuente: Fausto Ochoa

Alumno

Tabla N° 17: Alumno

Descripción	Usuario registrado como participante del software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandado por la voz-FENEDIF.
Tipo	Alumnos que nunca han tenido ningún contacto con este tipo de tecnología, es decir como usuarios son inexpertos en este tipo de sistemas.
Responsabilidades	Activar su cuenta como alumno y actualizar sus datos. Realizar la visita como mínimo una vez diariamente de acuerdo a la asignatura.
Criterio de éxito	El primer día de clases el alumno podrá activar y actualizar su cuenta de usuario en el software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandado por la voz-FENEDIF.

Fuente: Fausto Ochoa

6.3.4 NECESIDADES CLAVES DE TRABAJADORES Y USUARIOS

Cuadro N° 3: Necesidades claves de trabajadores y usuarios

Necesidad	Prioridad	Incumbe	Solución actual	Solución propuesta
Acoplar estándares para el uso de un programa educativo	1	Coordinador Administrativo Administrador Alumnos	Crear un proceso para que los usuarios con privilegios administrativos puedan dar solución y soporte al programa	Establecer un proceso que involucre al Coordinador Administrativo, Administrador, Alumnos.
Actualización y Soporte del Sistema Periódicamente	2	Coordinador Administrativo Administrador Alumnos	Establecer roles y estándares de uso y solución de problemas que pueda presentar el programa	Una aplicación web que permita la publicación de la información y desarrollo de la Escuela.
Proceso para la activación de la cuenta de usuario.	3	Coordinador Administrativo Administrador Alumnos	Existen las cuentas activadas para el ingreso al programa.	Una aplicación que facilite el registro Administrador, Alumnos para acceder a las distintas opciones



				que brinda el programa, basando en los privilegios que posea.
--	--	--	--	---

Fuente: Fausto Ochoa

6.4 PERSPECTIVAS DEL PRODUCTO

El software de educación Básica para personas con discapacidad física en sus extremidades superiores comandada por la voz-FENEDIF, será una ayuda para el aprendizaje de las distintas asignaturas de la educación básica en niños(as) de 5 a 12 años de una manera óptima, rápida y eficiente.

6.4.1 RESUMEN DE LAS CAPACIDADES DEL PRODUCTO

Cuadro N° 4: Resumen de las capacidades del Producto

BENEFICIOS DEL CLIENTE	SOPORTE
A los niños/as con discapacidad física en sus extremidades superiores alumnos que posean el carnet del FENEDIF, caso contrario se le registrara.	El servicio será aplicado por el Administrador o el personal con los privilegios necesarios para el registro y modificación de datos, ya que se contará con una lista de todos los niños con discapacidad física en sus extremidades superiores registrados en el FENEDIF.
Solo un Usuario con privilegios de administrador o súper usuario podrá hacer el registro de los privilegios que poseerán los niños(as) con discapacidad en sus extremidades	Mediante la integración de personal de la fundación previamente capacitada podrán ayudar en el registro y modificación de datos de los

superiores.	usuarios.
Disponer del listado de los temas y las asignaturas que el sistema maneja.	Una vista de la información que pueden encontrar dentro del sistema.

Fuente: Fausto Ochoa

6.5 DEFINICIÓN DE REGLAS DEL NEGOCIO

6.5.1 GESTIÓN DE ACCESO AL SISTEMA

- El usuario debe estar registrado como miembro de la fundación para con ello hacer su previo registro

6.5.2 GESTIÓN DE SEGURIDAD DEL SISTEMA

- Los usuarios no deberán entregar su usuario y su clave a ninguna persona por medidas de seguridad y deberán ser asesorados por el Administrador o Docente otro usuario con privilegios administrativos para el manejo del software para su previo registro

6.5.3 GESTIÓN DE ESTADO DEL SISTEMA

- Se revisaran periódicamente los resultados de los niños para ver cómo ha sido su avance y si han mejorado su rendimiento, se señalaran observaciones y recomendaciones para posibles correcciones del sistema.

6.6 ARQUITECTURA DEL NEGOCIO

En el presente apartado se puntualizar ciertos aspectos como son: visión del cliente, de la organización y de otros ámbitos relacionados con la arquitectura del negocio.

Este apartado está orientado a la comprensión de la arquitectura del negocio que implementara en el sistema educativo por comandos de voz para la fundación FENEDIF.

6.6.1 REPRESENTACIÓN DEL NEGOCIO

En este punto definiremos el diseño a seguir para la elaboración del sistema, en el cual visualizaremos la visión del negocio y el de la organización.



La finalidad es de comprender los servicios que proveerá el sistema y de qué manera hará de satisfacer las necesidades de los usuarios para lo cual lo describiremos a partir de dos puntos.

- Visión del Cliente
- Visión de la Organización

6.6.2 VISIÓN DEL CLIENTE

Accede a los servicios sin costo alguno

La capacitación de las personas con discapacidad en sus extremidades superiores y su integración la cual les permita participar dignamente en las actividades de la sociedad.

“Agrupa a asociaciones de personas con discapacidad física legalmente constituidas” (“FENEDIF” n.d.)

6.6.3 VISIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

“La unidad y solidaridad de los miembros que forma parte de la fundación.” (“FENEDIF” n.d.)

“Velar por la defensa de los intereses comunes e individuales de los discapacitados neuromusculares y osteoarticulares”. (“FENEDIF” n.d.)

“Respaldar a sus miembros en los conflictos y acciones relacionados con la defensa de los intereses y aspiraciones de los socios.” (“FENEDIF” n.d.)

“Cumplir y hacer cumplir con lo establecido en la Ley sobre Discapacidades, el Estatuto Social, reglamentos, normas y más disposiciones emitidas por los organismos.” (“FENEDIF” n.d.)

6.7 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

6.7.1 CASOS DE USO Y ACTORES

6.7.1.1 LISTA DE ACTORES

Los actores que vamos a mencionar son lo de más importancia dentro del software educativo comandado por voz.



A.1.- USUARIO

ES el actor el cual deberá ingresar sus datos para su previa verificación antes de permitírsele el acceso al sistema, vasado en su información registrada podrá tener acceso total a al sistema o tan solo a una parte muy limitada del software comandado por voz

A.2.- ADMINISTRADOR

Será el encargado de realizar los registros junto con la entrega de los permisos pertinentes al grado del futuro usuario, al igual que las actualizaciones del sistema.

A.3.- DOCENTE

Sera el encargado de actualizar los temas y las pruebas que deberán tomar los alumnos tras culminar cada uno de los niveles

A.4.- ALUMNO

Será quien utilizara el sistema como un medio de aprendizaje y de autoevaluación

6.7.1.2 LISTA DE CASOS DE USO

Para la adecuada Administración del Software Educativo Comandado por voz, se establecieron los siguientes casos de uso:

U.C.1.-Crear Cuenta

Permitirá el registro de nuevos usuarios al sistema.

U.C.2.-Primer Grado

Mostrar los temas de primer año de escuela primaria.



U.C.3.- Segundo Grado

Mostrar los temas de segundo año de escuela primaria.

U.C.4.- Tercero Grado

Mostrar los temas de tercero año de escuela primaria.

U.C.5.- Cuarto Grado

Mostrar los temas de cuarto año de escuela primaria.

U.C.6.- Quinto Grado

Mostrar los temas de quinto año de escuela primaria.

U.C.7.- Sexto Grado

Mostrar los temas de sexto año de escuela primaria.

U.C.8.- Séptimo Grado

Mostrar los temas de séptimo año de escuela primaria.

U.C.9.-ingreso a sistema

Tendremos el acceso a todos los niveles de escuela primaria en base al nivel con el cual hay sido registrado el alumno en base a su edad

U.C.10.-ingreso a grados

Tendremos el acceso a todos los temas del grado al cual hayan accedido

6.7.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

El Software educativo comandado por voz-FENEDIF dispondrá directamente de los casos de uso especificados en el siguiente documento:



RF1.- El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, proveerá de los contenidos de cada una de las asignaturas.

RF2.- El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, concederá el acceso basado en el tipo de usuario.

RF3.- El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, El usuario ingresar nombre de usuario y clave para ejecutar las cuales serán verificadas con los registro ya establecidos.

RF4.- El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, el usuario dispondrá de las clases interactivas así como la posibilidad de la toma de un test para medir su nivel académico.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Entre los requerimientos no funcionales tendremos:

NRF1.- El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, no dependerá del uso de aplicaciones externas para su funcionamiento.

NRF2.- El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, no permitirá el ingreso de personas que no estén registrados.

NRF3.-El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, no proveerá de información relacionada con algún usuario a personal no autorizado.

NRF4.- El Software educativo comandado por voz-FENEDIF, no es de alto el nivel de captación de los sonidos que captura el micrófono.

6.7.3 REQUERIMIENTOS SOFTWARE

- Requerimientos mínimos
Windows XP-SP3 cualquier idioma

Net Framework 3.0 o superior



- Requerimientos óptimos
Windows 7 home Premium o superior

Net Framework 4.0 o superior

6.7.4 REQUERIMIENTOS HARDWARE

- Requerimientos mínimos
Computador Intel Pentium IV de 2.4 GHz, 1 GB Memoria RAM, Disco Duro de 1,5 GB o Superior, Monitor 15”, Unidad lectora y grabadora de CD, tarjeta de red, puertos USB, teclado, Mouse y un Micrófono.
- Requerimientos óptimos
Computador Intel Core 2 Quad de 2.13Ghz, 2GB Memoria RAM, Disco Duro de 20 GB o Superior, Monitor ”17”, Unidad lectora y grabadora de DVD, tarjeta de red, puertos USB, teclado, Mouse y un Micrófono.

6.7.5 INTERFACE DE USUARIO

SPLASH

Se mostrará ya sea una frase escogida por los directivos de la fundación o por el desarrollador, se mostrará el logotipo de la fundación para corroborar en beneficio de quien se desarrolló el sistema y quiénes son los beneficiarios.

INGRESO AL SISTEMA

El Usuario podrá acceder al Sistema después de haber sido validado, podrá interactuar en la misma basado en los privilegios que se le hayan concedido.



HISTORIAL

El Administrador o Docente podrá revisar los cambios que ha sufrido el sistema, que usuarios, la hora y el tipo de modificación que se lleva cabo.

MENÚ PRINCIPAL ALUMNO

El Alumno accederá un menú principal en el cual se mostraran visibles las opciones que puedan ser utilizadas según el perfil de usuario que posea.

MENÚ PRINCIPAL ADMINISTRADOR

El Administrador accederá un menú principal en el cual se mostraran visibles las opciones que puedan ser utilizadas según el perfil de usuario que posea.

INTERFACE DE SISTEMA

El Sistema educativo comandado por voz-FENEDIF, dispone de una interface, donde el usuario podrá interactuar con otros

6.7.6 ESTÁNDARES APLICABLES

La Creación de El Sistema educativo comandado por voz-FENEDIF, permitirá el acceso a sus servicios para cualquier usuario registrado en el FENEDIF.

6.7.7 DISEÑO DE CASOS DE USO

CREAR CUENTA

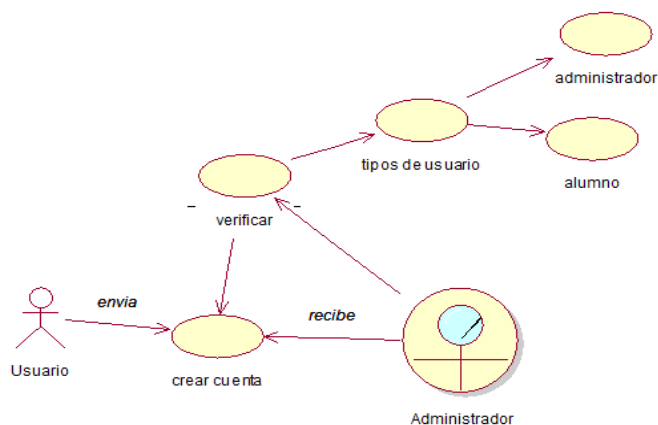


Figura Nº 11: Crea Cuenta

Fuente: Fausto Ochoa

El usuario debera hablar con el administrador del sistema para poder crearse una cuenta dentro del sistema, posteriormente debera entregar sus datos personales para el registro, el admistrador validar la informacion entregada para asegurarse de que la cuenta que se intenta crea no exista aun, se le comunicara al usuario sobre la creacion de su cuenta dentro del sitema caso contrario se informara los problemas que hubieron y como solucionarlo

INGRESAR AL SISTEMA

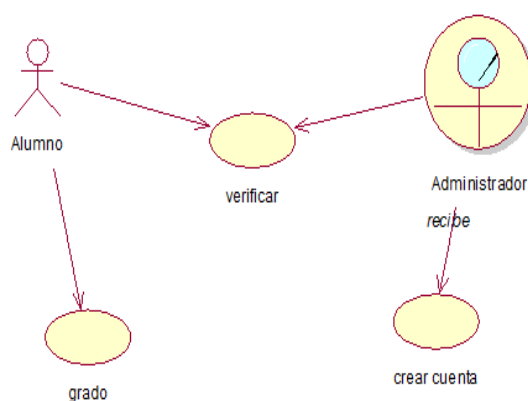


Figura Nº 11: Ingreso al Sistema

Fuente: Fausto Ochoa

El Usuario deberá ingresar con una cuenta que ya este registrado dentro del sistema, en base al tipo de usuario que se le asigno durante la creación de su cuenta, ingresa ya sea al menú principal de administrador o al menú principal del Alumno respectivamente

INGRESAR AL GRADO

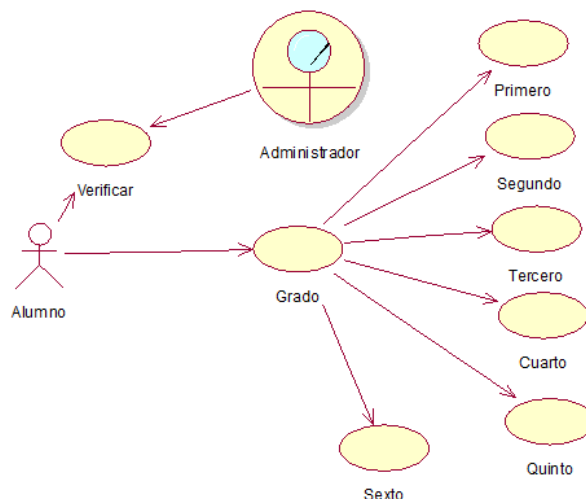


Figura Nº 12: Ingreso al grado

Fuente: Fausto Ochoa

Una vez que el Alumno a ingresado a su menu principal debera escoger entre la opciones que esten habilitadas, dependiendo del perfil que tenga

INGRESAR A PRIMER GRADO

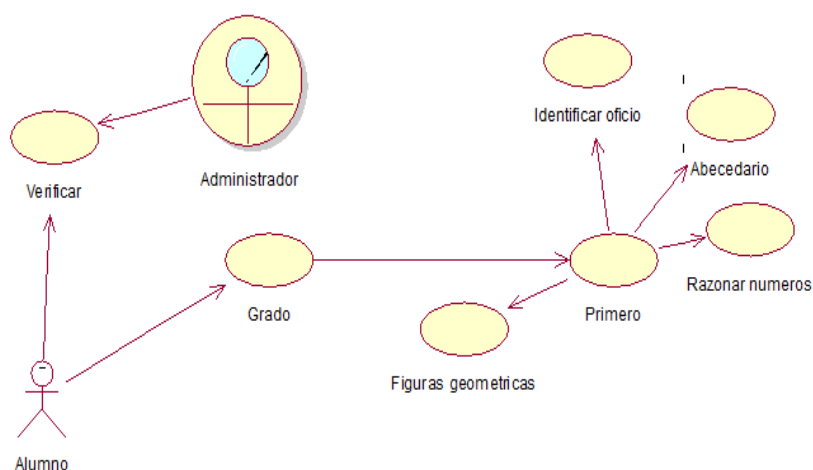


Figura Nº 13: Primer Grado

Fuente: Fausto Ochoa

Una vez que el Alumno ha ingresado dentro del módulo de primero grado debiera seleccionar uno de los temas propuesto dentro de este módulo para empezar con el aprendizaje

INGRESAR A SEGUNDO GRADO

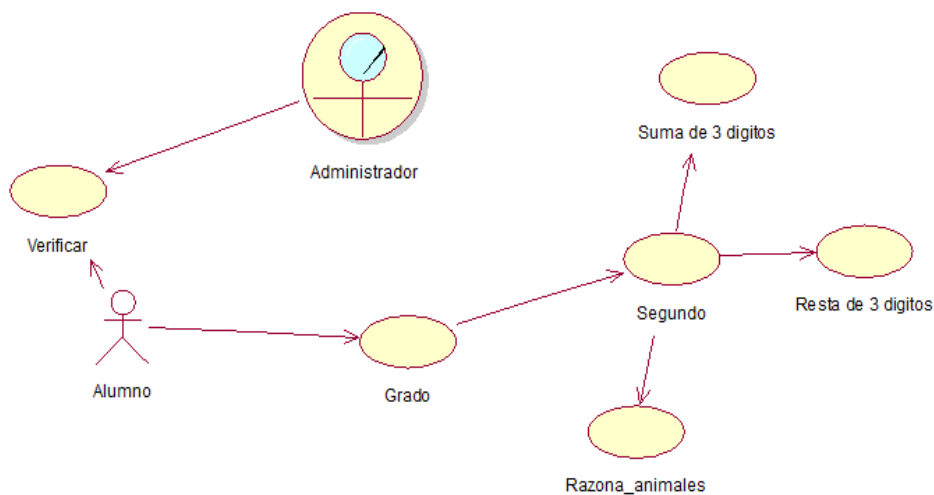


Figura Nº 14: Segundo Grado

Fuente: Fausto Ochoa

Una vez que el Alumno ha ingresado dentro del módulo de segundo grado debiera seleccionar uno de los temas propuesto dentro de este módulo para empezar con el aprendizaje

INGRESAR A TERCER GRADO

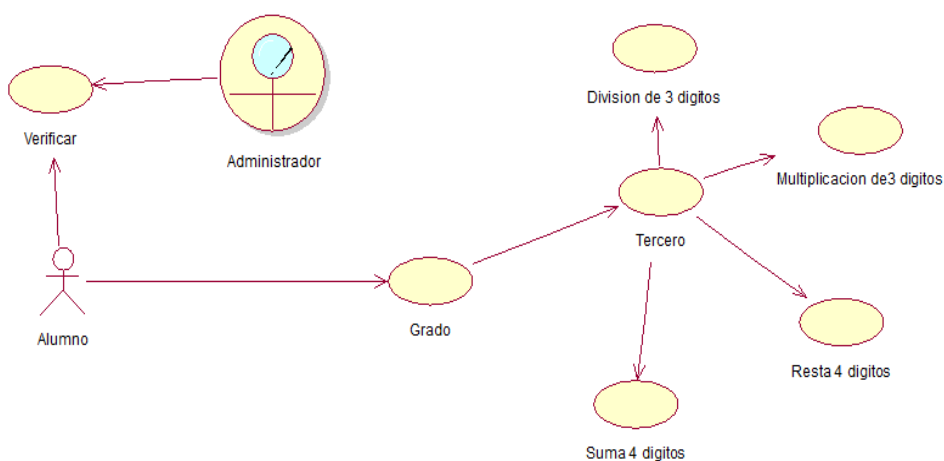


Figura Nº 15: Tercer Grado

Fuente: Fausto Ochoa

Una vez que el Alumno ha ingresado dentro del módulo de tercer grado debiera seleccionar uno de los temas propuesto dentro de este módulo para empezar con el aprendizaje

INGRESAR A CUARTO GRADO

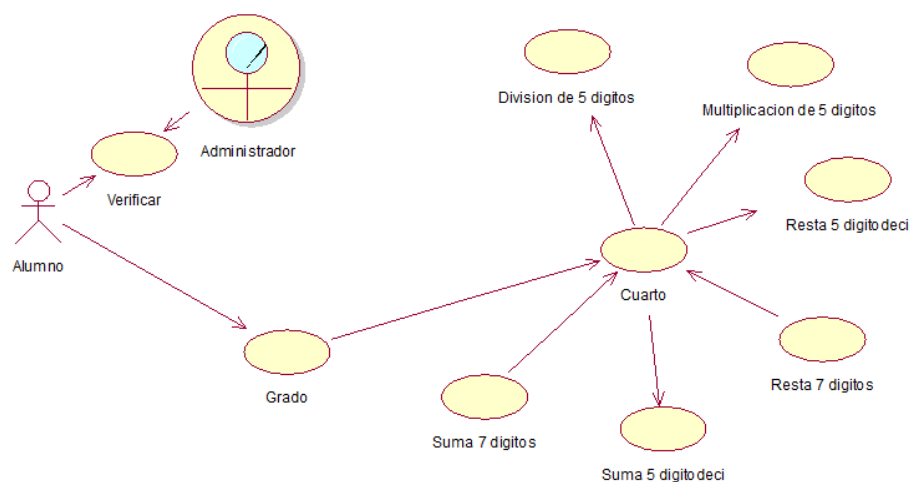


Figura Nº 16: Cuarto Grado

Fuente: Fausto Ochoa

Una vez que el Alumno ha ingresado dentro del módulo de cuarto grado debiera seleccionar uno de los temas propuesto dentro de este módulo para empezar con el aprendizaje

INGRESAR A QUINTO GRADO

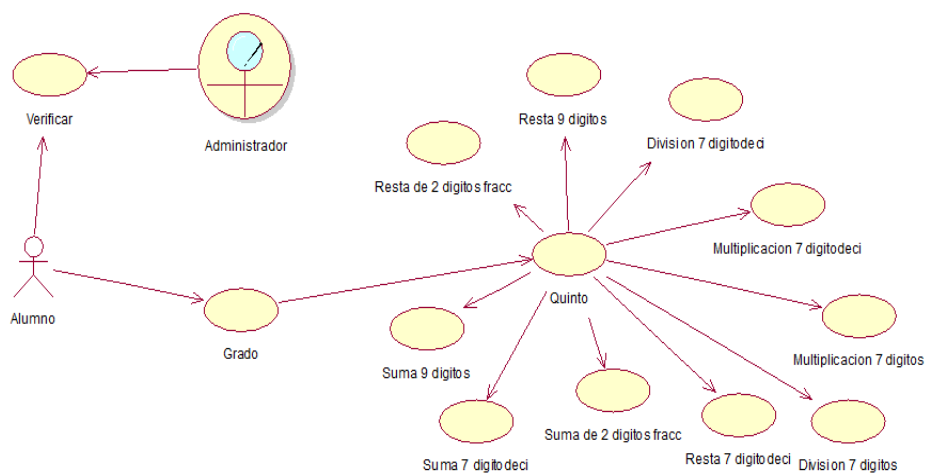


Figura Nº 17: Quinto Grado

Fuente: Fausto Ochoa

Una vez que el Alumno ha ingresado dentro del módulo de quinto grado debiera seleccionar uno de los temas propuesto dentro de este módulo para empezar con el aprendizaje

INGRESAR A SEXTO GRADO

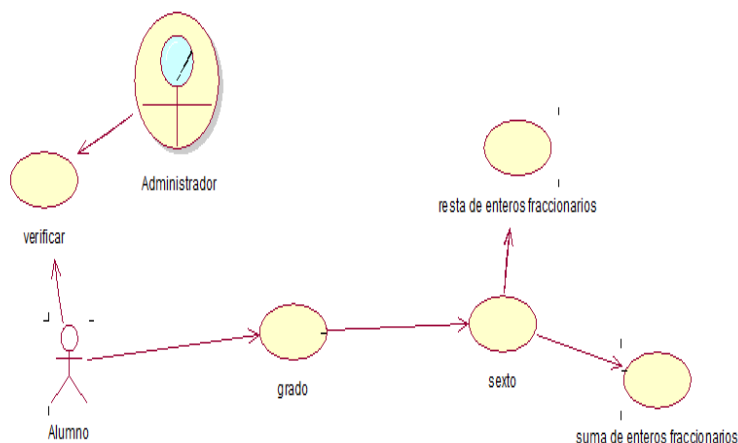


Figura Nº 18: Sexto Grado

Fuente: Fausto Ochoa

Una vez que el Alumno ha ingresado dentro del módulo de sexto grado debiera seleccionar uno de los temas propuesto dentro de este módulo para empezar con el aprendizaje

6.7.8 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

Las especificaciones, están desarrolladas según el estándar IEEE 830, el cual indica que está realizado por un Ingeniero de Requerimientos y por un Arquitecto.

Tabla Nº 18: Especificación de Casos de Uso 1

CASO DE USO: Crear cuenta
ID: U.C.1
Actores: Usuario, Administrador
Precondiciones: Ser Miembro del FENEDIF
1.- Llenar el formulario que nos proveerá el Sistema



Flujo de Eventos

- 1.- El caso de uso comienza cuando el usuario ejecuta el sistema
- 2.- El administrador toma los datos del nuevo usuario para hacer el registro
- 3.- Verifica que los datos están correctos
- 4.- Verifica que el usuario no exista en el sistema
- 5.- El caso de uso Culminara tras la creación de una sesión

Flujos Alternativos

- 1.- Se puede crear cuentas alternativas con diferentes nombres de usuario
- 1.2.- El caso de uso Culmina

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 19: Especificación de Casos de Uso 2

CASO DE USO: Ingreso al Sistema
ID: U.C.2
Actores: Alumno, Administrador
Precondiciones: Ser Miembro del FENEDIF
1.- Habilidadación de los usuarios a utilizarse
Flujo de Eventos 1.- Tras haber ingresado su nombre de usuario y un clave se verifica la identidad y se permite el acceso a la interfaz correspondiente en base al tipo de usuario con el cual fue registrado 2.- Accede al sistema



3.- El caso de uso Culmina al ingresar a su sesión
Flujos Alternativos
1.- El usuario podrá ver todos los contenidos de su sesión .
2.- El caso de uso Culmina

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 20: Especificación de Casos de Uso 3

CASO DE USO: Ingreso a grados
ID: U.C.3
Actores: Alumno
Precondiciones: Ser Miembro del FENEDIF
1.- Habilidad de los usuarios a utilizarse
Flujo de Eventos
1.- El caso de uso comienza tras haber ingresado al sistema
2.- El alumno podrá ver los grados en base al grado que se le asigne en el momento de su registro
3.- El caso de uso Culmina tras seleccionar un grado
Flujos Alternativos
1.- El alumno ira subiendo de grado tras completar cada uno de los grados que tiene accesibilidad.
2.- El caso de uso culmina

Fuente: Fausto Ochoa



Tabla Nº 21: Especificación de Casos de Uso 4

CASO DE USO: Primer Grado
ID: U.C.4
Actores: Alumno
Precondiciones: Ser Miembro del FENEDIF
1.- Habilitación de los usuarios a utilizarse
Flujo de Eventos 1.- El caso de uso comienza tras ingresar a primer grado 2.- El alumno podrá revisar los temas que contiene el módulo de primer grado. 3.- El caso de uso Culmina tras escoger un tema a ver
Flujos Alternativos 1.- El caso de uso Culmina

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 22: Especificación de Casos de Uso 5

CASO DE USO: Segundo Grado
ID: U.C.5
Actores: alumno
Precondiciones: Haberse Registrado, Forma parte del FENEDIF
1.- Autenticar los datos
Flujo de Eventos



1.- El caso de uso comienza tras ingresar a segundo grado
2.- El alumno podrá revisar los temas que contiene el módulo de segundo grado.
3.- El caso de uso culmina tras escoger un tema a ver
Flujos Alternativos
1.- El caso de uso culmina

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 23: Especificación de Casos de Uso 6

CASO DE USO: Tercer Grado
ID: U.C.6
Actores: Alumno
Precondiciones: Haberse Registrado, Forma parte del FENEDIF
1.- Autenticar los datos
Flujo de Eventos
1.- El caso de uso comienza tras ingresar a tercer grado
2.- El alumno podrá revisar los temas que contiene el módulo de tercer grado.
3.- El caso de uso culmina tras escoger un tema a ver
Flujos Alternativos
1.- El caso de uso Culmina

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 24: Especificación de Casos de Uso 7

CASO DE USO: Cuarto Grado
ID: U.C.7
Actores: Alumno
Precondiciones: Haberse Registrado, Forma parte del FENEDIF
1.- Autenticar los datos
Flujo de Eventos 1.- El caso de uso comienza tras ingresar a cuarto grado 2.- El alumno podrá revisar los temas que contiene el módulo de cuarto grado. 3.- El caso de uso Culmina tras escoger un tema a ver
Flujos Alternativos 1.- El usuario comienza con la selección del tema que piensa visitar 2.- El caso de uso Culmina

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 25: Especificación de Casos de Uso 8

CASO DE USO: Quinto Grado
ID: U.C.8
Actores: Alumno
Precondiciones: Haberse Registrado, Forma parte del FENEDIF
1.- Autenticar los datos



Flujo de Eventos 1.- El caso de uso comienza tras ingresar a quinto grado 2.- El alumno podrá revisar los temas que contiene el módulo de quinto grado. 3.- El caso de uso Culmina tras escoger un tema a ver
Flujos Alternativos 1.- El caso de uso Culmina

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla N° 26: Especificación de Casos de Uso 9

CASO DE USO: Sexto Grado
ID: U.C.9
Actores: Alumno
Precondiciones: Haberse Registrado, Forma parte del FENEDIF
1.- Autenticar los datos
Flujo de Eventos 1.- El caso de uso comienza tras ingresar a sexto grado 2.- El alumno podrá revisar los temas que contiene el módulo de sexto grado. 3.- El caso de uso Culmina tras escoger un tema a ver
Flujos Alternativos 1. El caso de uso Culmina

Fuente: Fausto Ochoa

6.8 ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA PROPUESTA

6.8.1 ARQUITECTURA FÍSICA

La Arquitectura que utilizara programa educativo comandado por la voz es de tres capas, en la que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios y diseño.

- **USUARIOS**

Son los personajes que deberán interactuar con el sistema directamente:

- **ALUMNOS**

El alumno necesitará de un Usuario y clave para acceder a su cuenta dentro del sistema. Este personaje podrá revisar sus avances y calificaciones si así lo cree necesario, al igual que con los otros usuarios, todos los cambios será registrados en un historial.

- **ADMINISTRADOR (DOCENTES)**

El administrador o docente poseerán una cuenta individual con los permisos asignados a su cargo y posteriormente se podrán habilitar o inhabilitar los permisos en base a las disposiciones dadas por la gerencia. Este personaje podrá realizar cambios dentro del sistemas, al igual que con los otros usuarios, todos los cambios será registrados en un historial.

6.8.2 ARQUITECTURA LÓGICA

- **CAPA DE INTERFACE**

Esta capa contendrá las interfaces que podrán visualizar los usuarios dependiendo de los privilegios que le hayan sido asignados.

Esta establecida una comunicación con la capa de las reglas del negocio por lo cual no tendrá acceso desde está a la capa de datos. Esta capa se comunica únicamente como cliente - servidor.

- **CAPA DE COMPONENTES DE NEGOCIO**

Aquí estableceremos las acciones y otros procesos que deberá llevar a cabo nuestro sistema. Esta capa lo que hará es receptar los pedidos enviados desde la capa de presentación y posteriormente llamara a los datos almacenados en la capa de datos para su previo análisis el cual será devuelto como un resultado un mensaje a la capa de presentación.

- **CAPA DE BASE DE DATOS**

Esta capa está destinada al almacenamiento de los datos del sistema, sus acciones están guiadas por las solicitudes ya sean de recuperación o almacenamiento enviados desde la capa de reglas del negocio.

6.8.3 MODELO DE ANÁLISIS

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Abecedario

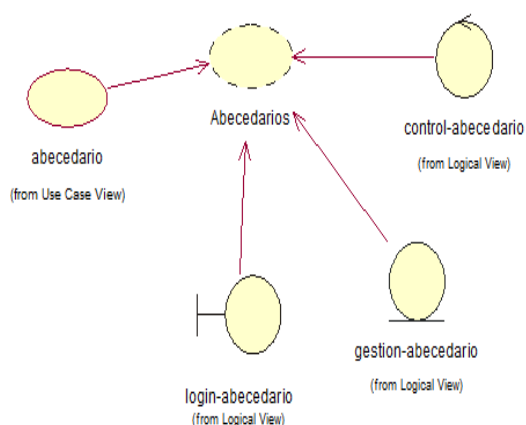


Figura Nº 19: Diagrama de iteración – Abecedario

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Razona Animales

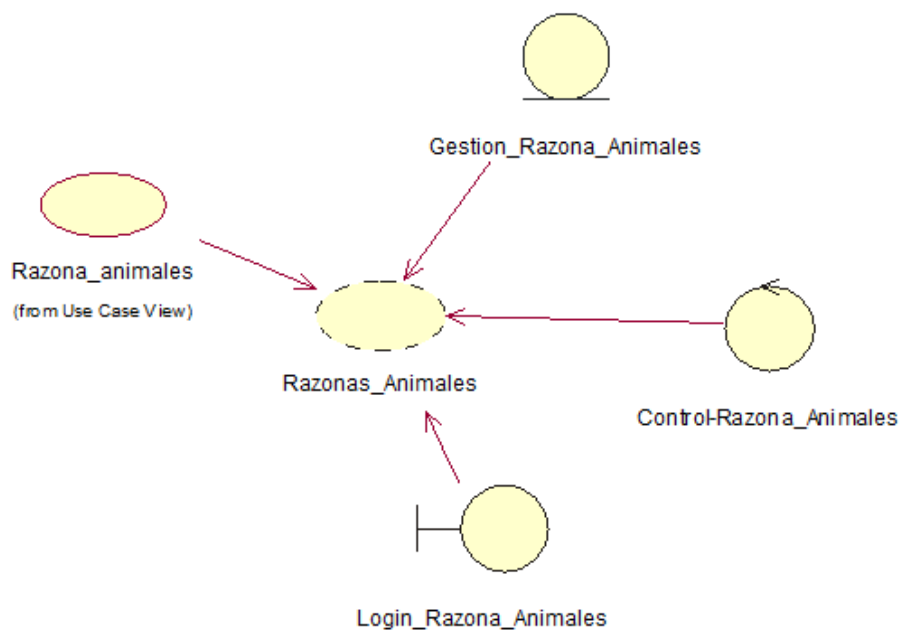


Figura Nº 20: Diagrama de iteración - Razona Animales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Crear Cuenta

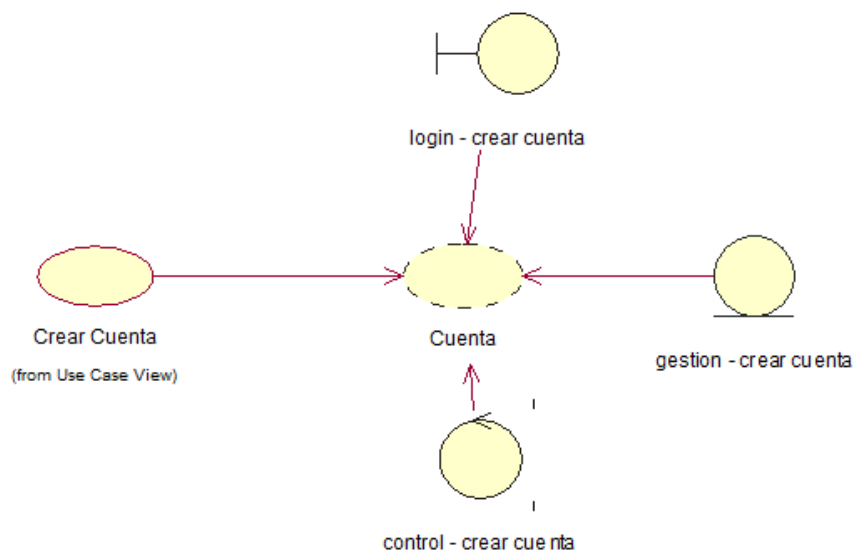


Figura Nº 21: Crear Cuenta

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Cuarto

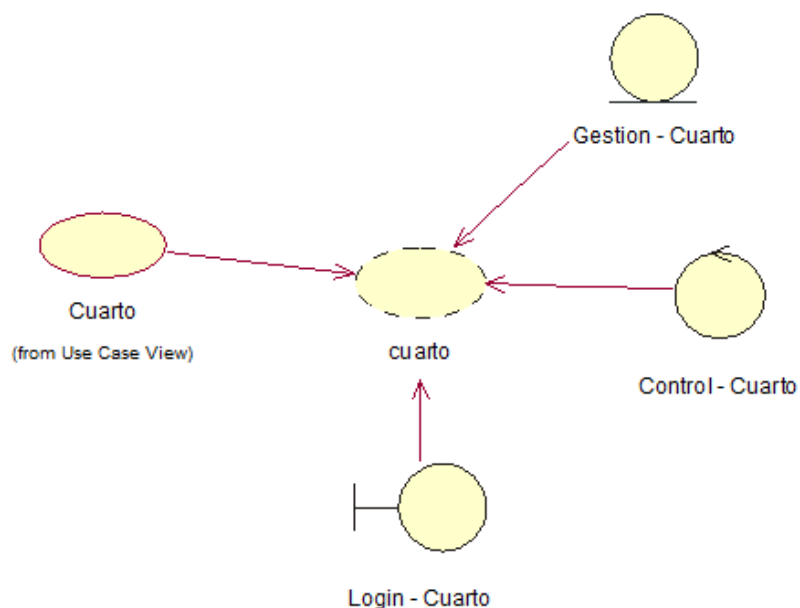


Figura Nº 22: Diagrama de iteración - Cuarto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Figuras Geométricas

