



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE PREINSCRIPCIÓN,
INSCRIPCIÓN, PLANIFICACIÓN ACADÉMICA Y FACTURACIÓN EN
LA UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123.**

Trabajo de grado, modalidad cursos especiales de grado, presentado como
requisito parcial para optar al título de Licenciado en Informática.

Autor:

Bracho Fernández Michelle Zoraida

C.I. N° 24.330.855

Guatamare, Julio 2017



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE PREINSCRIPCIÓN,
INSCRIPCIÓN, PLANIFICACIÓN ACADÉMICA Y FACTURACIÓN EN LA
UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123.**

Autor:
Br. Bracho F. Michelle Z.

En concordancia con el artículo 53 del reglamento de trabajo de grado de la Universidad de Oriente se levanta la presente acta una vez presentado y definido públicamente el trabajo de grado en referencia. A los veintiocho (28) días del mes de Julio de 2017.

Los miembros del jurado han acordado APROBADO
Para dar fe de lo expresado anteriormente firman:


Ing. Eyamir Ugueto

C.I. 8.730.054


Lcda. Ana Hernández

C.I. 12.920.473


Dra. Ingkith Marcano
C.I. 11.855.543

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
LISTA DE CUADROS	iv
LISTA DE GRÁFICOS	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	3
I. DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO	3
Reseña Histórica	3
Misión	4
Visión	4
Estructura Organizacional	5
Definición del Problema	6
Objetivos de la Investigación	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Objetivos de la Aplicación	14
Identificación de los Recursos Técnicos	14
Inteligencia de Negocios	17
Indicadores de Gestión	18
Innovación Tecnológica	20
II. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	22
Metodología de la Investigación	22
Tipo de Investigación	22
Diseño de la Investigación	23
Técnicas de recolección de datos	23
Metodología de desarrollo	24
Fase I: Análisis de Requerimientos con Casos de Uso	25

Fase II: Modelo Conceptual.....	27
Fase III: Diseño de Navegación	28
Fase IV: Modelo de Presentación	35
Aplicación de la metodología de desarrollo al caso de estudio	37
Fase I. Análisis de Requerimientos	37
Fase II. Modelo conceptual del Caso de Estudio.....	88
Fase III. Diseño de Navegación del caso de estudio	90
Fase IV. Modelo de presentación del caso de estudio	96
Fase de prueba.....	111
Propuesta de un Modelo de Inteligencia de Negocios.....	112
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
Conclusiones	115
Recomendaciones	116
REFERENCIAS	117
ANEXOS.....	119
1. Encuesta.....	120
2. Matrícula, Parte 1	121
3. Matrícula, Parte 2	122
4. Historial del estudiante, Parte 1.....	123
5. Historial del estudiante, Parte 2.....	124
6. Factura	125
7. Formato de factura	126
8. Hoja de control.....	127
9. Instrumento de evaluación.....	128
10. Boletín informativo, Parte 1	129
11. Boletín informativo, Parte 2	130
12. Informe de resultados	131
13. Aviso de cobro	132
APÉNDICE.....	133
MANUAL DE USUARIO.....	133

DEDICATORIA

A mi mamá: por darle a mi hijo todo el amor y crianza que necesitó cuando me tocó perder la noción del día y la noche por la carrera y por apoyarme durante todo éste caminar.

A mi papá: porque uno de mis más remotos recuerdos de la infancia fue el día en que vi un código fuente por primera vez, ¡gracias por la musa, la educación y por cultivar la curiosidad en mí!

A mí amado gordito, Sebas: por la paciencia, tolerancia, amor y cariño que ha tenido conmigo desde su primer día, el mejor maestro.

Michelle Z. Bracho F.

AGRADECIMIENTO

A mi Sebas, que tuvo la paciencia justa para aguantar el tiempo que estuve enfocada en esta investigación y que sin entender realmente el por qué tenía que postergar horas de juego y atención, sólo lo aceptó y cuando más necesité un respiro para enfocarme mejor, con un besito y un abrazo me inspiró.

A mis compañeros, por todo el apoyo e inspiración que me dieron estos años y a todos los profesores que me formaron durante la carrera y despertaron mi curiosidad para seguir indagando.

A la Universidad De Oriente por permitirme formar parte del alma máter y obtener mi pregrado en la casa más alta del oriente venezolano.

Especial agradecimiento a mis tutoras de tesis: Eyamir Ugueto, Ana Hernández y la profesora Ingrith Marcano, por la paciencia y sabiduría con las que me guiaron durante ésta investigación al igual que en sus respectivas materias.

A mi querido amigo Alejandro Mata, quien durante toda la carrera, especialmente durante los intensivos cuando no tenía como llegar al núcleo, me ayudó a movilizarme y siempre me dio los ánimos de continuar, recordándome que faltaba poco, así estuviese a penas en el quinto semestre.

Quiero agradecer a todas aquellas personas que de alguna u otra llegaron a mi vida, a los que se quedaron y los que han sido visitantes, todos han sido grandes maestros para mi ser.

A Dios, Gran Espíritu y los ángeles que me cuidan y me guían en mi camino, ya que me han dado las mayores bendiciones y poco a poco me han llevado hasta encontrarme con las personas indicadas para aprender, crecer y pulirme como persona.

A Jose Taka por cuidar de mí en momentos de salud críticos, por darme calma cuando más la necesité, por recordarme que en qué debía estar enfocada, por recordarme lo importante, por hacerme ser más responsable conmigo misma y las situaciones que permitía en mi vida, por las risas necesarias durante los momentos más oscuros <7!

A Larry García, estaré el resto de mi vida agradecida por esta gran oportunidad.

A mis padres: ¡GRACIAS! ¡LOS AMO! Sin ustedes, esto no hubiese sido posible.

Michelle Z. Bracho F.



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento de Informática

**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE PREINSCRIPCIÓN,
INSCRIPCIÓN, PLANIFICACIÓN ACADÉMICA Y FACTURACIÓN EN LA
UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123.**

Trabajo de Grado Modalidad Cursos Especiales de Grado

Autor:

Br. Bracho F. Michelle Z

Asesores Académicos:

Lcda. Hernández, Ana.

Ing. Ugueto, Eyamir.

Dra. Marcano, Ingrith.

Fecha: Julio, 2017.

RESUMEN

En la Unidad Educativa Orientadora “123” los procesos de inscripción, preinscripción, planificación académica y facturación eran llevados de manera manual lo cual generó una serie de deficiencias como retraso en la entrega de boletines, retraso en el proceso de inscripción y en el registro de alumnos, estando estos procesos propensos a errores humanos, generando por consiguiente trabajo de horas extra por parte del personal, pérdida de tiempo y dinero. Por este motivo se desarrolló una aplicación web para la gestión de los procesos antes mencionados a fin de agilizar los mismos, además gestiona la información de forma eficiente y presenta reportes e indicadores precisos para la toma de decisiones en la organización. Según Hurtado (2007) la investigación es de tipo proyectivo y el diseño de la investigación es mixto según Gómez (2006). Para su desarrollo se utilizó la metodología de desarrollo UWE propuesta por Koch en el año 2000, utilizando el framework de aplicaciones web Ruby on Rails 5.0.2, y el sistema de gestión de base de datos PostgreSQL 9.4.

DESCRIPTORES: Aplicación web, Unidad Educativa Orientadora 123, planificación académica, facturación, Ruby, PostgreSQL.

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Recursos tecnológicos para el desarrollo de la investigación.....	15
2. Costos asociados al desarrollo de la investigación.....	15
3. Recursos existentes en la Unidad Orientadora 123.....	16
4. Requerimientos mínimos del Hosting y DNS para alojar la aplicación.....	17
5. Indicadores de gestión.....	19
6. Especificación de caso de uso Iniciar sesión.....	39
7. Especificación de caso de uso ver mensajes.....	40
8. Especificación de caso de uso visualizar datos representado.....	40
9. Especificación de caso de uso de extensión ver boletín.....	41
10. Especificación de caso de uso de extensión ver informe de resultados.....	41
11. Especificación de caso de uso de extensión modificar datos representado.....	42
12. Especificación de caso de uso de extensión responder encuesta de preinscripción.....	42
13. Especificación de caso de uso detalle Ver facturas.....	43
14. Especificación de caso de uso de extensión subir comprobante.....	44
15. Especificación de caso de uso detalle ver proyecto de aula.....	45
16. Especificación de caso de uso de extensión crear proyecto de aula.....	46
17. Especificación de caso de uso de extensión modificar proyecto de aula.....	46
18. Especificación de caso de uso detalle ver instrumento de evaluación...	47
19. Especificación de caso de uso detalle crear instrumento de evaluación.....	47
20. Especificación de caso de uso de extensión modificar instrumento de evaluación.....	48
21. Especificación de caso de uso detalle ver informe de resultado.....	49
22. Especificación de caso de uso de extensión generar informe de resultado.....	49
23. Especificación de caso de uso detalle ver boletines.....	50
24. Especificación de caso de uso de extensión crear boletín.....	51
25. Especificación de caso de uso de extensión modificar boletín.....	51
26. Especificación de caso de uso detalle ver calendario.....	52
27. Especificación de caso de uso de extensión ver entrada.....	53
28. Especificación de caso de uso de extensión agregar entrada.....	53
29. Especificación de caso de uso de extensión modificar entrada.....	54
30. Especificación de caso de uso detalle ver áreas.....	56

31. Especificación de caso de uso de extensión crear área.	56
32. Especificación de caso de uso de extensión modificar área.	57
33. Especificación de caso de uso de extensión agregar ítems.	57
34. Especificación de caso de uso ver salas y grados.	58
35. Especificación de caso de uso de extensión crear sala/grado.	59
36. Especificación de caso de uso de extensión ver secciones.	59
37. Especificación de caso de uso de extensión crear sección.	60
38. Especificación de caso de extensión modificar sección.	61
39. Especificación de caso de uso detalle ver docentes.	61
40. Especificación de caso de uso de extensión agregar docente.	62
41. Especificación de caso de uso de extensión modificar docente.	63
42. Especificación de caso de uso detalle ver alumnos.	64
43. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: desempeño de los alumnos por lapso en el año escolar.	65
44. Especificación de caso de uso de extensión agregar alumno.	66
45. Especificación de caso de uso de inclusión añadir información general/salud.	66
46. Especificación de caso de uso de inclusión añadir información representante.	67
47. Especificación de caso de uso de extensión modificar alumno.	67
48. Especificación de caso de uso de extensión generar prosecución académica.	68
49. Especificación de caso de uso de extensión generar boletín informativo.	68
50. Especificación de caso de uso de extensión generar informe de resultados.	69
51. Especificación de caso de uso de extensión generar constancia de estudios.	70
52. Especificación de caso de uso de extensión ver representante.	70
53. Especificación de caso de uso de extensión modificar representante. ...	71
54. Especificación de caso de uso detalle ver historial de inscripciones.	72
55. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por año escolar.	72
56. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por grado en un año escolar.	73
57. Especificación de caso de uso de extensión detalle activar/desactivar inscripción.	74
58. Especificación de caso de uso detalle ver historial de preinscripciones.	75

59. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar.	76
60. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por año escolar.	77
61. Especificación de caso de uso detalle ver encuesta.	77
62. Especificación de caso de uso de extensión crear encuesta.	78
63. Especificación de caso de uso de extensión modificar encuesta.	78
64. Especificación de caso de uso de extensión activar/desactivar preinscripción.	79
65. Especificación de caso de uso detalle crear factura.	80
66. Especificación de caso de uso detalle generar facturas mes.	81
67. Especificación de caso de uso de extensión modificar factura.	82
68. Especificación de caso de uso detalle ver morosos.	82
69. Especificación de caso de uso de exclusión enviar aviso de cobro.	83
70. Especificación de caso de uso detalle ver conceptos.	83
71. Especificación de caso de uso de extensión crear concepto.	84
72. Especificación de caso de uso de extensión modificar concepto.	84
73. Especificación de caso de uso detalle Generar reporte: margen de cobranza por año escolar.	85
74. Especificación de caso de uso detalle Generar reporte: margen de cobranza por lapso escolar.	85
75. Especificación de caso de uso detalle generar reporte: porcentaje de morosidad por lapso escolar.	86
76. Especificación de caso de uso detalle ver calendario.	87
77. Especificación de caso de uso de exclusión agregar evento.	87
78. Especificación de caso de uso de exclusión modificar evento.	88

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1. Estructura organizacional de la Unidad Educativa Orientadora 123.	5
2. Modelo de casos de uso de una aplicación de librería online	26
3. Modelo conceptual de una aplicación de librería online.....	27
4. Modelo de espacio de navegación de una aplicación de librería online ..	29
5. Modelo de estructura de navegación de una aplicación de librería online.	33
6. Ejemplo de una clase de presentación de una aplicación de librería online..	35
7. Identificación de los actores.....	38
8. Diagrama de caso de uso para el actor representante.	39
9. Diagrama de caso de uso principal del actor docente.	44
10. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar instrumento de evaluación.....	45
11. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar informe de resultados.	49
12. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar boletines.....	50
13. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar calendario docente..	52
14. Diagrama de caso de uso principal del actor administrador.....	55
15. Diagrama de casos de uso para detalle Gestionar áreas.	56
16. Diagrama de casos de uso detalle Gestionar grados/secciones.....	58
17. Diagrama de casos de uso detalle gestionar docentes.....	61
18. Diagrama de casos de uso para el actor Administrador. Detalle Gestionar alumnos y representantes.....	64
19. Diagrama de casos de uso detalle gestionar inscripciones.....	72
20. Diagrama de casos de uso del paquete Gestionar preinscripciones.	75
21. Diagrama de casos de uso del paquete Gestionar Facturación.....	80
22. Diagrama de casos de uso del paquete Gestionar planificación académica.....	86
23. Modelo conceptual de la aplicación web.....	89
24. Modelo de espacio de navegación del actor Administrador.	90
25. Modelo de espacio de navegación del actor Docente.....	91
26. Modelo de espacio de navegación del actor Representante.....	91
27. Modelo de estructura de navegación Administrador.	93
28. Modelo de estructura de navegación Docente.....	94
29. Modelo de estructura de navegación Representante.....	95
30. Diagrama de presentación de administrador.	96

31. Diagrama de presentación Planificación académica.....	97
32. Diagrama de presentación Agregar evento.....	98
33. Diagrama de presentación ver grados y salas.	98
34. Diagrama de presentación Ver detalle sala/grado.	99
35. Diagrama de presentación Agregar sala/grado.....	100
36. Diagrama de presentación pantalla general preinscripciones.....	100
37. Diagrama de presentación ver historial de preinscripciones.....	101
38. Diagrama de presentación agregar área.....	101
39. Diagrama de presentación Agregar ítems.....	102
40. Modelo de presentación agregar sección.	103
41. Diagrama de presentación Agregar alumno, primera parte.	104
42. Diagrama de presentación agregar usuario.	105
43. Diagrama de presentación agregar concepto.	106
44. Modelo de presentación pantalla principal de Facturas.	107
45. Modelo de presentación facturar (factura personalizada).	108
46. Modelo de presentación ver alumnos.	109
47. Modelo de presentación ver usuarios.	110
48. Diagrama de presentación facturas del representante.	111
49. Arquitectura de inteligencia de negocios.	113

INTRODUCCIÓN

En años recientes se ha visto el acelerado crecimiento tecnológico en la sociedad. Las instituciones, empresas, universidades han tenido que invertir grandes recursos económicos, técnicos y humanos para estar al corriente de estas tecnologías y de esta realidad no escapan los centros de educación básica y diversificada, que son un eslabón muy importante para el desarrollo y mejor capacitación de los jóvenes del país.

En este sentido, ningún liceo o centro educativo está exento del conocimiento y manejo de estas tecnologías especialmente en lo referente a la inscripción de alumnos, de lo que se encarga el personal de control de estudios y la transcripción de calificaciones por parte de los profesores del centro educativo.

Las aplicaciones web aplicadas al área de control de estudios, constituyen el objetivo de esta investigación, a través de la cual, se desarrolló una aplicación web de gestión para las tareas de preinscripción, inscripción, planificación académica y facturación para la Unidad Educativa Orientadora 123, la cual permitirá agilizar las operaciones relacionadas a las tareas anteriormente mencionadas, obteniendo una serie de ventajas como: reducción de tiempo, costos y mayores beneficios a los trabajadores del área. Esta investigación está conformada por los siguientes capítulos:

Capítulo I. Delimitación del Contexto de estudio, el cual expone la reseña histórica, identificación de la estructura organizacional, misión, visión, definición del problema, objetivos de la investigación, objetivos de la aplicación, identificación de los recursos tecnológicos (hardware y software), la identificación de los indicadores de gestión en sus niveles y la innovación tecnológica.

Capítulo II. Análisis y Diseño del Sistema, está conformado por el marco metodológico de la aplicación Web, que comprende: tipo, diseño,

técnicas de recolección de datos utilizadas en la investigación, propuesta integral de inteligencia de negocios según el caso de estudio y los resultados obtenidos al aplicar la metodología de desarrollo seleccionada, por último se detallan las pruebas alfa.

Capítulo III. Expone las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO

Reseña Histórica

En Julio del año 1992, con el objetivo de ofrecer una educación de calidad y un plan de estudios enfocado a niños con cualidades especiales, se fundó la Unidad Educativa Orientadora 123, ubicada en la primera etapa de la urbanización Jorge Coll, estado Nueva Esparta. (Código Estadístico, PD-0295 1706).

Durante una entrevista no estructurada realizada (Marzo 30, 2017) a la Directora actual de la institución, Lcda. Liliana Rodríguez, se pudo conocer que en el año 2004 el plantel detuvo sus actividades por razones desconocidas por la entrevistada. En el año 2005, la Lcda. Liliann Dos Santos, quien era la anterior Directora, decide activar nuevamente la institución, manteniendo el objetivo original de la misma y desde entonces, de manera continua, la institución se dedica a ofrecer educación enfocada en las etapas de orientación, siendo estas el maternal, preescolar y primaria; a su vez, cuenta con personal capacitado para la educación de niños con cualidades especiales tales como Trastorno del Espectro Autista (TEA), asperger, síndrome de down, entre otras.

En la actualidad, la Unidad Educativa Orientadora 123, es un plantel de tipo privado que tiene establecidas las comisiones: Sociedad Bolivariana, Manos a la siembra y ambiente, Interculturalidad, Gestión integral de riesgo y patrulla, Cultura y Formación docente; a su vez, cuentan con un (1) asesor

legal y un (1) psicopedagogo, un (1) coordinador académico, un (1) asistente administrativo y un (1) ambientalista.

La institución ha tenido un progreso exitoso, ofreciendo una educación de calidad y especial atención. El plantel y su personal docente y administrativo se caracterizan entre los representantes con los conceptos de confianza, respeto y compromiso.

Misión

Según P.E.I.C. Unidad Educativa Orientadora 123 (s/f), la misión de la institución es:

Impartir la enseñanza preescolar y primaria para contribuir al engrandecimiento del país, utilizando las mejores técnicas de enseñanza y avances tecnológicos y capacitación docente, innovando constantemente sus métodos, lo que la convierte en modelo para el resto de las unidades educativas del estado Nueva Esparta. Se plantea obtener beneficios económicos razonables y a la vez contribuir a mejorar el nivel de vida de los padres y representantes, alumnado personal docente, administrativo y obrero. Sus valores fundamentales son la calidad, la honestidad, creencia en el país, igualdad y la ética profesional, prestando un servicio personalizado excelente a quien lo requiera con efectividad, eficiencia y emocionalidad (p. 5).

Visión

Según P.E.I.C. Unidad Educativa Orientadora 123 (s/f), la visión del plantel es “Ser una Unidad de orientación representativa, estable, actualizada y abierta; permitiendo alcanzar una excelente imagen de compromiso, profesionalismo y calidad de servicio, en un ambiente de emocionalidad equilibrada y valores” (p. 5).

Estructura Organizacional

Según Lusthaus, Adrien, Anderson, Carden y Montalván (2002), la estructura organizacional es:

La capacidad de una organización de dividir el trabajo y asignar funciones y responsabilidades a personas y grupos de la organización, así como el proceso mediante el cual la organización trata de coordinar su labor y sus grupos. También se refiere a las relaciones relativas entre las divisiones del trabajo.

A su vez, las estructuras organizacionales definen su jerarquía mediante distintos tipos de organigramas, una de estas formas es la distribución gráfica, donde se enmarca la estructura organizacional de tipo vertical, estos son los organigramas más usados y comunes dentro de las organizaciones, son de fácil construcción y se estructuran de arriba hacia abajo, encabezando la persona de mayor jerarquía en la empresa (Franklin, 2003).