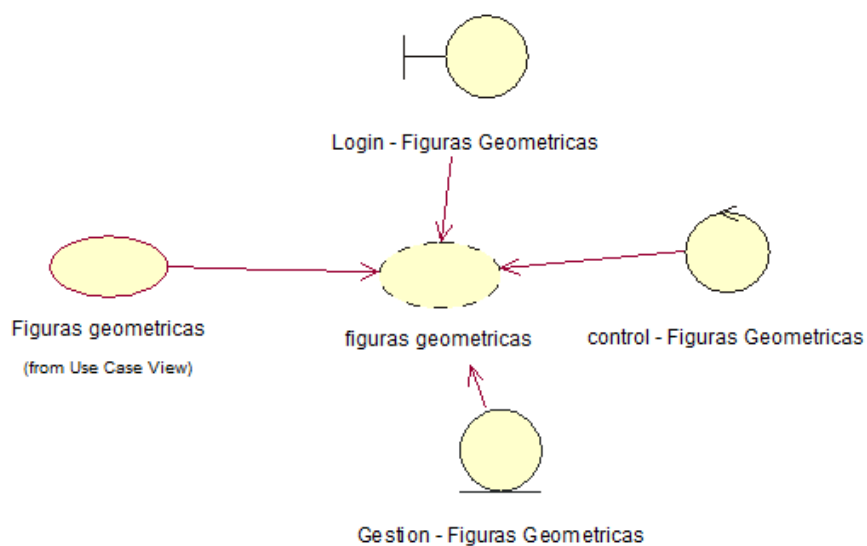


Figura Nº 23: Diagrama de iteración - Figuras Geométricas

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Identificar Oficio

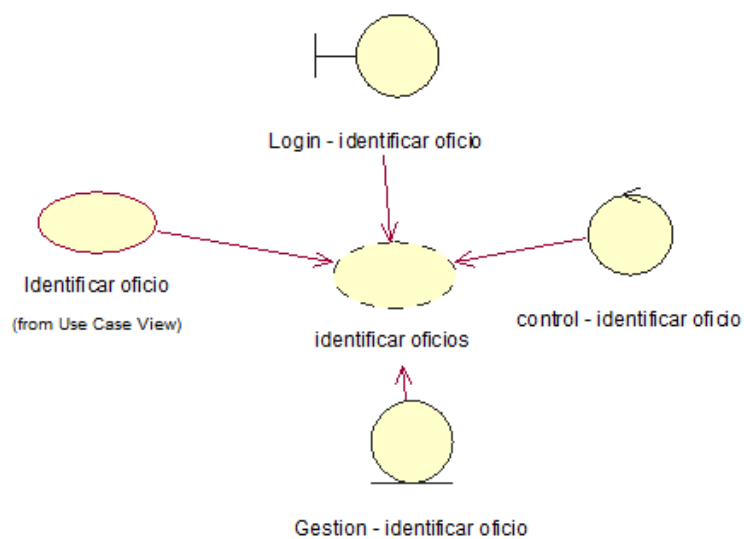


Figura Nº 24: Diagrama de iteración - Identificar Oficio

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Razona Números

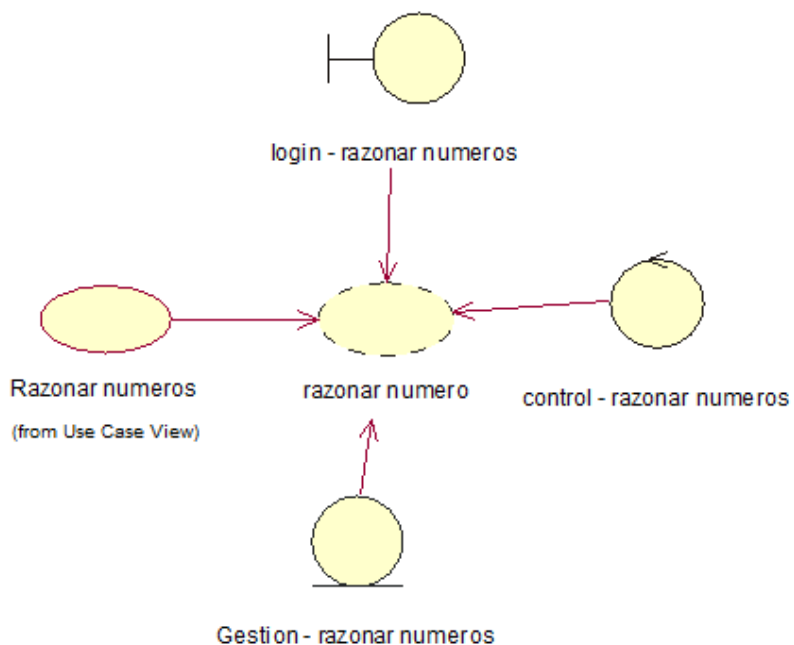


Figura Nº 25: Diagrama de iteración - Razona Números

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Resta 3 dígitos

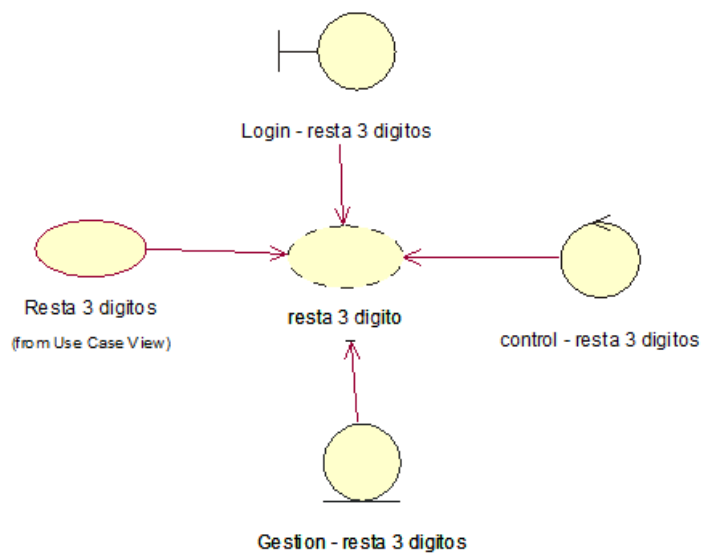


Figura Nº 26: Diagrama de iteración - Resta 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Suma 3 dígitos

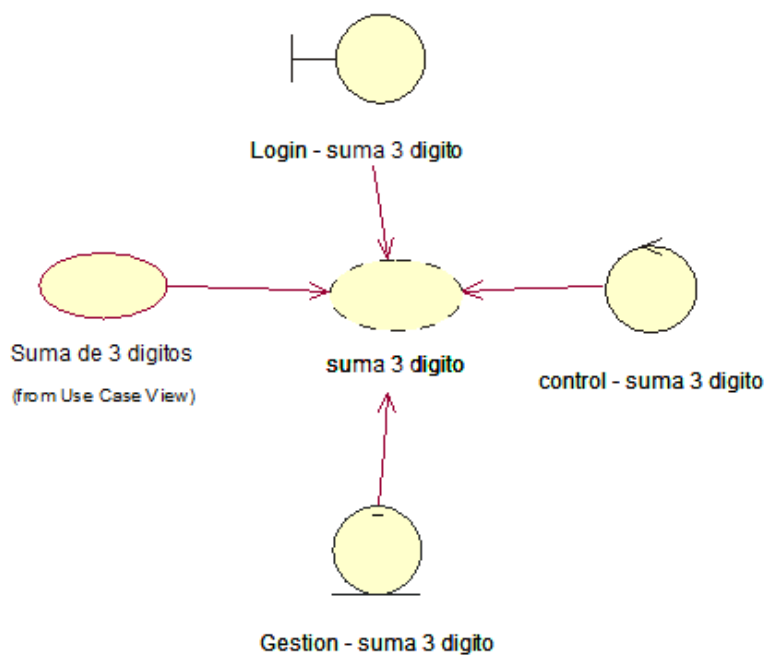


Figura Nº 27: Diagrama de iteración - Suma 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Grado

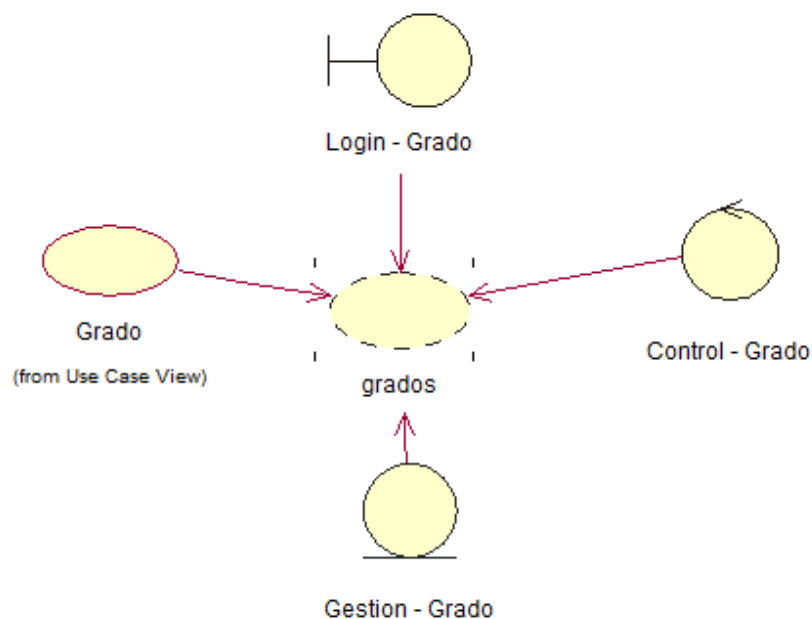


Figura Nº 28: Diagrama de iteración - Grado

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: División 3 dígitos

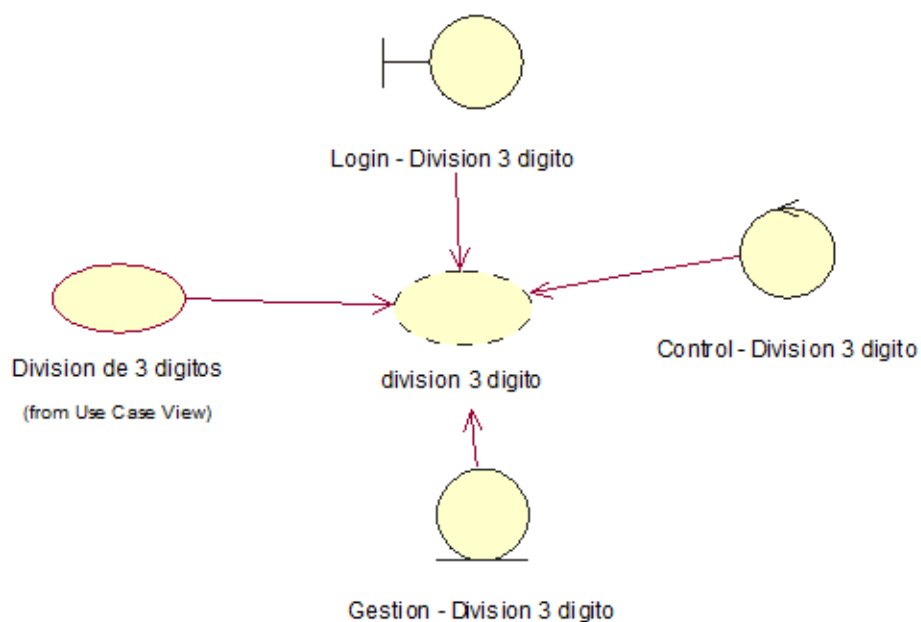


Figura Nº 29: Diagrama de iteración - División 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Multiplicación 3 dígitos

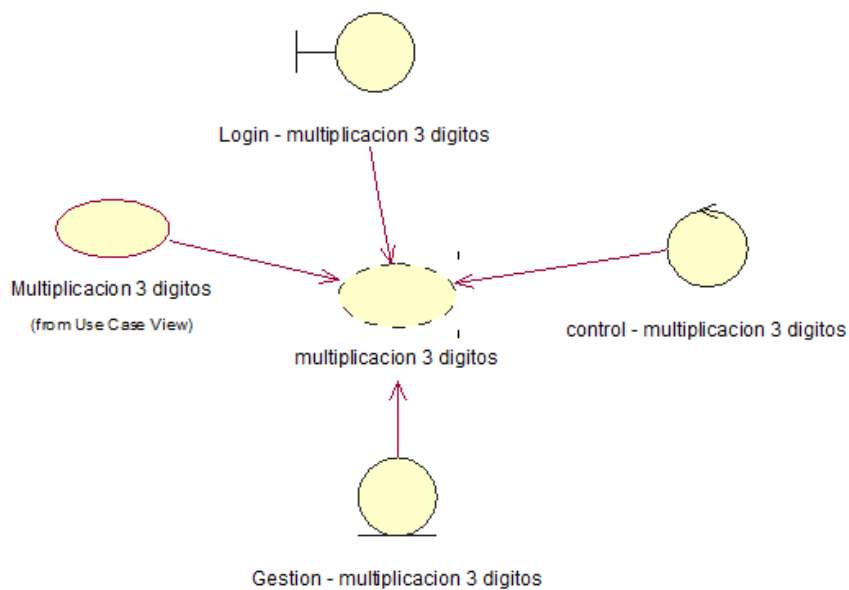


Figura Nº 30: Diagrama de iteración - Multiplicación 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Resta 4 Dígitos

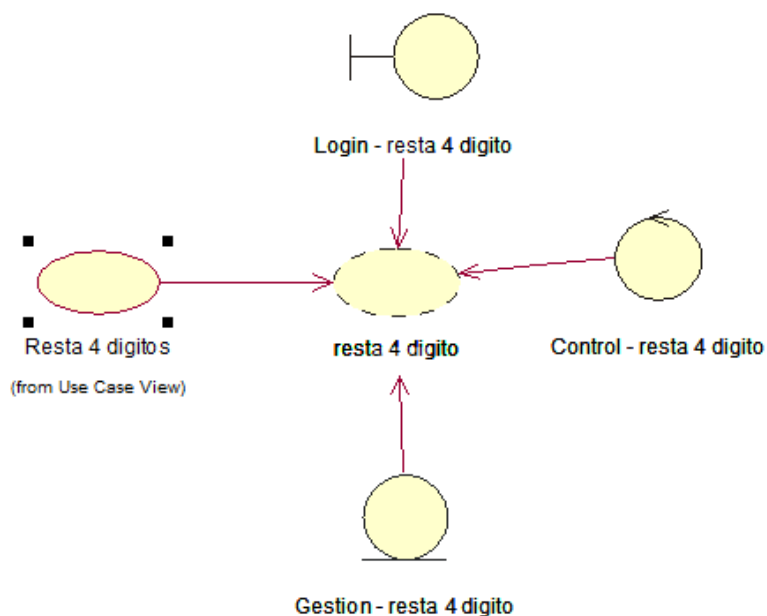


Figura Nº 31: Diagrama de iteración - Resta 4 Dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Suma 4 dígitos

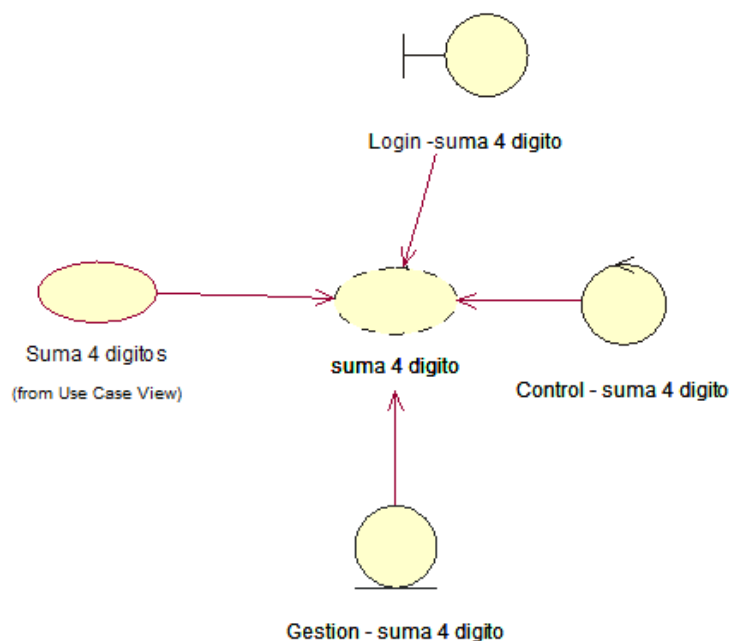


Figura Nº 32: Diagrama de iteración - Suma 4 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: División 5 dígitos

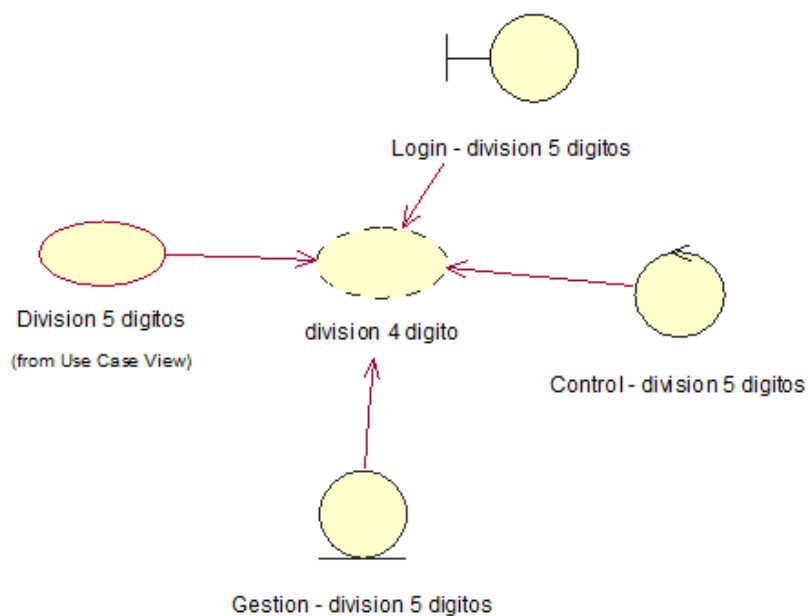


Figura Nº 33: Diagrama de iteración - División 5 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Primero

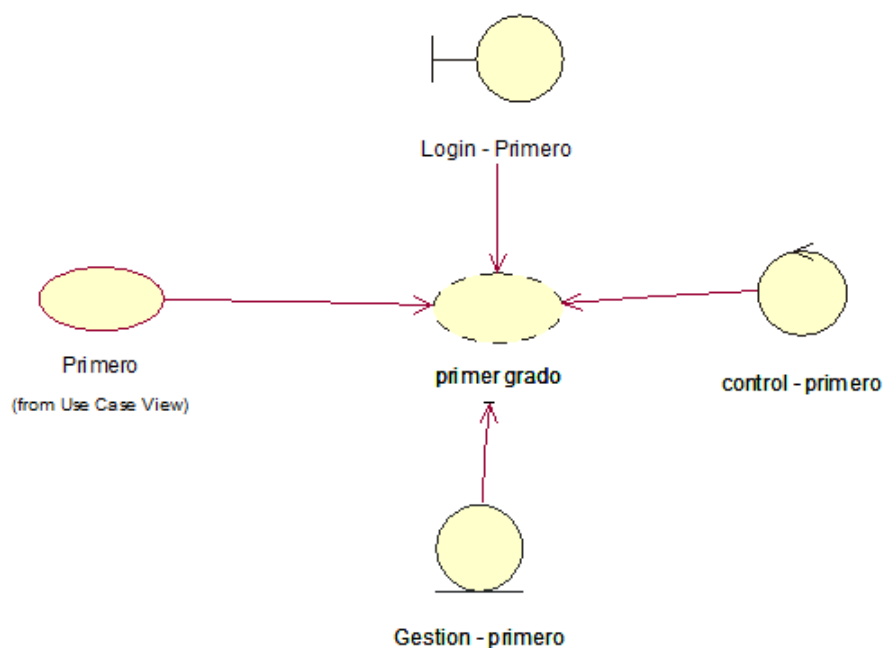


Figura Nº 34: Diagrama de iteración - Primero

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Multiplicación 5 dígitos

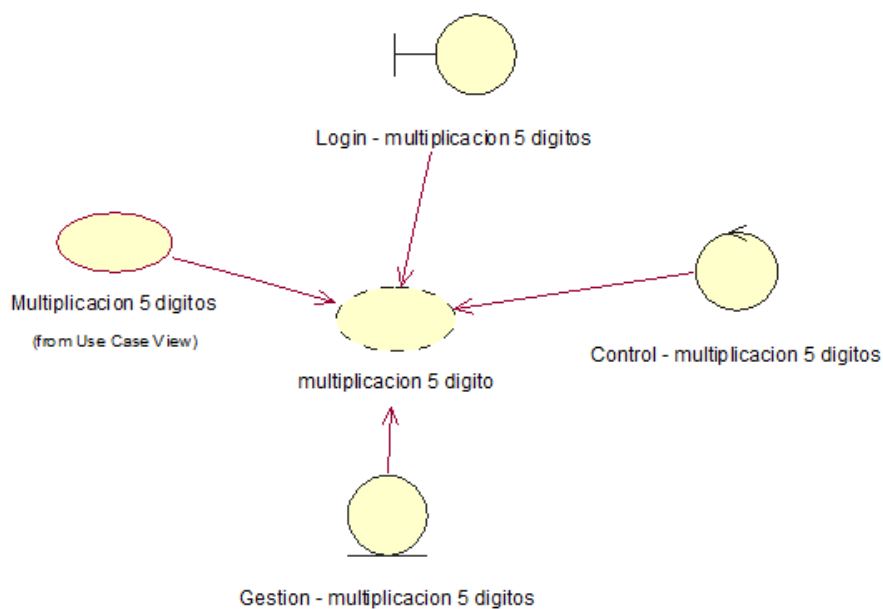


Figura Nº 35: Diagrama de iteración - Multiplicación 5 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Quinto

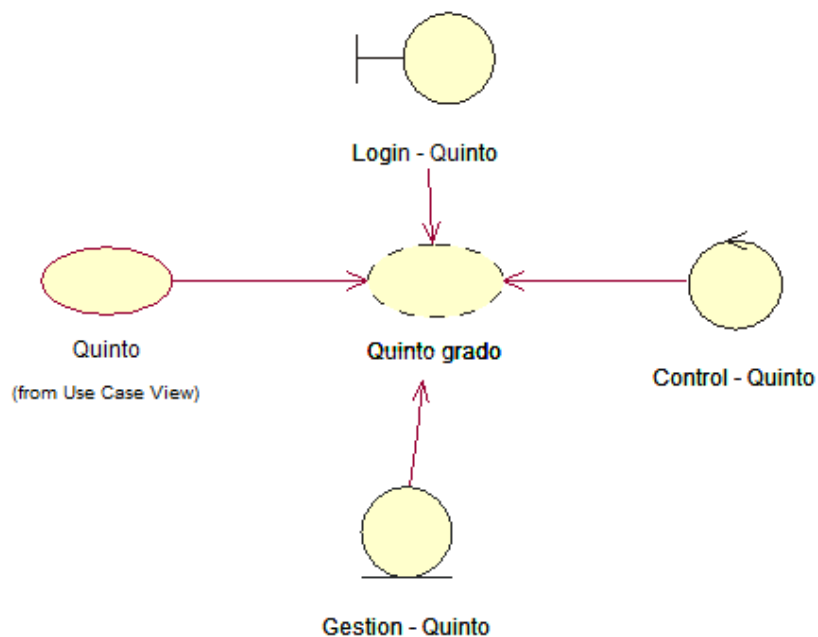


Figura Nº 36: Diagrama de iteración - Quinto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Resta 5 dígitos con decimales

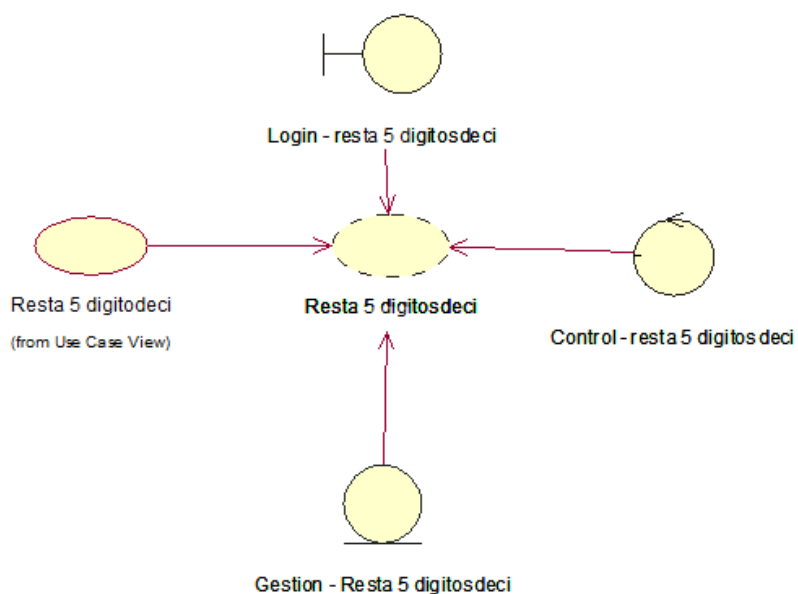


Figura Nº 37: Diagrama de iteración - Resta 5 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Resta 7 dígitos

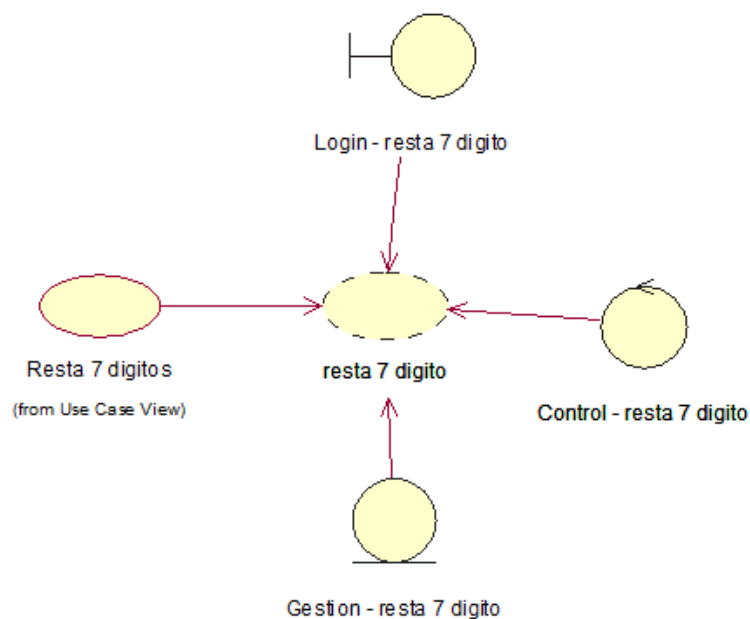


Figura Nº 38: Diagrama de iteración - Resta 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Suma 5 dígitos con decimales

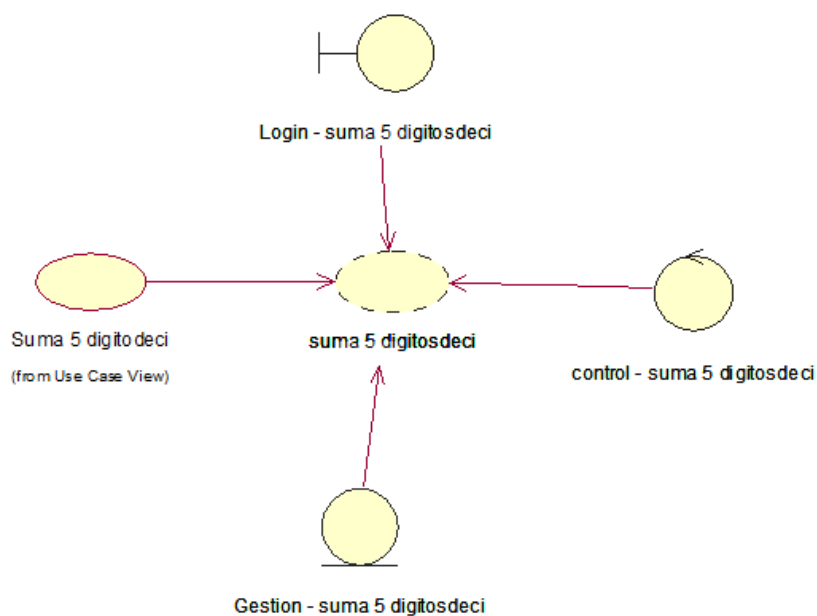


Figura Nº 39: Diagrama de iteración - Suma 5 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Suma 7 dígitos

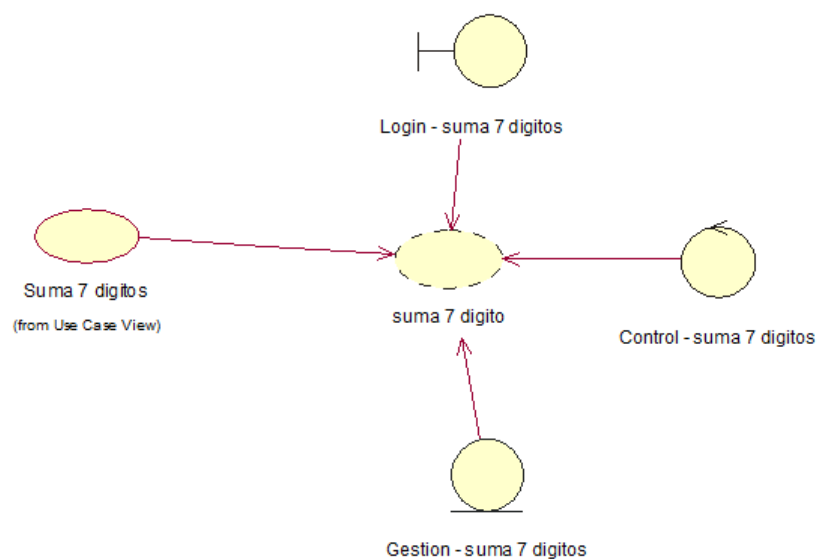


Figura Nº 40: Diagrama de iteración - Suma 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: División 7 dígitos con decimales

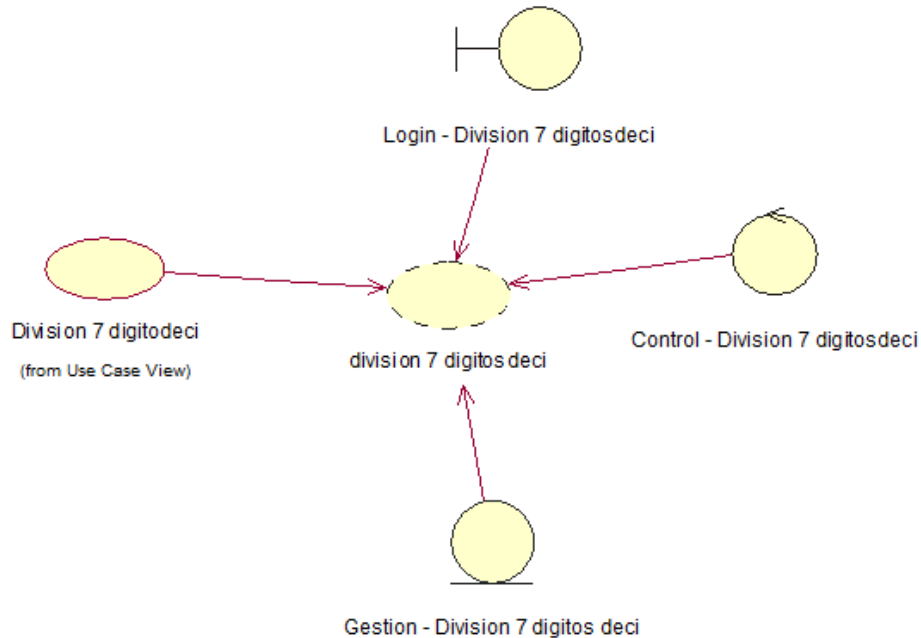


Figura Nº 41: Diagrama de iteración - División 7 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Segundo

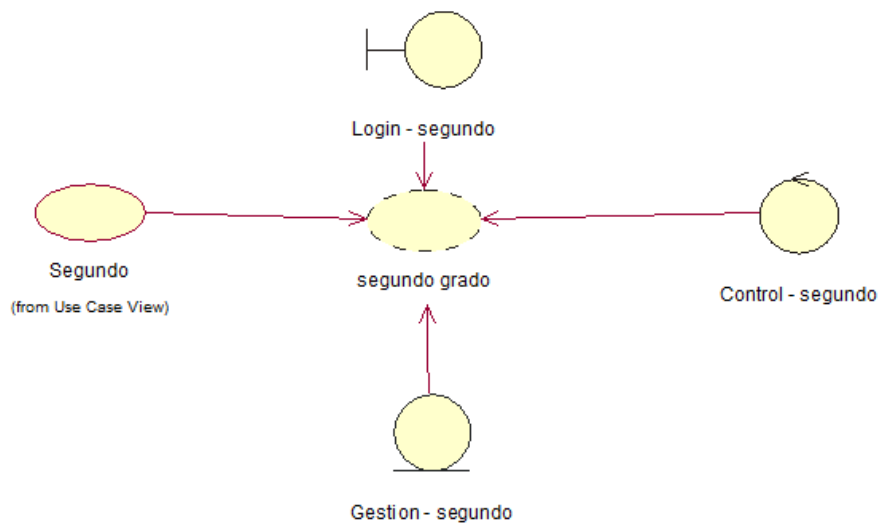


Figura Nº 42: Diagrama de iteración - Segundo

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Séptimo

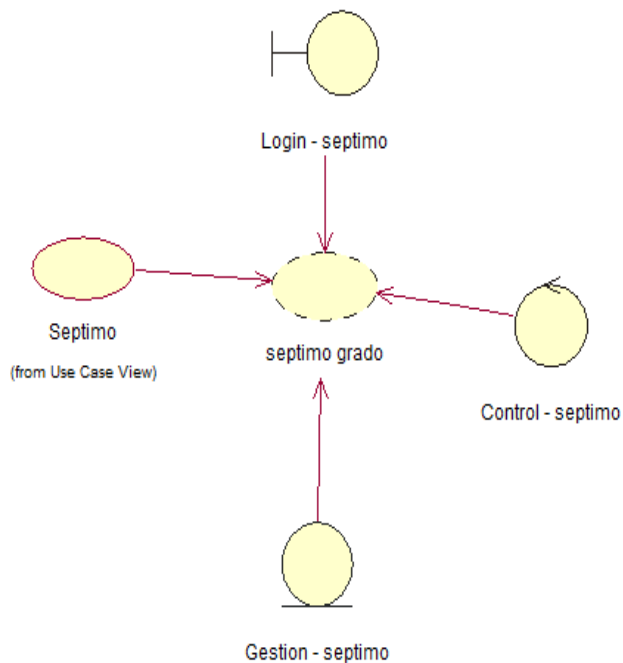


Figura Nº 43: Diagrama de iteración - Séptimo

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Sexto

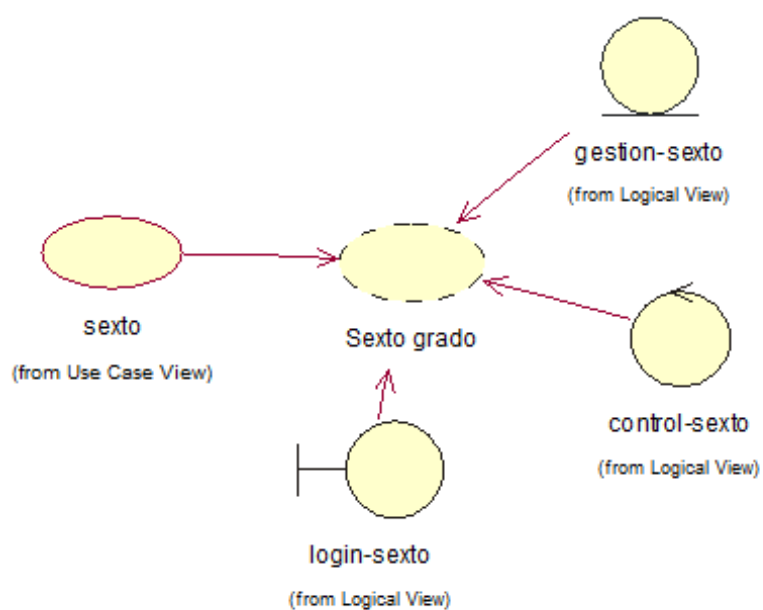


Figura Nº 44: Diagrama de iteración - Sexto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: División 7 dígitos

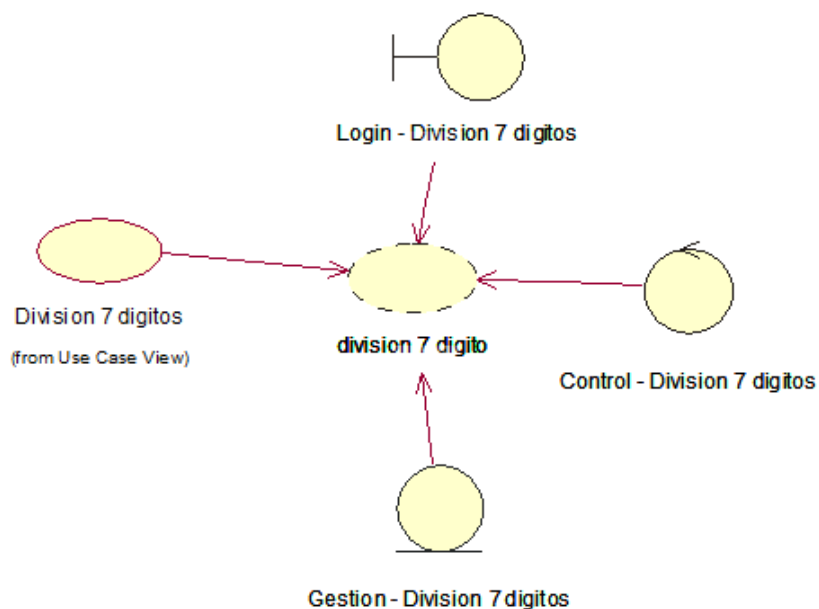


Figura Nº 45: Diagrama de iteración - División 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Multiplicación 7 dígitos con decimales

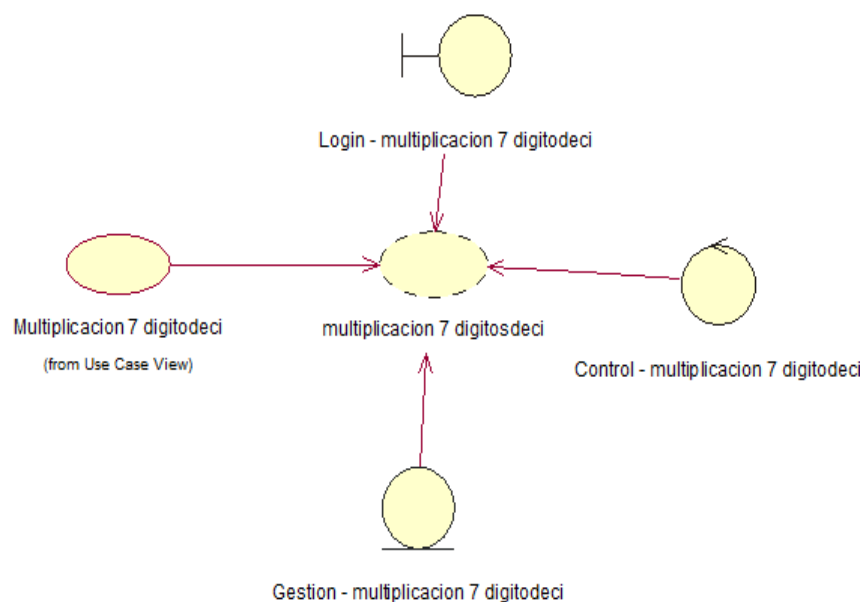


Figura Nº 46: Diagrama de iteración

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Multiplicación 7 dígitos

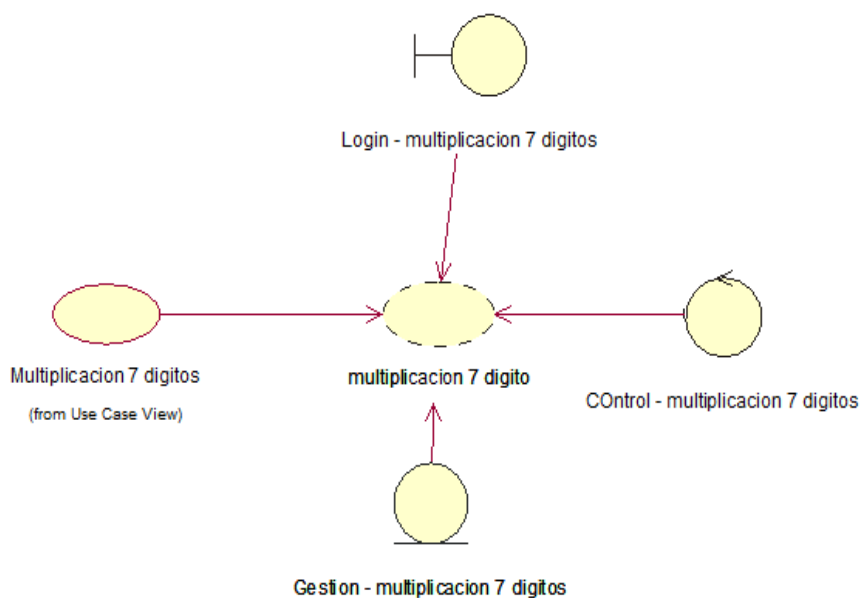


Figura Nº 47: Diagrama de iteración

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Resta 2 dígitos con fracciones

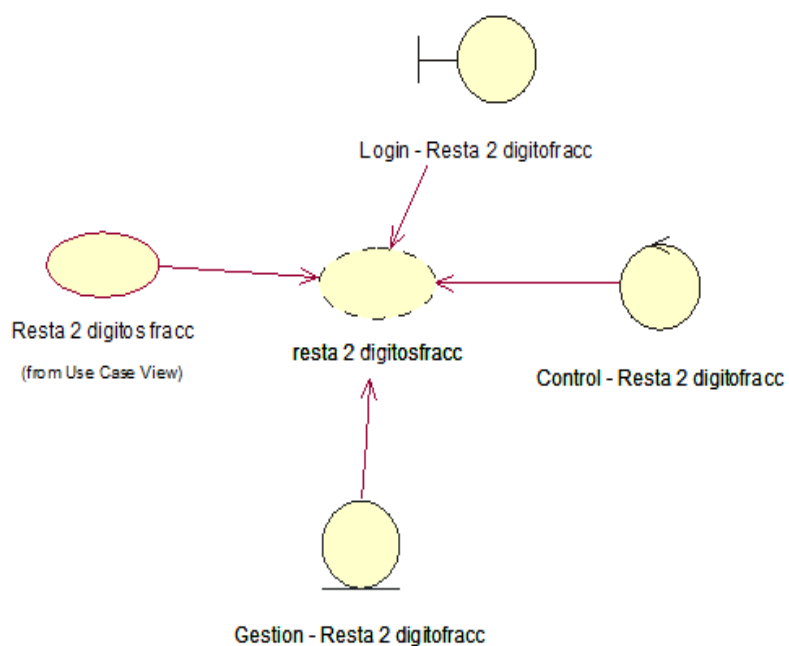


Figura Nº 48: Diagrama de iteración - Resta 2 dígitos con fracciones

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Resta 7 dígitos con decimales

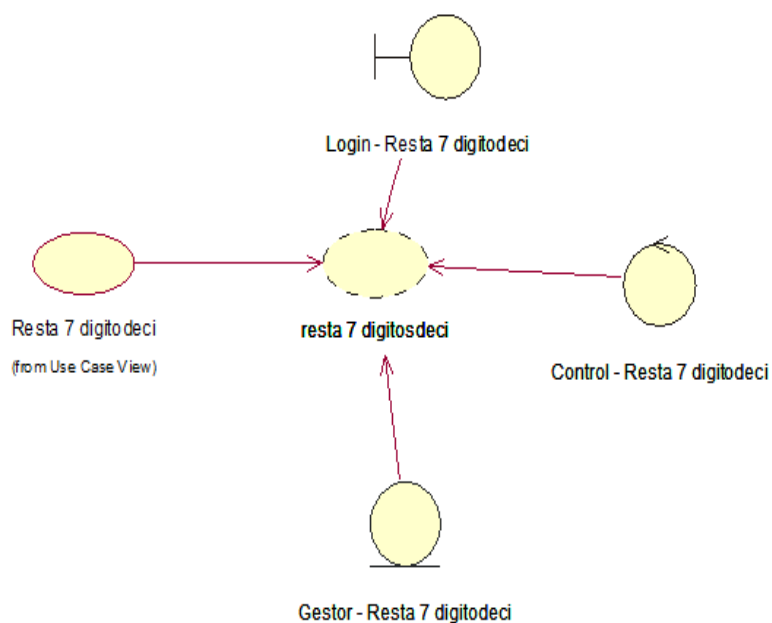


Figura Nº 49: Diagrama de iteración - Resta 7 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Resta 9 digito

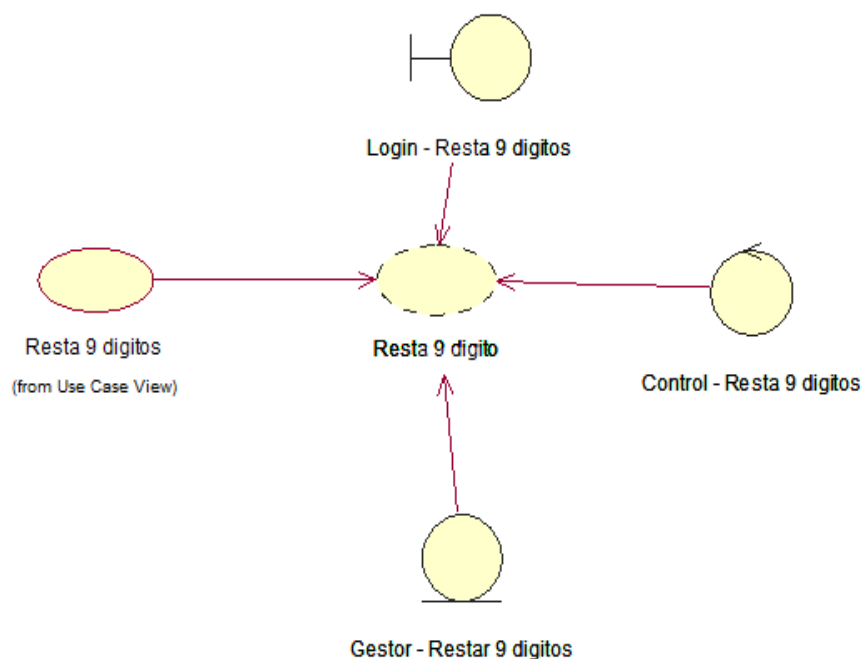


Figura Nº 50: Diagrama de iteración - Resta 9 digito

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Suma 2 dígitos con fracciones

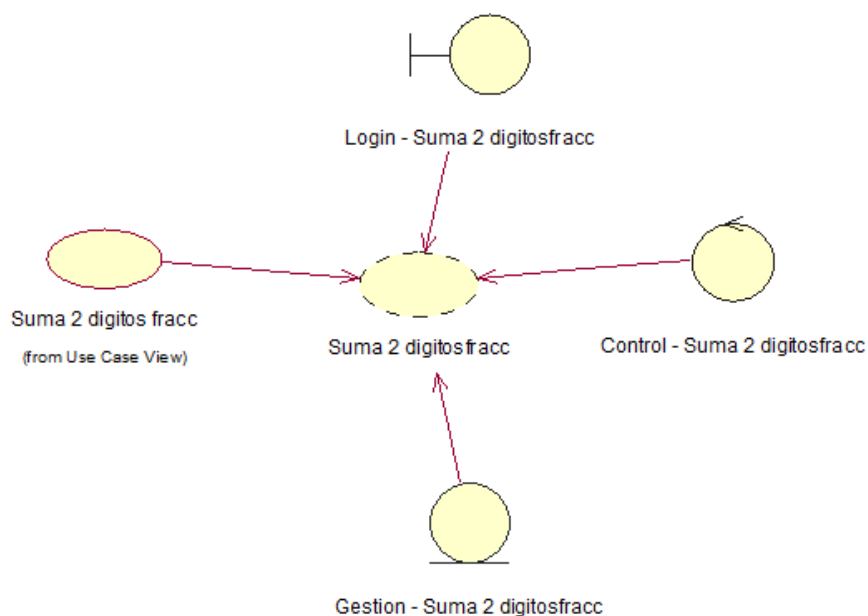


Figura Nº 51: Diagrama de iteración - Suma 2 dígitos con fracciones

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Suma 7 dígitos con decimales

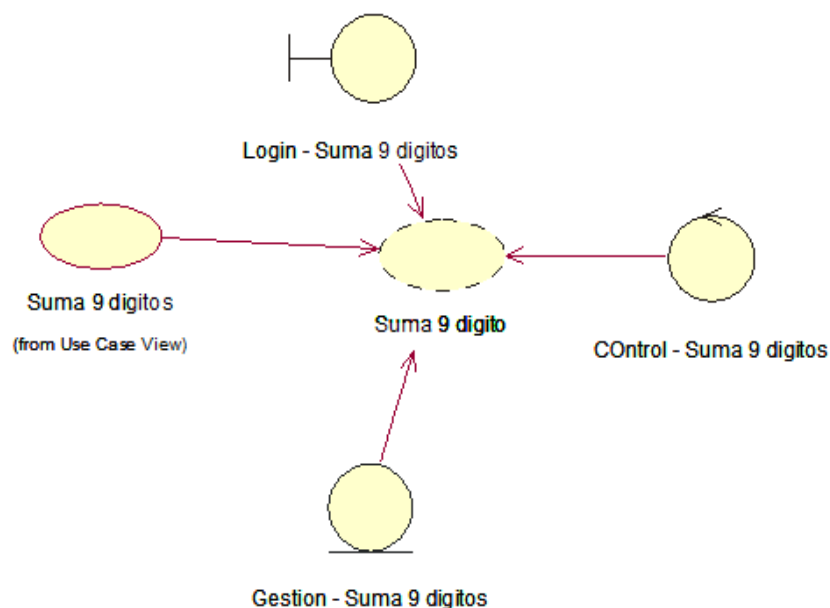


Figura Nº 52: Diagrama de iteración - Suma 7 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Tercero

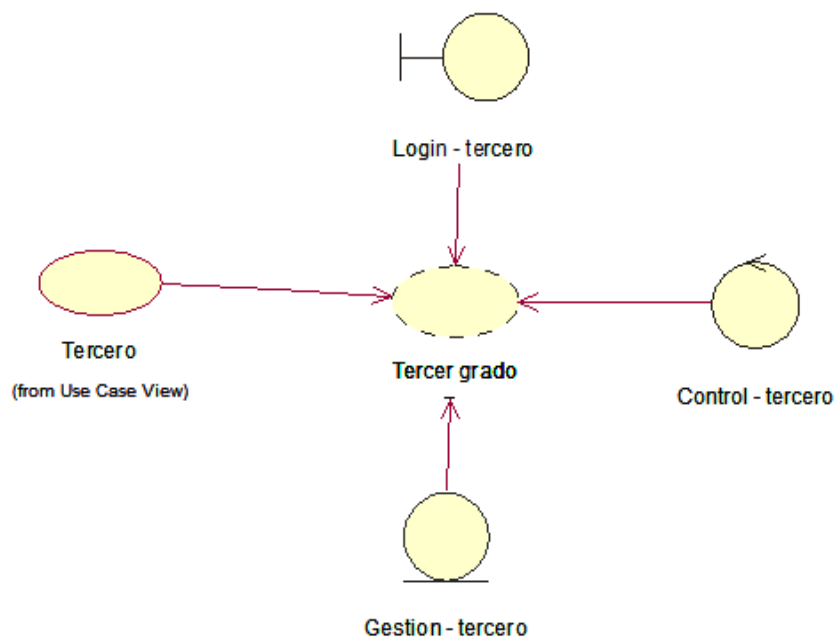


Figura Nº 53: Diagrama de iteración - Tercero

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Tipos de Usuario

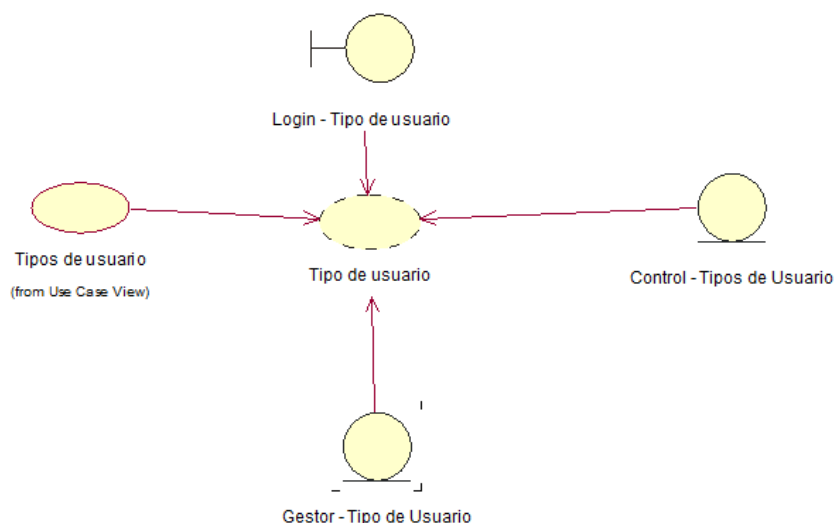


Figura Nº 54: Diagrama de iteración - Tipos de Usuario

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: División 2 dígitos con fracciones

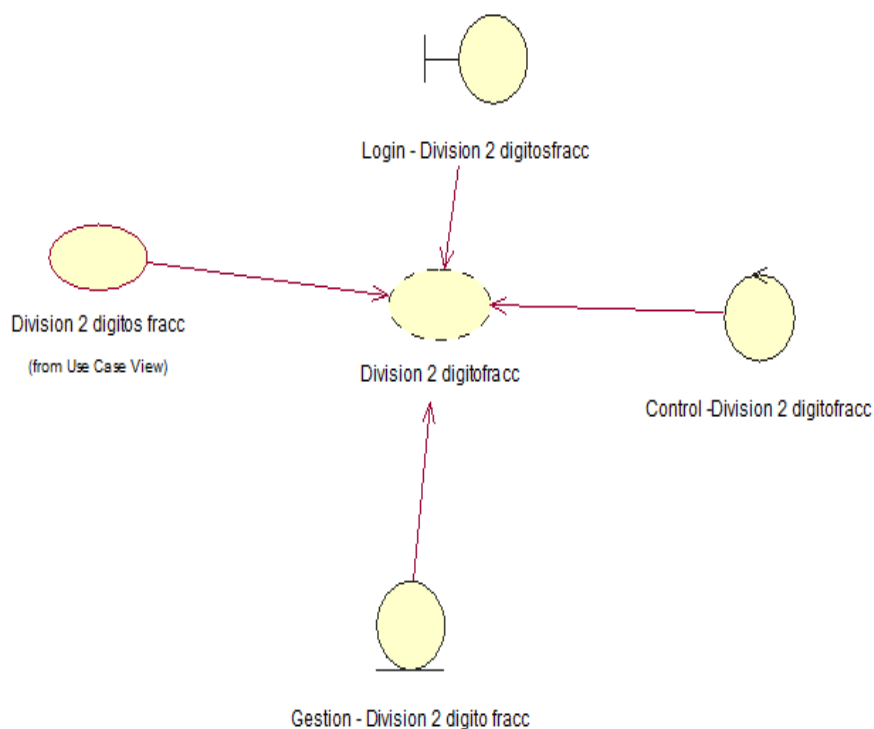


Figura Nº 55: Diagrama de iteración - División 2 dígitos con fracciones

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE ITERACIÓN: Multiplicación 2 dígitos con fracciones

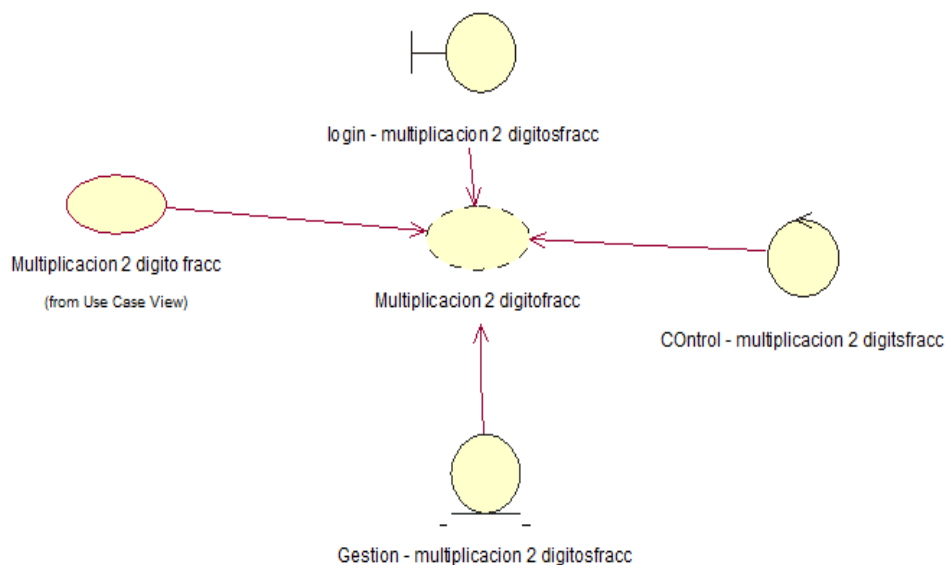


Figura Nº 56: Diagrama de iteración - Multiplicación 2 dígitos con fracciones

Fuente: Fausto Ochoa

6.8.4.- MODELO DE DISEÑO

6.8.4.1.- DIAGRAMAS DE SECUENCIA

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Crear Cuenta

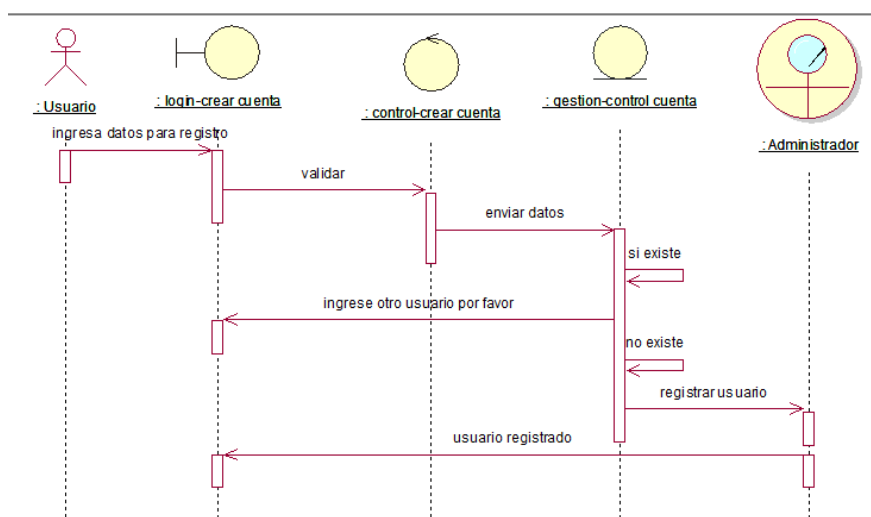


Figura Nº 57: Diagrama de secuencia - Crear Cuenta

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Razonar Números

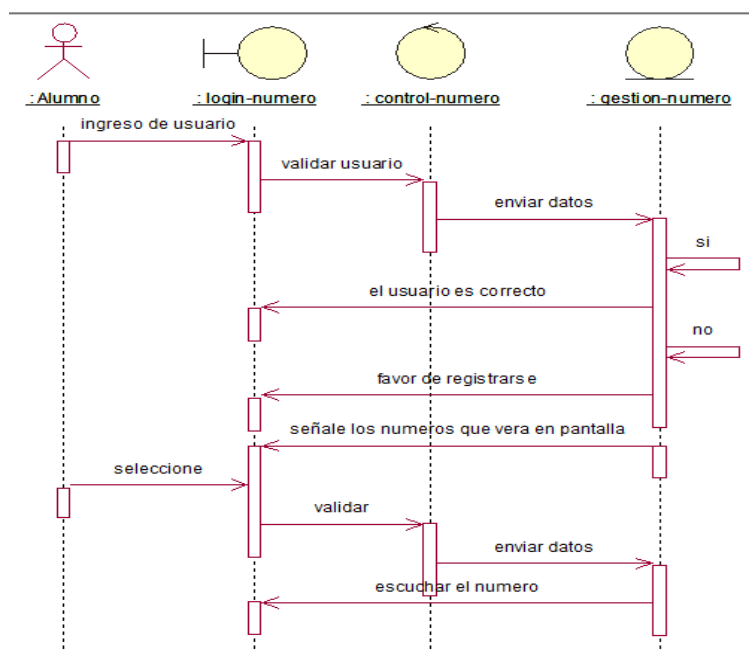


Figura Nº 58: Diagrama de secuencia - Razonar Números

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Abecedario

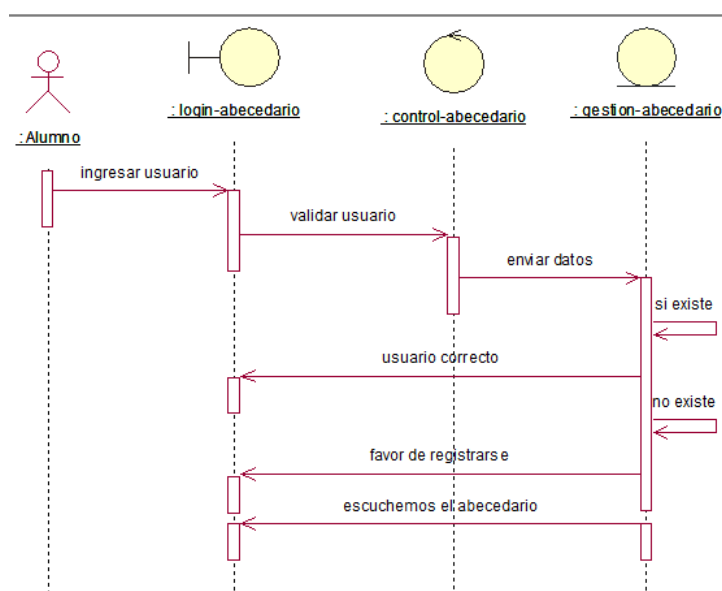


Figura Nº 59: Diagrama de secuencia - Abecedario

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Razona animales

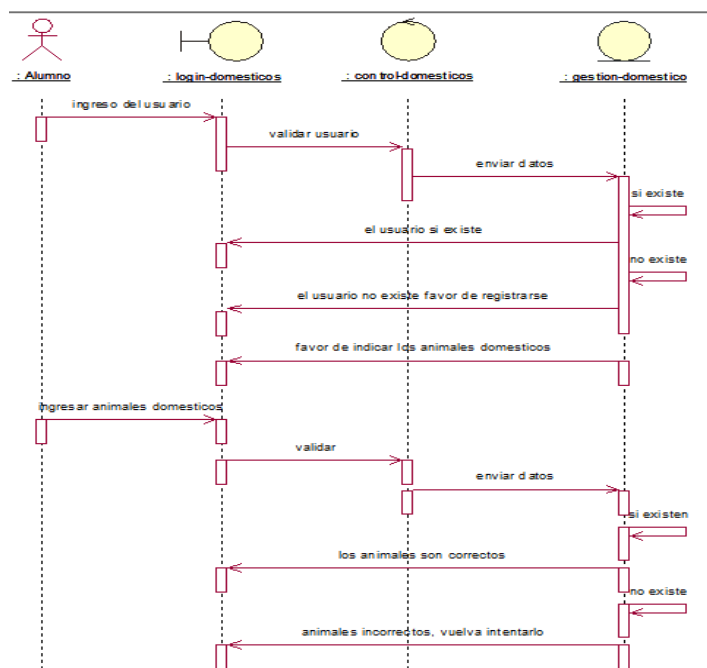


Figura N° 60: Diagrama de secuencia - Razona animales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Cuarto

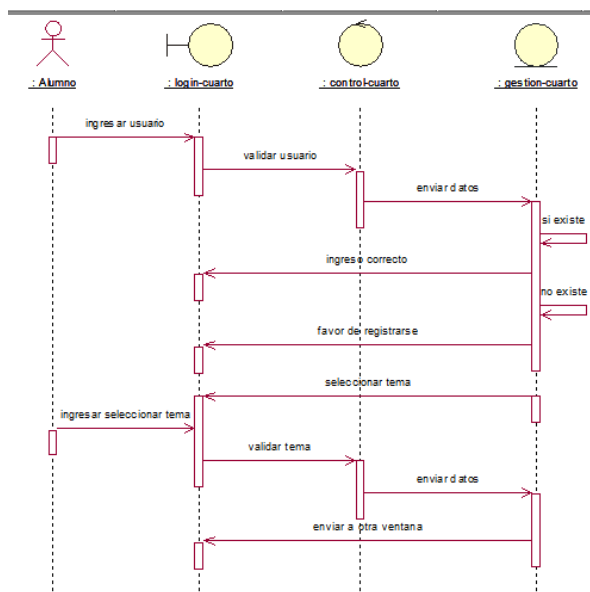


Figura N° 61: Diagrama de secuencia - Cuarto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Resta 3 dígitos

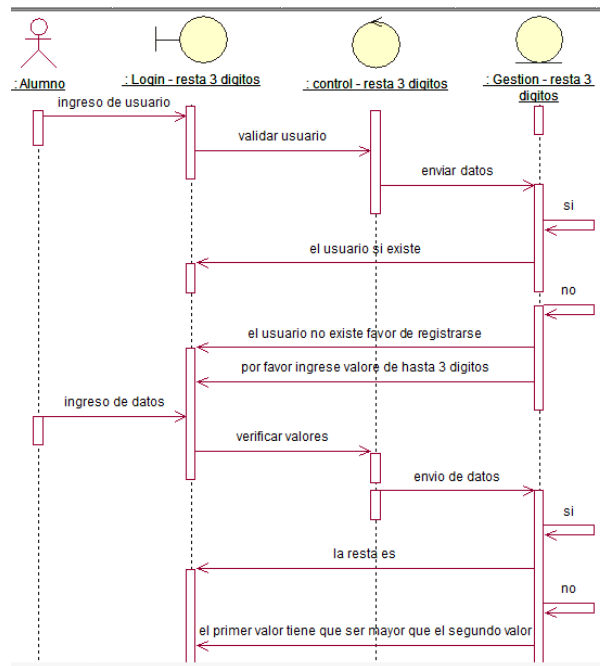


Figura Nº 62: Diagrama de secuencia - Resta 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Suma 3 dígitos

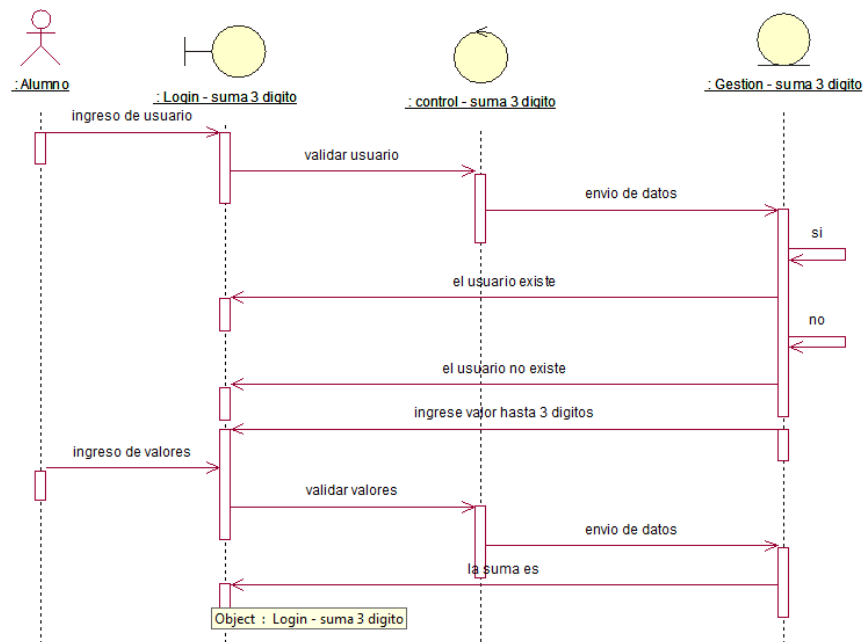


Figura Nº 63: Diagrama de secuencia - Suma 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: división 3 dígitos

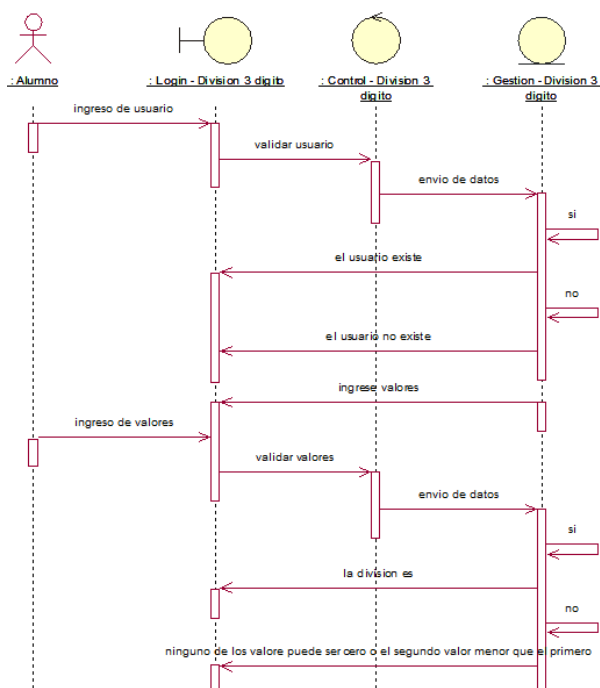


Figura Nº 64: Diagrama de secuencia - división 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Figuras geométricas

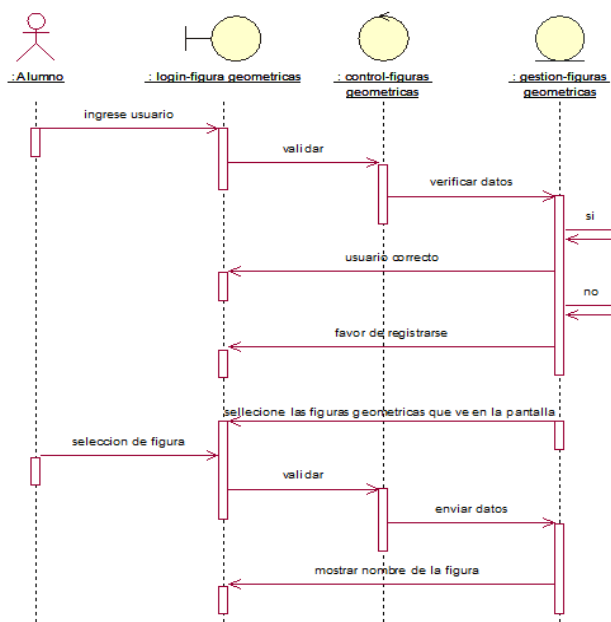


Figura Nº 65: Diagrama de secuencia - Figuras geométricas

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Grado

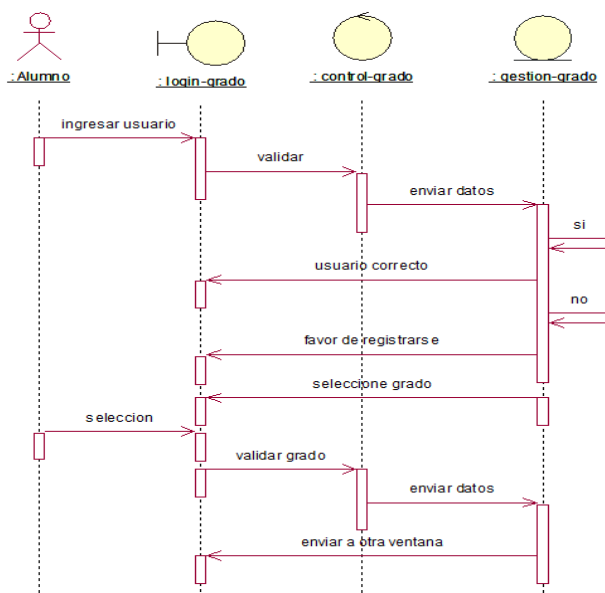


Figura N° 66: Diagrama de secuencia - Grado

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: multiplicación 3 dígitos

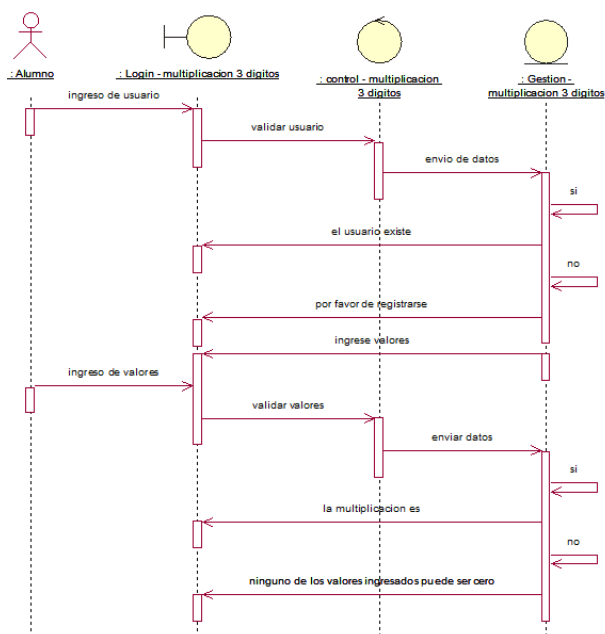


Figura N° 67: Diagrama de secuencia - multiplicación 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Resta 4 dígitos

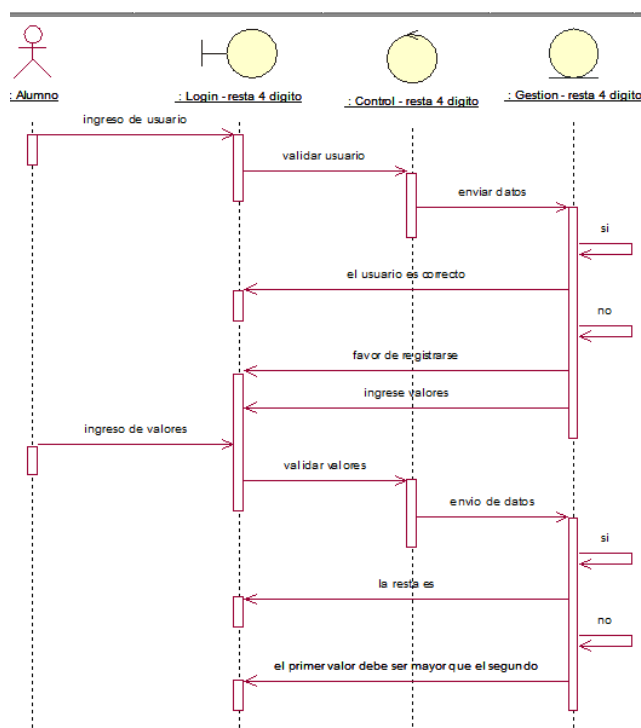


Figura Nº 68: Diagrama de secuencia - Resta 4 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Suma 4 dígitos

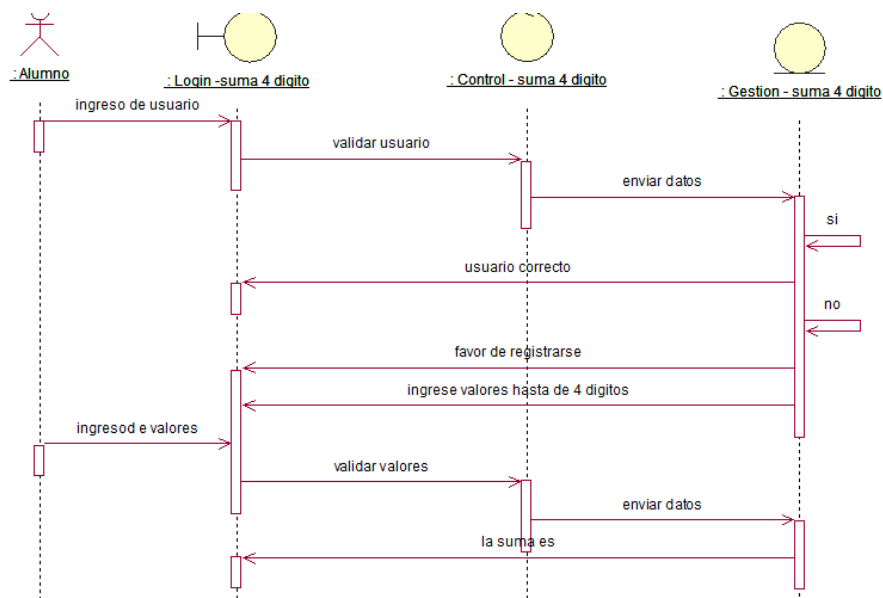


Figura Nº 69: Diagrama de secuencia - Suma 4 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: División 5 dígitos

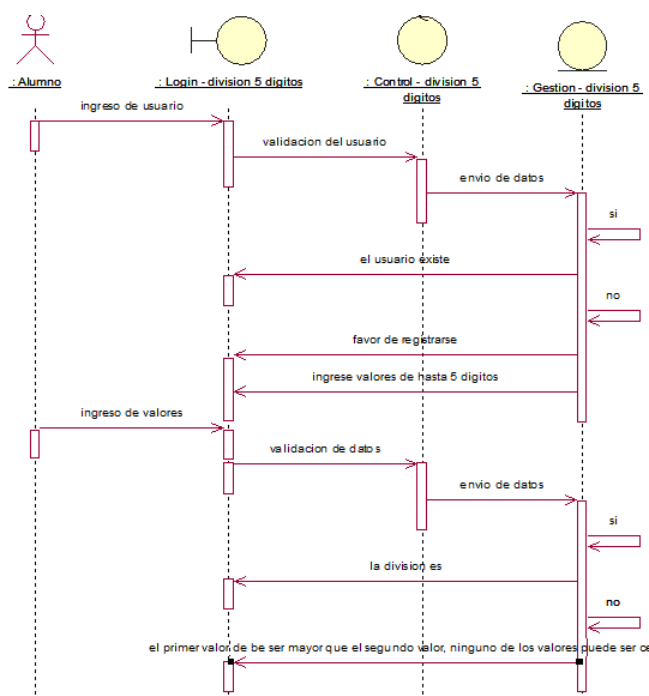


Figura N° 70: Diagrama de secuencia - División 5 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Primero