Tomando en cuenta las definiciones expuestas anteriormente y con la información obtenida a través de una entrevista no estructurada (Marzo 14, 2017) realizada a la Directora Lcda. Liliana Rodríguez, se pudo identificar que la estructura organizacional del plantel es de tipo vertical (ver Gráfico 1).

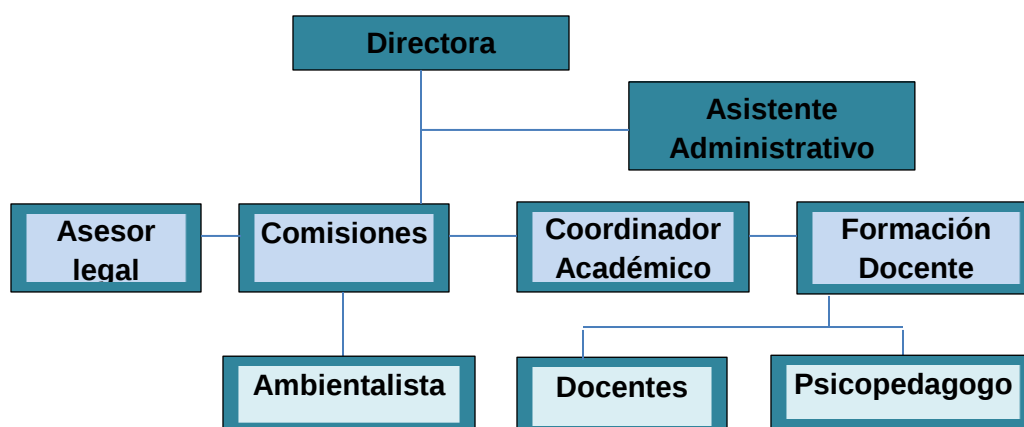


Gráfico 1. Estructura organizacional de la Unidad Educativa Orientadora 123. Construido a través de la información recogida en la entrevista no estructurada a la Directora Liliana Rodríguez (Marzo 30, 2017).

Definición del Problema

Todas las instituciones, independientemente de su naturaleza y de sus fines, se han visto en la constante necesidad de crear y mantener actualizadas normas y procedimientos que le permitan administrar eficientemente sus recursos, con el fin de convertirse en un factor competitivo dentro de su área de operación, consolidando el logro de sus objetivos y metas previamente fijadas; el reto es encontrar métodos eficientes para que las tecnologías de información reúnan las características que el negocio requiere, es decir, el nivel de asociación de la tecnología con un planteamiento de cambio en el modelo del negocio (Teufel, 1995). El rol de las tecnologías de información en las organizaciones ha cambiado radicalmente de ser un simple soporte de oficina hasta llegar a formar parte de la estrategia competitiva de la compañía y de esta manera incrementar la eficiencia operacional, así como mejorar los productos y la calidad de los servicios que ofrecen.

Ahora bien, la tecnología adecuada para gestionar la información debe servir para recoger, recuperar, almacenar y difundir el recurso informativo. En otras palabras, debe ser un medio para la transferencia efectiva de la información. En la era de la información todo tiene que ser más ágil; los límites para la recuperación de datos tienen que ser superados, el uso de la tecnología debe servir para que las organizaciones y cada individuo ahorren tiempo, recurso determinante para la competitividad. Hoy en día, el acceso a la información no da espera. Es por ello que el tiempo es el recurso escaso (Cornella, 2000).

Tomando en cuenta las opiniones de los autores citados anteriormente, se pueden considerar los sistemas de información tanto de escritorio como las aplicaciones web, como las herramientas más eficaces para procesar grandes volúmenes de información de una forma rápida y precisa y a su vez, permiten administrar los recursos de la empresa de

manera eficiente, colaborando así a mantener la competitividad de la organización dentro de su área. Aunado a todas estas condiciones ventajosas y, dada la característica dinámica de las organizaciones, estos sistemas al entrar bajo la concepción de sistemas abiertos (ya que interactúan con el medio ambiente recibiendo entradas y produciendo salidas) son adaptables a cualquier tipo de institución sin importar su índole o complejidad de procesos.

Las instituciones educativas de iniciación y nivel básico del país, no escapan de esta realidad, tal es el caso de la Unidad Educativa Orientadora 123, que debido a su cualidad de inclusión en la educación de niños con características especiales, por ejemplo: asperger, TEA, síndrome de down, entre otros, ha presentado un incremento de la población estudiantil, ya que no solo se brinda la oportunidad de estudio a dichos niños sino que también ayuda a sus padres para el crecimiento y formación de la familia.

Durante una entrevista no estructurada realizada a la Directora de la Unidad Educativa Orientadora 123, Lcda. Liliana Rodríguez (Marzo 14, 2017) se pudo conocer que en la Dirección de la Institución el objetivo principal es administrar los recursos del plantel de manera eficiente, reducir costos y tiempo en los procesos más importantes como lo son las preinscripciones, inscripciones, planificación académica y facturación, los cuales son descritos a continuación.

El proceso de preinscripción inicia en el segundo lapso del año escolar cuando se realiza una encuesta (ver Anexo 1) simple y no estructurada a los representantes de los alumnos, preguntándoles si desean reservar el cupo de su representado para el año escolar entrante. Esta encuesta es creada en Microsoft Word y posteriormente es impresa y se hace llegar al representante mediante el cuaderno de notificaciones diarias, el cual es enviado a los hogares todos los días; si el representante no responde a la encuesta por esta vía se procede a solicitarle que llene la misma cuando éste se acerque a la institución a dejar a su representado a las 7:00 a.m. o al retirarlo al

mediodía (12:30 p.m.) o en la tarde (3:30 p.m.), dependiendo de su horario; si el representante no se presenta en la institución, se le envía por correo electrónico y es avisado de esta acción mediante una llamada telefónica. A todos aquellos representantes que hayan respondido que sí, se les reserva el cupo en el momento en que realicen un abono de la inscripción, y a los que respondieron que no, se procede a preparar los documentos correspondientes a su representado para retirarlo de la matrícula.

A medida que obtienen respuesta de los representantes, proceden a realizar una lista de espera de manera manual en un cuaderno de anotaciones, donde registran los datos básicos del representante, la sala o grado al que su representado va a pasar y el nombre de éste. Dicha lista es la herramienta que les permite conocer cuántos cupos libres quedan para cada sala y grado.

De esta forma se da prioridad a los alumnos ya inscritos y al obtener respuesta del total de representantes se reciben a aquellos nuevos que deseen preinscribir a su representado y en el mismo cuaderno de la lista de espera, de forma no estructurada e informalmente se toman los datos básicos del representante y su representado y el grado o sala en el que éste se inscribirá. Este proceso toma alrededor de dos (2) semanas y siempre hay retrasos en la comunicación con los representantes dado que todo el proceso es realizado manualmente.

Para validar la reservación del cupo, es decir, la preinscripción, se debe cancelar un monto del veinte por ciento (20%) del total de la inscripción. Los pagos pueden realizarse por transferencia y depósito bancario. Es importante recalcar que el control de pagos lo llevan manualmente, es decir, cada número de comprobante que se entregue, ellos lo revisan inmediatamente y realizan la factura sin llevar ningún tipo de anotación para control al respecto.

El proceso de inscripción empieza quince (15) días después de finalizar el año escolar. Para alumnos ya inscritos anteriormente, el proceso

con los representantes es más sencillo ya que, en su mayoría, los datos básicos no tienen necesidad de ser actualizados, y en caso contrario, es el representante quien solicita su actualización, por ejemplo: el listado de personas con autorización para retirar a su representado de la institución.

Los datos básicos ya están cargados en una hoja de Excel (ver Anexos 2 y 3), que tiene fórmulas predefinidas de manera que datos como la edad del alumno se actualizan de forma automática. Referente a los alumnos que avanzan de grado: la asistente de la administración, que es la encargada de transcribir y verificar que todos estos datos se encuentren correctos, tiene que actualizar toda la matrícula escolar, modificando el nivel o grado que cursan los alumnos y los datos que se deban actualizar.

Respecto a los representantes nuevos, se les solicita que llenen una planilla llamada Historial del Estudiante (ver Anexos 4 y 5), la cual contiene los datos completos del estudiante, incluyendo información de salud e información familiar, esta planilla es almacenada en una carpeta por alumno respectivamente.

Para completar la inscripción, se debe cancelar el resto del costo de la inscripción. Aquellos representantes que deseen realizar un pago parcial o cancelar mensualidades del año escolar, reciben una factura (ver Anexo 6), al igual que aquellos que han realizado la preinscripción e inscripción. Los datos de la factura se cargan manualmente ya que el formato de facturación (ver Anexo 7) se encuentra en Excel, es decir, el asistente administrativo llena en Excel el contenido de la factura y luego imprime en la factura de formato libre pre impreso (ver Anexo 8).

Todos los registros referentes a preinscripción, inscripción y facturación que mantiene la Unidad Orientadora 123 se encuentran en físico organizados por carpetas, grados y alumnos, a excepción de la Matrícula, la cual es llenada de forma manual por la asistente de administración en la hoja de Excel, tal como se mencionó anteriormente.

En cuanto al proceso de planificación académica: la asistente administrativa y la directora del colegio utilizan un calendario impreso para registrar las fechas más importantes del año escolar tales como fecha de inicio del año escolar, fecha de finalización del año escolar, inicio y finalización de cada lapso, fechas de entrega de boletines, fechas de reuniones docentes; todo esto para llevar un control, por ejemplo, de las fechas en que los docentes deben entregar los resultados de los alumnos para posteriormente realizar la entrega de boletines. A su vez, a cada docente de aula le corresponde una planilla llamada Instrumento de Evaluación (ver Anexo 9) en la que existen una serie de campos que debe completar el docente, indicando el proyecto de aula y área, grado y el nombre propio, además de una cantidad de datos como nombre de los alumnos, indicadores de evaluación, y por último, los resultados obtenidos por cada alumno al transcurrir el proyecto. Esta planilla será utilizada a lo largo del año escolar y cada área (lengua, matemática e integral) debe tener su propia planilla. Un docente puede estar a cargo de varias áreas en un mismo grado o nivel pero no en distintos, con la única excepción del profesor de educación física y el profesor de inglés.

Los datos referentes a la planificación académica por parte del docente son almacenados en físico por el mismo y posteriormente son entregados a la Directora o asistente de administración, nunca son llevados a formato digital. El docente deberá recoger cada lapso los resultados obtenidos por cada alumno y armar una carpeta respectivamente para cada lapso escolar. Dicha carpeta tendrá el boletín informativo (ver Anexos 10 y 11) por lapso escolar, en el que se detalla cada cualidad desarrollada por el alumno y las competencias alcanzadas; en la misma carpeta se encontrará un informe de resultados (ver Anexo 12) donde se especifica el resultado obtenido por cada indicador de evaluación, los cuales pueden ser: PM (Por Mejorar), I (Iniciado), C (Consolidado), entre otros; de esta carpeta se tendrá una copia que quedará como registro en la institución y además se entregará

a cada representante una carpeta extra que contendrá todos los trabajos realizados por el alumno. Al finalizar el año escolar, se entrega un boletín impreso de cierre de año con todas las cualidades y aptitudes que el alumno logró alcanzar, siendo éste una acumulación de los boletines entregados anteriormente, más los informes de resultados de cada lapso, dichos resultados son previamente transcritos por la asistente de administración con ayuda de cada docente. Una copia del boletín se queda registrada en físico en la institución.

En cuanto al proceso de facturación, las mensualidades deben ser canceladas por los representantes los primeros cinco (5) días del mes, de no ser cumplida esta norma de la institución, se procede a enviar hasta cinco (5) avisos de cobro (ver Anexo 13) en caso de ser necesario más de uno (1), estos se hacen llegar al representante vía correo electrónico y mediante el cuaderno de comunicación diario de su representado. Si no hay respuesta al tercer (3er) aviso, la dirección procederá a asignar el caso con el asesor legal y se pautará una cita con el mismo y el representante, además, el representante deberá cancelar un cargo adicional del quince por ciento (15%) de la mensualidad. Aquellos representantes que no estén solventes al momento de la entrega de boletines, sea corte de lapso escolar o fin de año escolar, no podrán retirar estos documentos.

Para llevar el control de los representantes morosos, durante todo el mes se hace un recuento de las facturaciones realizadas y proceden a realizar un listado en Excel de los representantes morosos, dicho listado tendrá el nombre del representante y su representado, sala o grado del mismo, el mes que debe y monto total. En caso de que un representante moroso realice un pago parcial a su deuda, al monto total de la deuda en el listado, le restan la cantidad abonada.

Toda situación que requiera toma de decisiones implica recurrir a los datos almacenados en físico manualmente.

Como apreciación de lo descrito anteriormente, se puede precisar que el modo en que se realizan los procesos de preinscripción, inscripción, planificación académica y facturación en la Unidad Educativa Orientadora 123, ocasionan ciertos problemas al desempeño de la institución como lo son:

La forma en la que el personal de administración, dirección o docencia acceden a la información es complicada y tediosa ya que deben realizar la búsqueda carpeta por carpeta hasta encontrar el registro deseado.

Tomando en cuenta el punto anterior, los procesos de preinscripción, inscripción, planificación académica y facturación resultan en trabajo de horas extra por parte del personal involucrado en cada uno y pérdida de tiempo.

La generación de la información necesaria para la toma de decisiones en cuanto a los procesos de preinscripción e inscripción para la liberación de cupos, por ejemplo, es lenta debido a que las cuentas son realizadas manualmente y el acceso a la información, como se mencionó anteriormente, es tedioso y complicado.

El tiempo de respuesta a los representantes ante situaciones relacionadas a estos procesos es pausado ya que primero deben acceder a la información, generar los resultados y posteriormente la comunicación con el representante.

Los costos de la institución son elevados, ya que deben cubrir el pago de trabajo de horas extra al personal, más el material de oficina para los registros en físico como lo son las resmas de hojas blancas, carpetas, etc.

Ya que los registros en su totalidad se encuentran en físico y no existe respaldo, estos son propensos ser extraviados y a sufrir deterioro por almacenamiento o contacto.

Al no tener un control de pagos, el proceso de cobro y facturación suele ser desorganizado resultando en un proceso laborioso y arduo.

En consecuencia, se desarrolló una aplicación web que permita la correcta gestión de forma eficiente y agilizada de los procesos de preinscripción, inscripción, planificación académica y facturación de la Unidad Educativa Orientadora 123.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la gestión de los procesos de preinscripción, inscripción, planificación académica y facturación de la Unidad Educativa Orientadora 123.

Objetivos Específicos

1. Analizar los procesos de Preinscripción, Inscripción, Planificación y Facturación llevados a cabo en la Unidad Educativa Orientadora 123.
2. Diseñar la aplicación web para la gestión de los procesos de Preinscripción, Inscripción, Planificación y Facturación de la Unidad Educativa Orientadora 123, utilizando la metodología UWE para el desarrollo de aplicaciones web basada en UML propuesta por Koch en el año 2000.
3. Codificar la aplicación Web utilizando el framework de aplicaciones web Ruby on Rails 5.0.2 y el manejador de base de datos PostgreSQL 9.4
4. Verificar el correcto funcionamiento de la aplicación Web a través de pruebas alfa.

Objetivos de la Aplicación

1. Gestionar los alumnos, representantes, docentes, secciones y grados de la Unidad Orientadora 123.
2. Gestionar las preinscripciones, inscripciones y retiros de los alumnos de la institución.
3. Gestionar la facturación de mensualidades, inscripciones, preinscripciones y abonos.
4. Gestionar los resultados obtenidos por los alumnos por lapso y año escolar.
5. Gestionar la planificación académica por lapso y año escolar.
6. Emitir los informes de resultados y boletines de los alumnos por lapso y año escolar.
7. Emitir reportes acerca de los instrumentos de evaluación y los resultados obtenidos, reportes referentes a los procesos de preinscripción, inscripción, facturación y retiros en la Unidad Orientadora 123, docentes con mejores resultados obtenidos por sus alumnos.
8. Generar los indicadores de gestión: Cantidad de alumnos Preinscritos por grado en un año escolar y por año escolar, Inscritos por grado en un año escolar y por año escolar, desempeño de los alumnos por lapso en el año escolar, margen de cobranza general y por año escolar, porcentaje de morosidad en un lapso escolar.

Identificación de los Recursos Técnicos

Para desarrollar una aplicación Web, se deben considerar dispositivos tecnológicos que permitan satisfacer los requerimientos que se puedan presentar, siendo la tecnología uno de los recursos más importante en cualquier proyecto informático.

Se cuenta con una (1) computadora personal (Laptop) y una impresora que será de utilidad para la reproducción de la investigación, ambos recursos son propiedad del investigador y las características se describen en el Cuadro 1. Se requiere además, una cantidad de recursos del área de papelería y oficina, los cuales se encuentran descritos en el Cuadro 2. Los costos asociados a estos recursos serán asumidos en su totalidad por el investigador.

Cuadro 1. Recursos tecnológicos para el desarrollo de la investigación.

EQUIPO	HARDWARE	SOFTWARE
Laptop Dell Inspiron N4010	Procesador intel core i3, disco duro 500 GB, memoria RAM 8 GB	Sistema operativo Linux Mint 18. Herramientas ofimáticas, navegador web Mozilla Firefox Developers, Framework de aplicaciones web Ruby on Rails 5.0.2, manejador de base de datos PostgreSQL 9.4
Impresora Láser Jet HP		

Cuadro 2. Costos asociados al desarrollo de la investigación.

MATERIALES	MATERIALES	COSTO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Resma de hojas blancas	2	9.000,00	18.000,00
Cartucho de tinta	1	9500,00	9500,00

(Cont.) Cuadro 2.

Negra			
Cartucho de tinta de color	1	10000,00	10000,00
Lápiz	1	1000,00	1000,00
Empastado	3	20.000,00	60.000,000
CD	7	2000,00	14.000,00
Sobre de manila	3	500,00	1500,00
Carpeta	3	900,00	2700,00
TOTAL			116.700,00

A su vez, la Unidad Educativa Orientadora 123 cuenta con dos (2) computadoras y una (1) fotocopidora multifuncional, herramientas con las cuales llevará la ejecución de todos los procesos relacionados con la preinscripción, inscripción, planificación y facturación (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Recursos existentes en la Unidad Orientadora 123.

EQUIPO	HARDWARE	SOFTWARE
PC clon	Disco duro 350 GB, memoria RAM 4GB, procesador i3, disco duro externo 500 GB	Sistema Operativo Windows 7. Herramientas ofimáticas, navegador web Chrome.
PC clon	Disco duro 500 GB, memoria RAM 8GB, procesador i5, disco duro externo	Sistema Operativo Windows 10. Herramientas ofimáticas, navegador web Chrome.
Fotocopiadora Multifuncional Canon Mf-4770n		

Dadas las características del recurso tecnológico del instituto y que las computadoras descritas anteriormente se encuentran en red, se considera

que el mismo está apto para la implementación del sistema, por lo que no es necesario añadir ni instalar elementos externos.

Para el alojamiento de la Aplicación Web propuesta se hará uso de un (1) hosting y (1) DNS con las siguientes características (ver Cuadro 4). Es importante mencionar que los gastos relacionados a hosting y DNS serán cubiertos por la institución.

Cuadro 4. Requerimientos mínimos del Hosting y DNS para alojar la aplicación.

Descripción Hosting
80GB de espacio libre en disco, cuentas de correo: ilimitadas. Manejador de base de datos PostgreSQL 9.4, Ruby on Rails 5.0.2, procesador dual core 2Gz, 2GB memoria RAM, ancho de banda.

Inteligencia de Negocios

La Inteligencia de Negocios es el conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización (Caralt, 2010).

La inteligencia de negocios ayuda a reducir el riesgo en cuanto a la toma de decisiones proporcionando una mejora constante en la empresa gracias a la información oportuna que alimenta el sistema de decisión, por lo tanto, las organizaciones resultantes de la aplicación de la inteligencia de negocios resultan ser ágiles en la gestión de la información que generan. También ayuda al control de costos, que es un detonador para muchas empresas a considerar este modelo de negocios; a su vez una de las razones más importantes para las empresas al tomar en cuenta la inteligencia de negocios es la cantidad de información que manejan sobre

sus clientes, ya que ésta se transforma en conocimiento valioso para una gestión comercial que genere ganancias para la empresa.

Indicadores de Gestión

Rincón (1998) expone los siguientes tipos de indicadores de gestión basándose en niveles de organización en la gerencia:

- Nivel de planeación estratégica: Tiene como propósito el alcance de la visión y la misión de la organización. El enfoque es a largo plazo.
- Nivel de planeación táctica: Se apoya en las áreas funcionales de la empresa para el logro de las metas estratégicas de la misma. Para algunos autores es el nivel donde más se involucra la gerencia pública. El enfoque es a corto y mediano plazo.
- Nivel de planeación operativa: El enfoque es cotidiano para la realización de los objetivos.