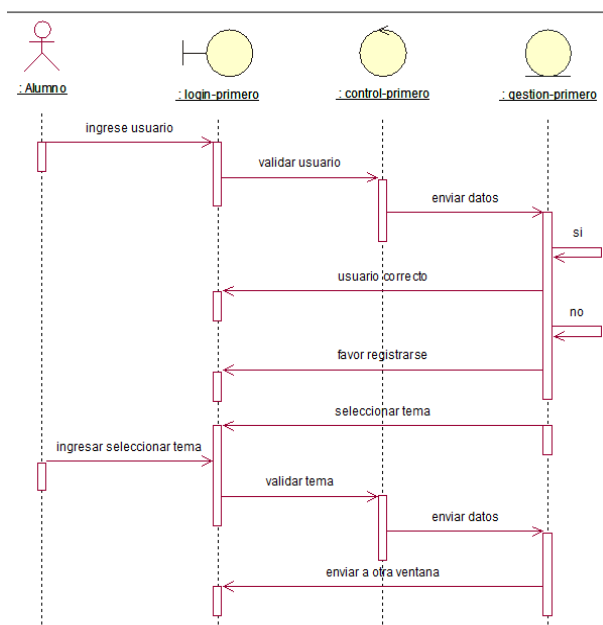


Figura N° 71: Diagrama de secuencia - Primero

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Multiplicación 5 dígitos

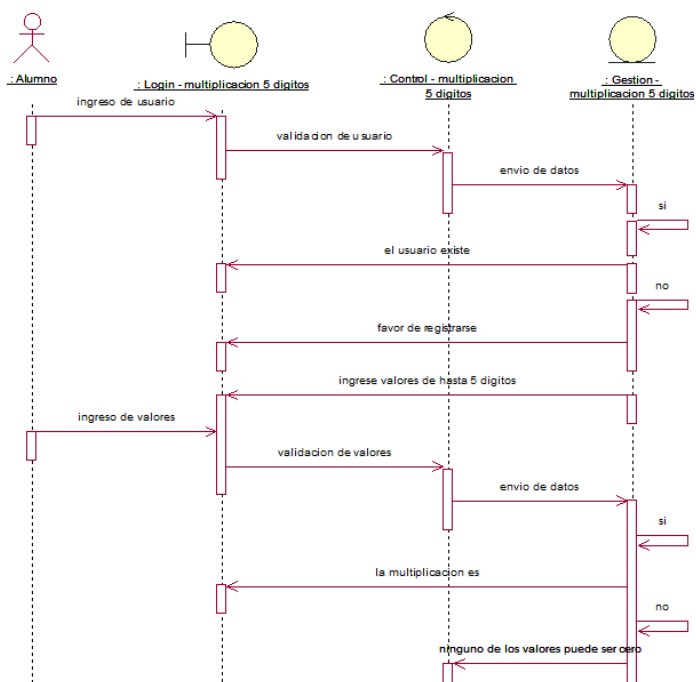


Figura Nº 72: Diagrama de secuencia - Multiplicación 5 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Quinto

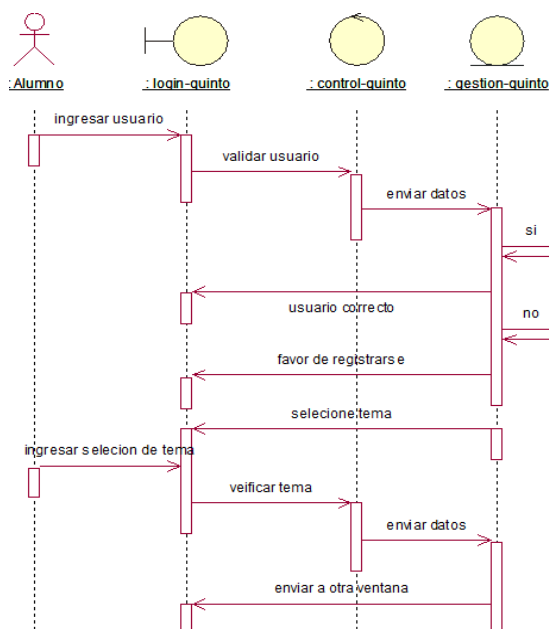


Figura Nº 73: Diagrama de secuencia - Quinto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Resta 5 dígitos con decimales

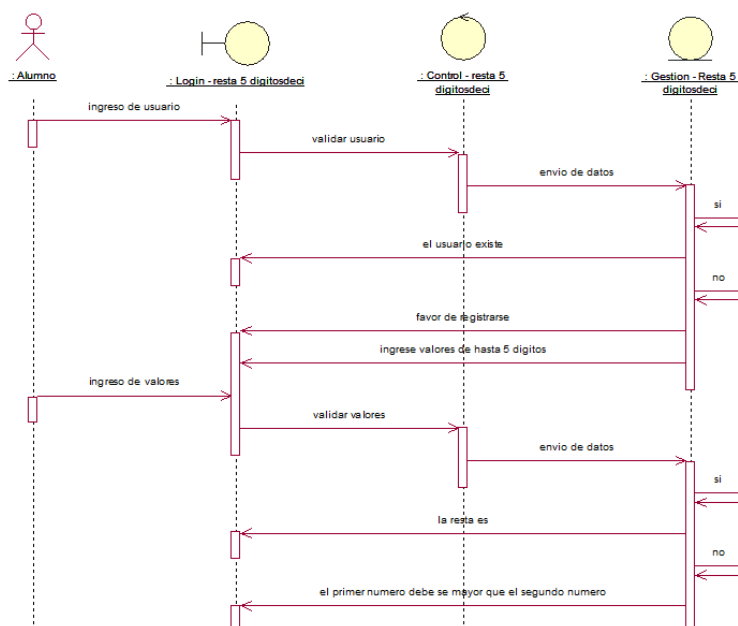


Figura Nº 74: Diagrama de secuencia - Resta 5 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: resta 7 dígitos

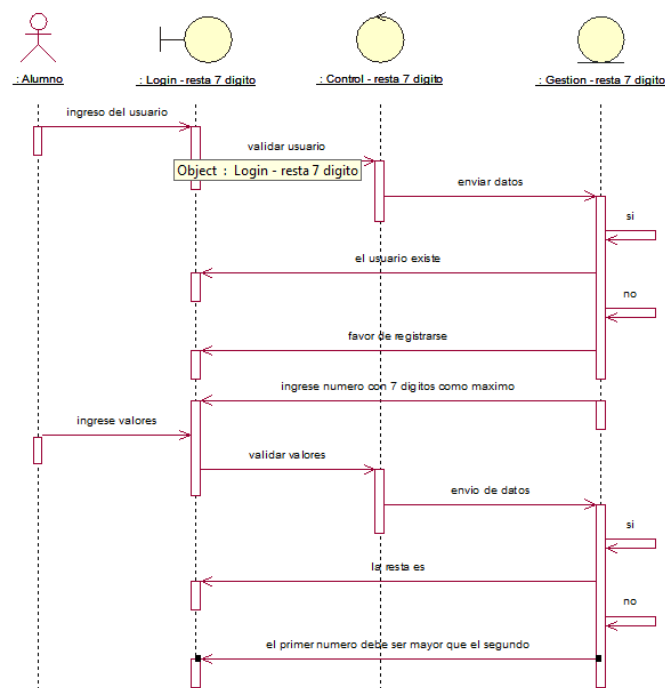


Figura Nº 75: Diagrama de secuencia - resta 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Suma 5 digito con decimales

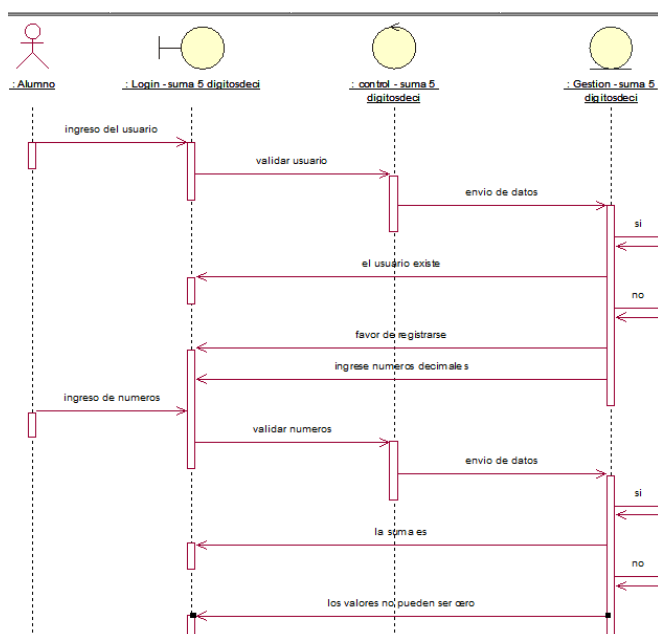


Figura Nº 76: Diagrama de secuencia - Suma 5 digito con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Suma 7 dígitos

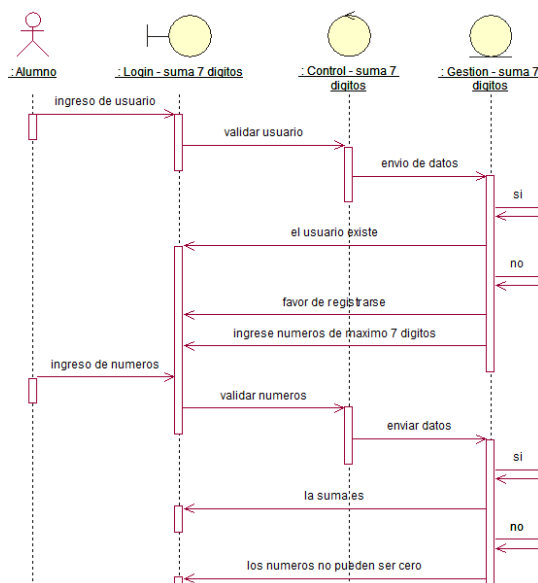


Figura Nº 77: Diagrama de secuencia - Suma 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: División 7 dígito con decimales

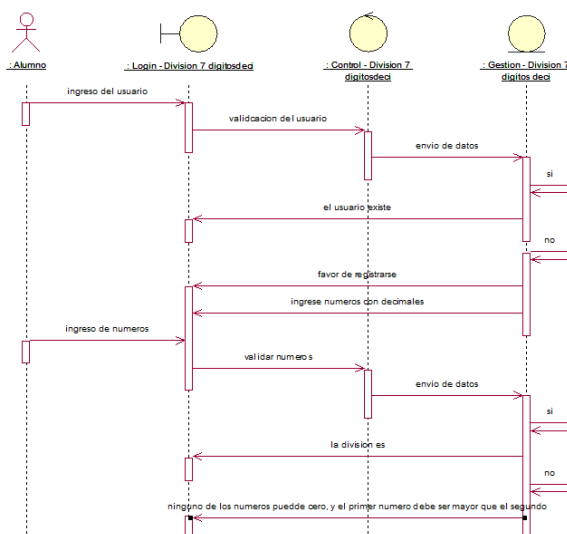


Figura Nº 78: Diagrama de secuencia - División 7 dígito con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: segundo

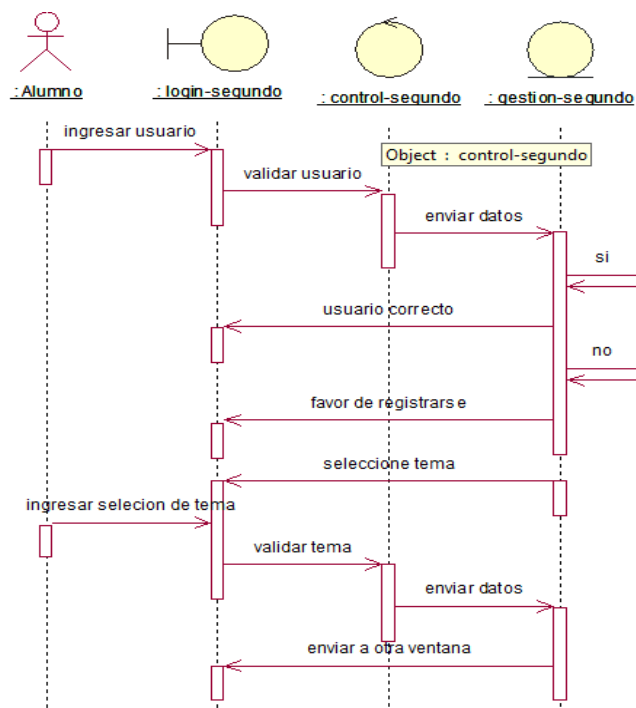


Figura Nº 79: Diagrama de secuencia - segundo

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: sexto

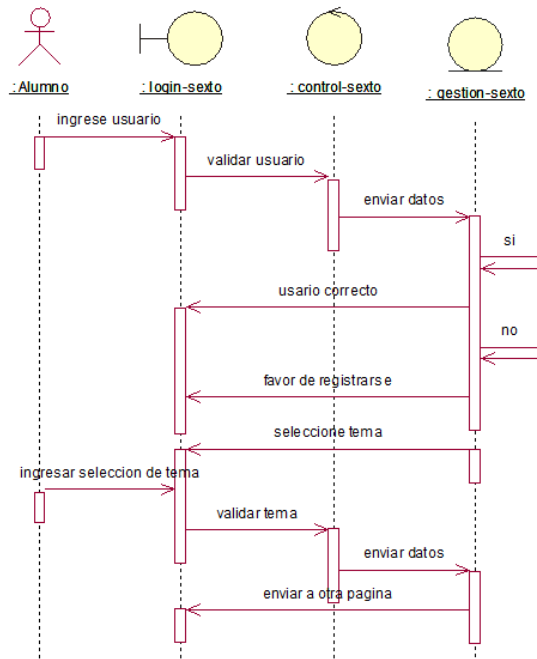


Figura Nº 80: Diagrama de secuencia - sexto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: División de 7 dígitos

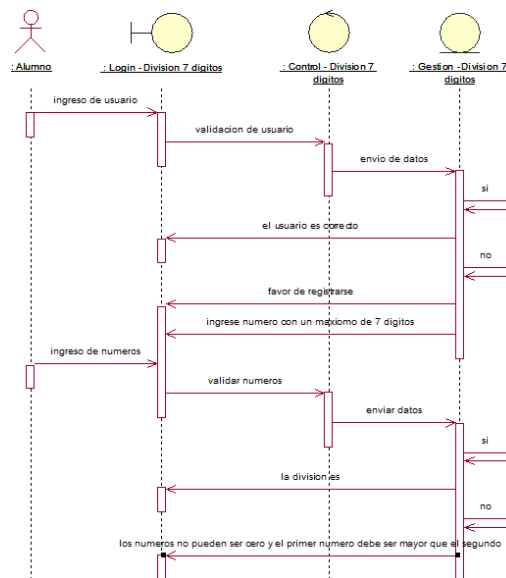


Figura Nº 81: Diagrama de secuencia - División de 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Multiplicación 7 dígitos con decimales

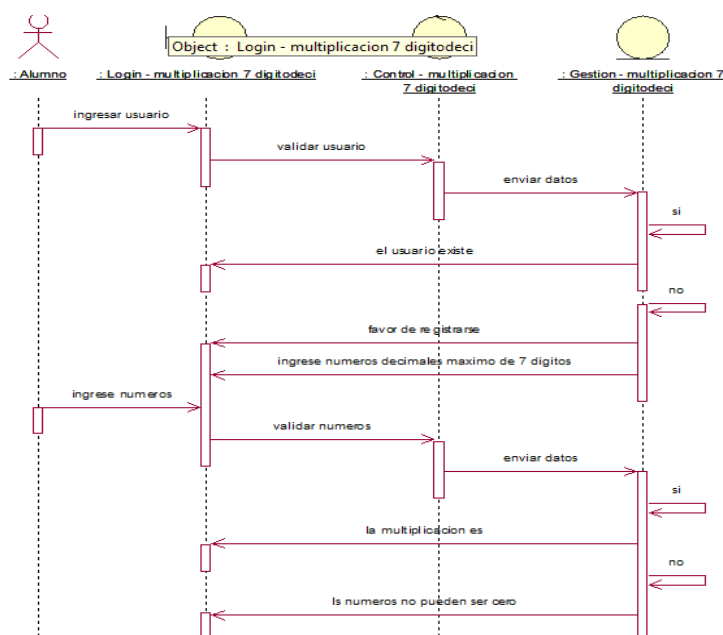


Figura Nº 82: Diagrama de secuencia - Multiplicación 7 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: multiplicación 7 dígitos

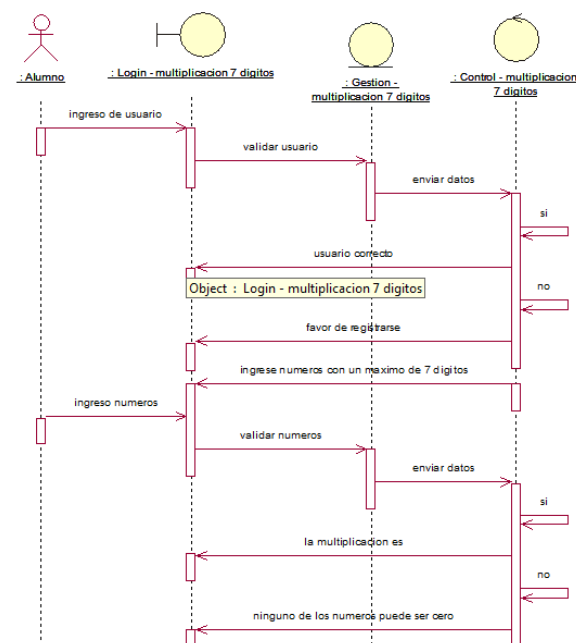


Figura Nº 83: Diagrama de secuencia - multiplicación 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Resta 2 dígitos fraccionarios

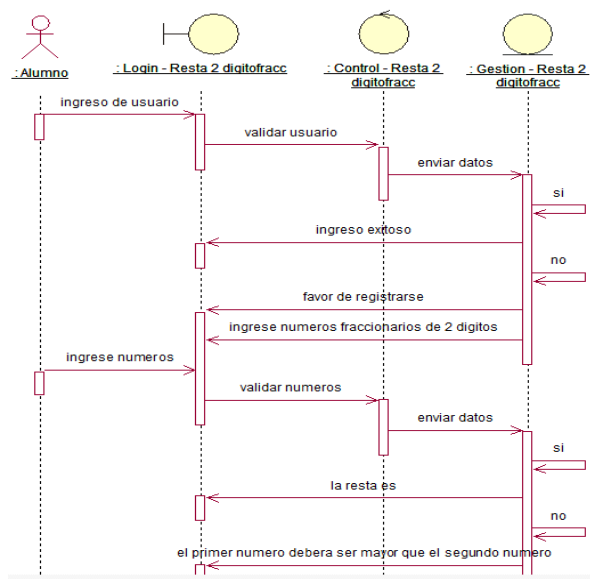


Figura Nº 84: Diagrama de secuencia - Resta 2 dígitos fraccionarios

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Resta 7 dígitos con decimales

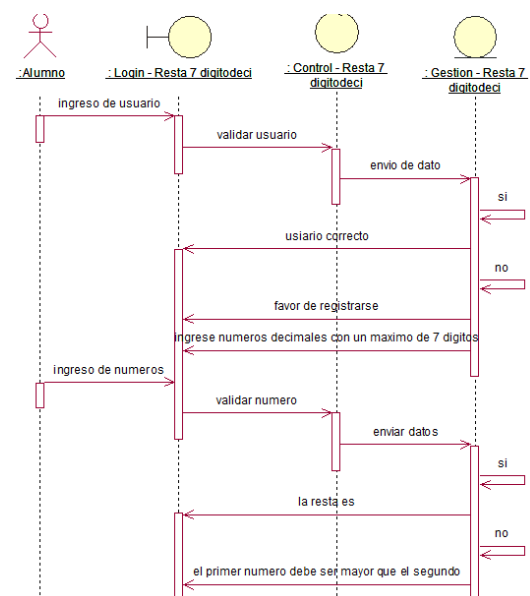


Figura Nº 85: Diagrama de secuencia - Resta 7 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Resta 9 dígitos

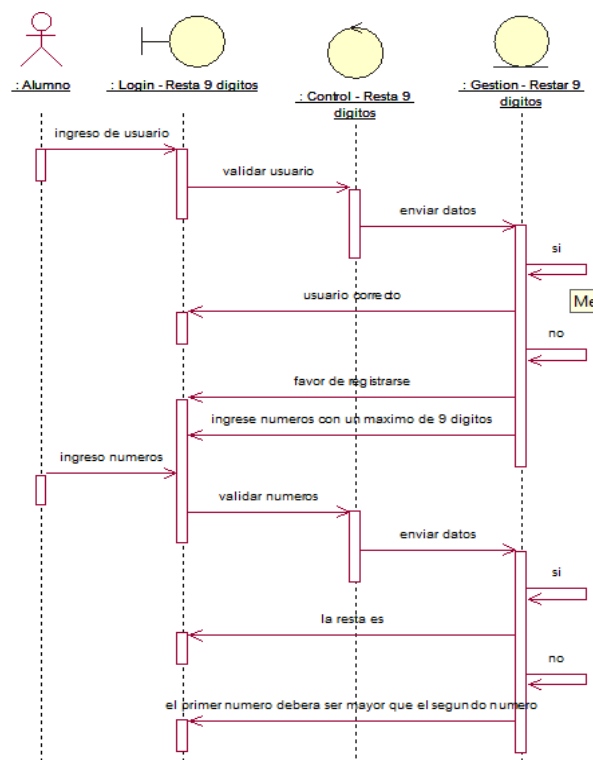


Figura Nº 86: Diagrama de secuencia - Resta 9 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: suma 2 dígitos con fracción

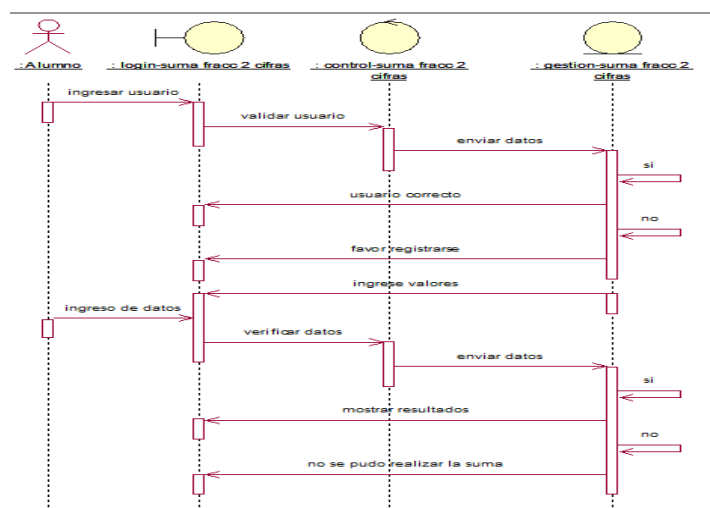


Figura Nº 87: Diagrama de secuencia - suma 2 dígitos con fracción

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: suma 7 digito con decimal

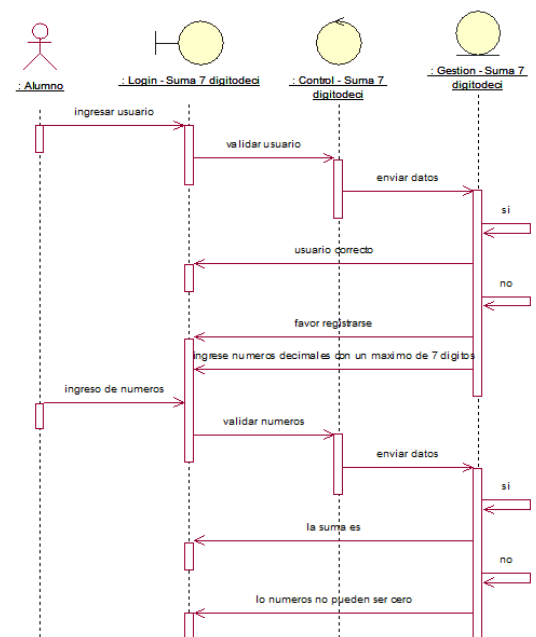


Figura Nº 88: Diagrama de secuencia - suma 7 digito con decimal

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: tercero

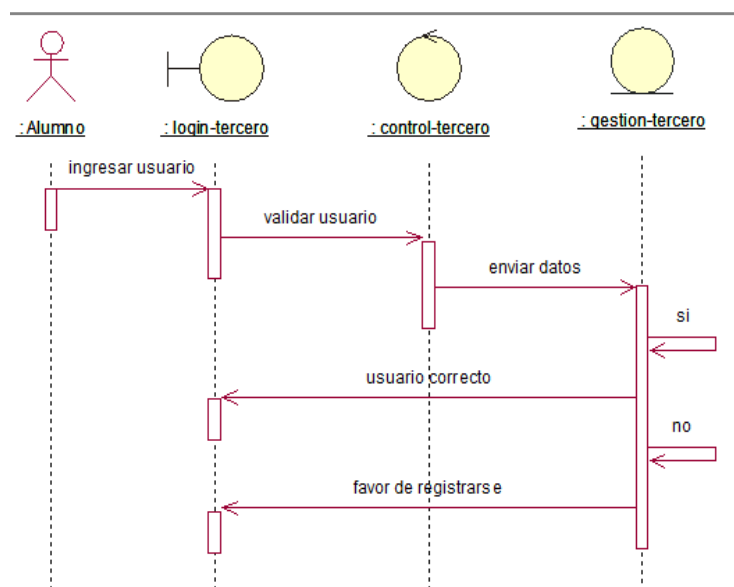


Figura Nº 89: Diagrama de secuencia - tercero

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: tipo de usuario

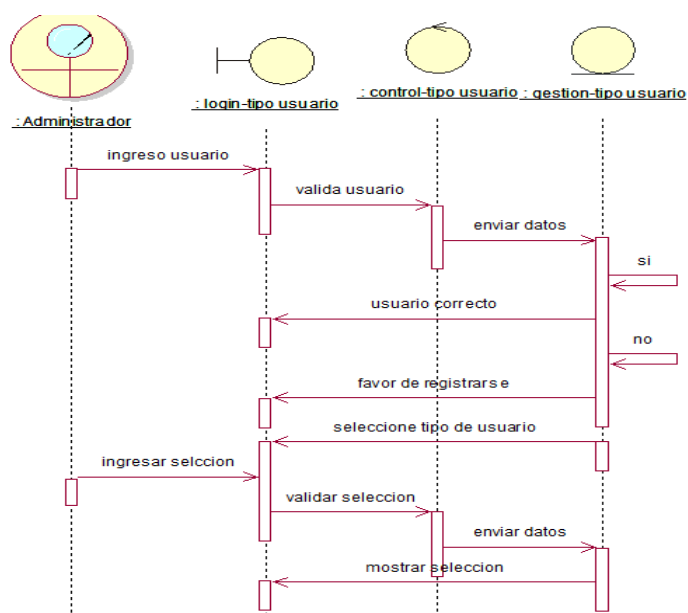


Figura Nº 90: Diagrama de secuencia - tipo de usuario

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Identificar oficio

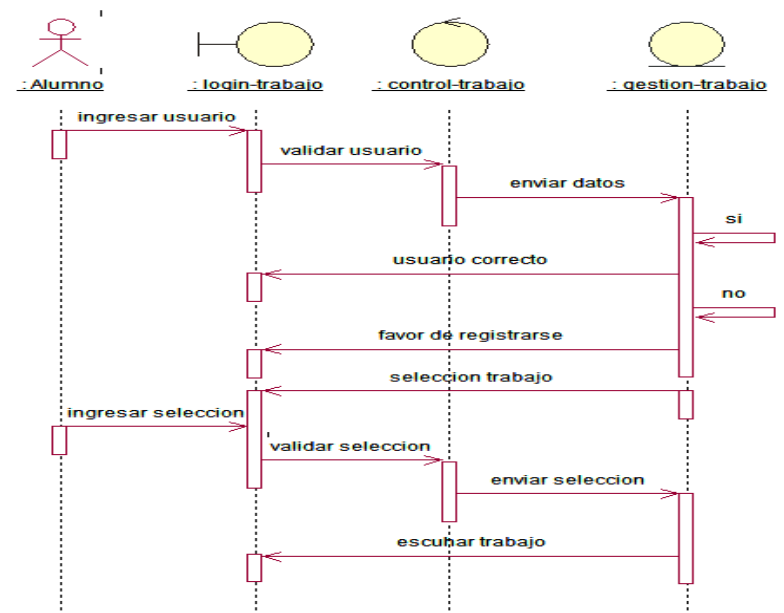


Figura Nº 91: Diagrama de secuencia - Identificar oficio

Fuente: Fausto Ochoa

6.8.4.2.- DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Crear Cuenta

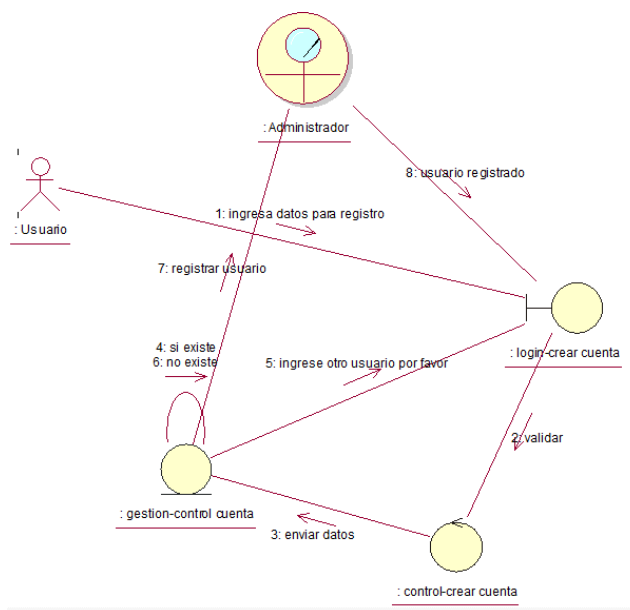


Figura Nº 92: Diagrama de colaboración - Crear Cuenta

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Resta 3 dígitos

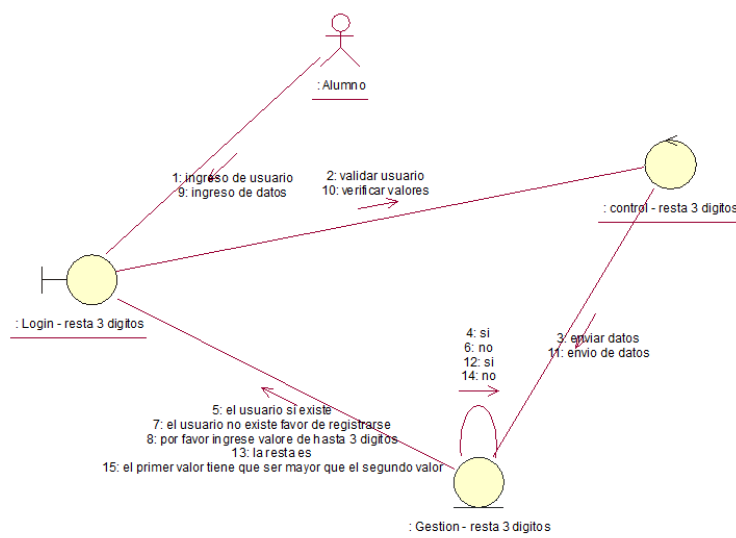


Figura Nº 93: Diagrama de colaboración - Resta 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Razonar Números

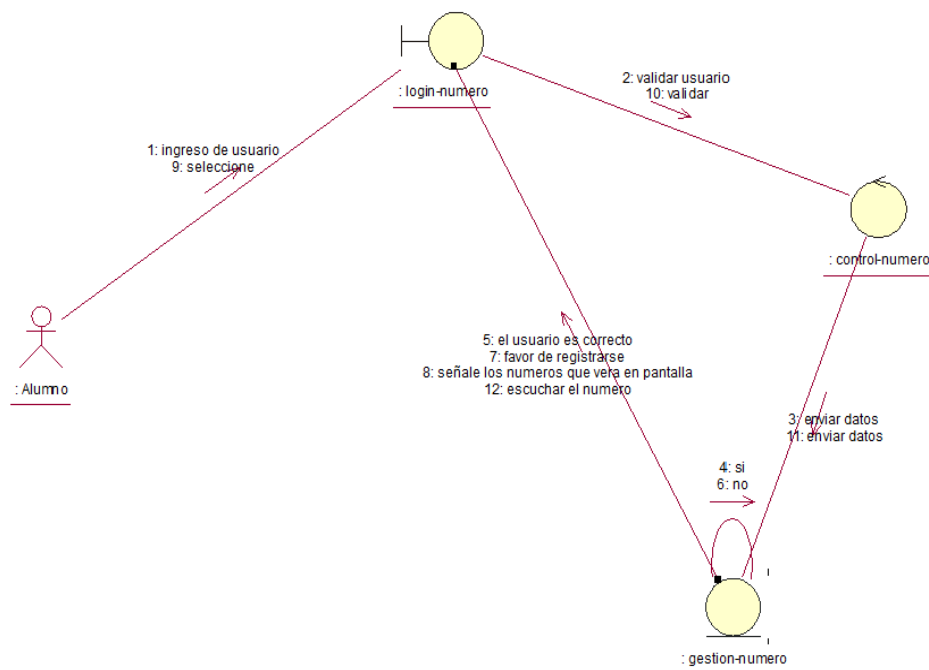


Figura Nº 94: Diagrama de colaboración - Razonar Números

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Abecedario

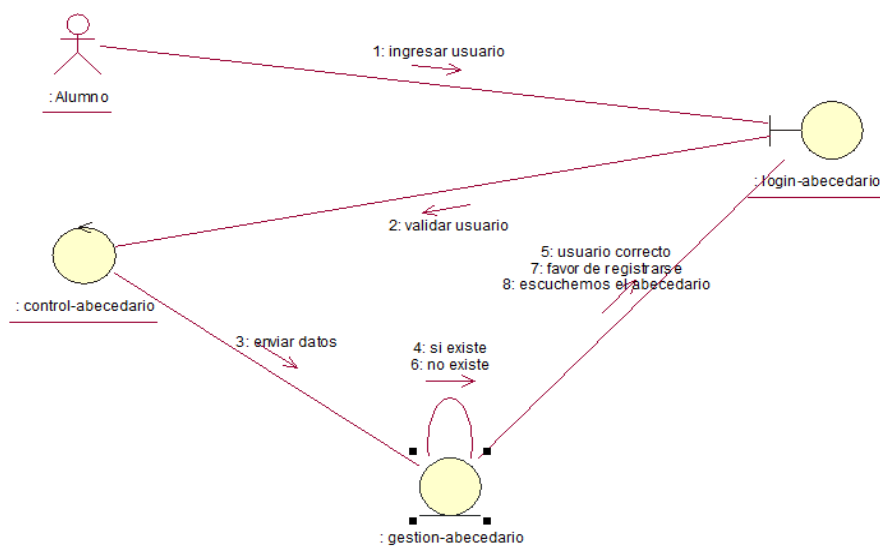


Figura Nº 95: Diagrama de colaboración - Abecedario

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Razona Animales

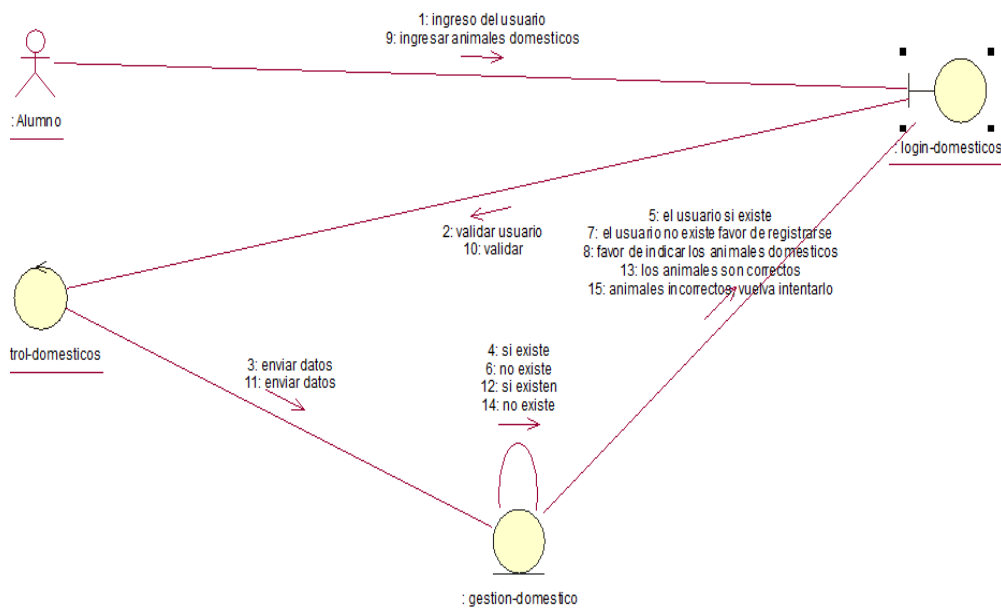


Figura Nº 96: Diagrama de colaboración - Razona Animales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Cuarto

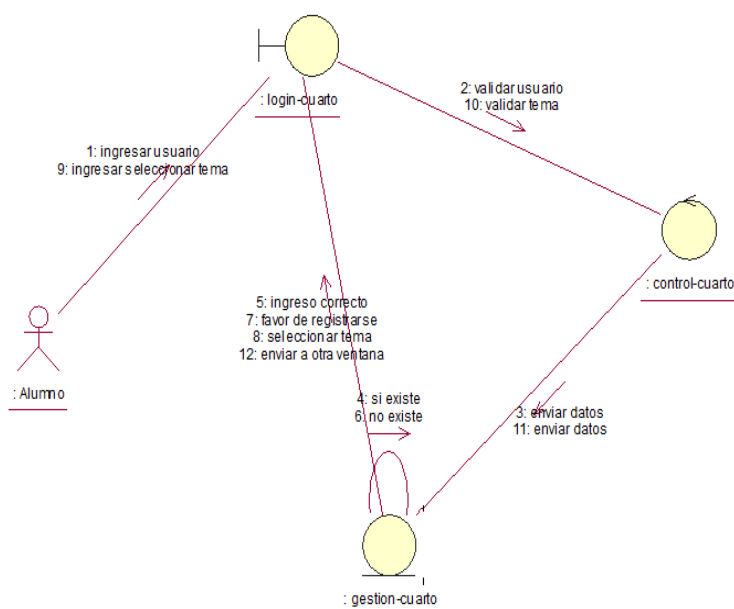


Figura Nº 97: Diagrama de colaboración - Cuarto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Suma 3 dígitos

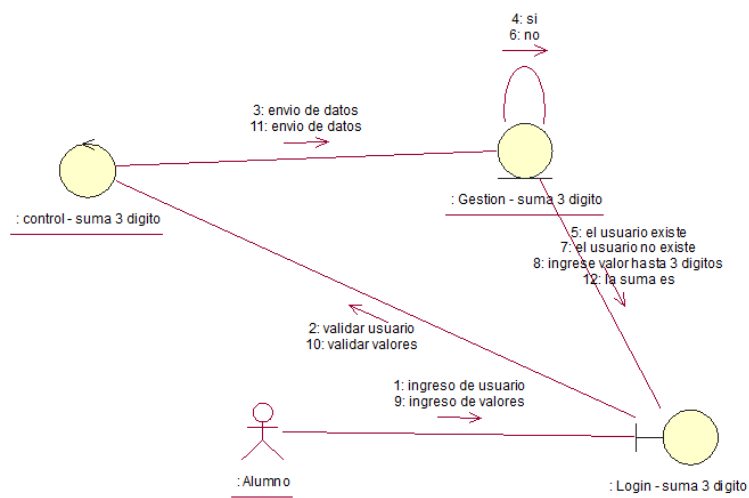


Figura Nº 98: Diagrama de colaboración - Suma 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: división 3 dígitos