A través de la observación directa y la entrevista no estructurada realizada (Marzo 14, 2017) a la Directora de la Unidad Educativa Orientadora 123, se determinaron los indicadores de gestión como indicadores de nivel táctico y operativo debido a que involucran procedimientos de mediano y corto plazo. Con estos indicadores se podrán evitar pérdidas monetarias significativas, a su vez se mejorará la gestión en cuanto a los procesos de preinscripción, inscripción, planificación académica y cobranza.

En el siguiente cuadro se pueden encontrar los indicadores de gestión y una descripción de estos (ver Cuadro 5). Es importante hacer énfasis en que todos los indicadores son de nivel operativo.

Cuadro 5. Indicadores de gestión.

Nombre	Fórmula	Descripción
Porcentaje de alumnos preinscritos por grado en un año escolar	$\frac{\text{cantidad de alumnos preinscritos por grado}}{\text{cantidad total de alumnos preinscritos}} \times 100$	Mide el porcentaje de alumnos preinscritos por grado
Porcentaje de alumnos preinscritos por año escolar	$\frac{\text{cantidad de alumnos preinscritos por año escolar}}{\text{capacidad total de alumnos por año escolar}} \times 100$	Mide el porcentaje de alumnos preinscritos por año escolar
Porcentaje de alumnos inscritos por grado en un año escolar	$\frac{\text{cantidad de alumnos inscritos por grado}}{\text{cantidad total de alumnos inscritos}} \times 100$	Mide el porcentaje de alumnos inscritos por grado
Porcentaje de alumnos inscritos por año escolar	$\frac{\text{cantidad de alumnos inscritos por año escolar}}{\text{capacidad total de alumnos por año escolar}} \times 100$	Mide el porcentaje de alumnos inscritos por año escolar
Desempeño de los alumnos en el año escolar	$\frac{\text{total de alumnos por rendimiento más alto}}{\text{total de alumnos en general}} \times 100$	Mide el porcentaje de alumnos con rendimiento más alto.
Margen de cobranza en el año escolar	$\frac{\text{mensualidad cobradas}}{\text{total de mensualidades a cobrar}} \times 100$	Mide el nivel de cobranza efectiva.
Porcentaje de morosidad por lapso escolar	$\frac{\text{mensualidades no cobradas por lapso escolar}}{\text{total de estudiantes por lapso escolar}} \times 100$	Mide el porcentaje de morosidad por lapso escolar

Con la unión de los indicadores de gestión y la aplicación web se facilitará y agilizará la toma de decisiones de las actividades de preinscripción, inscripción, planificación académica y cobranzas de la Unidad Educativa Orientadora 123, asegurando una mejoría significativa para la institución y mayores beneficios para el personal.

Innovación Tecnológica

El proceso de Innovación Tecnológica se define como el conjunto de las etapas ya sea técnico, industrial y comercial que conducen al lanzamiento exitoso de productos manufacturados al mercado, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos (Pavón e Hidalgo, 2001).

La innovación tecnológica encierra la idea de un cambio tecnológico generalizado, así como un cambio social dentro de la organización, buscando la actualización y el mejoramiento de los procesos productivos y tecnológicos en la misma, impidiendo que ésta se quede rezagada con respecto a sus competidores. Las innovaciones según Machado (2001) se clasifican en dos (2) grupos:

Según el grado de la innovación:

- **Innovación incremental:** Son pequeños cambios enfocados a mejorar la funcionalidad y prestaciones de la organización progresivamente. Funciona correctamente cuando dichos cambios suceden continuamente de forma acumulativa ya que si suceden de manera aislada, el progreso no se notará, se necesita de todas para construir una base permanente de progreso.
- **Innovación radical:** Son cambios que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura con las tecnologías anteriores.
- **Rupturas:** Son innovaciones que conducen a productos con prestaciones inferiores, a corto plazo. Usualmente los clientes prefieren estos cambios por ser más económicos y rápidos de aplicar.

Según la Naturaleza:

- Innovaciones de producto: Involucra la manera en que las cosas interactúan entre ellas, por ejemplo, las mejoras de un software.
- Innovaciones del proceso: Involucran la integración de las personas con las cosas ya que los cambios se dan en la manera en que un proceso es desarrollado y producido.
- Innovaciones del procedimiento: Son cambios referentes a la manera en que las personas interactúan, por ejemplo: las técnicas de mercadeo.

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, el objeto de estudio de la investigación tiene como grado de innovación: incremental, debido a que los procesos de cobranza, planificación, inscripción y preinscripción evolucionarán respecto a los existentes; según su naturaleza, es de tipo Innovación de producto, ya que se mejorará la forma en que las cosas interactúan entre ellas, introduciendo una aplicación web para la gestión de los procesos anteriormente mencionados además de la generación de reportes e indicadores de gestión.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

Metodología de la Investigación

La investigación es un proceso que mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento (Tamayo y Tamayo, 2004). A continuación, se expondrán el tipo de investigación, el diseño y las técnicas de recolección de datos que se utilizaron para el desarrollo de este trabajo.

Tipo de Investigación

Según Hurtado (2007):

La investigación proyectiva tiene como objetivo diseñar o crear propuestas dirigidas a resolver determinadas situaciones. Los proyectos de arquitectura e ingeniería, el diseño de maquinarias, la creación de programas de intervención social, el diseño de programas de estudio, los inventos, la elaboración de programas informáticos, entre otros, siempre que estén sustentados en un proceso de investigación, son ejemplos de investigación proyectiva, son ejemplos de investigación proyectiva. (p. 133).

Tomando en cuenta la definición anterior, se puede decir el tipo de investigación es proyectiva, ya que se realizó un proceso de indagación en la Unidad Educativa Orientadora 123, además del desarrollo de una aplicación web para solventar la problemática actual en el plantel.

Diseño de la Investigación

El concepto “diseño” se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desee en el trabajo de campo. Una vez construido el marco conceptual, se decide el enfoque que habrá de adoptarse para la investigación, sea cuantitativo, cualitativo o mixto; y al definir el alcance inicial del estudio, el investigador debe concebir una manera práctica y concreta de responder a las preguntas que se ha planteado y cumplir sus objetivos (Gómez, 2006). Del mismo autor se refiere:

En el caso del enfoque cuantitativo, el investigador utiliza su diseño para analizar la certeza de las hipótesis formuladas. En el caso del enfoque cualitativo, se puede o no preconcebir un diseño de investigación, aunque es recomendable hacerlo. Otras veces, realiza una primera inmersión en el campo y, después, analiza que diseño de investigación le conviene para recolectar la información requerida. Finalmente el enfoque mixto, donde se mezclan ambos métodos, también surgirán las hipótesis antes de recolectar los datos (p.85).

De acuerdo con los conceptos anteriores y las tareas realizadas (recolección de información a través de consultas de tesis, documentos electrónicos y físicos) para el desarrollo de la investigación con el fin de dominar términos que sirvieron de base para comprender los datos resultantes de entrevistas no estructuradas, encuestas y observación directa en los procesos de la institución; se puede definir que el diseño de la investigación es de tipo mixto.

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos son la expresión operativa del diseño de investigación y estas especifican concretamente como se hizo la investigación (Tamayo y Tamayo, 2004).

La observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente. La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos; recibe el nombre de observación participante. Cuando el observador no pertenece al grupo y sólo se hace presente con el propósito de obtener la información, la observación, recibe el nombre de no participante o simple (Sabino, 1992).

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, una de las técnicas aplicadas en esta investigación fue la observación no participante para la recolección de información referente a los procesos de facturación.

Es importante mencionar la entrevista no estructurada, realizada a la Lcda. Liliana Rodríguez. La entrevista no estructurada o no formalizada es aquella en que existe un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y las respuestas (Sabino, 1992).

Metodología de desarrollo

Los sistemas informáticos que actualmente se diseñan vienen definidos por dos (2) grandes grupos: las páginas web y los sistemas de información transaccionales, los últimos son definidos por Pastor (2002):

Transacciones de información hay algunas que acompañan y representan de forma muy directa la ocurrencia de transacciones de bienes y/o servicios. Son las transacciones de información más operativas, que consisten en la emisión, intercambio y recepción de conjuntos de información que se hallan agrupados en documentos mercantiles característicos, como por ejemplo pedidos, facturas, albaranes, recibos, etc (p.10).

Por lo tanto, es importante la aplicación de una metodología que logre modelar las dos (2) áreas definidas anteriormente, es por esta razón que se

utilizará la metodología de Ingeniería Web basada en UML (UWE) propuesta en el año 2000 por Nora Koch. UWE es una propuesta metodológica basada en el Proceso Unificado y UML para el desarrollo de aplicaciones Web (Koch y Kraus, 2002). Según las afirmaciones de los autores, UWE cubre todo el ciclo de vida de este tipo de aplicaciones, centrando además su atención en aplicaciones personalizadas.

Esta metodología distingue entre la tarea de capturar, definir y validar los requisitos. El resultado final de la captura de requisitos en UWE es un modelo de casos de uso acompañado de documentación que describe a los usuarios del sistema, las reglas de adaptación, los casos de uso y la interfaz.

De acuerdo a lo referido por Koch y Kraus (2002), el proceso de elaboración consiste en cuatro (4) pasos. Estos pasos son: el análisis de requerimientos, modelo conceptual, diseño de navegación y presentación. Estos producen los siguientes modelos:

- Modelo de caso de uso.
- Modelo conceptual.
- Modelo del espacio de navegación.
- Modelo de la estructura de navegación.
- Modelo de presentación.

Estos modelos son refinados en iteraciones sucesivas del proceso de desarrollo de UWE. A continuación se explicarán estos modelos.

Fase I: Análisis de Requerimientos con Casos de Uso

Siguiendo el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUD) de Jacobson, Booch, y Rumbaugh (2000), se proponen casos de uso (ver Gráfico 2) para la captura de los requerimientos del sistema. Es una técnica centrada en el usuario que obliga a definir quiénes son los usuarios (actores)

de la aplicación y ofrece una manera intuitiva de representar la funcionalidad que una aplicación tiene que ejecutar para cada actor.

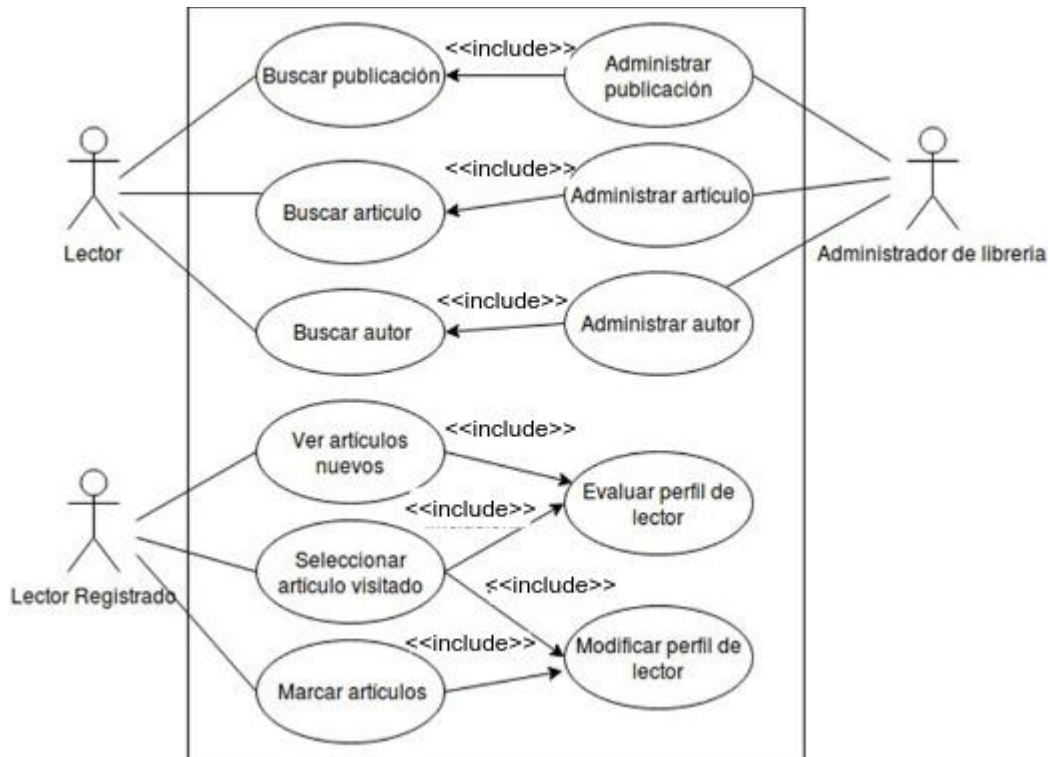


Gráfico 2. Modelo de casos de uso de una aplicación de librería online. Adaptado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

Jacobson, Booch, y Rumbaugh (2000), definen que los principales elementos de modelado usados para el modelado de casos de uso son: actores y casos de uso. Ellos pueden estar relacionados mediante relaciones de herencia (inheritance), inclusión (include) o extensión (extend). Todos estos elementos de modelado, así como el grupo y mecanismos de vistas, son usados con las semánticas definidas en UML y gráficamente representadas con la notación UML.

Para la construcción del modelo de casos de uso, Koch y Kraus (2002) sugieren:

- Encontrar los actores.
- Explorar las actividades que ejecutará cada actor.
- Agrupar las actividades para los casos de uso.
- Establecer las relaciones entre los actores y los casos de uso.
- Establecer relaciones de inclusión (include) y extensión (extend) entre los casos de uso.

Fase II: Modelo Conceptual

El diseño conceptual, está basado en el análisis de requerimiento del paso previo. Se incluyen los objetos involucrados en la interacción entre el usuario y la aplicación, esto es especificado en los casos de uso. El diseño conceptual (ver Gráfico 3) tiene el propósito de construir un modelo de clase con estos objetos (Koch y Kraus, 2002).

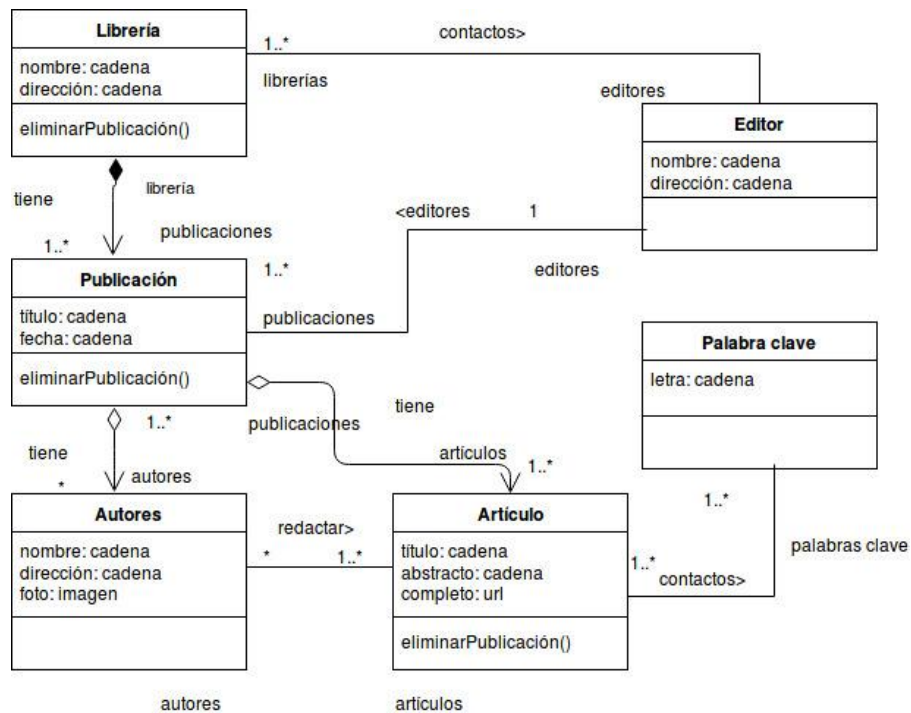


Gráfico 3. Modelo conceptual de una aplicación de librería online. Adaptado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

Koch y Kraus (ob. cit) establecen que los principales elementos de modelado UML utilizados en el modelado conceptual son: clases, asociaciones y paquetes, los cuales son representados gráficamente mediante la notación de UML. Si el modelo conceptual está compuesto de muchas clases, es recomendable que ellas sean agrupadas usando un elemento de modelado UML.

Para llevar a cabo este proceso, el desarrollador puede seguir las bien conocidas técnicas de modelado orientadas a objetos para construir el modelo de clase UML para el dominio, que según Koch y Kraus (ob. cit.) son:

- Encontrar clases.
- Especificación de los atributos y operaciones más relevantes.
- Determinación de asociaciones entre las clases.
- Adición de clases e identificación de la composición de clases.
- Definición de las jerarquías de herencia.
- Definición de restricciones.

Fase III: Diseño de Navegación

El diseño de navegación es un paso crítico cuando se diseña una aplicación Web. Por una parte, los enlaces mejoran la navegabilidad, y por otra, ellos aumentan el riesgo de falta de orientación. La construcción de un modelo de navegación no es solamente útil para la documentación de la estructura de la aplicación, también permite un mayor incremento estructurado en la navegabilidad. El modelo de navegación está comprendido por el modelo de espacio de navegación y el modelo de estructura de navegación, de acuerdo a lo referido por Koch y Kraus (2002).

En el proceso de construcción del modelo de espacio de navegación (ver Gráfico 4), el desarrollador toma decisiones cruciales de diseño, tales como cuál vista del modelo conceptual es necesitada para la aplicación y qué

rutas de navegación son requeridas para garantizar la funcionalidad de la aplicación. Las decisiones del diseñador están basadas en el modelo conceptual y los requerimientos de la aplicación definidos en el modelo de casos de uso.

El trabajo de Koch y Kraus (2002) propone un conjunto de lineamientos a seguir para el modelado del espacio de navegación. Una especificación detallada de las asociaciones, sus multiplicidades y nombres de roles, establece la base para una generación automática del modelo de estructura de navegación.

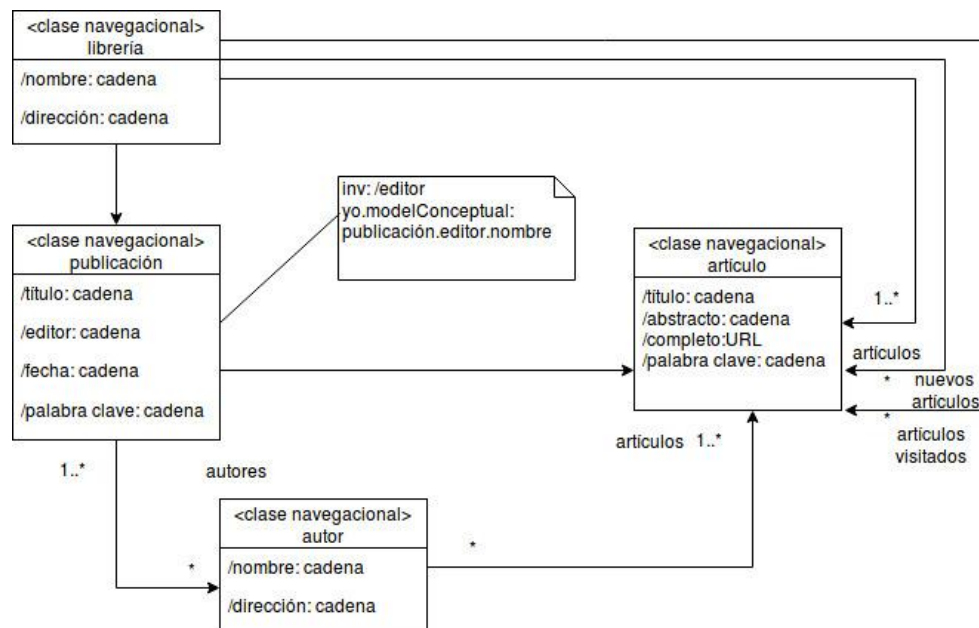


Gráfico 4. Modelo de espacio de navegación de una aplicación de librería online. Adaptado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

Koch y Kraus (ob. cit.) señalan que existen dos (2) elementos de modelado que son usados para la construcción del modelo de espacio de navegación, estos son: clases de navegación y asociaciones de navegación, las cuales expresan la navegabilidad directa. Estas son las que enlazan las

páginas (nodos) en la terminología Web. Los elementos de modelado tal como explican Koch y Kraus (ob. cit.) son:

- Clase de navegación: modela una clase cuyas instancias son visitadas por el usuario durante la navegación. Las clases de navegación recibirán el mismo nombre correspondiente a las clases conceptuales. Para su representación el estereotipo UML (clase de navegación) es usado. Estas clases pueden contener atributos derivados. Éstos son derivados de clases conceptuales que no están incluidas en el modelo de navegación. La fórmula para computar el atributo derivado puede estar dada por una expresión de Lenguaje de Restricciones de Objetos (Objects Constraints Language, OCL). Un atributo derivado es denotado en UML por un slash (/) antes de su nombre.
- Navegabilidad directa: las asociaciones en el modelo de espacio de navegación están interpretadas como la representación de la navegabilidad directa desde la clase de origen de navegación hasta la clase objetivo de navegación. Por lo tanto, sus semánticas son diferentes a partir de las asociaciones usadas en el modelo conceptual. Para determinar las direcciones de la navegación las asociaciones de este modelo están dirigidas. Ésta es mostrada por una flecha que está unida a una o ambos finales de la asociación. Además, cada extremo dirigido de una asociación es denominado con el nombre del papel y acondicionado con una multiplicidad explícita.