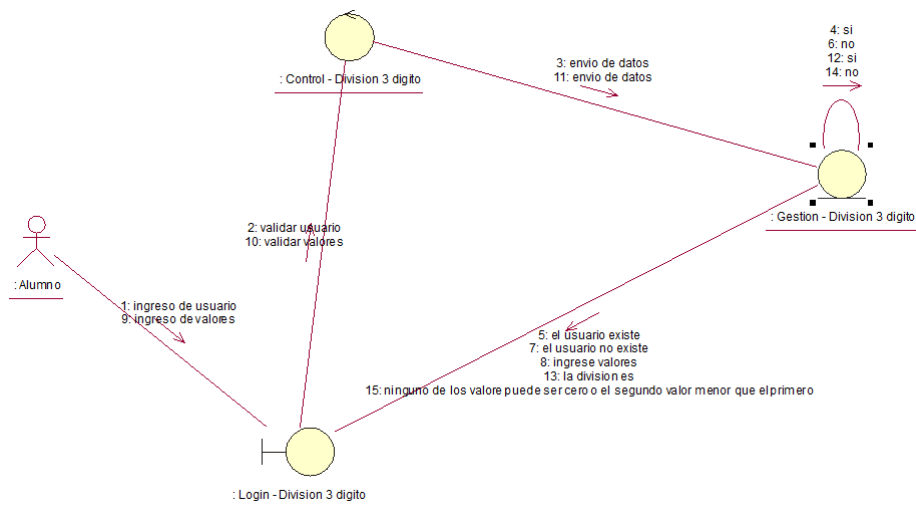


Figura Nº 99: Diagrama de colaboración - división 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Multiplicación 3 dígitos

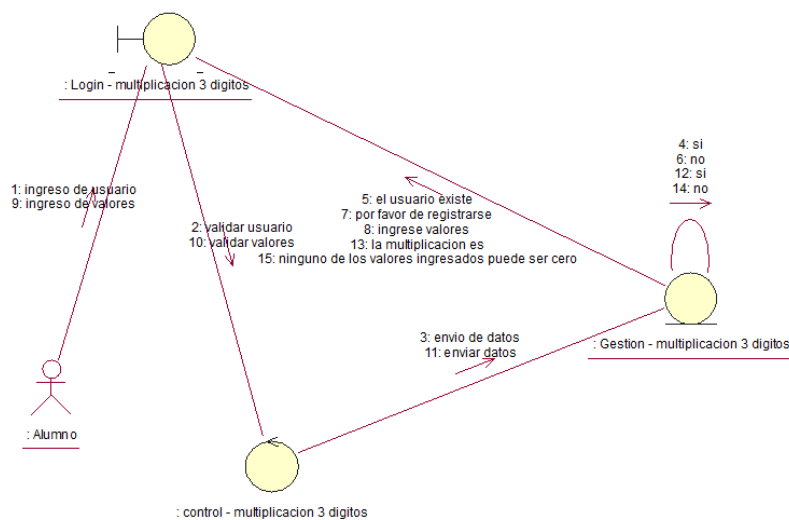


Figura Nº 100: Diagrama de colaboración - Multiplicación 3 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Figuras geométricas

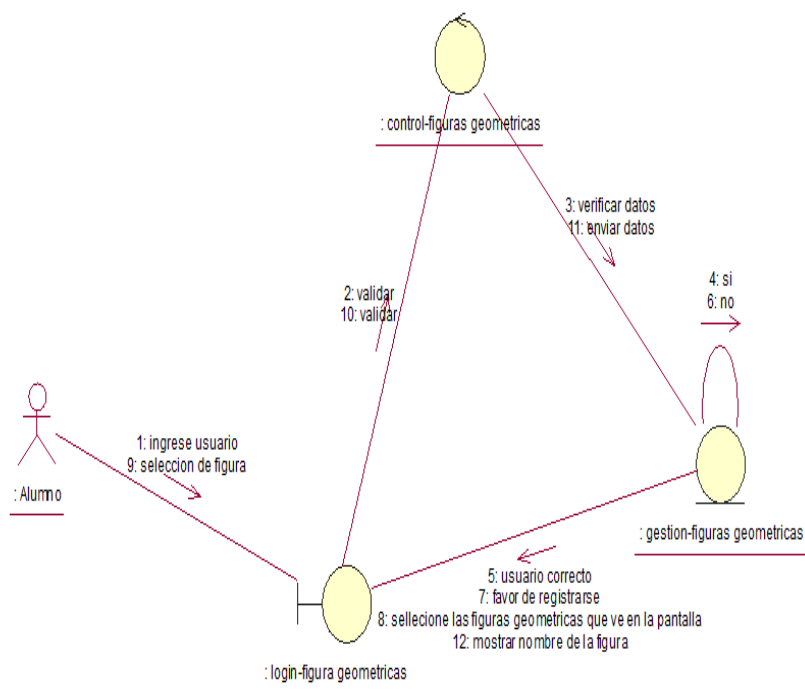


Figura Nº 101: Diagrama de colaboración - Figuras geométricas

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Grado

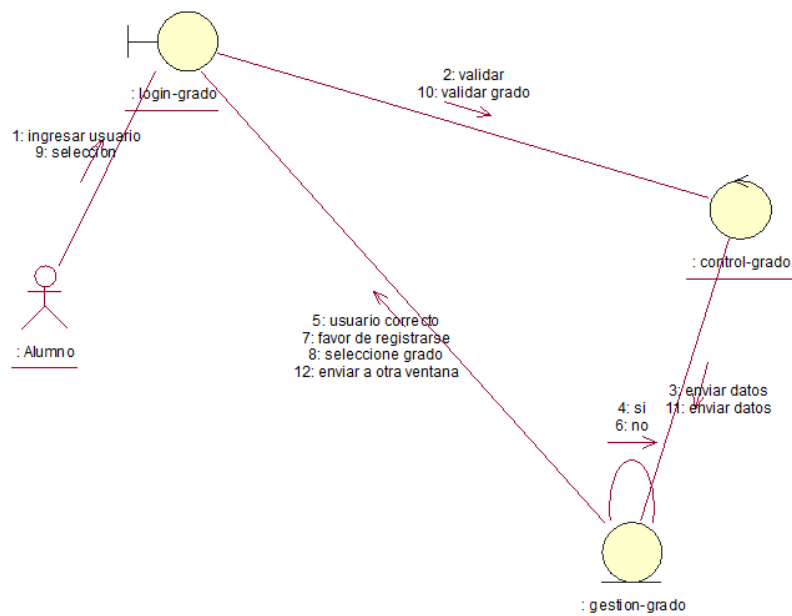


Figura Nº 102: Diagrama de colaboración - Grado

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Resta 4 dígitos

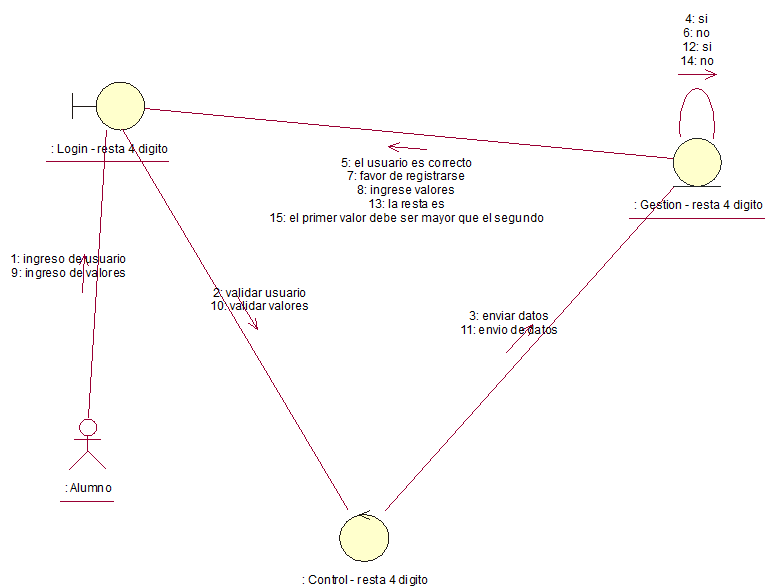


Figura Nº 103: Diagrama de colaboración - Resta 4 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Suma 4 dígitos

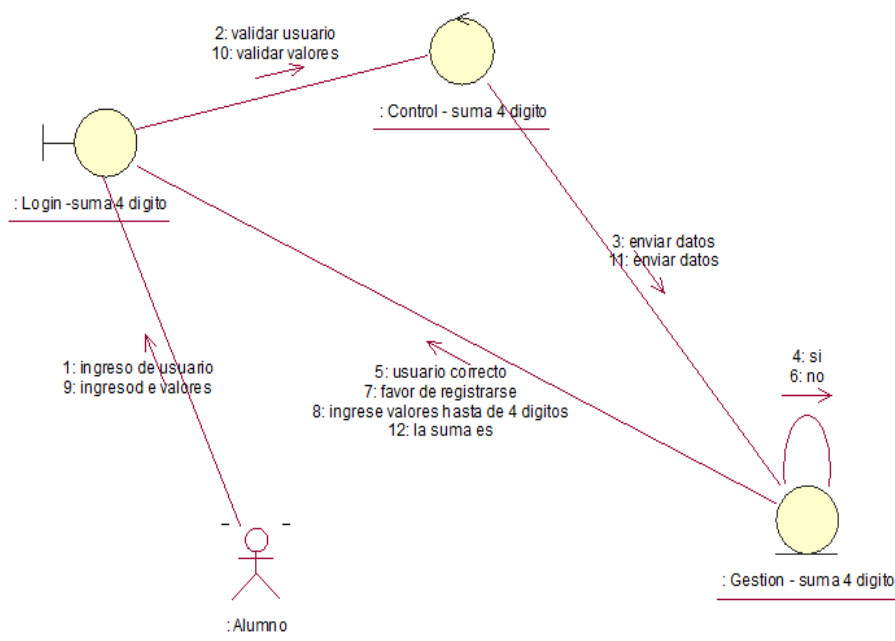


Figura Nº 104: Diagrama de colaboración - Suma 4 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: División 5 dígitos

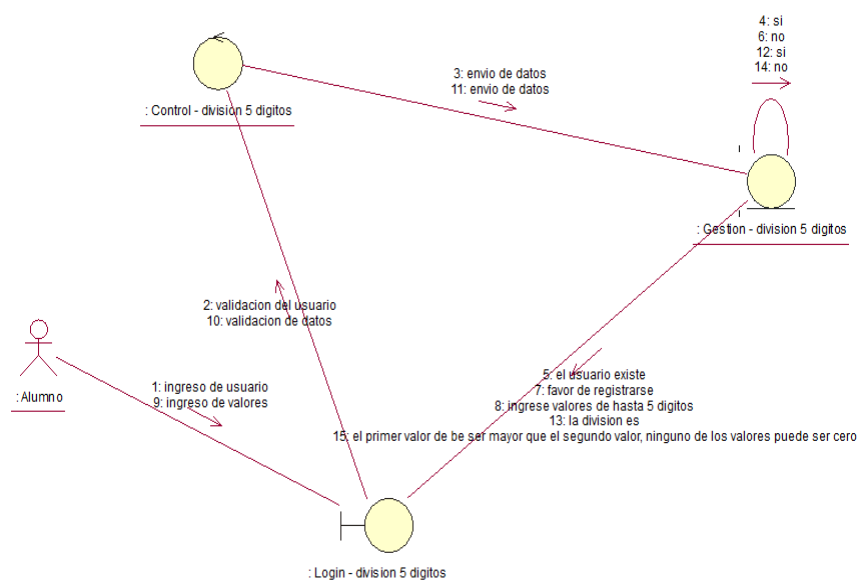


Figura Nº 105: Diagrama de colaboración - División 5 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: multiplicación 5 dígitos

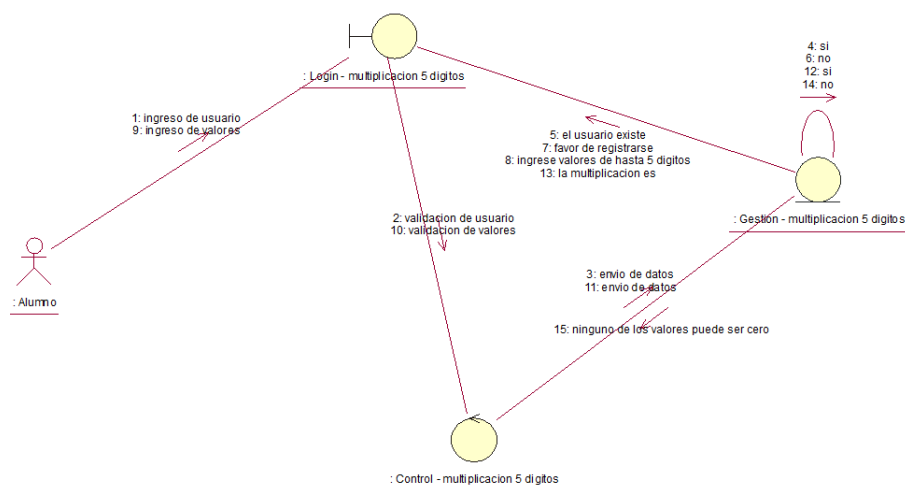


Figura Nº 106: Diagrama de colaboración - multiplicación 5 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Primero

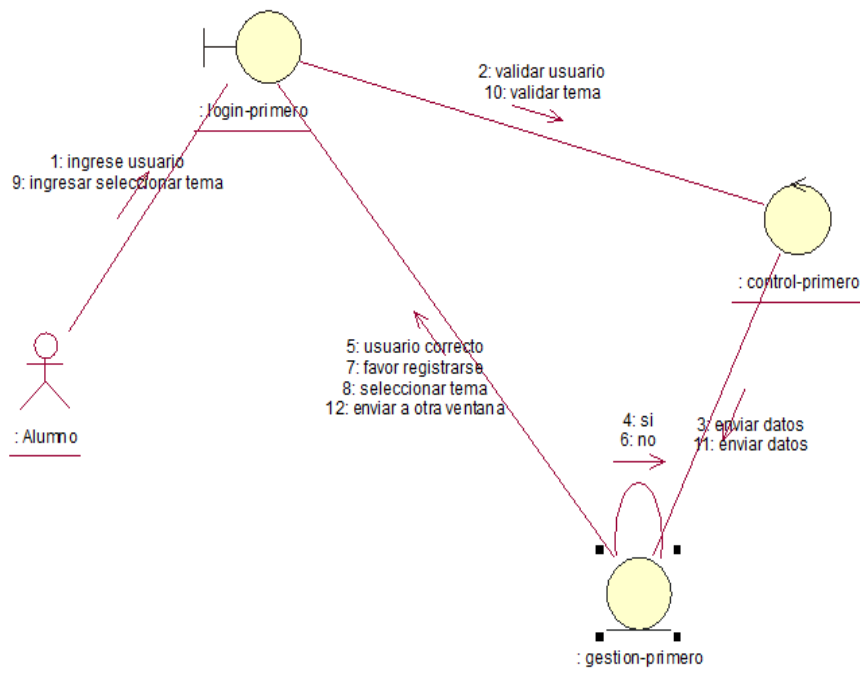


Figura Nº 107: Diagrama de colaboración - Primero

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Resta 5 dígitos con decimales

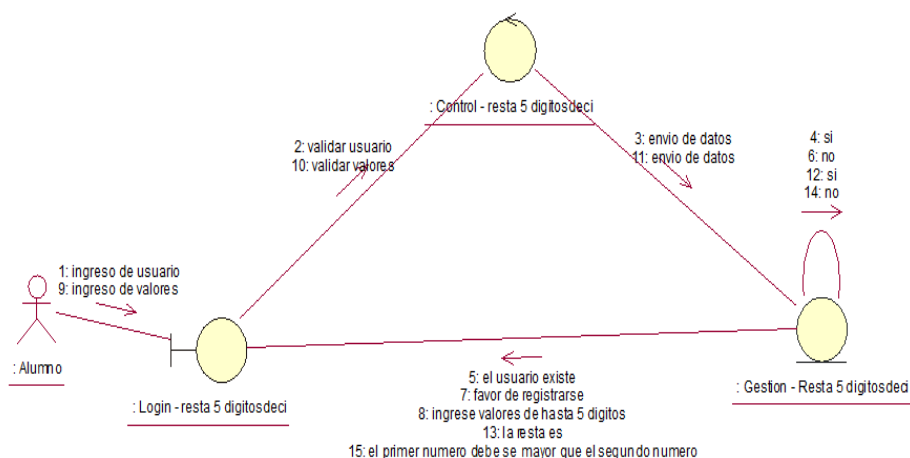


Figura Nº 108: Diagrama de colaboración - Resta 5 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Quinto

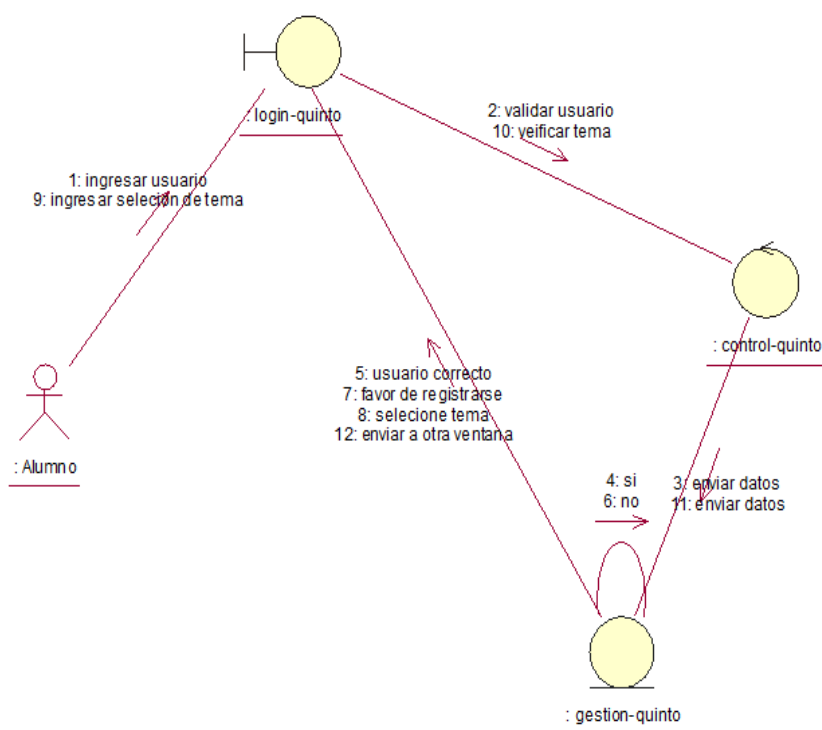


Figura Nº 109: Diagrama de colaboración - Quinto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Resta 7 dígitos

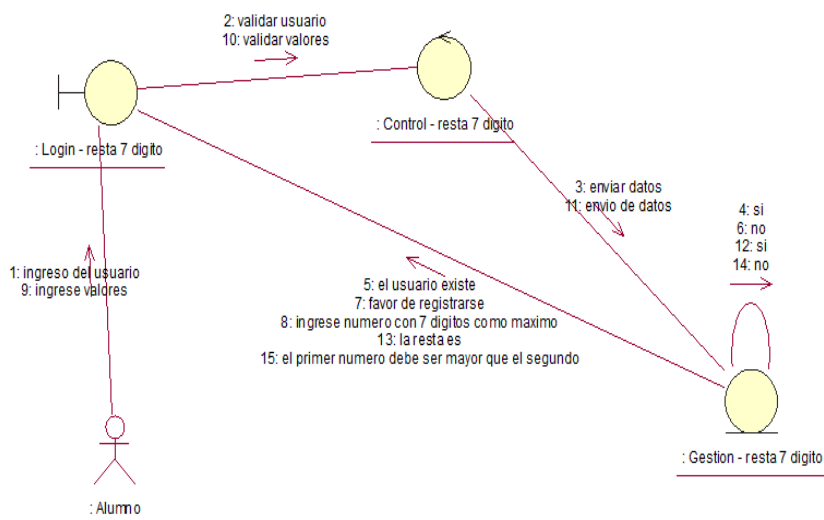


Figura Nº 110: Diagrama de colaboración - Resta 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: suma 5 dígitos con decimales

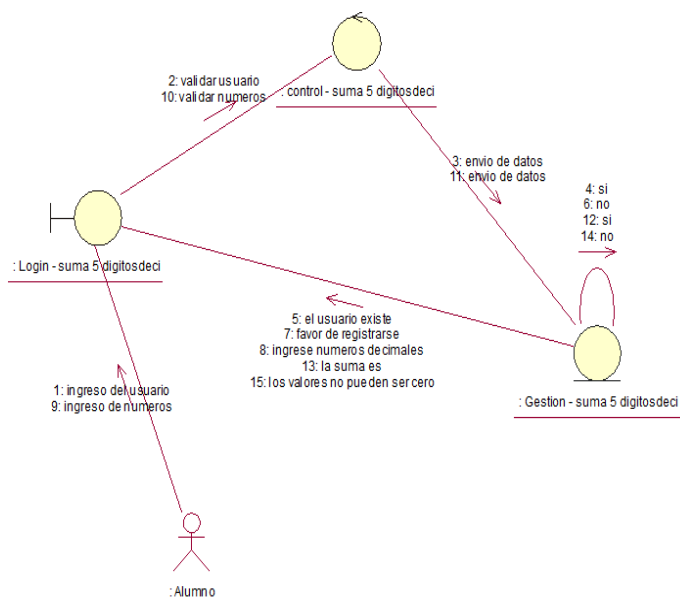


Figura Nº 111: Diagrama de colaboración - suma 5 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Suma 7 Dígitos

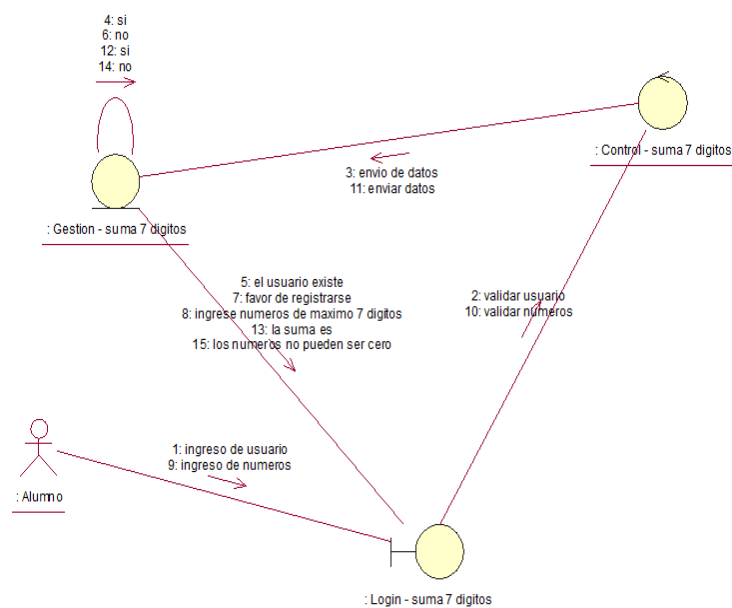


Figura Nº 112: Diagrama de colaboración - Suma 7 Dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: División 7 digito con decimal

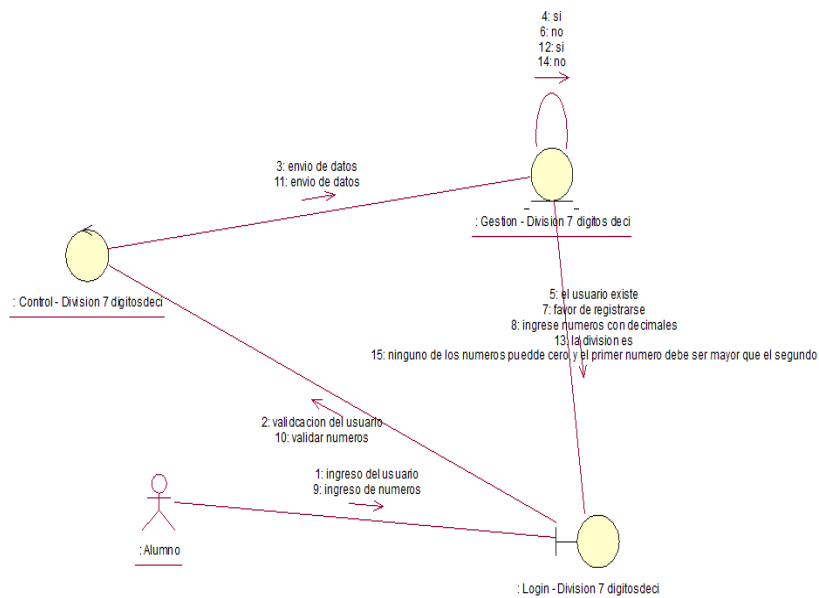


Figura Nº 113: Diagrama de colaboración - División 7 digito con decimal

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: División 7 dígitos

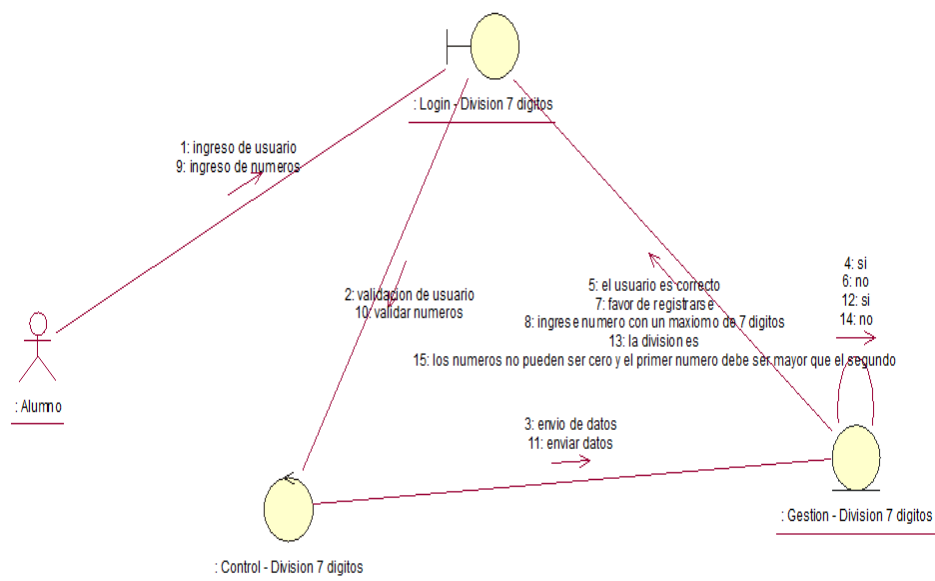


Figura Nº 114: Diagrama de colaboración - División 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: segundo

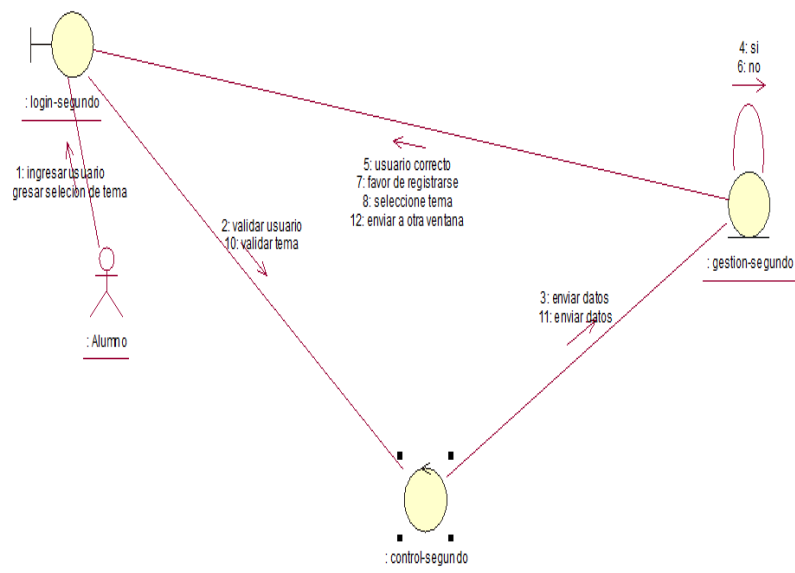


Figura Nº 115: Diagrama de colaboración - segundo

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: sexto

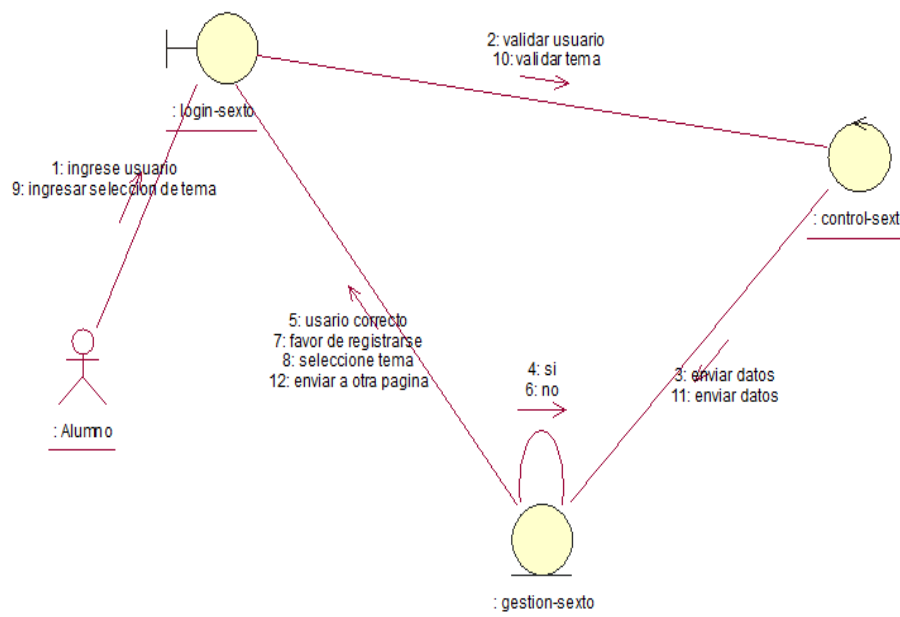


Figura Nº 116: Diagrama de colaboración - Sexto

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Multiplicación 7 dígitos con decimales

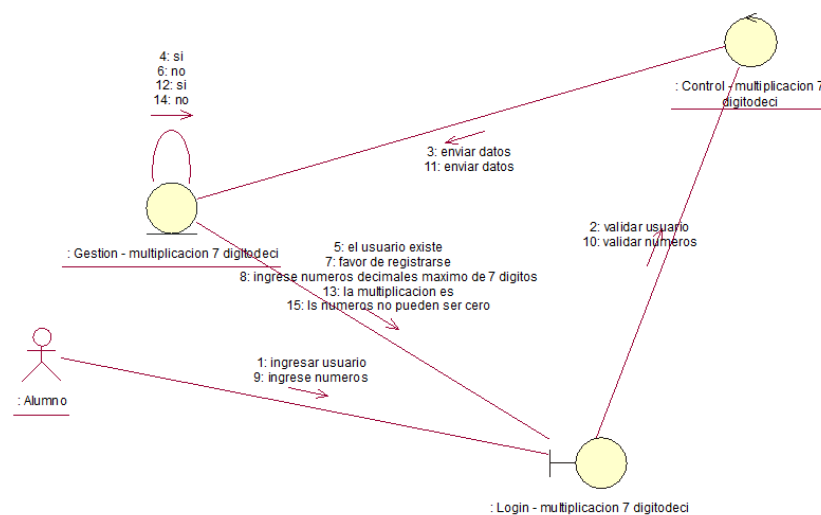


Figura Nº 117: Diagrama de colaboración

Fuente: Fausto Ochoa - Multiplicación 7 dígitos con decimales

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Multiplicación 7 dígitos

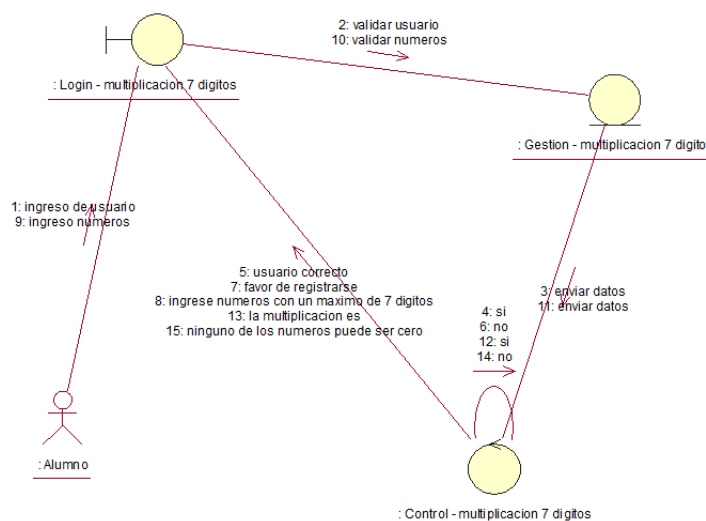


Figura Nº 118: Diagrama de colaboración - Multiplicación 7 dígitos

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Resta 2 dígitos con fracciones

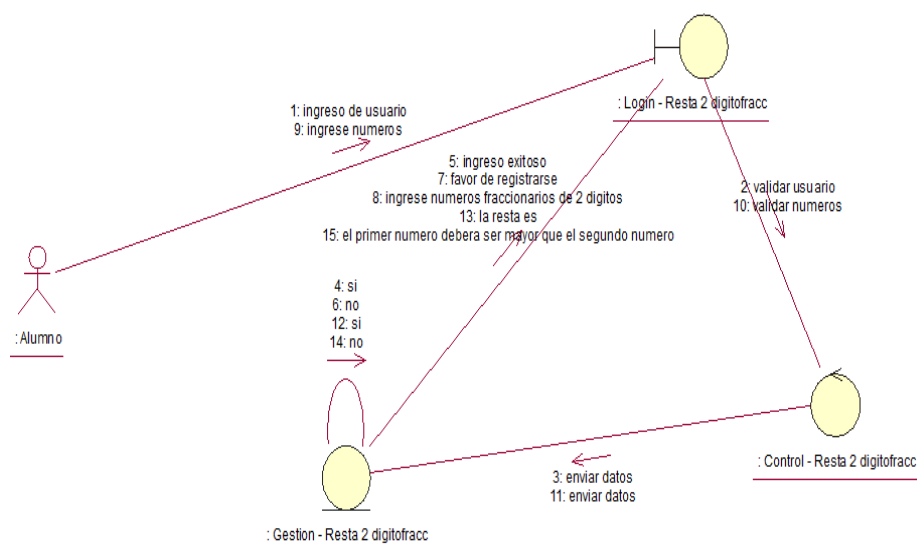


Figura Nº 119: Diagrama de colaboración - Resta 2 dígitos con fracciones

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN: Resta 7 dígitos con decimales