El modelo de espacio de navegación que está construido con las clases de navegación y las asociaciones de navegabilidad están gráficamente representados por diagramas de clases UML (Koch y Kraus, 2002). Aunque no hay forma de automatizar la construcción del modelo del espacio de navegación, hay varias directrices que pueden ser seguidas por el desarrollador como son:

- Incluir las clases del modelo conceptual que sean relevantes para la navegación, como clases de navegación en el modelo de espacio de navegación (es decir, las clases de navegación pueden ser trazadas en clases conceptuales). Si una clase conceptual no es un centro de visita en el modelo de casos de uso, es irrelevante en el proceso de navegación y consecuentemente omitido en el modelo del espacio de navegación.

- Mantener información de las clases omitidas (si es requerido) como atributos de otras clases en el modelo de espacio de navegación. Todos los otros atributos de las clases de navegación acotan directamente a atributos de la clase conceptual correspondiente. De lo contrario, excluye atributos de las clases conceptuales que son considerados irrelevantes para la presentación en el modelo de espacio de navegación.

- Las asociaciones del modelo conceptual están contenidas en el modelo de navegación. Las asociaciones adicionales pueden ser agregadas para la navegación directa evitando rutas de navegación de longitudes mayores a uno (1).

- Anexar asociaciones adicionales basadas en la descripción de los requerimientos o los escenarios descritos en el modelo de casos de uso. Encontrándose asociaciones por papeles aceptados y con papeles rechazados.

- Agregar restricciones para especificar limitaciones en el espacio de navegación.

Por otra parte el modelo de estructura de navegación (ver Gráfico 5), según refieren Koch y Kraus (2002), describe como la navegación es soportada por elementos de acceso, tales como índices, tours guiados, preguntas y menús. Técnicamente, las rutas de navegación junto con los elementos de acceso son presentadas mediante un modelo de clase el cual puede ser sistemáticamente construido del modelo de espacio de navegación en dos (2) pasos: Primero, consiste en el incremento del modelo

de espacio de navegación con el uso de índices, tours guiados y preguntas. Segundo, se fundamenta en la derivación de menús directamente desde el modelo mejorado. Los menús representan posibles opciones para la navegación. El resultado es un diagrama de clase UML construido con estereotipos UML, los cuales están definidos según los mecanismos de extensión del UML.

Es importante la inclusión de las primitivas de acceso, estas según Koch y Kraus (ob. cit) son nodos de navegación adicionales requeridos para acceder objetos de navegación.

Las siguientes primitivas de acceso están definidas como estereotipos UML: índice, tour guiado, preguntas y menú. Los primeros tres (3) estereotipos son descritos y usados para redefinir el modelo de espacio de navegación. El menú es tratado separadamente en la sub-sección posterior.

Los siguientes elementos de modelado son usados para describir índices, tours guiados y preguntas. Sus estereotipos e íconos asociados están definidos en Koch y Mandel (1999).

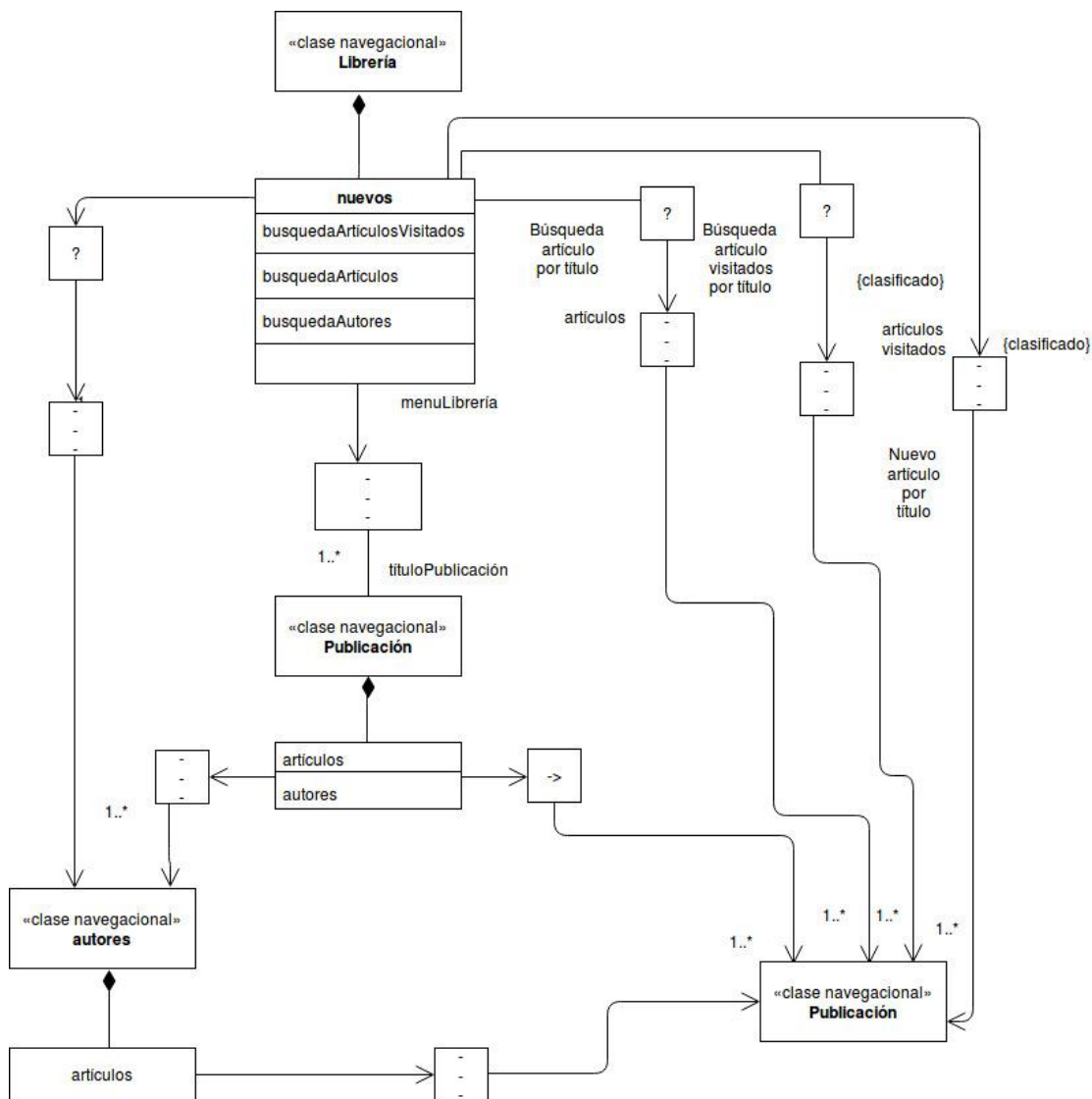


Gráfico 5. Modelo de estructura de navegación de una aplicación de librería online. Adaptado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

- **Índice (Index):** un índice permite accesos directos a instancias de una clase de navegación. Éste es modelado como un objeto complejo, el cual contiene un número arbitrario de datos listados. Cada dato está en torno a un objeto, el cual tiene un nombre que identifica la instancia y posee un enlace a una instancia de una clase de navegación. Algunos índices son miembros de otras clases de índices, las cuales están estereotipadas por (index) con un icono correspondiente.

- Tour guiado (GuidedTour): un tour guiado provee acceso secuencial a instancias de una clase de navegación. Para las clases que contienen objetos de tour guiado se propone el estereotipo de (GuidedTour) y su correspondiente icono descrito. Algunos tours guiados deben ser contruidos conforme a la estructura de composición de las clases mostradas.
- Preguntas (query): una pregunta está modelada por una clase la cual tiene una serie de interrogantes como un atributo. Ésta puede ser dada, por la instancia, mediante una operación de selección OCL. Para esta clase se usa el estereotipo (query) y su icono correspondiente. El resultado de la pregunta puede alternativamente ser usado como dato de entrada para un tour guiado.

El modelo de espacio de navegación está mejorado por los elementos de acceso de tipo menú siguiendo ciertas reglas que pueden ser mencionadas a continuación como lo explican Koch y Kraus (ob. cit.):

- Considerar esas asociaciones, las cuales tienen como su origen una clase navegación.
- Asociar a cada clase de navegación, la cual tiene (en el modelo previo) al menos una asociación, una clase menú correspondiente. La asociación entre una clase navegación y su correspondiente clase menú es una composición.
- Reorganizar un menú en un menú con submenús.
- Presentar por cada rol, los cuales ocurren en el modelo previo en el extremo de una asociación dirigida, un objeto del menú correspondiente. Por defecto, el nombre del rol es usado como el nombre constante del ítem del menú.

Todos los pasos en el método anterior pueden ser ejecutados en una forma completamente automática. Como resultado, se obtiene un comprensivo modelo de estructura de navegación de la aplicación.

Fase IV: Modelo de Presentación

De acuerdo con Koch y Kraus (2002), el diseño de presentación apoya la construcción de un modelo de presentación basado en el modelo de estructura de navegación e información adicional colectada durante el análisis de requerimientos (ver Gráfico 6).

La presentación del modelo consiste en un conjunto de vistas que muestra el contenido y la estructura de los nodos sencillos (es decir, cómo cada nodo es presentado al usuario), y cómo el usuario puede interactuar con ellos. El diseñador Web propone un esquema de cada vista de interfaz de usuario principal, es decir, el diseño de interfaces abstractas de usuario. Éstas, son ilustraciones rigurosas de una asociación de elementos relevantes de cada nodo de navegación.