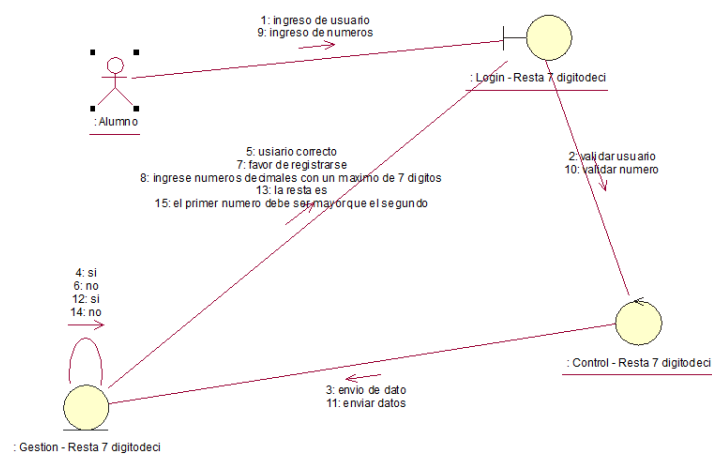


Figura Nº 120: Diagrama de colaboración - Resta 7 dígitos con decimales

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Resta 9 digito

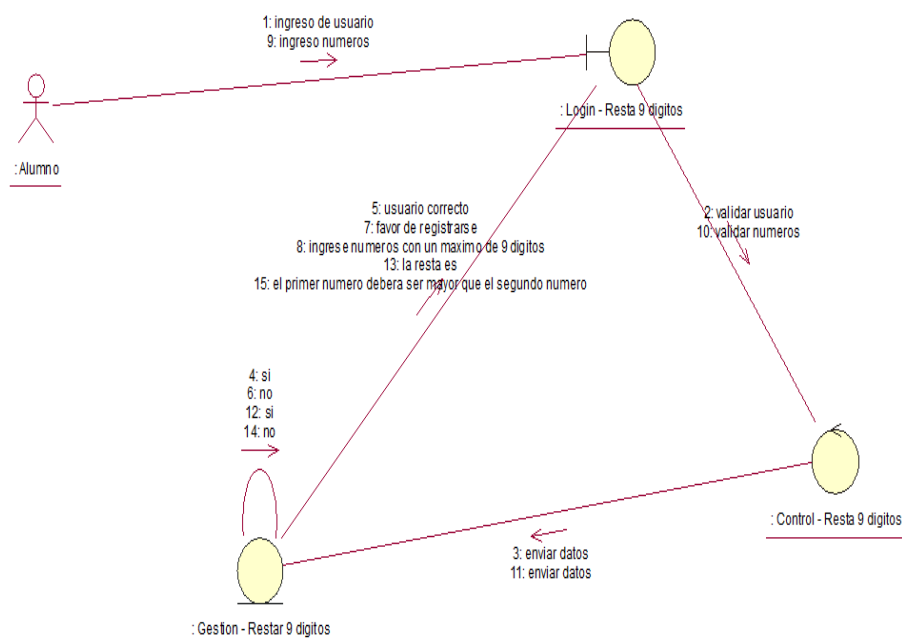


Figura Nº 121: Diagrama de colaboración - Resta 9 digito

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: tercero

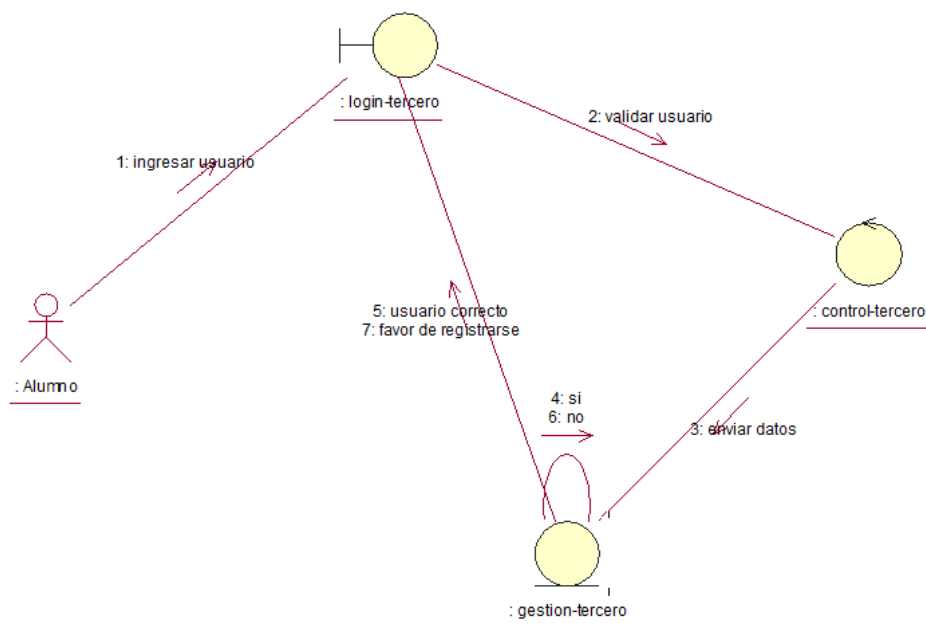


Figura Nº 122: Diagrama de colaboración - tercero

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: tipo de usuario

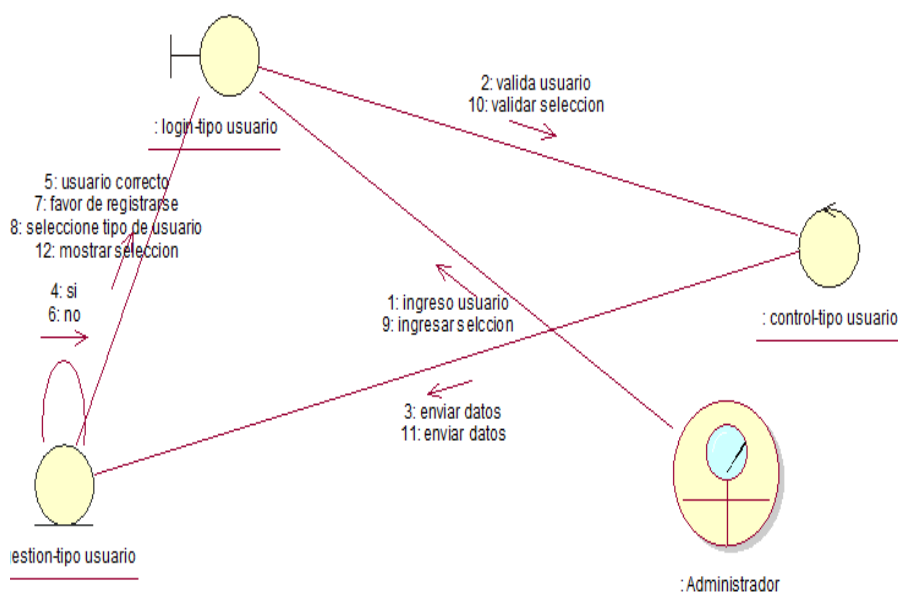


Figura Nº 123: Diagrama de colaboración - tipo de usuario

Fuente: Fausto Ochoa

DIAGRAMA DE SECUENCIA: Identificar oficio

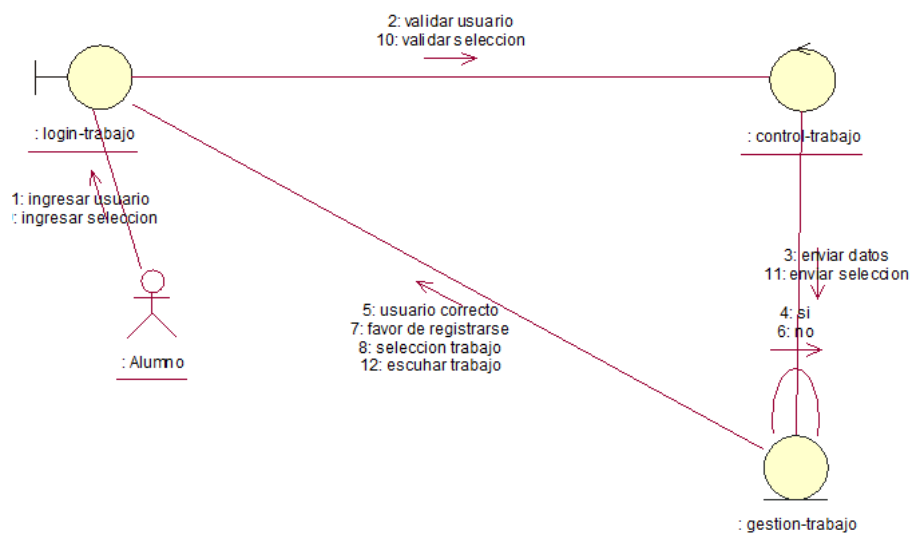


Figura Nº 124: Diagrama de colaboración - Identificar oficio

Fuente: Fausto Ochoa

6.8.5.- MODELO DE IMPLEMENTACIÓN

DIAGRAMA DE COMPONENTES

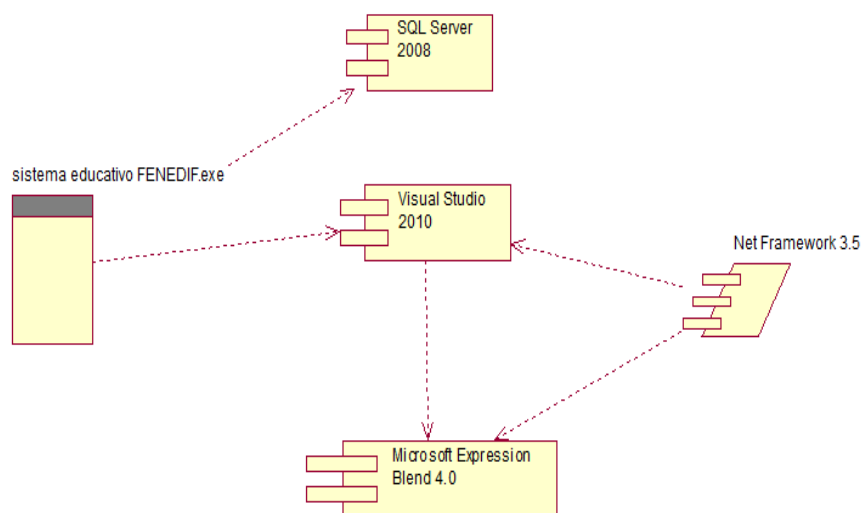


Figura Nº 125: Diagrama de componentes

Fuente: Fausto Ochoa

6.8.6.- MODELO LÓGICO

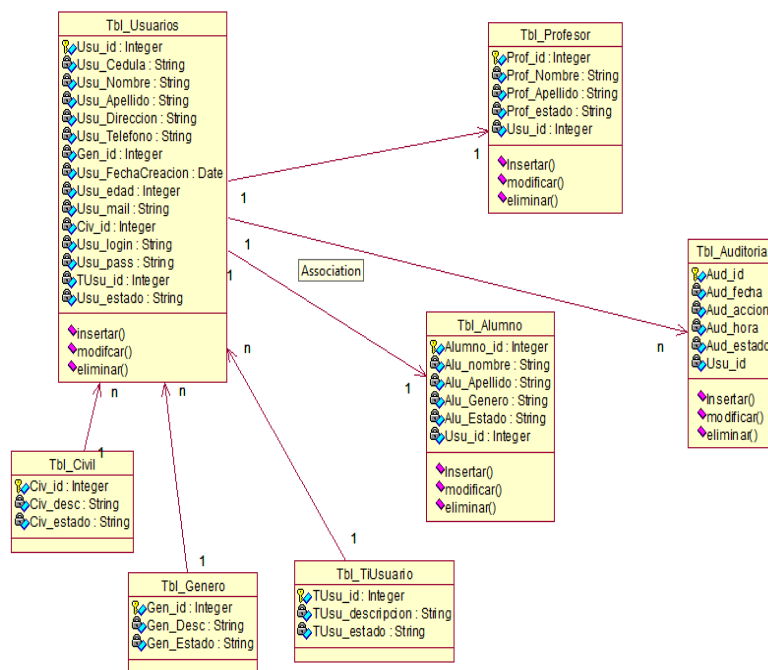


Figura Nº 126: Modelo Lógico

Fuente: Fausto Ochoa

6.8.7.- MODELO FÍSICO

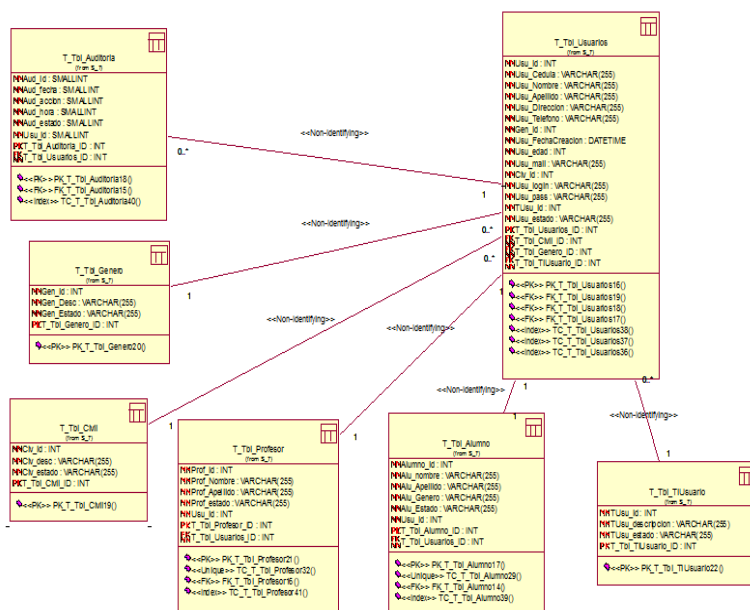


Figura Nº 127: Modelo Físico

Fuente: Fausto Ochoa

6.8.8.- DISEÑO DE INTERFACES

INTERFAZ SPLASH

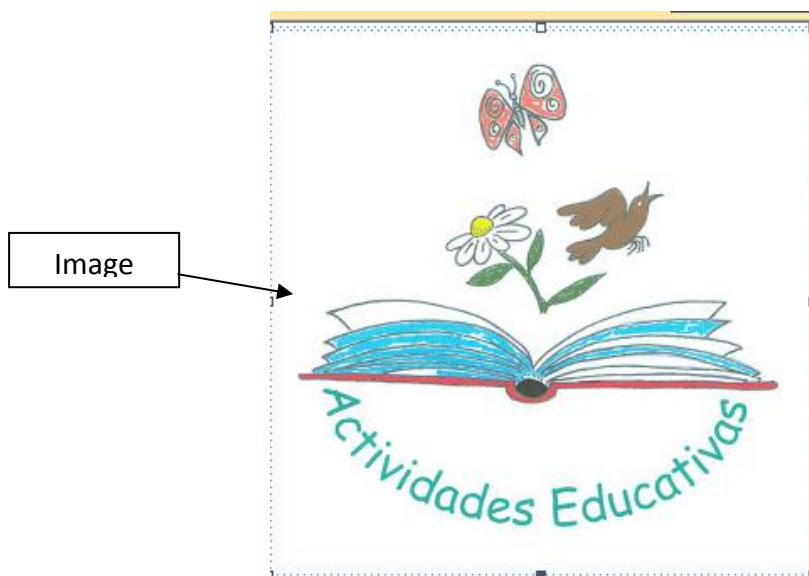


Figura Nº 128: Splash

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ INGRESO AL SISTEMA

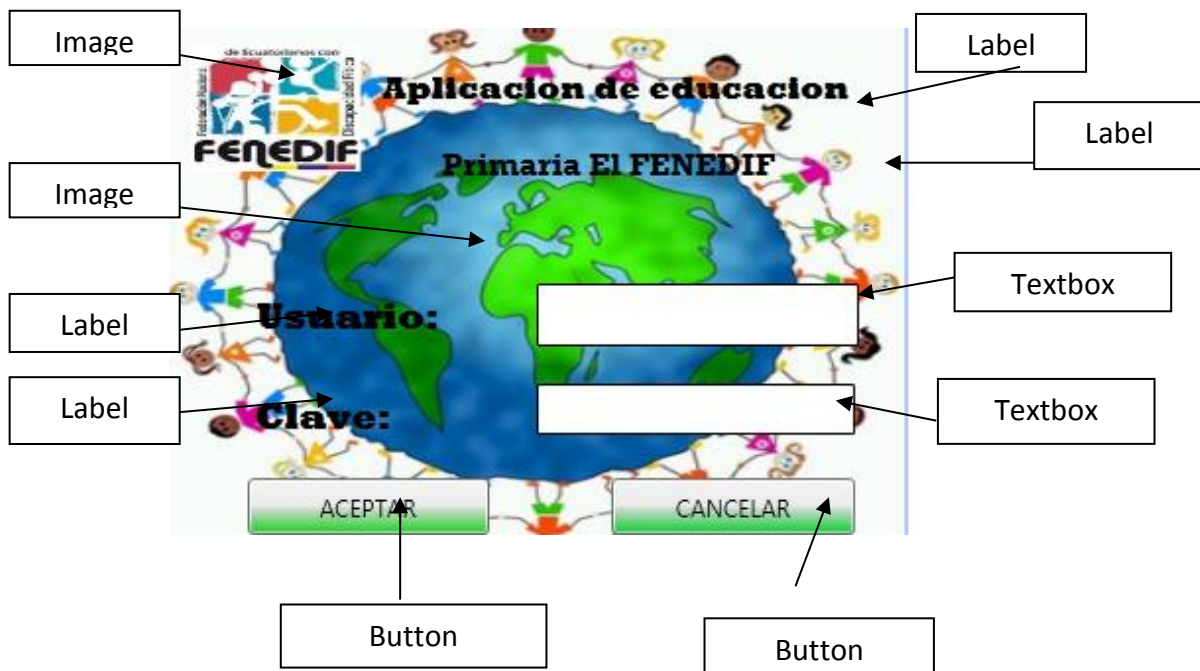


Figura Nº 129: Interfaz ingreso al sistema

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ MENÚ PRINCIPAL ADMIN O DOCENTE



Figura Nº 130: Interfaz menú principal admin o docente

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ MENÚ PRINCIPAL ALUMNO



Figura Nº 131: Interfaz menú principal Alumno

Fuente: Fausto Ochoa



Figura Nº 132: Interfaz menú principal Docente

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ REGISTRO DE USUARIO

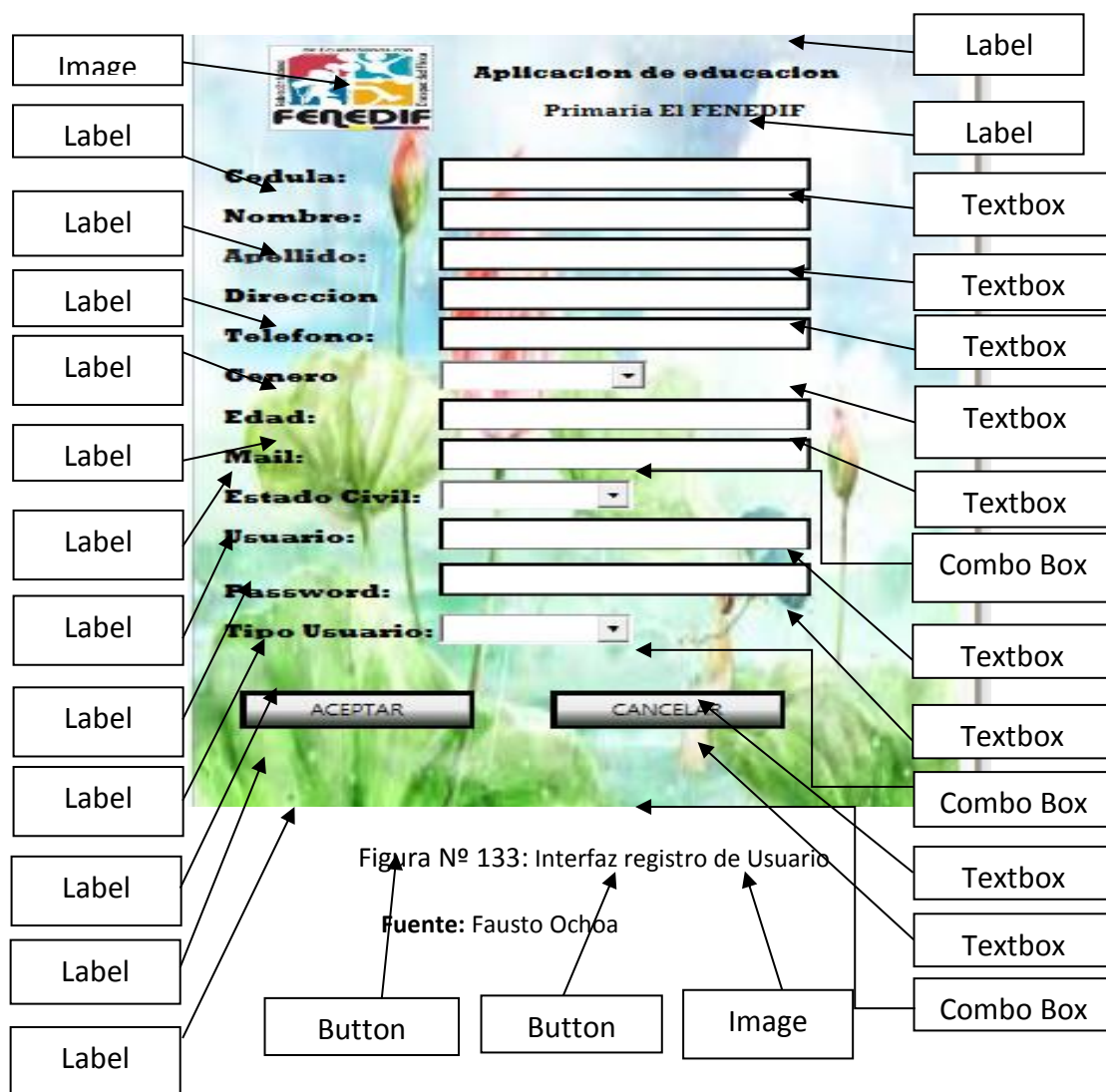


Figura Nº 133: Interfaz registro de Usuario

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ PRIMER GRADO

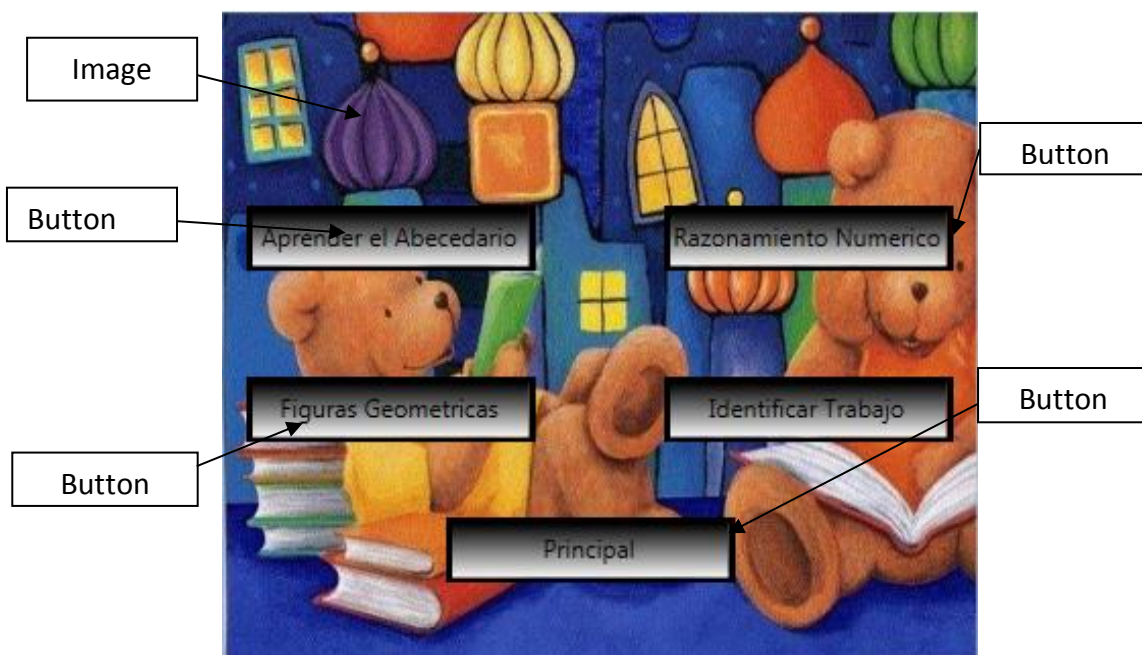


Figura Nº 134: Interfaz menú primer grado

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ RAZONAMIENTO NUMÉRICO



Figura Nº 135: Interfaz razonamiento numérico

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ ABECEDARIO



Figura Nº 136: Interfaz el abecedario

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ FIGURAS GEOMÉTRICAS

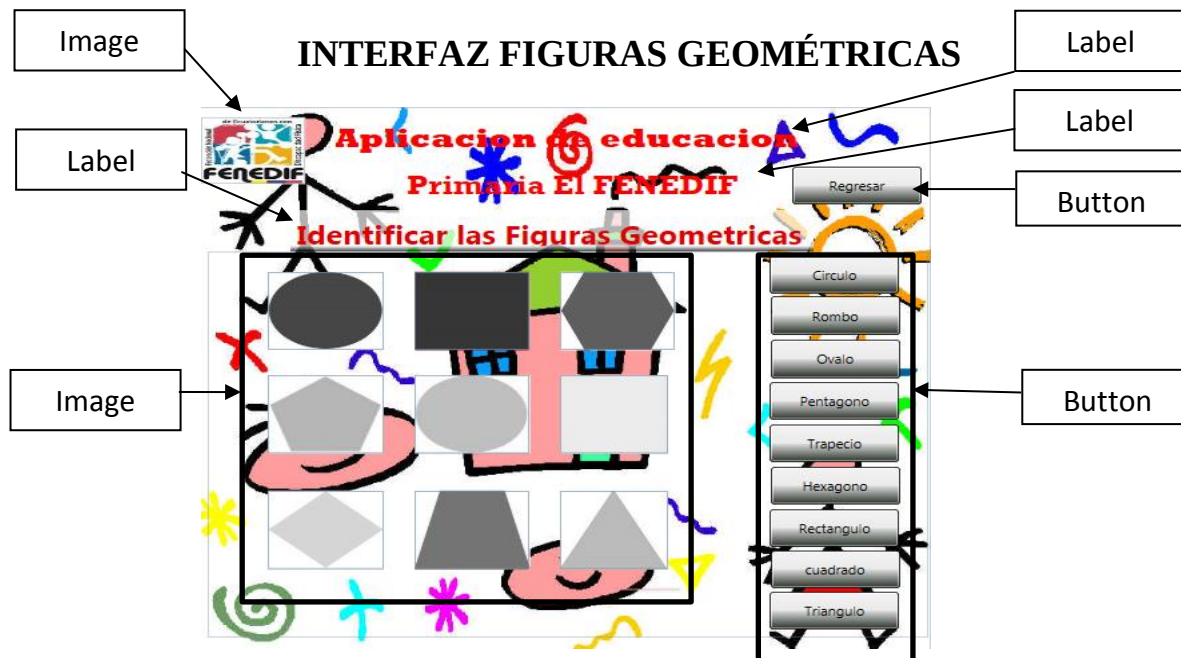


Figura Nº 137: Interfaz figuras geométricas

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ TRABAJOS

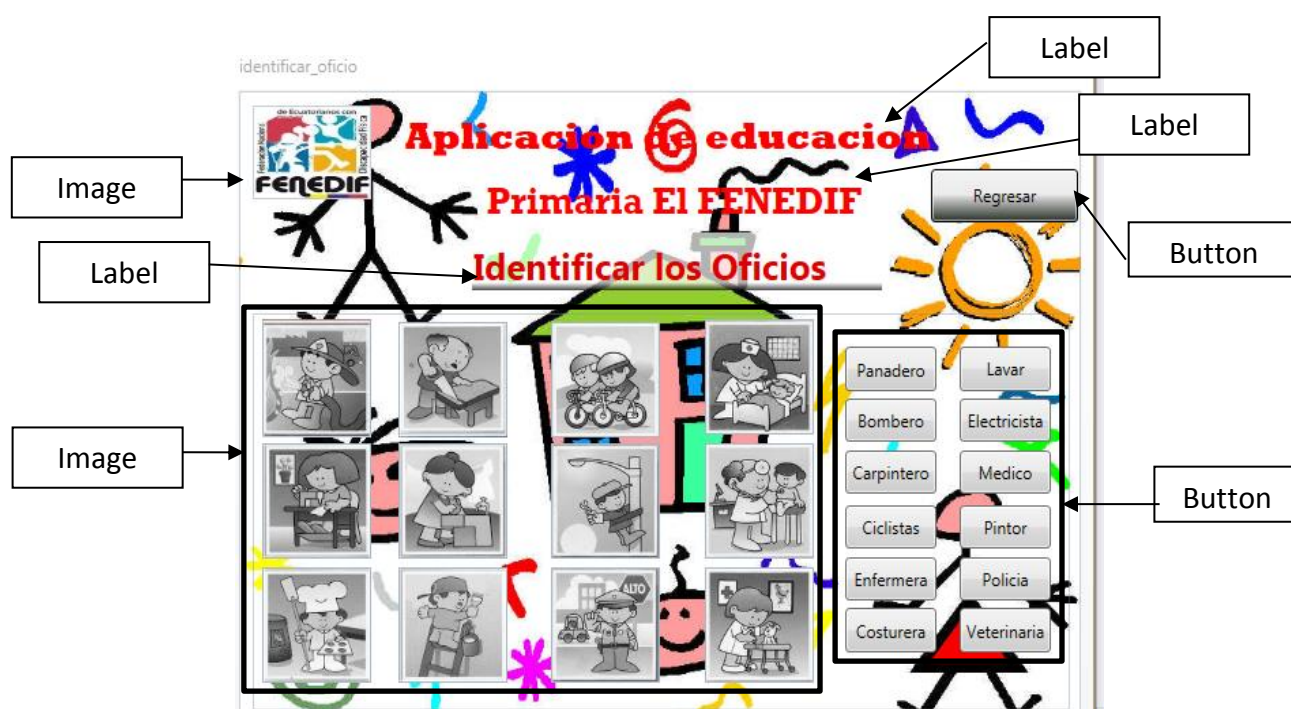


Figura N° 138: Interfaz identificar los oficios

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ MENÚ SEGUNDO



Figura N° 139: Interfaz identificar los oficios

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ ANIMALES



Figura Nº 140: Interfaz identificar los oficios

Fuente: Fausto Ochoa

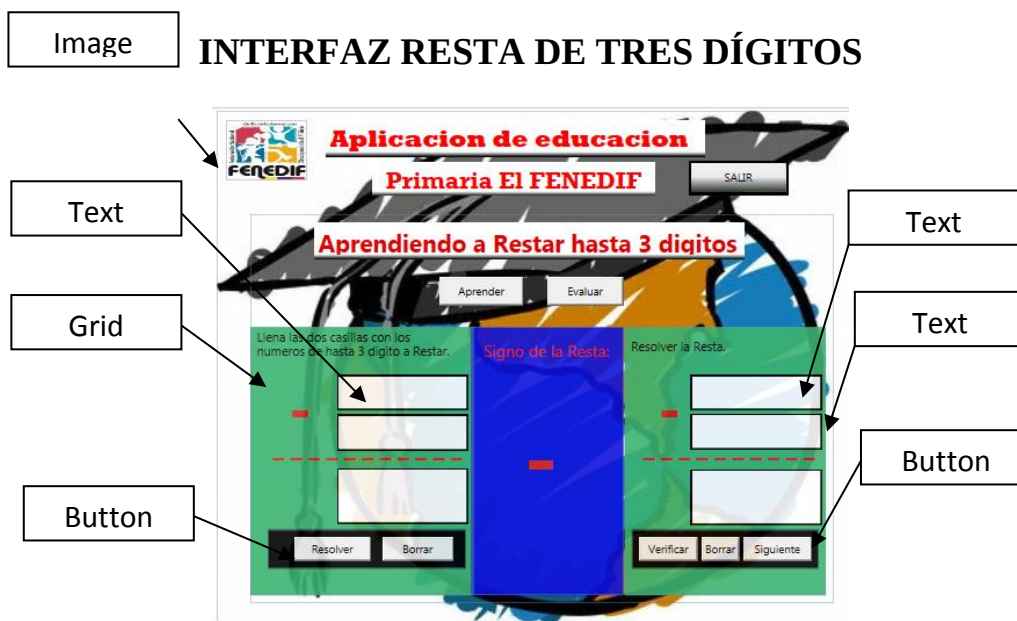


Figura Nº 141: Interfaz identificar los oficios

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ SUMA DE TRES DÍGITOS



Figura Nº 142: Interfaz identificar los oficios

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ MENÚ DE TERCERO



Figura Nº 143: Interfaz menú tercer grado

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ DIVIDIR A 3 DÍGITOS



Figura Nº 144: Interfaz menú tercer grado

Fuente: Fausto Ochoa

INTERFAZ MULTIPLICAR A 3 DÍGITOS



Figura Nº 145: Interfaz menú tercer grado

Fuente: Fausto Ochoa

6.9.- PLAN MAESTRO DE PRUEBAS

El plan maestro de pruebas tiene como finalidad:

Verificar el funcionamiento correcto de los componentes desarrollados en el sistema llamado “Software educativo por comandos de voz para el FENEDIF”.

Este abarca los siguientes ítems:

- Pruebas de Sistema
- Pruebas de Interfaz de Usuario
- Pruebas de Desempeño
- Estrategia de Pruebas
- Tipos de Pruebas: Pruebas de Sistema

Ver Anexo N° 5

6.10.-DISEÑO DE CASOS DE PRUEBA

Tabla N° 27: Especificación de Casos de prueba 1

Caso de Uso	Crear Cuenta
Caso de Prueba	Crear Cuenta
Entradas	El Administrador ingresan su usuario y clave menú principal Administrador Ingresa a lista Usuario El docente procede a tomar los datos de quien desea registrarse Verifica que la cuenta no exista en el sistema Si no existe procede a realizar el registro Caso contrario se le solicita a quien desea registrarse otro nombre de usuario para su cuenta
Resultados	El Docente ha registrado una nueva cuenta
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla N° 28: Especificación de Casos de prueba 2

Caso de Uso	Ingreso al Sistema
Caso de Prueba	Ingreso al Sistema
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno
Resultados	El Alumno a ingresado al sistema para posteriormente seleccionar un módulo de estudio
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla N° 29: Especificación de Casos de prueba 3

Caso de Uso	Ingreso al grado
Caso de Prueba	Ingreso al grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno lista de grados visibles dentro del sistema dependiendo de su tipo de usuario

Resultados	El Alumno a ingresado a uno de los grados del sistema
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 30: Especificación de Casos de prueba 4

Caso de Uso	Primer grado
Caso de Prueba	Primer grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno Ingreso al menú de grados
Resultados	Si los datos ingresados son correctos podrá acceder el alumno entran al menú temas
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 31: Especificación de Casos de prueba 5

Caso de Uso	Segundo grado
Caso de Prueba	Segundo grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno Ingreso al menú de grados
Resultados	Si los datos ingresados son correctos podrá acceder el alumno entran al menú
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla Nº 32: Especificación de Casos de prueba 6

Caso de Uso	Tercer grado
Caso de Prueba	Tercer grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno Ingreso al menú de grados
Resultados	Si los datos ingresados son correctos podrá acceder el alumno entran al menú temas
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla N° 33: Especificación de Casos de prueba 7

Caso de Uso	Cuarto grado
Caso de Prueba	Cuarto grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno Ingreso al menú de grados
Resultados	Si los datos ingresados son correctos podrá acceder el alumno entran al menú temas
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla N° 34: Especificación de Casos de prueba 8

Caso de Uso	Quinto grado
Caso de Prueba	Quinto grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno Ingreso al menú de grados
Resultados	Si los datos ingresados son correctos podrá acceder el alumno entran al menú temas
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla N° 35: Especificación de Casos de prueba 9

Caso de Uso	Sexto grado
Caso de Prueba	Sexto grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno Ingreso al menú de grados
Resultados	Si los datos ingresados son correctos podrá acceder el alumno entran al menú temas
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

Tabla N° 36: Especificación de Casos de prueba 10

Caso de Uso	Séptimo grado
Caso de Prueba	Séptimo grado
Entradas	El Alumno ingresan su usuario y clave Ingreso al menú principal del Alumno Ingreso al menú de grados
Resultados	Si los datos ingresados son correctos podrá acceder el alumno entran al menú temas
Condiciones	Se analizara un caso de prueba a la vez.

Fuente: Fausto Ochoa

6.11.-MANUALES Y ENTREGABLES

MANUALES

A continuación se describirá los objetivos e información clara y concisa de como emplear el Programa educativo por comandos de voz en la fundación FENEDIF, su funcionamiento.

Programa educativo por comandos de voz en la fundación FENEDIF fue creado con el objetivo de brindar una nueva experiencia a los niños con discapacidad física en las extremidades superiores a la hora de aprender distintos temas.

Es importante consultar este manual antes y/o durante la visualización de las páginas, ya que le permitirá guiarse paso a paso en la manipulación de este sistema que ha sido diseñado especialmente para ellos.

Con el fin de facilitar la comprensión del manual, se incluye gráficos explicativos. Ver Anexo N ° 3

ENTREGABLES

En el presente apartado se refiere a los entregables que se presentará a la Fundación FENEDIF.

- Estudio de Viabilidad
- Análisis y Diseño del SEPCV – FENEDIF
- Documento de Pruebas
- Proceso de Instalación y Mantenimiento

Ver anexo N ° 4

6.12.- CAPACITACIÓN A USUARIOS

En el siguiente ítem se presenta, la implementación y ejecución de la capacitación a los usuarios del Programa educativo por comandos de voz – FENEDIF



DIRIGIDO A

La capacitación está dirigida a:

- Personal Docente
- Niños

CRONOGRAMA

Cuadro N° 5: Cronograma de capacitación

MES	ACTIVIDAD
Abril	Presentación del Programa educativo por comados de voz – FENEDIF
Abril	Ejecucion de la Capacitacion
Mayo	Monitoreo del Funcionamiento del Programa educativo por comados de voz – FENEDIF

Fuente: Fausto Ochoa



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

ANEXOS



ANEXO N ° 1

MODELO DE ENCUESTA

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”**

Instrucciones

En el paréntesis sírvase marcar con un (X) la respuesta de su elección.

Objetivos

Obtener información primeramente actual, concreta y objetiva.
Software multimedia por comandos de voz para la educación inicial de niños(as) de 5 a 12 años del FENEDIF

1.- ¿Edad de su niño(a)?

- a) 5-6 años ()
- b) 7-8 años ()
- c) 9-12 años ()

2.- ¿Discapacidad que padece?

- a) Física ()
- b) Mental ()

3.- ¿Nivel de instrucción educativa del niño(a)?

- a) jardín ()
- b) 1 a 4 grado ()
- c) 5 a 7 grado ()

4.- ¿Cree que es importante el uso de las computadoras en la educación?

- a) si ()
- b) no ()

5.- ¿Cree necesario tener una computadora en su Casa?

- a) Si ()
- b) No ()



6.- ¿Le gustaría que su niño(a) pudiera aprender de forma interactiva desde su casa?

- a) Si ()
b) No ()

7.- ¿Cómo catalogaría a los programas educativos, actualmente en el mercado?

- a) Excelente () b) Muy Buenos ()
c) Bueno () d) Regular ()
e) Malo ()

8.- ¿Qué le parece la innovación de este tipo de programa para el aprendizaje de los niños?

- a) Excelente () b) Muy Buenos ()
c) Bueno () d) Regular ()
e) Malo ()

9.- ¿Cuál de los siguientes juegos interactivos cree que son necesarios para la educación inicial?

- a) Juegos Mentales ()
b) Juegos de Destreza ()
c) Juegos Matemáticos ()

10.- ¿Cree que este tipo de programas ayudarán a mejorar la educación de su niño(a)?

- a) Si ()
b) No ()

ANEXO N ° 2

[illegible]



ANEXO N ° 3

MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

EDUCATIVO POR COMANDO DE VOZ – FENEDIF.

OBJETIVO

El principal objetivo del manual es ayudar a los niños con discapacidad física en sus extremidades superiores del FENEDIF con la necesidad de implementar una herramienta tecnológica como material de ayuda para el estudio de la educación primaria, conociendo de forma básica como opera el sistema.

DIRIGIDO A

El presente manual va dirigido a los niños con discapacidad física en sus extremidades superiores del FENEDIF que han tenido que abandonar sus estudios a causas de su discapacidad siendo los usuarios primordiales para utilización del “Programa educativo por comando de voz” como material de estudio.

Los conocimientos básicos necesarios para utilizar este sistema mediante este manual son:

- Conocimientos básicos de Programas Utilitarios.
- Conocimientos básicos de Windows.

GENERALIDADES

1. Al momento de Ejecutar el Sistema, se le presentara el Formulario de Splash el cual nos muestra una pequeña descripción de a quien está dirigido.



Figura Nº 146: Splash

Fuente: Fausto Ochoa

2. Se nos muestra el formulario de ingreso al programa donde tenemos el botón aceptar que verifica que los datos este correctos para poder ingresar, también tenemos el botón cancelar que cierra el programa.

Figura Nº 147: Ingreso de usuario

Fuente: Fausto Ochoa

3. Al Momento de dar clic en el botón de **Nuevo Usuario**, aparecerá la interfaz para listar los usuarios y dentro de esta interfaz tendremos un botón nuevo para ir a la interfaz de registro de usuarios.

- Nuevo alumno: Para ir al formulario de Lista de alumnos.
- Nuevo profesor: Para ir al formulario de Lista de profesores



Figura Nº 148: Menú del Docente

Fuente: Fausto Ochoa

4. Al Momento de dar clic en el botón de **Aceptar**, se valida que todos los campos estén llenos caso contrario solicitara el dato faltante y posterior me regresa al listado de usuarios

- Aceptar: Guarda los datos Para ir al formulario de Lista de Alumnos o profesores, esto depende del tipo de usuario que fue registrado.
- Cancelar: sale sin guardar datos Para ir al formulario de Lista de Usuarios

Aplicacion de educacion
Primaria El FENEDIF

Cedula:

Nombre:

Apellido:

Direccion:

Telefono:

Genero:

Edad:

Mail:

Estado Civil:

Usuario:

Password:

Tipo Usuario:

ACEPTAR **CANCELAR**

Figura Nº 149: Registro

Fuente: Fausto Ochoa

5. Al Momento de haber ingresado al menú de grados del alumno tendremos las siguientes opciones a escoger.
 - primero: Para ir al formulario de ejercicios de primero grado.

- segundos: Para ir al formulario de ejercicios de segundo grado
- tercer: para ir al formulario de ejercicios de Estudios tercer grado
- cuarto: Para ir al formulario de ejercicios de cuarto grado
- quinto: Para ir al formulario de ejercicios de quinto grado
- cuarto: Para ir al formulario de ejercicios de sexto grado
-



Figura Nº 150: Menú de Alumno

Fuente: Fausto Ochoa

6. Después de haber seleccionado la opción de primer grado nos dirigimos a la siguiente ventana donde veremos los temas propuestos para el módulo de primer grado de primaria básica.
 - Aprender el abecedario: para ir al formulario donde no enseñara la pronunciación de las letras del abecedario
 - Razonamiento numérico: para ir al formulario donde nos enseñara a reconocer los números de un solo dígito

- Figuras geométricas: para ir al formulario donde tendremos las figuras geométricas y deberá presionar el botón o decir el nombre de la figura para poder reconocerla
- Identificar trabajo: para ir al formulario donde tendremos algunos de los trabajos más comunes, aquí deberemos ir diciendo el trabajo o profesión para que las imágenes no revelen el aspecto que tiene una persona dentro de ese trabajo

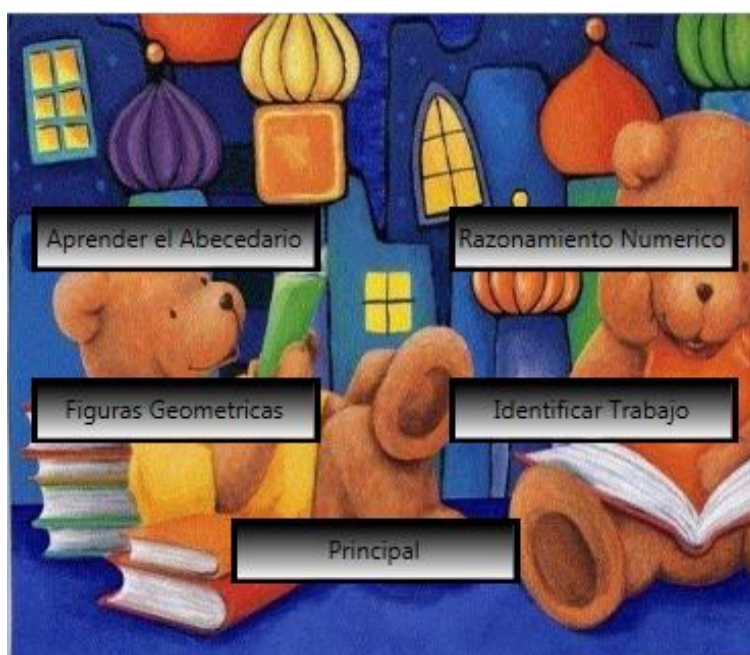


Figura Nº 151: Menú primer grado

Fuente: Fausto Ochoa

7. Después de haber escogido la opción de razonamiento numérico no direccionara a la siguiente ventana donde deberemos dando un click con el mouse diciendo el numero para que se activen las imágenes y poder saber a qué número se está refiriendo



Figura N° 152: Interface de razonamiento numérico

Fuente: Fausto Ochoa

8. Después de haber escogido la opción de aprender el abecedario no direccionara a la siguiente ventana en la cual el sistema nos ira diciendo el abecedario para ayudar a la pronunciación del niño si damos en el botón regresar o decimos “Regresar” no enviara a la ventana para escoger otro tema a revisar



Figura N° 153: Interface de Abecedario

Fuente: Fausto Ochoa

9. Después de haber escogido la opción de figuras geométricas deberemos ya sea dar click en los botones con los nombres indicados o ir diciendo el nombre de la figura para que se vayan activando y de esa manera conocer la forma que tiene esa figura geométrica

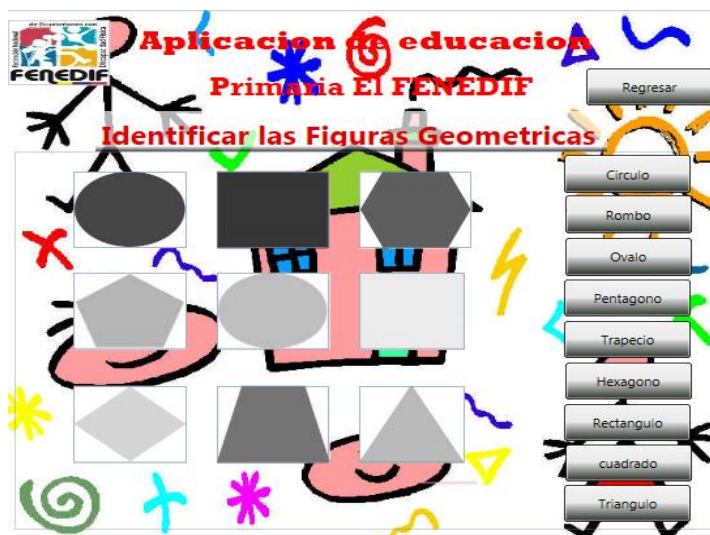


Figura Nº 154: Interface de las figuras geométricas

Fuente: Fausto Ochoa

10. Después de haber escogido la opción de identificar trabajos, el sistema nos mostrar una variedad de oficios o trabajos de los más comunes, deberemos ya sea hacer click con el mouse o indicar el nombre del trabajo para que nos muestre a que imagen corresponde

identificar_oficio



Figura Nº 155: Interface de los oficios

Fuente: Fausto Ochoa



MANUAL TÉCNICO DEL SISTEMA EDUCATIVO POR COMANDO DE VOZ – FENEDIF.

OBJETIVO

El principal objetivo del presente manual, es ayudar al personal técnico que gestiona el Software de Requerimientos de Materia Prima a dar un correcto manejo del mismo

DIRIGIDO A

Este manual va dirigido al personal técnico del área sistemas de la Fundación FENEDIF.

Los conocimientos básicos necesarios para utilizar este sistema mediante este manual son:

- Conocimientos básicos de Programas Utilitarios.
- Conocimientos básicos de Windows.

GENERALIDADES

Lógica Del Negocio

AlumnoLógica

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using AccesoDatos;
using System.Data.Linq;

namespace LogicaNegocio
{
    public class alumnoLogica
    {
        public static BDFenedifDataContext dc = new
        BDFenedifDataContext();

        public static List<Tbl_Alumno> ObtenerAlumnoList()
        {
            var Lista = dc.Tbl_Alumno.Where(u => u.Alu_Estado == 'A');
            return Lista.ToList();
        }
        public static Tbl_Alumno ObtenerAlumnoPorId(int Id)
        {

```



```
        var alumno = dc.Tbl_Alumno.FirstOrDefault(u =>
u.Alu_Estado == 'A' && u.Alu_id == Id);
        return alumno;
    }
    //Incrementar el Código del usuario de 1 en 1
    public static int idCodigo()
    {
        try
        {
            return dc.Tbl_Alumno.Max(cod => cod.Alu_id + 1);
        }
        catch (Exception)
        {
            return 1;
        }
    }
    public static int id()
    {
        try
        {
            return dc.Tbl_Usuarios.Max(cod => cod.Usu_id);
        }
        catch (Exception)
        {
            return 1;
        }
    }
    //Mantenimiento

    //Registrar
    public static void Save(Tbl_Alumno AlumnoInfo)
    {
        try
        {
            AlumnoInfo.Alu_Estado = 'A';
            AlumnoInfo.Alu_id = idCodigo();
            AlumnoInfo.Usu_id = id();
            Validacion(AlumnoInfo);
            dc.Tbl_Alumno.InsertOnSubmit(AlumnoInfo);
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Guardados" +
ex.Message);
        }
    }
    public static void Delete(Tbl_Alumno AlumnoInfo)
    {
        try
        {
            AlumnoInfo.Alu_Estado = 'E';
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Eliminados" +
ex.Message);
        }
    }
}
```



```
    }
    private static void Validacion(Tbl_Alumno AlumnoInfo)
    {
        string edad =
Convert.ToString(AlumnoInfo.FechaNacimiento);
        string Ge = Convert.ToString(AlumnoInfo.Gen_id);
        string CIV = Convert.ToString(AlumnoInfo.Civ_id);
        string mensaje = "";
        if (AlumnoInfo.Alu_Cedula == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Cedula \n");
            //System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Cedula");
        }
        //else if
(!LogicaNegocio.Utilidades.ValidacionCedula.CedulaCorrecta(AlumnoInfo.
Alu_Cedula))
        //{
            //    mensaje += ("Cedula Incorrecta \n");
            //    //System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Cedula
Incorrecta");
        //}
        else if (AlumnoInfo.Alu_Nombre == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Nombre \n");
            //System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Nombre");
        }
        else if (AlumnoInfo.Alu_Apellido == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Apellido \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Apellido");
        }
        else if (AlumnoInfo.Alu_Direccion == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Direccion \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Direccion");
        }
        else if (AlumnoInfo.Alu_Telefono == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Telefono \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Telefono");
        }
        else if (Ge == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Genero \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Genero");
        }
        else if (edad == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Edad \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Edad");
        }
        else if (CIV == "")
    }
```



```
        {  
            mensaje += ("Ingreso Estado Civil \n");  
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso  
Estado Civil");  
        }  
        if (mensaje != "")  
        {  
            throw new ArgumentException(mensaje);  
        }  
    }  
}  
}
```

CivilLogica

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using AccesoDatos;  
using System.Data.Linq;  
namespace LogicaNegocio  
{  
    public class civilLogica  
    {  
        public static BDfenedifDataContext dc = new  
BDfenedifDataContext();  
        public static List<Tbl_Civil> ObtenerCivillist()  
        {  
            //Variable tipo Var conversion a cualquier dato de la BDD  
            var Lista = dc.Tbl_Civil.Where(g => g.Civ_estado == 'A');  
            return Lista.ToList();  
        }  
        public static List<Tbl_Civil> ObtenerCivilPorId(int Id)  
        {  
            //Variable tipo Var conversion a cualquier dato de la BDD  
            var Lista = dc.Tbl_Civil.Where(g => g.Civ_id == Id &&  
g.Civ_estado == 'A');  
            return Lista.ToList();  
        }  
  
        public static int idCodigo()  
        {  
            try  
            {  
                return dc.Tbl_Civil.Max(cod => cod.Civ_id + 1);  
            }  
            catch (Exception)  
            {  
                return 1;  
            }  
        }  
  
        //Mantenimiento  
  
        //Registrar  
        public static void Save(Tbl_Civil CivilInfo)  
        {  
            try
```



```
        {
            CivilInfo.Civ_estado = 'A';
            CivilInfo.Civ_id = idCodigo();
            dc.Tbl_Civil.InsertOnSubmit(CivilInfo);
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Guardados" +
ex.Message);
        }
    }

    //Modificar
    public static void Modify(Tbl_Civil CivilInfo)
    {
        try
        {
            CivilInfo.Civ_estado = 'A';
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Modificados" +
ex.Message);
        }
    }

    //Eliminar
    public static void Delete(Tbl_Civil CivilInfo)
    {
        try
        {
            CivilInfo.Civ_estado = 'E';
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Eliminados" +
ex.Message);
        }
    }
}
}
```

GeneroLogica

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using AccesoDatos;
using System.Data.Linq;
namespace LogicaNegocio
{
    public class generoLogica
    {

```



```
public static BDFenedifDataContext dc = new
BDFenedifDataContext();
public static List<Tbl_Genero> ObtenerGeneroList()
{
    //Variable tipo Var conversion a cualquier dato de la BDD
    var Lista = dc.Tbl_Genero.Where(g => g.Gen_Estado == 'A');
    return Lista.ToList();
}
public static List<Tbl_Genero> ObtenerGeneroPorId(int Id)
{
    //Variable tipo Var conversion a cualquier dato de la BDD
    var Lista = dc.Tbl_Genero.Where(g => g.Gen_id == Id &&
g.Gen_Estado == 'A');
    return Lista.ToList();
}

public static int idCodigo()
{
    try
    {
        return dc.Tbl_Genero.Max(cod => cod.Gen_id + 1);
    }
    catch (Exception)
    {
        return 1;
    }
}

//Mantenimiento

//Registrar
public static void Save(Tbl_Genero GeneroInfo)
{
    try
    {
        GeneroInfo.Gen_Estado = 'A';
        GeneroInfo.Gen_id = idCodigo();
        dc.Tbl_Genero.InsertOnSubmit(GeneroInfo);
        dc.SubmitChanges();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw new ArgumentException("Datos No Guardados" +
ex.Message);
    }
}

//Modificar
public static void Modify(Tbl_Genero GeneroInfo)
{
    try
    {
        GeneroInfo.Gen_Estado = 'A';
        dc.SubmitChanges();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw new ArgumentException("Datos No Modificados" +
ex.Message);
    }
}
```



```
    }

    //Eliminar
    public static void Delete(Tbl_Genero GeneroInfo)
    {
        try
        {
            GeneroInfo.Gen_Estado = 'E';
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Eliminados" +
ex.Message);
        }
    }
}
}
```

ProfesorLogica

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using AccesoDatos;
using System.Data.Linq;
namespace LogicaNegocio
{
    public class profesorLogica
    {
        public static BDFenedifDataContext dc = new
BDFenedifDataContext();

        public static List<Tbl_Profesor> ObtenerProfesorList()
        {
            var Lista = dc.Tbl_Profesor.Where(u => u.Prof_Estado ==
'A');
            return Lista.ToList();
        }
        public static Tbl_Profesor ObtenerAlumnoPorId(int Id)
        {
            var profesor = dc.Tbl_Profesor.FirstOrDefault(u =>
u.Prof_Estado == 'A' && u.Prof_id == Id);
            return profesor;
        }
        //Incrementar elCodigo del usuario de 1 en 1
        public static int idCodigo()
        {
            try
            {
                return dc.Tbl_Profesor.Max(cod => cod.Prof_id + 1);
            }
            catch (Exception)
            {
                return 1;
            }
        }
    }
}
```



```
public static int id()
{
    try
    {
        return dc.Tbl_Usuarios.Max(cod => cod.Usu_id);
    }
    catch (Exception)
    {
        return 1;
    }
}
//Mantenimiento

//Registrar
public static void Save(Tbl_Profesor ProfesorInfo)
{
    try
    {
        ProfesorInfo.Prof_Estado = 'A';
        ProfesorInfo.Prof_id = idCodigo();
        ProfesorInfo.Usu_id = id();
        Validacion(ProfesorInfo);
        dc.Tbl_Profesor.InsertOnSubmit(ProfesorInfo);
        dc.SubmitChanges();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw new ArgumentException("Datos No Guardados" +
ex.Message);
    }
}

public static void Delete(Tbl_Profesor ProfesorInfo)
{
    try
    {
        ProfesorInfo.Prof_Estado = 'E';
        dc.SubmitChanges();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw new ArgumentException("Datos No Eliminados" +
ex.Message);
    }
}

private static void Validacion(Tbl_Profesor ProfesorInfo)
{
    string edad =
Convert.ToString(ProfesorInfo.FechaNacimiento);
    string Ge = Convert.ToString(ProfesorInfo.Gen_id);
    string CIV = Convert.ToString(ProfesorInfo.Civ_id);
    string mensaje = "";
    if (ProfesorInfo.Prof_Cedula == "")
    {
        mensaje += ("Ingreso Cedula \n");
        //System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Cedula");
    }

    else if (ProfesorInfo.Prof_Nombre == "")
```



```
        {
            mensaje += ("Ingreso Nombre \n");
            //System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Nombre");
        }
        else if (ProfesorInfo.Prof_Apellido == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Apellido \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Apellido");
        }

        else if (ProfesorInfo.Prof_Direccion == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Direccion \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Direccion");
        }
        else if (ProfesorInfo.Prof_Telefono == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Telefono \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Telefono");
        }
        else if (Ge == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Genero \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Genero");
        }
        else if (edad == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Edad \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Edad");
        }
        else if (CIV == "")
        {
            mensaje += ("Ingreso Estado Civil \n");
            // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Estado Civil");
        }
        if (mensaje != "")
        {
            throw new ArgumentException(mensaje);
        }
    }
}
```

TUsuarioLogica

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using AccesoDatos;
using System.Data.Linq;
namespace LogicaNegocio
{
```



```
public class TUsuarioLogica
{
    public static BDFenedifDataContext dc = new
BDFenedifDataContext();
    public static List<Tbl_TiUsuario> ObtenerTUsuarioList()
    {
        //Variable tipo Var conversion a cualquier dato de la BDD
        var Lista = dc.Tbl_TiUsuario.Where(t => t.TUsu_estado ==
'A');
        return Lista.ToList();
    }
    public static List<Tbl_TiUsuario> ObtenerTUsuarioPorId(int Id)
    {
        //Variable tipo Var conversion a cualquier dato de la BDD
        var Lista = dc.Tbl_TiUsuario.Where(tu => tu.TUsu_id == Id
&& tu.TUsu_estado == 'A');
        return Lista.ToList();
    }

    public static int idCodigo()
    {
        try
        {
            return dc.Tbl_TiUsuario.Max(cod => cod.TUsu_id + 1);
        }
        catch (Exception)
        {
            return 1;
        }
    }

    //Mantenimiento

    //Registrar
    public static void Save(Tbl_TiUsuario TUsuarioInfo)
    {
        try
        {
            TUsuarioInfo.TUsu_estado = 'A';
            TUsuarioInfo.TUsu_id = idCodigo();
            dc.Tbl_TiUsuario.InsertOnSubmit(TUsuarioInfo);
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Guardados" +
ex.Message);
        }
    }

    //Modificar
    public static void Modify(Tbl_TiUsuario TUsuarioInfo)
    {
        try
        {
            TUsuarioInfo.TUsu_estado = 'A';
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Guardados" +
ex.Message);
        }
    }
}
```



```
        throw new ArgumentException("Datos No Modificados" +
ex.Message);
    }

    }

    //Eliminar
    public static void Delete(Tbl_TiUsuario TUsuarioInfo)
    {
        try
        {
            TUsuarioInfo.TUsu_estado = 'E';
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Eliminados" +
ex.Message);
        }
    }
}
}
```

UsuarioLogica

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using AccesoDatos;
using System.Data.Linq;
using System.Windows.Forms;
namespace LogicaNegocio
{
    public class usuarioLogica
    {
        public static BDFenedifDataContext dc = new
BDFenedifDataContext();

        public static bool Autenticar(string Nombre, byte[]
Password)
        {
            string clave1 = ASCIIEncoding.ASCII.GetString(Password);
            var Existe = dc.Tbl_Usuarios.Any(usu => usu.Usu_Estado ==
'A' && usu.Usu_Login.Equals(Nombre) && usu.Usu_Pass.Equals(clave1));
            return Existe;
        }
        public static List<Tbl_Usuarios> ObtenerUsuarioList()
        {
            var Lista = dc.Tbl_Usuarios.Where(u => u.Usu_Estado ==
'A');
            return Lista.ToList();
        }
        public static List<Tbl_Usuarios> ObtenerUsuarioXTUsuario(int
TU)
        {
            var Lista = dc.Tbl_Usuarios.Where(u => u.Usu_Estado == 'A'
&& u.TUsu_id.Equals(TU));
            return Lista.ToList();
        }
    }
}
```



```
    }
    //public static List<Tbl_Usuarios>
ObtenerUsuarioXAellido(string Apellido)
    //{
    //    var Lista = dc.Tbl_Usuarios.Where(u => u.Usu_Estado ==
'A' && u.Usu_Apellido.StartsWith(Apellido));
    //    return Lista.ToList();
    //}
    public static List<Tbl_Usuarios> ObtenerUsuarioXIdList(int Id)
    {
        var Lista = dc.Tbl_Usuarios.Where(u => u.Usu_Estado == 'A'
&& u.Usu_id.Equals(Id));
        return Lista.ToList();
    }
    public int CodTusu(string nombre, byte[] clave)
    {
        string clave1 = ASCIIEncoding.ASCII.GetString(clave);
        var lista = dc.Tbl_Usuarios.Single(u => u.Usu_Login ==
nombre && u.Usu_Pass == clave1);
        return lista.TUsu_id;
    }
    public static Tbl_Usuarios ObtenerUsuarioPorId(int Id)
    {
        var usuario = dc.Tbl_Usuarios.FirstOrDefault(u =>
u.Usu_Estado == 'A' && u.Usu_id == Id);
        return usuario;
    }
    //Incrementar el Código del usuario de 1 en 1
    public static int idCodigo()
    {
        try
        {
            return dc.Tbl_Usuarios.Max(cod => cod.Usu_id + 1);
        }
        catch (Exception)
        {
            return 1;
        }
    }
    //Mantenimiento

    //Registrar
    public static void Save(Tbl_Usuarios UserInfo)
    {
        try
        {
            UserInfo.Usu_Estado = 'A';
            UserInfo.Usu_id = idCodigo();
            Validacion(UserInfo);
            dc.Tbl_Usuarios.InsertOnSubmit(UserInfo);
            dc.SubmitChanges();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            throw new ArgumentException("Datos No Guardados" +
ex.Message);
        }
    }

    //Modificar
```



```
public static void Modify(Tbl_Usuarios UserInfo)
{
    try
    {
        //UsuarioInfo.Usu_Estado = 'A';
        //dc.SubmitChanges();

        dc.ExecuteCommand("update Tbl_Usuarios set
Usu_Login={0},Usu_Pass={1},TUsu_id={2},Usu_Usu_Estado={3} where
Usu_id={4}",

            new object[]
            {
                UserInfo.Usu_Login,
                UserInfo.Usu_Pass,
                UserInfo.TUsu_id,
                UserInfo.Usu_Estado,
                UserInfo.Usu_id
            });
        dc.Refresh(RefreshMode.OverwriteCurrentValues,
UserInfo);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw new ArgumentException("Datos No Modificados" +
ex.Message);
    }
}

//Eliminar
public static void Delete(Tbl_Usuarios UserInfo)
{
    try
    {
        UserInfo.Usu_Estado = 'E';
        dc.SubmitChanges();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw new ArgumentException("Datos No Eliminados" +
ex.Message);
    }
}

private static void Validacion(Tbl_Usuarios UserInfo)
{
    string mensaje = "";

    if (UserInfo.Usu_Login == "")
    {
        mensaje += ("Ingreso Nombre de Usuario \n");
        // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Edad");
    }
    else if (UserInfo.Usu_Pass == "")
    {
        mensaje += ("Ingreso Clave \n");
        // System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Ingreso
Estado Civil");
    }
}
```



```
    }  
    if (mensaje != "")  
    {  
        throw new ArgumentException(mensaje);  
    }  
}  
}
```

PROYECTO GRADO

Abecedario

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Windows;  
using System.Windows.Controls;  
using System.Windows.Data;  
using System.Windows.Documents;  
using System.Windows.Input;  
using System.Windows.Media;  
using System.Windows.Media.Imaging;  
using System.Windows.Shapes;  
using System.Speech.Recognition;  
using System.Speech.Synthesis;  
  
namespace ProyectoGrado.Administrador.Paralelo.PrimerO  
{  
    public partial class abecedario : Window  
    {  
        SpeechRecognitionEngine Record = new  
SpeechRecognitionEngine();  
        public abecedario()  
        {  
            InitializeComponent();  
            Grabar();  
        }  
        int cont = 0;  
        int contr = 0;  
        private void Grabar()  
        {  
            Record.SetInputToDefaultAudioDevice();  
            Record.LoadGrammar(new DictationGrammar());  
            Record.SpeechRecognized += new  
EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>(Record_SpeechRecognized);  
            Record.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);  
        }  
        void Record_SpeechRecognized(object sender,  
SpeechRecognizedEventArgs e)  
        {  
            foreach (RecognizedWordUnit word in e.Result.Words)  
            {  
                //listBoxResultados.Items.Add(word.Text);  
                if (word.Text == "escuchar")  
                {  
                    hablar();  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```



```
    }
    if (word.Text == "regresar")
    {
        contr += 1;
        if (contr==1)
        {
            Administrador.Paralelo.Primerο.menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primerο.menu1();
            y.Show();
            this.Close();
        }
    }
}

private void hablar()
{
    cont += 1;
    if (cont == 1)
    {
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("A continuacion tendremos las
letras del Abecedarios: La letra A, Que se escribe con la letra A, Se
escribe Árbol, La letra B, Que se escribe con la letra B, Se escribe
Bufanda, La letra C, Que se escribe con la letra C, Se escribe
Chupete, La letra D, Que se escribe con la letra D, Se escribe Dedal,
La letra E, Que se escribe con la letra E, Se escribe Euro, La letra
F, Que se escribe con la letra F, Se escribe Flor, La letra G, Que se
escribe con la letra G, Se escribe Guante, La letra H, Que se escribe
con la letra H, Se escribe Helicóptero, La letra I, Que se escribe con
la letra I, Se escribe Imán, La letra J, Que se escribe con la letra
J, Se escribe Jarra, La letra K, Que se escribe con la letra K, Se
escribe Kiwi, La letra L, Que se escribe con la letra L, Se escribe
Lupa, La letra Ll, Que se escribe con la letra Ll, Se escribe Llave,
La letra M, Que se escribe con la letra M, Se escribe Montaña, La
letra N, Que se escribe con la letra N, Se escribe Nariz, La letra Ñ,
Que se escribe con la letra Ñ, Se escribe Piña, La letra O, Que se
escribe con la letra O, Se escribe Ojo, La letra P, Que se escribe con
la letra P, Se escribe Paraguas, La letra Q, Que se escribe con la
letra Q, Se escribe Quince, La letra R, Que se escribe con la letra R,
Se escribe Rueda, La letra S, Que se escribe con la letra S, Se
escribe Sandia, La letra T, Que se escribe con la letra T, Se escribe
Tambor, La letra U, Que se escribe con la letra U, Se escribe Uva, La
letra V, Que se escribe con la letra V, Se escribe volcán, La letra W,
Que se escribe con la letra W, Se escribe Web, La letra X, Que se
escribe con la letra X, Se escribe Xilófono,La letra Y, Que se escribe
con la letra Y, Se escribe Yoyo ,La letra Z, Que se escribe con la
letra Z, Se escribe Zapato");
        cont = 0;
    }
}

private void btn_salir_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    Administrador.Paralelo.Primerο.menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primerο.menu1();
    y.Show();
    this.Close();
}
```



```
private void btn_escuchar_Click(object sender, RoutedEventArgs  
e)  
{  
    hablar();  
}  
}
```

Figuras Geometricas

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Windows;  
using System.Windows.Controls;  
using System.Windows.Data;  
using System.Windows.Documents;  
using System.Windows.Input;  
using System.Windows.Media;  
using System.Windows.Media.Imaging;  
using System.Windows.Shapes;  
using System.Speech.Recognition;  
using System.Speech.Synthesis;  
namespace ProyectoGrado.Administrador.Paralelo.Primer  
{  
    public partial class Figuras_geometricas : Window  
    {  
        SpeechRecognitionEngine Record = new  
SpeechRecognitionEngine();  
        public Figuras_geometricas()  
        {  
            InitializeComponent();  
            Grabar();  
        }  
        int cont = 0;  
        int contr = 0;  
        int cont1 = 0;  
        int cont2 = 0;  
        int cont3 = 0;  
        int cont4 = 0;  
        int cont5 = 0;  
        int cont6 = 0;  
        int cont7 = 0;  
        int cont8 = 0;  
        int cont9 = 0;  
        private void Grabar()  
        {  
            Record.SetInputToDefaultAudioDevice();  
            Record.LoadGrammar(new DictationGrammar());  
            Record.SpeechRecognized += new  
EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>(Record_SpeechRecognized);  
            Record.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);  
        }  
        void Record_SpeechRecognized(object sender,  
SpeechRecognizedEventArgs e)  
        {  
            foreach (RecognizedWordUnit word in e.Result.Words)
```

```
{
    //listBoxResultados.Items.Add(word.Text);
    if (word.Text == "círculo")
    {
        cont1 += 1;
        if (cont1 == 1)
        {
            imag_12.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "cuadrado")
    {
        cont2 += 1;
        if (cont2 == 1)
        {
            imag_13.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "hexágono")
    {
        cont3 += 1;
        if (cont3 == 1)
        {
            imag_14.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }
    if (word.Text == "pentágono")
    {
        cont4 += 1;
        if (cont4 == 1)
        {
            imag_15.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }
    if (word.Text == "óvalo")
    {
        cont5 += 1;
        if (cont5 == 1)
        {
            imag_16.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }
    if (word.Text == "rectángulo")
    {
        cont6 += 1;
        if (cont6 == 1)
        {
            imag_17.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;

```



```
        cont += 1;
    }
}
if (word.Text == "rombo")
{
    cont7 += 1;
    if (cont7 == 1)
    {
        imag_18.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
    }
}
if (word.Text == "trapecio")
{
    cont8 += 1;
    if (cont8 == 1)
    {
        imag_19.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
    }
}
if (word.Text == "triángulo")
{
    cont9 += 1;
    if (cont9 == 1)
    {
        imag_20.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
    }
}
}
if (word.Text == "regresar")
{
    contr += 1;
    if (contr == 1)
    {
        Administrador.Paralelo.Primer menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primer menu1();
        y.Show();
        this.Close();
    }
}
if (cont == 9)
{
    SpeechSynthesizer synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
    synthesizer.Speak("Bien hecho, Sigue asi");
    cont = 0;
    cont1 = 0;
    cont2 = 0;
    cont3 = 0;
    cont4 = 0;
    cont5 = 0;
    cont6 = 0;
    cont7 = 0;
    cont8 = 0;
    cont9 = 0;
}
```



```
//vuelve a empezar el programa
    imag_12.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_13.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_14.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_15.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_16.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_17.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_18.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_19.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    imag_20.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    }
    }
    private void btn_salir_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        Administrador.Paralelo.Primerο.menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primerο.menu1();
        y.Show();
        this.Close();
    }

    private void btn_circulo_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
    {
        cont1 += 1;
        if (cont1 == 1)
        {
            imag_12.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }

    private void btn_cuadrado_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
    {
        cont2 += 1;
        if (cont2 == 1)
        {
            imag_13.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }

    private void btn_hexagono_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
    {
        cont3 += 1;
        if (cont3 == 1)
        {
            imag_14.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
        }
    }
}
```



```
    }  
}  
  
private void btn_pentagono_Click(object sender,  
RoutedEventArgs e)  
{  
    cont4 += 1;  
    if (cont4 == 1)  
    {  
        imag_15.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        cont += 1;  
    }  
}  
  
private void btn_ovalito_Click(object sender, RoutedEventArgs e)  
{  
    cont5 += 1;  
    if (cont5 == 1)  
    {  
        imag_16.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        cont += 1;  
    }  
}  
  
private void btn_rectangulo_Click(object sender,  
RoutedEventArgs e)  
{  
    cont6 += 1;  
    if (cont6 == 1)  
    {  
        imag_17.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        cont += 1;  
    }  
}  
  
private void btn_rombo_Click(object sender, RoutedEventArgs e)  
{  
    cont7 += 1;  
    if (cont7 == 1)  
    {  
        imag_18.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        cont += 1;  
    }  
}  
e)  
private void btn_trapecio_Click(object sender, RoutedEventArgs e)  
{  
    cont8 += 1;  
    if (cont8 == 1)  
    {  
        imag_19.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        cont += 1;  
    }  
}  
private void btn_triangulo_Click(object sender,  
RoutedEventArgs e)  
{  
    cont9 += 1;  
    if (cont9 == 1)  
    {
```



```
        imag_20.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
    }
}
}
```

Identificar Oficio

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Shapes;
using System.Speech.Recognition;
using System.Speech.Synthesis;
namespace ProyectoGrado.Administrador.Paralelo.PrimerO
{
    public partial class identificar_oficio : Window
    {
        SpeechRecognitionEngine Record = new
        SpeechRecognitionEngine();
        public identificar_oficio()
        {
            InitializeComponent();
            Grabar();

        }
        int cont = 0;
        int cont1 = 0;
        int cont2 = 0;
        int cont3 = 0;
        int cont4 = 0;
        int cont5 = 0;
        int cont6 = 0;
        int cont7 = 0;
        int cont8 = 0;
        int cont9 = 0;
        int cont10 = 0;
        int cont11 = 0;
        int cont12 = 0;
        int contr = 0;
        private void Grabar()
        {
            Record.SetInputToDefaultAudioDevice();
            Record.LoadGrammar(new DictationGrammar());
            Record.SpeechRecognized += new
            EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>(Record_SpeechRecognized);
            Record.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);

        }
        void Record_SpeechRecognized(object sender,
        SpeechRecognizedEventArgs e)
```



```
{
    foreach (RecognizedWordUnit word in e.Result.Words)
    {
        //listBoxResultados.Items.Add(word.Text);

        if (word.Text == "bombero")
        {
            cont1 += 1;
            if (cont1 == 1)
            {
                imag_14.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("El Bombero");
            }
        }
        if (word.Text == "carpintero")
        {
            cont2 += 1;
            if (cont2 == 1)
            {
                imag_15.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("El Carpintero");
            }
        }
        if (word.Text == "ciclistas")
        {
            cont3 += 1;
            if (cont3 == 1)
            {
                imag_16.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Los Ciclistas");
            }
        }
        if (word.Text == "enfermera")
        {
            cont4 += 1;
            if (cont4 == 1)
            {
                imag_17.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("La Enfermera");
            }
        }
        if (word.Text == "costurera")
        {

```



```
        cont5 += 1;
        if (cont5 == 1)
        {
            imag_18.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("La Costurera");
        }
    }
    if (word.Text == "lavar")
    {
        cont6 += 1;
        if (cont6 == 1)
        {
            imag_19.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("La Lavandera");
        }
    }
    if (word.Text == "electricista")
    {
        cont7 += 1;
        if (cont7 == 1)
        {
            imag_20.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("El Electricista");
        }
    }
    if (word.Text == "médico")
    {
        cont8 += 1;
        if (cont8 == 1)
        {
            imag_21.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("El Médico");
        }
    }
    if (word.Text == "panadero")
    {
        cont9 += 1;
        if (cont9 == 1)
        {
            imag_22.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
```



```
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("El Panadero");
    }

    }
    if (word.Text == "pintor")
    {
        cont10 += 1;
        if (cont10 == 1)
        {
            imag_23.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("El Pintor");

        }
    }
    if (word.Text == "policía")
    {
        cont11 += 1;
        if (cont11 == 1)
        {
            imag_24.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("El Policía");

        }
    }
    if (word.Text == "veterinaria")
    {
        cont12 += 1;
        if (cont12 == 1)
        {
            imag_25.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            cont += 1;
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("La Veterinaria");

        }
    }
    if (cont == 12)
    {
        SpeechSynthesizer synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        synthesizer.Speak("Bien hecho, Sigue asi");
        cont = 0;
        cont1 = 0;
        cont2 = 0;
        cont3 = 0;
        cont4 = 0;
        cont5 = 0;
        cont6 = 0;
    }
}
```



```
        cont7 = 0;
        cont8 = 0;
        cont9 = 0;
        cont10 = 0;
        cont11 = 0;
        cont12 = 0;
        imag_14.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_15.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_16.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_17.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_18.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_19.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_20.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_21.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_22.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_23.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_24.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_25.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    }
    if (word.Text == "regresar")
    {
        contr += 1;
        if (contr == 1)
        {
            Administrador.Paralelo.Primerο.menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primerο.menu1();
            y.Show();
            this.Close();
        }
    }
}

private void btn_salir_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    Administrador.Paralelo.Primerο.menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primerο.menu1();
    y.Show();
    this.Close();
}

private void btn_Bombero_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
{
    cont1 += 1;
    if (cont1 == 1)
    {
        imag_14.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
```



```
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("El Bombero");
        cont += 1;
    }
}

private void btn_Carpintero_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    cont2 += 1;
    if (cont2 == 1)
    {
        imag_15.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("El Carpintero");
        cont += 1;
    }
}

private void btn_Ciclistas_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    cont3 += 1;
    if (cont3 == 1)
    {
        imag_16.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Los Ciclistas");
        cont += 1;
    }
}

private void btn_enfermera_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    cont4 += 1;
    if (cont4 == 1)
    {
        imag_17.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("La Enfermera");
        cont += 1;
    }
}

private void btn_Costurera_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    cont5 += 1;
    if (cont5 == 1)
    {
        imag_18.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("La Costurera");
        cont += 1;
    }
}
```



```
    }  
}  
  
private void btn_lavandera_Click(object sender,  
RoutedEventArgs e)  
{  
    cont6 += 1;  
    if (cont6 == 1)  
    {  
        imag_19.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
        _synthesizer.Speak("La Lavandera");  
        cont += 1;  
    }  
}  
  
private void btn_electricistas_Click(object sender,  
RoutedEventArgs e)  
{  
    cont7 += 1;  
    if (cont7 == 1)  
    {  
        imag_20.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
        _synthesizer.Speak("El Electricista");  
        cont += 1;  
    }  
}  
  
private void btn_medico_Click(object sender, RoutedEventArgs  
e)  
{  
    cont8 += 1;  
    if (cont8 == 1)  
    {  
        imag_21.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
        _synthesizer.Speak("El Médico");  
        cont += 1;  
    }  
}  
  
private void btn_Panadero_Click(object sender, RoutedEventArgs  
e)  
{  
    cont9 += 1;  
    if (cont9 == 1)  
    {  
        imag_22.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;  
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
        _synthesizer.Speak("El Panadero");  
        cont += 1;  
    }  
}
```



```
private void btn_pintor_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
{
    cont10 += 1;
    if (cont10 == 1)
    {
        imag_23.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("El Pintor");
        cont += 1;
    }
}

private void btn_policia_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
{
    cont11 += 1;
    if (cont11 == 1)
    {
        imag_24.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("El Policía");
        cont += 1;
    }
}

private void btn_veterinaria_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    cont12 += 1;
    if (cont12 == 1)
    {
        imag_25.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("La Veterinaria");
        cont += 1;
    }
}
}
```

Razonar Numeros

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Shapes;
using System.Speech.Recognition;
using System.Speech.Synthesis;
```



```
namespace ProyectoGrado.Administrador.Paralelo.PrimerO
{
    /// <summary>
    /// Lógica de interacción para Razonar_numeros.xaml
    /// </summary>
    public partial class Razonar_numeros : Window
    {
        SpeechRecognitionEngine Record = new
SpeechRecognitionEngine();
        public Razonar_numeros()
        {
            InitializeComponent();
            Grabar();
        }
        int cont = 1;
        int cont1 = 0;
        int cont2 = 0;
        int cont3 = 0;
        int cont4 = 0;
        int cont5 = 0;
        int cont6 = 0;
        int cont7 = 0;
        int cont8 = 0;
        int cont9 = 0;
        int cont10 = 0;
        private void Grabar()
        {
            Record.SetInputToDefaultAudioDevice();
            Record.LoadGrammar(new DictationGrammar());
            Record.SpeechRecognized += new
EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>(Record_SpeechRecognized);
            Record.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);

        }
        void Record_SpeechRecognized(object sender,
SpeechRecognizedEventArgs e)
        {
            foreach (RecognizedWordUnit word in e.Result.Words)
            {
                //listBoxResultados.Items.Add(word.Text);
                if (word.Text == "cero")
                {
                    cont1 += 1;
                    if (cont1 == 1)
                    {
                        imag_12.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                        cont += 1;
                        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                        _synthesizer.Speak("Numero Cero");
                    }
                }
                if (word.Text == "uno")
                {
                    cont2 += 1;
                    if (cont2 == 1)
                    {
```



```
        imag_13.Visibility =  
System.Windows.Visibility.Hidden;  
        cont += 1;  
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
        _synthesizer.Speak("Numero Uno");  
    }  
    }  
    if (word.Text == "dos")  
    {  
        cont3 += 1;  
        if (cont3 == 1)  
        {  
            imag_14.Visibility =  
System.Windows.Visibility.Hidden;  
            cont += 1;  
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
            _synthesizer.Speak("Numero Dos");  
        }  
    }  
    if (word.Text == "tres")  
    {  
        cont4 += 1;  
        if (cont4 == 1)  
        {  
            imag_15.Visibility =  
System.Windows.Visibility.Hidden;  
            cont += 1;  
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
            _synthesizer.Speak("Numero Tres");  
        }  
    }  
    if (word.Text == "cuatro")  
    {  
        cont5 += 1;  
        if (cont5 == 1)  
        {  
            imag_16.Visibility =  
System.Windows.Visibility.Hidden;  
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
            _synthesizer.Speak("Numero Cuatro");  
        }  
    }  
    if (word.Text == "cinco")  
    {  
        cont6 += 1;  
        if (cont6 == 1)  
        {  
            imag_17.Visibility =  
System.Windows.Visibility.Hidden;  
            cont += 1;  
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new  
SpeechSynthesizer();  
            _synthesizer.Speak("Numero Cinco");  
        }  
    }  
    if (word.Text == "seis")
```



```
        {
            cont7 += 1;
            if (cont7 == 1)
            {
                imag_18.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Numero Seis");
            }
        }
        if (word.Text == "siete")
        {
            cont8 += 1;
            if (cont8 == 1)
            {
                imag_19.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Numero Siete");
            }
        }
        if (word.Text == "ocho")
        {
            cont9 += 1;
            if (cont9 == 1)
            {
                imag_20.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Numero ocho");
            }
        }
        if (word.Text == "nueve")
        {
            cont10 += 1;
            if (cont10 == 1)
            {
                imag_21.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
                cont += 1;
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Numero Nueve");
            }
        }
        if (cont == 10)
        {
            SpeechSynthesizer synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            synthesizer.Speak("Bien hecho, Sigue asi");
            cont = 0;
            cont1 = 0;
            cont2 = 0;
            cont3 = 0;
        }
    }
```



```
        cont4 = 0;
        cont5 = 0;
        cont6 = 0;
        cont7 = 0;
        cont8 = 0;
        cont9 = 0;
        cont10 = 0;
        imag_12.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_13.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_14.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_15.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_16.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_17.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_18.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_19.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_20.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        imag_21.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    }
    if (word.Text == "regresar")
    {
        Administrador.Paralelo.Primerο.menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primerο.menu1();
        y.Show();
        this.Close();
    }
}

private void btn_salir_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    Administrador.Paralelo.Primerο.menu1 y = new
Administrador.Paralelo.Primerο.menu1();
    y.Show();
    this.Close();
}

private void btn_1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont2 += 1;
    if (cont2 == 1)
    {
        imag_13.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Uno");
    }
}
```



```
private void btn_2_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont3 += 1;
    if (cont3 == 1)
    {
        imag_14.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Dos");
    }
}

private void btn_3_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont4 += 1;
    if (cont4 == 1)
    {
        imag_15.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Tres");
    }
}

private void btn_4_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont5 += 1;
    if (cont5 == 1)
    {
        imag_16.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Cuatro");
    }
}

private void btn_5_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont6 += 1;
    if (cont6 == 1)
    {
        imag_17.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Cinco");
    }
}

private void btn_6_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont7 += 1;
    if (cont7 == 1)
    {
        imag_18.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
    }
}
```



```
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Seis");
    }
}

private void btn_7_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont8 += 1;
    if (cont8 == 1)
    {
        imag_19.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Siete");
    }
}

private void btn_8_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont9 += 1;
    if (cont9 == 1)
    {
        imag_20.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Ocho");
    }
}

private void btn_9_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont10 += 1;
    if (cont10 == 1)
    {
        imag_21.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Nueve");
    }
}

private void btn_0_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    cont1 += 1;
    if (cont1 == 1)
    {
        imag_12.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        cont += 1;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Numero Cero");
    }
}
}
```



Razona Animal

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Shapes;
using System.Speech.Recognition;
using System.Speech.Synthesis;

namespace ProyectoGrado.Administrador.Paralelo.Segundo
{
    public partial class razona_animales : Window
    {
        SpeechRecognitionEngine Record = new
SpeechRecognitionEngine();
        public razona_animales()
        {
            InitializeComponent();
            txt_1.Focus();
            Grabar();
        }

        private void Grabar()
        {
            Record.SetInputToDefaultAudioDevice();
            Record.LoadGrammar(new DictationGrammar());
            Record.SpeechRecognized += new
EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>(Record_SpeechRecognized);
            Record.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);
        }
        int cont = 0;
        int contr = 0;
        void Record_SpeechRecognized(object sender,
SpeechRecognizedEventArgs e)
        {
            foreach (RecognizedWordUnit word in e.Result.Words)
            {
                if (word.Text == "regresar")
                {
                    contr += 1;
                    if (contr == 1)
                    {
                        Administrador.Paralelo.Segundo.menu2 y = new
Administrador.Paralelo.Segundo.menu2();
                        y.Show();
                        this.Close();
                    }
                }

                if (word.Text == "responder")
```



```
        {
            if (txt_1.Text == "perro" || txt_1.Text == "gato")
            {
                txt_1.Text = "";
                txt_1.Focus();
                cont += 1;
                if (cont == 2)
                {
                    SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                    _synthesizer.Speak("los animales son
Correctos");
                    cont = 0;
                }
            }
            else if (txt_1.Text != "perro" || txt_1.Text !=
"gato")
            {
                txt_1.Text = "";
                txt_1.Focus();
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("los animales son
Incorrectos");
            }
        }
        else
        {
            txt_1.Text = word.Text;
        }
    }
}

private void responder()
{
    if (txt_1.Text == "perro" || txt_1.Text == "PERRO" ||
txt_1.Text == "gato" || txt_1.Text == "GATO")
    {
        cont += 1;
        txt_1.Text = "";
        txt_1.Focus();
    }
    else if (txt_1.Text != "perro" || txt_1.Text != "PERRO" ||
txt_1.Text != "gato" || txt_1.Text != "GATO")
    {
        txt_1.Text = "";
        txt_1.Focus();
        cont = 0;
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("los animales son Incorrectos");
    }
    else
    {
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Debes llenar la casilla");
        txt_1.Text = "";
        txt_1.Focus();
    }
}
```



```
        cont = 0;
    }
    if (cont == 2)
    {
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("los animales son Correctos");
        txt_1.Text = "";
        txt_1.Focus();
        cont = 0;
    }
}
private void btn_responder_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    responder();
}

private void btn_salir_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    Administrador.Paralelo.Segundo.menu2 y = new
Administrador.Paralelo.Segundo.menu2();
    y.Show();
    this.Close();
}

private void txt_1_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key != Key.Enter)
        return;
    responder();
}
}
```

Resta de Números de hasta 3 dígitos

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Shapes;
using System.Speech.Recognition;
using System.Speech.Synthesis;

namespace ProyectoGrado.Administrador.Paralelo.Segundo
{
    /// <summary>
    /// Lógica de interacción para Resta.xaml
    /// </summary>
    public partial class Resta3digito : Window
    {
        int num1;
```



```
int num2;
int result;

int num3;
int num4;
int result2;
int comp;
SpeechRecognitionEngine Record = new
SpeechRecognitionEngine();
int cont = 0;
int val = 0;
int cont1;
int contr = 0;
public Resta3digito()
{
    InitializeComponent();
    Grabar();
}

private void Grabar()
{
    Record.SetInputToDefaultAudioDevice();
    Record.LoadGrammar(new DictationGrammar());
    Record.SpeechRecognized += new
EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>(Record_SpeechRecognized);
    Record.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);
}
void Record_SpeechRecognized(object sender,
SpeechRecognizedEventArgs e)
{
    foreach (RecognizedWordUnit word in e.Result.Words)
    {
        //listBoxResultados.Items.Add(word.Text);

        if (word.Text == "siguiente")
        {
            miRamdon();
        }
        if (word.Text == "evaluar")
        {
            Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
            Grd_evaluar.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
            borrar_grupo1();
            miRamdon();
            cont = 0;
            val = 1;
            cont1 = 0;
            txt_6.Focus();
        }
        //llenar evaluar
        else
        {
            if (val == 1)
            {
                if (word.Text == "borrar")
                {
```



```
txt_6.Text = "";
txt_6.Focus();
cont1 = 0;
val = 1;
}
if (cont1 <= 3)
{
    if (word.Text == "uno")
    {
        if (txt_6.Text == "")
        {
            txt_6.Text = "1";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "1" + txt_6.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);

            cont1 += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "dos")
    {
        if (txt_6.Text == "")
        {
            txt_6.Text = "2";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "2" + txt_6.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);

            cont1 += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "tres")
    {
        if (txt_6.Text == "")
        {
            txt_6.Text = "3";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "3" + txt_6.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);

            cont1 += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "cuatro")
    {
        if (txt_6.Text == "")
        {
            txt_6.Text = "4";
```



```
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "4" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cinco")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "5";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "5" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "seis")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "6";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "6" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "siete")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "7";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "7" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "ocho")
```



```
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "8";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "8" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "nueve")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "9";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "9" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cero")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "0";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "0" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
}
}
}

if (word.Text == "aprender")
{
    Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    Grd_evaluar.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
    borrar_grupo2();
    val = 0;
}
```



```
cont = 1;
cont1 = 0;
txt_1.Focus();

}
//llenar aprender
if (cont == 1)
{
    if (word.Text == "borrar")
    {
        borrar_grupo1();
        txt_1.Focus();
        cont = 1;
        cont1 = 0;
        val = 0;
    }
    if (cont1 < 3)
    {
        if (word.Text == "uno")
        {
            if (txt_1.Text == "")
            {
                txt_1.Text = "1";
                cont1 += 1;
            }
            else
            {
                var res = "1" + txt_1.Text;
                var res1 = Convert.ToInt32(res);
                txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
                cont1 += 1;
            }
        }
        else if (word.Text == "dos")
        {
            if (txt_1.Text == "")
            {
                txt_1.Text = "2";
                cont1 += 1;
            }
            else
            {
                var res = "2" + txt_1.Text;
                var res1 = Convert.ToInt32(res);
                txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
                cont1 += 1;
            }
        }
        else if (word.Text == "tres")
        {
            if (txt_1.Text == "")
            {
                txt_1.Text = "3";
                cont1 += 1;
            }
            else
            {
                var res = "3" + txt_1.Text;
                var res1 = Convert.ToInt32(res);
                txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
            }
        }
    }
}
```



```
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cuatro")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "4";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "4" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cinco")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "5";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "5" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "seis")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "6";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "6" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "siete")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "7";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "7" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
    }
}
```



```
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "ocho")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "8";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "8" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "nueve")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "9";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "9" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cero")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "0";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "0" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
}
if (word.Text == "menos")
{
    cont += 1;
    cont1 = 0;
    txt_2.Focus();
}
}
else if (cont == 2)
{
    if (cont1 < 3)
    {
```



```
if (word.Text == "uno")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "1";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "1" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "dos")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "2";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "2" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "tres")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "3";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "3" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cuatro")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "4";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "4" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
}
```



```
else if (word.Text == "cinco")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "5";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "5" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "seis")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "6";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "6" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "siete")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "7";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "7" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "ocho")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "8";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "8" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
}
```



```
else if (word.Text == "nueve")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "9";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "9" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cero")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "0";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "0" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
}

if (word.Text == "resolver")
{
    if (((txt_1.Text == "") || (txt_2.Text == "")) ||
        ((txt_1.Text == "") && (txt_2.Text == "")))
    {
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Debes llenar las dos
casillas");
        //MessageBox.Show("Debes llenar las dos
casillas");

        cont = 1;
        cont1 = 0;
    }
    else
    {
        num1 = Convert.ToInt32(txt_1.Text);
        num2 = Convert.ToInt32(txt_2.Text);

        result = num1 - num2;
        if (num1 >= num2)
        {
            txt_3.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
            txt_3.Text = result.ToString();
        }
    }
}
```



```
SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
_synthesizer.Speak(num1 + "menos" + num2 +
"es igual a" + result);
    cont = 1;
    cont1 = 0;
}
else
{
    SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
    _synthesizer.Speak("El primer Número debe
ser mayor, Porque a " + num1 + " no le puedes restar " + num2);
    //MessageBox.Show("El primer Número debe
ser mayor.\nPorque a " + num1 + " no le puedes restar " + num2 + ".");
    txt_1.Text = "";
    txt_2.Text = "";
    txt_1.Focus();
    cont = 1;
    cont1 = 0;
}
}
}
if (word.Text == "verificar")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Debes Introducir el Número
en la Casilla");
        //MessageBox.Show("Debes Introducir el Número
en la Casilla.");
        val = 1;
        cont1 = 0;
    }
    else
    {
        comp = int.Parse(txt_6.Text);
        if (comp == result2)
        {
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("Excelente, has
Acertado!");
            //MessageBox.Show("Excelente, has
Acertado!");
            miRamdon();
            txt_6.Text = "";
            val = 1;
            cont1 = 0;
        }
        else
        {
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("Sigue Intentandolo,
Vamos, Tú puedes");
```



```
//MessageBox.Show("Sigue Intentandolo.
¡Vamos, Tú puedes!");

txt_6.Text = "";
val = 1;
cont1 = 0;
    }
    }
    }
    if (word.Text == "regresar")
    {
        contr += 1;
        if (contr==1)
        {
            Administrador.Paralelo.Segundo.menu2 y = new
Administrador.Paralelo.Segundo.menu2();
            y.Show();
            this.Close();
        }
    }
}

e) private void btn_evaluar_Click(object sender, RoutedEventArgs
{
    evaluar();
}

public void evaluar()
{
    Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
    Grd_evaluar.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    borrar_grupo1();
    miRamdon();
    cont = 0;
    val = 1;
    txt_6.Focus();
    cont1 = 0;
}

public void borrar_grupo1()
{
    txt_1.Text = "";
    txt_2.Text = "";
    txt_3.Text = "";
    txt_3.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
}

public void miRamdon()
{
    Random numero1 = new Random();
    Random numero2 = new Random();

    num3 = numero1.Next(999);
    num4 = numero2.Next(99);

    result2 = num3 - num4;
```



```
        txt_4.Text = num3.ToString();
        txt_5.Text = num4.ToString();
        cont = 0;
        val = 1;
        cont1 = 0;
        txt_6.Focus();
    }

    private void btn_aprender_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        aprender();
    }
    public void aprender()
    {
        Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        Grd_evaluar.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        txt_1.Focus();
        val = 0;
        cont = 1;
        cont1 = 0;
    }

    private void btn_salir_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        Administrador.Paralelo.Segundo.menu2 y = new
Administrador.Paralelo.Segundo.menu2();
        y.Show();
        this.Close();
    }

    private void btn_resolver_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        resolver();
    }

    public void resolver()
    {
        if (((txt_1.Text == "") || (txt_2.Text == "")) ||
((txt_1.Text == "") && (txt_2.Text == "")))
        {
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("Debes llenar las dos casillas");
            //MessageBox.Show("Debes llenar las dos casillas");
            cont = 1;
            cont1 = 0;
        }
        else
        {
            num1 = int.Parse(txt_1.Text);
            num2 = int.Parse(txt_2.Text);

            result = num1 - num2;
            if (num1 >= num2)
            {
```



```
txt_3.Text = result.ToString();
txt_3.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
_synthesizer.Speak(num1 + "menos" + num2 + "es
igual a" + result);
cont = 1;
cont1 = 0;
}
else
{
SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
_synthesizer.Speak("El primer Número debe ser
mayor, Porque a " + num1 + " no le puedes restar " + num2);
//MessageBox.Show("El primer Número debe ser
mayor.\nPorque a " + num1 + " no le puedes restar " + num2 + ".");
txt_1.Text = "";
txt_2.Text = "";
txt_1.Focus();
cont = 1;
cont1 = 0;
}
}
}

private void txt_1_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
e.Handled = false;
else
e.Handled = true;
if (e.Key != Key.Enter)
return;
this.txt_2.Focus();
}

private void txt_2_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
e.Handled = false;
else
e.Handled = true;
if (e.Key != Key.Enter)
return;
resolver();
}

private void btn_borrar_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
{
borrar_grupo1();
txt_1.Focus();
cont = 1;
cont1 = 0;
}
```



```
private void txt_3_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
    { e.Handled = false; }
    else
    { e.Handled = true; }
    if (e.Key != Key.Escape)
        return;
    borrar_grupo1();
}

private void txt_4_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
        e.Handled = false;
    else
        e.Handled = true;
}

private void txt_5_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
        e.Handled = false;
    else
        e.Handled = true;
}

private void txt_6_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
    { e.Handled = false; }
    else
    { e.Handled = true; }
    if (e.Key != Key.Enter)
        return;
    resolver1();
}

public void borrar_grupo2()
{
    txt_4.Text = "";
    txt_5.Text = "";
    txt_6.Text = "";
}

private void btn_resolver1_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    resolver1();
}

public void resolver1()
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
```



```
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Debes Introducir el Número en la
Casilla");
        //  MessageBox.Show("Debes Introducir el Número en la
Casilla.");
        txt_6.Focus();
        val = 1;
        cont1 = 0;
    }
    else
    {
        comp = int.Parse(txt_6.Text);
        if (comp == result2)
        {
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("Excelente, has Acertado");
            //MessageBox.Show("Excelente, has Acertado!");
            miRamdon();
            txt_6.Text = "";
            txt_6.Focus();
            val = 1;
            cont1 = 0;

        }
        else
        {
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("Sigue Intentandolo, Vamos, Tú
puedes");
            // MessageBox.Show("Sigue Intentandolo. ¡Vamos, Tú
puedes!");

            txt_6.Text = "";
            txt_6.Focus();
            val = 1;
            cont1 = 0;
        }
    }
}

private void btn_borrar1_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
{
    txt_6.Text = "";
    txt_6.Focus();
    cont1 = 0;
    val = 1;
}

private void btn_siguiete_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    miRamdon();
}
}
```



Suma de Números de hasta 3 dígitos

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Shapes;
using System.Speech.Recognition;
using System.Speech.Synthesis;

namespace ProyectoGrado.Administrador.Paralelo.Segundo
{
    /// <summary>
    /// Lógica de interacción para razonamiento.xaml
    /// </summary>
    public partial class Suma3digito : Window
    {
        int num1;
        int num2;
        int result;

        int num3;
        int num4;
        int result2;
        int comp;
        SpeechRecognitionEngine Record = new
SpeechRecognitionEngine();

        public Suma3digito()
        {
            InitializeComponent();
            Grabar();
        }
        int cont = 1;
        int val = 0;
        int cont1 = 0;
        int contr = 0;
        private void Grabar()
        {
            Record.SetInputToDefaultAudioDevice();
            Record.LoadGrammar(new DictationGrammar());
            Record.SpeechRecognized += new
EventHandler<SpeechRecognizedEventArgs>(Record_SpeechRecognized);
            Record.RecognizeAsync(RecognizeMode.Multiple);
        }
        void Record_SpeechRecognized(object sender,
SpeechRecognizedEventArgs e)
        {
            foreach (RecognizedWordUnit word in e.Result.Words)
```



```
{
    //listBoxResultados.Items.Add(word.Text);

    if (word.Text == "siguiente")
    {
        miRamdon();
    }
    if (word.Text == "verificar")
    {
        if (txt_6.Text == "")
        {
            SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
            _synthesizer.Speak("Debes Introducir el Número
en la Casilla");
            val = 1;
            cont1 = 0;
        }
        else
        {
            comp = int.Parse(txt_6.Text);
            if (comp == result2)
            {
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Excelente, has
Acertado!");
                //MessageBox.Show("Excelente, has
Acertado!");

                miRamdon();
                txt_6.Text = "";
                val = 1;
                cont1 = 0;
            }
            else
            {
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Sigue Intentandolo.
¡Vamos, Tú puedes!");
                //  MessageBox.Show("Sigue Intentandolo.
¡Vamos, Tú puedes!");

                txt_6.Text = "";
                val = 1;
                cont1 = 0;
            }
        }
    }
}

if (word.Text == "resolver")
{
    if (((txt_1.Text == "") || (txt_2.Text == "")) ||
((txt_1.Text == "") && (txt_2.Text == "")))
    {
```



```
SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
    _synthesizer.Speak("Debes llenar las dos
casillas");
    //MessageBox.Show("Debes llenar las dos
casillas");
    cont = 1;
    cont1 = 0;
}
else
{
    num1 = Convert.ToInt32(txt_1.Text);
    num2 = Convert.ToInt32(txt_2.Text);

    result = num1 + num2;

    txt_3.Text = result.ToString();
    txt_3.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
    _synthesizer.Speak(num1 + "mas" + num2 + "es
igual a" + result);
    cont = 1;
    cont1 = 0;
}
}

if (word.Text == "regresar")
{
    contr += 1;
    if (contr == 1)
    {
        Administrador.Paralelo.Segundo.menu2 y = new
Administrador.Paralelo.Segundo.menu2();
        y.Show();
        this.Close();
    }
}
//abrir aprender
if (word.Text == "aprender")
{
    Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    Grd_evaluar.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
    borrar_grupo2();
    val = 0;
    cont = 1;
    cont1 = 0;
    txt_1.Focus();
}
//llenar aprender
else if (cont == 1)
{
    if (word.Text == "borrar")
    {
        borrar_grupo1();
        txt_1.Focus();
    }
}
```



```
cont = 1;
cont1 = 0;
val = 0;
}
if (cont1 < 3)
{
    if (word.Text == "uno")
    {
        if (txt_1.Text == "")
        {
            txt_1.Text = "1";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "1" + txt_1.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
            cont1 += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "dos")
    {
        if (txt_1.Text == "")
        {
            txt_1.Text = "2";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "2" + txt_1.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
            cont1 += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "tres")
    {
        if (txt_1.Text == "")
        {
            txt_1.Text = "3";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "3" + txt_1.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
            cont1 += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "cuatro")
    {
        if (txt_1.Text == "")
        {
            txt_1.Text = "4";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {

```



```
        var res = "4" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cinco")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "5";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "5" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "seis")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "6";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "6" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "siete")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "7";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "7" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "ocho")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "8";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {

```



```
        var res = "8" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "nueve")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "9";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "9" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cero")
{
    if (txt_1.Text == "")
    {
        txt_1.Text = "0";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "0" + txt_1.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_1.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
}
if (word.Text == "más")
{
    cont += 1;
    cont1 = 0;
    txt_2.Focus();
}
}
else if (cont == 2)
{
    if (cont1 < 3)
    {
        if (word.Text == "uno")
        {
            if (txt_2.Text == "")
            {
                txt_2.Text = "1";
                cont1 += 1;
            }
            else
            {
                var res = "1" + txt_2.Text;
                var res1 = Convert.ToInt32(res);
```



```
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "dos")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "2";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "2" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "tres")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "3";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "3" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cuatro")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "4";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "4" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cinco")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "5";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "5" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
    }
}
```



```
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "seis")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "6";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "6" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "siete")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "7";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "7" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "ocho")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "8";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "8" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "nueve")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "9";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "9" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
```



```
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cero")
{
    if (txt_2.Text == "")
    {
        txt_2.Text = "0";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "0" + txt_2.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_2.Text = Convert.ToString(res1);
        cont1 += 1;
    }
}
}
}

//ir a evaluar
if (word.Text == "evaluar")
{
    Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
    Grd_evaluar.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    borrar_grupo1();
    miRamdon();
    cont = 0;
    val = 1;
    cont1 = 0;
    txt_6.Focus();
}
//llenar evaluar
else
{
    if (val == 1)
    {
        if (word.Text == "borrar")
        {
            txt_6.Text = "";
            txt_6.Focus();
            cont1 = 0;
            val = 1;
        }
        if (cont1 <= 3)
        {
            if (word.Text == "uno")
            {
                if (txt_6.Text == "")
                {
                    txt_6.Text = "1";
                    cont1 += 1;
                }
                else
                {
                    var res = "1" + txt_6.Text;
```



```
Convert.ToString(res1);

var res1 = Convert.ToInt32(res);
txt_6.Text =

    cont1 += 1;
}
}
else if (word.Text == "dos")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "2";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "2" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

            cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "tres")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "3";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "3" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

            cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cuatro")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "4";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "4" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

            cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "cinco")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "5";
        cont1 += 1;
    }
}
```



```
    }
    else
    {
        var res = "5" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "seis")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "6";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "6" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "siete")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "7";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "7" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "ocho")
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        txt_6.Text = "8";
        cont1 += 1;
    }
    else
    {
        var res = "8" + txt_6.Text;
        var res1 = Convert.ToInt32(res);
        txt_6.Text =

Convert.ToString(res1);

        cont1 += 1;
    }
}
else if (word.Text == "nueve")
{
```



```
        if (txt_6.Text == "")
        {
            txt_6.Text = "9";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "9" + txt_6.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);

            cont1 += 1;
        }
    }
    else if (word.Text == "cero")
    {
        if (txt_6.Text == "")
        {
            txt_6.Text = "0";
            cont1 += 1;
        }
        else
        {
            var res = "0" + txt_6.Text;
            var res1 = Convert.ToInt32(res);
            txt_6.Text =
Convert.ToString(res1);

            cont1 += 1;
        }
    }
}
}
}
}
}

// Opciones modo mouse

private void txt_1_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
        e.Handled = false;
    else
        e.Handled = true;

    if (e.Key != Key.Enter)
        return;
    this.txt_2.Focus();
}

private void txt_2_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
        e.Handled = false;
    else
```



```
        e.Handled = true;
        if (e.Key != Key.Enter)
            return;
        resolver();
    }

    private void txt_3_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
    {
        if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
        { e.Handled = false; }
        else
        { e.Handled = true; }

        if (e.Key != Key.Escape)
            return;
        borrar_grupo1();
    }

    private void txt_4_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
    {
        if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
            e.Handled = false;
        else
            e.Handled = true;
    }

    private void txt_5_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
    {
        if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
            e.Handled = false;
        else
            e.Handled = true;
    }

    private void txt_6_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
    {
        if (e.Key >= Key.D0 && e.Key <= Key.D9 || e.Key >=
Key.NumPad0 && e.Key <= Key.NumPad9)
        { e.Handled = false; }
        else
        { e.Handled = true; }

        if (e.Key != Key.Enter)
            return;
        resolver1();
    }

    private void btn_salir_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        Administrador.Paralelo.Segundo.menu2 y = new
Administrador.Paralelo.Segundo.menu2();
        y.Show();
        this.Close();
    }

    // resolver Aprender
```



```
public void resolver()
{
    if (((txt_1.Text == "") || (txt_2.Text == "")) ||
        ((txt_1.Text == "") && (txt_2.Text == "")))
    {
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Debes llenar las dos casillas");
        //MessageBox.Show("Debes llenar las dos casillas");
        cont = 1;
        cont1 = 0;
    }
    else
    {
        num1 = int.Parse(txt_1.Text);
        num2 = int.Parse(txt_2.Text);

        result = num1 + num2;
        txt_3.Text = result.ToString();
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak(num1 + "mas" + num2 + "es igual a"
+ result);
        txt_1.Focus();
        cont = 1;
        cont1 = 0;
    }
}
e) private void btn_resolver_Click(object sender, RoutedEventArgs
{
    resolver();
}
public void borrar_grupo1()
{
    txt_1.Text = "";
    txt_2.Text = "";
    txt_3.Text = "";
    txt_3.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
}
e) private void btn_borrar_Click(object sender, RoutedEventArgs
{
    borrar_grupo1();
    txt_1.Focus();
    cont = 1;
    cont1 = 0;
}

public void borrar_grupo2()
{
    txt_4.Text = "";
    txt_5.Text = "";
    txt_6.Text = "";
}
public void miRamdon()
{
    Random numero1 = new Random();
    Random numero2 = new Random();
```



```
num3 = numero1.Next(999);
num4 = numero2.Next(99);

result2 = num3 + num4;

txt_4.Text = num3.ToString();
txt_5.Text = num4.ToString();
cont = 0;
val = 1;
cont1 = 0;
txt_6.Focus();
}

private void btn_siguiente_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
{
    miRamdon();
}

private void btn_evaluar_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
{
    Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Hidden;
    Grd_evaluar.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
    borrar_grupo1();
    txt_6.Focus();
    miRamdon();
    cont = 0;
    val = 1;
    cont1 = 0;
}

private void btn_borrar1_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
{
    txt_6.Text = "";
    txt_6.Focus();
    cont1 = 0;
    val = 1;
}

//resolver evaluar
public void resolver1()
{
    if (txt_6.Text == "")
    {
        SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
        _synthesizer.Speak("Debes Introducir el Número en la
Casilla");
        //MessageBox.Show("Debes Introducir el Número en la
Casilla.");
        txt_6.Focus();
        val = 1;
        cont1 = 0;
    }
    else
}
```



```
        {
            comp = int.Parse(txt_6.Text);
            if (comp == result2)
            {
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Excelente, has Acertado!");
                // MessageBox.Show("Excelente, has Acertado!");
                miRamdon();
                txt_6.Text = "";
                txt_6.Focus();
                val = 1;
                cont1 = 0;
            }
            else
            {
                SpeechSynthesizer _synthesizer = new
SpeechSynthesizer();
                _synthesizer.Speak("Sigue Intentandolo. ¡Vamos, Tú
puedes!");
                //MessageBox.Show("Sigue Intentandolo. ¡Vamos, Tú
puedes!");
                txt_6.Text = "";
                txt_6.Focus();
            }
        }
    }

    private void btn_resolver1_Click(object sender,
RoutedEventArgs e)
    {
        resolver1();
    }

    private void btn_aprender_Click(object sender, RoutedEventArgs
e)
    {
        Grd_aprender.Visibility =
System.Windows.Visibility.Visible;
        Grd_evaluar.Visibility = System.Windows.Visibility.Hidden;
        borrar_grupo2();
        txt_1.Focus();
        cont = 1;
        cont1 = 0;
        val = 0;
    }

    private void txt_6_KeyUp(object sender, KeyEventArgs e)
    {
        if (e.Key != Key.Escape)
            return;
        miRamdon();
        txt_6.Clear();
    }
}
```

ANEXO N ° 4

ENTREGABLES

Estudio de viabilidad

- Descripción breve del sistema propuesto y sus características.
- Descripción breve de las necesidades del negocio en el sistema propuesto.
- Propuesta de organización del equipo de desarrollo y definición de responsabilidades.
- Estudio de los costes, que contendrán estimaciones groseras de la planificación y fechas, tentativas, de entrega de los productos.
- Estudio de los beneficios que producirá el sistema.

Análisis:

Captura de requisitos:

- Requisitos de los usuarios.
- Descripción del sistema propuesto.

Especificación del sistema

- Requisitos de hardware.
- Plan de pruebas de integración.

Diseño:

- Descripción detallada del sistema, contendrá:
 - Programas, módulos reutilizables y objetos.
 - Procedimientos
 - Interfaces, tanto humanos como de máquinas.
- Descripción de los controles del sistema propuestos.
- Diseños alternativos recomendados.
- Estándares de programación y diseño de programas, recomendados.
- Técnicas de implementación recomendadas: codificación propia, compra de paquetes, contratación externa, etc.



- Plan de pruebas de programas.

Desarrollo:

- Documentos del diseño final del sistema y de cada programa.
- Diagramas definitivos del sistema y de los programas.
- Descripción detallada de la lógica de cada programa.
- Descripción de las Entradas y Salidas (ficheros, pantallas, listados, etc.).
- Listado de los programas, conteniendo comentarios.
- Resultado de las pruebas de cada unidad.
- Resultado de las pruebas del Sistema.
- Resultado de las pruebas de la integración.
- Guía para los operadores del sistema.
- Programa de entrenamiento de los operadores.
- Manual de usuario del sistema.

Pruebas:

- Plan de pruebas del sistema (actualizado).
- Informe de los resultados de las pruebas.
- Descripción de las pruebas, el resultado esperado, resultado obtenido y acciones a tomar para corregir las desviaciones.
- Resultados de las pruebas a la documentación.

Instalación:

- Informe de la instalación.

Mantenimiento:

- Listado de fallos detectados en el sistema.
- Listado de mejoras solicitadas por los usuarios.
- Traza detallada de los cambios realizados en el sistema.



ANEXO N ° 5

PLAN MAESTRO DE PRUEBAS

1. OBJETIVO

En el presente apartado se describe el plan para probar las funcionalidades y características del Software educativo por Comandos de Voz – FENEDIF. Este documento está basado sobre los siguientes objetivos:

- Identificar que la información existente del proyecto y los componentes de software sean probados.
- Recomendar y describir las estrategias a ser empleadas.
- Identificar los recursos requeridos y estimar los esfuerzos de las pruebas.
- Listar los elementos a entregar de las actividades de pruebas.

Este plan de pruebas aplica para la integración y las pruebas de sistema que serán conducidos en el lanzamiento del Software Educativo por Comandos de Voz – FENEDIF.

Se asume que pruebas unitarias previas han debido proveer de pruebas de totales a través de una extensiva cobertura del código fuente y pruebas de todas las interfaces de los módulos.

Este plan de pruebas aplica para todos los requerimientos definidos en el documento de SRS y SDS.

2. REQUERIMIENTOS DE PRUEBAS

La lista que prosigue este párrafo identifica aquellos elementos (requerimientos funcionales, no funcionales) que han sido identificados como objetivos de las pruebas. Esta lista representa el qué será probado. Los detalles de cada prueba serán determinados posteriormente mientras los casos de prueba sean identificados.



Pruebas del sistema

Verificar los Casos de Uso:

- Creación de cuenta
- Ingreso al Sistema
- Ingreso a grados
- Primer Grado
- Segundo Grado
- Tercer Grado
- Cuarto Grado
- Quinto Grado
- Sexto Grado
- Séptimo Grado

Pruebas de la interfaz de usuario

- Verificar la facilidad de navegación mediante un ejemplo de pantallas de las funcionalidades.
- Verificar que los pantallazos de ejemplo cumplan estándares de GUI.

Pruebas de desempeño

Verificar

- El tiempo de respuesta del Software Educativo por Comandos de Voz – FENEDIF al ejecutarse.
- El tiempo de respuesta de cada interfaz.

3. Estrategia de pruebas

La estrategia de pruebas presenta el alcance recomendado para la prueba de aplicaciones de software. La sección previa a los requerimientos de pruebas describen qué será probado; ésta describirá cómo será probado.

4. Tipos de pruebas

Las consideraciones principales para la estrategia de pruebas son las técnicas a usarse y los criterios para determinar si la prueba fue completada.

Además de las consideraciones provistas para cada prueba mencionada, las pruebas deberían ser únicamente ejecutadas al momento de estar implementada la aplicación desarrollada.

La siguiente estrategia de pruebas es genérica en su naturaleza y está dirigida a aplicarse sobre los requerimientos listados en la sección 3 de este documento.

4.1. Pruebas del sistema

Las pruebas sobre la aplicación deberían enfocarse en requerimientos que puedan ser asociados directamente a casos de uso y reglas del negocio. Las metas de estas pruebas son verificar la aceptación, así como la apropiada implementación de reglas del negocio. Este tipo de pruebas está basado en las interfaces, utilizando para ello la GUI y analizando los resultados.

Objetivo

Asegurar la navegación apropiada en la aplicación; el correcto manejo de las interfaces.

Técnicas

Ejecutar cada CU, cada flujo de CU o función, usando cada interfaz presente en el software, para verificar: La presentación de manera correcta de los elementos, implementados en cada interfaz de usuario. Cada regla de negocio es apropiadamente aplicada.

Criterio de cumplimiento

- Todas las pruebas planificadas fueron ejecutadas
- Todos los defectos de pruebas han sido manejados.



4.2. Pruebas de la interfaz de usuario (IU)

Verifica la interacción del usuario con el software. La meta de las pruebas de IU es asegurar que la interfaz de usuario provea al usuario el acceso apropiado para acceder y navegar por las funciones de la aplicación. Además, las pruebas IU asegura que los objetivos dentro de la IU funcionen como se esperaba y conforme a los estándares de la compañía.

Objetivo

Verificar: a) la navegación por la aplicación refleje propiamente las funciones y requerimientos de negocio; b) los objetos de ventanas y sus características, como menús medidas posición, estado y foco sea conforme a los estándares.

Técnicas

Crear modificar las pruebas para cada ventana con el fin de verificar apropiadamente la navegación, los estados de los objetos para cada ventana y objeto de la aplicación.

Criterio de cumplimiento

Cada ventana fue verificada exitosamente para comparar si se sigue el estándar o no.

Todas las pruebas han sido ejecutadas y los límites del sistema son alcanzados/excedidos sin que el software falle.



ANEXO N ° 6

Diccionario de Base de Datos

Cuadro N° 6: Reporte de Tablas

Reporte de Tablas

Nombre de la Tablas	Tipo de Tabla	Llave Primaria	# columnas
Tbl_Alumno	independent	Alu_id	7
Tbl_Auditoria	independent	Aud_id	7
Tbl_Materia	independent	id_mate	5
Tbl_Profesor	independent	Prof_id	5
Tbl_Rol	independent	Rol_id	4
Tbl_TiUsuario	independent	TUsu_id	3
Tbl_Usuarios	independent	Usu_id	14

Fuente: Fausto Ochoa

Cuadro N° 7: Reporte de Llaves Primarias

Reporte de Llaves Primarias

Key name	Table name
pk_Tbl_Alumno	Tbl_Alumno
pk_Tbl_Auditoria	Tbl_Auditoria
pk_Tbl_Materia	Tbl_Materia
pk_Tbl_Profesor	Tbl_Profesor
pk_Tbl_Rol	Tbl_Rol
pk_Tbl_TiUsuario	Tbl_TiUsuario
pk_Tbl_Usuarios	Tbl_Usuarios

Fuente: Fausto Ochoa

Cuadro N° 8: Reporte de Relaciones

Reporte de Relaciones

Nombre de constructor	Tipo Relación	Tabla Parentesco	Child table	Tarj eta.
Relationship1	Non-identifying	Tbl_TiUsuario	Tbl_Usuarios	1:N
Relationship2	Non-identifying	Tbl_Usuarios	Tbl_Rol	1:N
Relationship3	Non-identifying	Tbl_Rol	Tbl_Auditoria	1:N
Relationship5	Non-identifying	Tbl_Usuarios	Tbl_Alumno	1:N
Relationship6	Non-identifying	Tbl_Usuarios	Tbl_Profesor	1:N
Relationship7	Non-identifying	Tbl_Materia	Tbl_Alumno	1:N

Fuente: Fausto Ochoa



ANEXO N ° 7

Bibliografías

(“Reconocimiento de Voz - siglo 21, aplicaciones, tecnologías, software de reconicimiento de voz, reconocimiento de voz” n.d.)

(NeeNiiuuXxxx n.d.)

(“El software educativo” n.d.)

(“Actividad: Reconocimiento de distintas clases de voces | Educación inicial y preescolar | Mi Corazón de Tiza” n.d.)

(“Los Medios de Enseñanza – Aprendizaje” n.d.)

(Cuys and Fac n.d.)