Esta técnica de esquematización es frecuentemente usada por los diseñadores Web, pero sin considerar una notación precisa. Se propone usar una extensión apropiada de UML para este propósito (ob. cit).

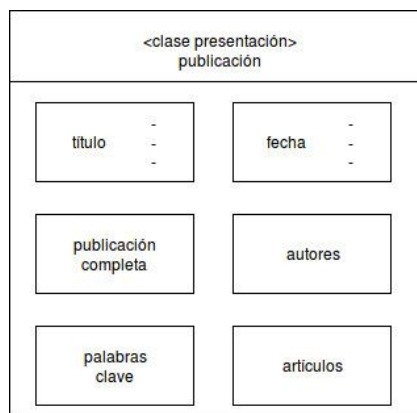


Gráfico 6. Ejemplo de una clase de presentación de una aplicación de librería online. Adaptado de “The Expressive Power of UML-based Web Engineering” por Koch y Kraus (2002). Traducción propia.

En el segundo paso el diseñador puede decidir si quiere escoger una técnica de ventanas múltiples y/o usar marcos. El objetivo del modelo de flujo de presentación es mostrar dónde las vistas de interfaz de usuario son presentadas al mismo, es decir, en cual marco o ventana de ellas están exhibidas. También muestra cuales contenidos son reemplazados cuando el usuario interactúa con el sistema.

Para la construcción del diseño se propone un conjunto de elementos de modelado. Con respecto a los elementos de navegación, cada clase define un estereotipo el cual será usado en diseños concretos, estos según Koch y Kraus, 2002 son:

- Vista de interfaz de usuario: una vista de interfaz de usuario (UI) especifica que cada instancia de esta clase es un contenedor de todos los elementos de interfaces de usuarios abstractos, los cuales son presentados simultáneamente al usuario. Para las clases de vista de interfaces de usuarios se usa el estereotipo “UI Wiew”.
- Clase de presentación: una clase de presentación es una unidad estructural que permite dividir una vista de interfaz de usuario en grupos de elementos de interfaces de usuario. Para la clase de presentación se utiliza el estereotipo: “presentation class”.
- Elemento de interfaz de usuario: es una clase abstracta la cual tiene diferentes especializaciones que describen los elementos de la interfaz particular.

La metodología descrita anteriormente, cubre todo el ciclo de vida de la aplicación Web, permitiendo el desarrollo exitoso del sistema propuesto. Esta metodología, se encuentra basada en la herramienta de modelado UML. A continuación se presentarán los resultados obtenidos en cada una de las fases de la metodología UWE en el diseño de la aplicación web.

Aplicación de la metodología de desarrollo al caso de estudio

Fase I. Análisis de Requerimientos

En esta primera fase se estudió de manera detallada la información previamente recolectada y se generó información complementaria necesaria para el desarrollo de la aplicación, por ejemplo: se identificaron los actores que intervienen, es decir, todas aquellas personas que de alguna manera tendrán interacción directa con la aplicación, así como también se describen las tareas que estos podrán realizar, teniendo como resultado el alcance de la aplicación web.

Como resultado de la identificación de los actores, se generaron una cantidad de diagramas de caso de uso. En el Gráfico 7 se encontrarán definidos los usuarios que interactuarán con la aplicación web.

- **Administrador:** Esta es la persona encargada de manejar todas las funciones respecto al proceso de preinscripción que implica la encuesta realizada a los representantes, el registro y la lista de espera y además la toma de decisiones sobre la cantidad de cupos y facturación de la inscripción; la inscripción, que tiene que ver con el registro y confirmación de los alumnos preinscritos, además de la facturación del resto de la inscripción y manejar las proyecciones que concluyan de la información generada referente a la cantidad de alumnos inscritos para el año escolar y así, por ejemplo, tomar las decisiones sobre la planificación académica; y la facturación de las mensualidades y procesos anteriormente mencionados y también es importante mencionar, la gestión de dichas facturaciones en la Unidad Educativa Orientadora 123; todo esto incluye procesos de agregar, modificar, consultar y generar reportes.

- Representante: Este usuario tiene acceso a la visualización de la información académica sobre su representado, avisos de cobro, solvencia y morosidad y podrá registrarse en una lista de espera para las preinscripciones, también tendrá la facilidad de subir los comprobantes de pago o números de referencia de estos. Si es un representante no registrado, tendrá acceso a la página web y podrá informarse sobre el proceso de preinscripción como también realizarlo en su totalidad, teniendo siempre como prioridad a los representantes inscritos en lista de espera.
- Docente: Es el usuario encargado de la planificación académica correspondiente a su aula y sección, es decir, podrá registrar calificaciones, generar el instrumento de evaluación con los indicadores que tengan que especificar, a su vez, tendrán acceso a la información de salud de los alumnos de su aula y sección como también información familiar. Es importante mencionar que podrán llenar los detalles de cada indicador para generar los boletines informativos durante el año escolar.

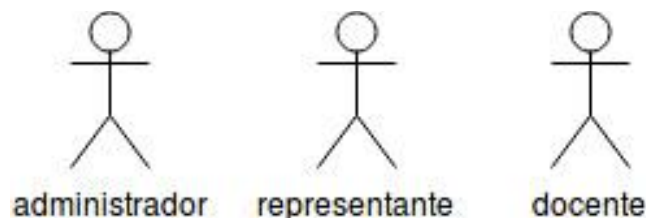


Gráfico 7. Identificación de los actores.

A continuación se presenta el diagrama de casos de uso para el usuario representante, indicando las opciones que ofrece la aplicación web al mismo (ver Gráfico 8), seguido se podrán encontrar los cuadros de especificación de casos de uso para cada opción, empezando por el de visualizar datos representado (ver Cuadro 6).

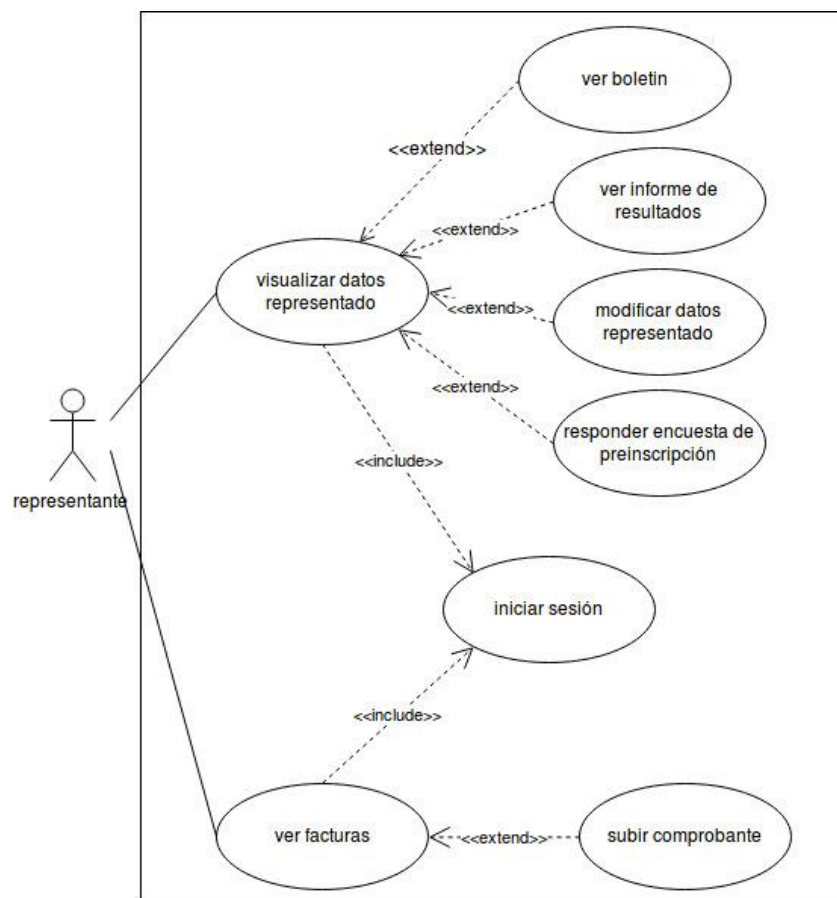


Gráfico 8. Diagrama de caso de uso para el actor representante.

Cuadro 6. Especificación de caso de uso Iniciar sesión.

Nombre:	Iniciar sesión (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario iniciar sesión en la aplicación web.
Actores:	Representante, administrador y docente.
Precondiciones:	Estar registrado.
Flujo normal:	1. El usuario entra a la página y el sistema muestra un formulario para el inicio de sesión. 2. El usuario ingresa sus datos.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	1. Sesión iniciada. 2. Se mostrarán las opciones de menú de acuerdo a su nivel.

Cuadro 7. Especificación de caso de uso ver mensajes.

Nombre:	Ver mensajes (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario representante ver los mensajes que tenga en su cuenta respecto a morosidad, cobros, solvencias.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye Iniciar sesión. 2. El sistema muestra la pantalla de inicio en la cual se muestran las notificaciones de mensajes. El usuario habrá seleccionado la opción de ver mensajes nuevos. 3. Luego el sistema mostrará un listado de los mensajes que tenga el usuario. 4. El usuario podrá seleccionar uno y visualizar con más detalles.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 8. Especificación de caso de uso visualizar datos representado.

Nombre:	Visualizar datos representado (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario representante visualizar los datos de su representado a través de un formulario.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye Iniciar sesión. 2. El usuario se dirige a la sección de alumnos. 3. El sistema mostrará una lista de los representados que el usuario tiene inscritos en la institución. 4. El usuario deberá seleccionar el representado que desea visualizar. 5. El sistema mostrará un formulario con los datos del mismo, incluyendo: datos básicos, información familiar e información de salud, más una lista de las personas permitidas para retirar al niño de la institución.

(Cont.) Cuadro 8.

	6. A su vez, mostrará un índice de opciones como: ver boletín, ver informe de resultados, modificar datos representado, responder encuesta de preinscripción, y dentro de esa última opción una segunda opción de validar preinscripción. <i>Punto de extensión: El actor da clic en ver boletín.</i> <i>Punto de extensión: El actor da clic en ver informe de resultados.</i> <i>Punto de extensión: El actor da clic en modificar datos representado.</i> <i>Punto de extensión: El actor da clic en responder encuesta de preinscripción.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post- condiciones:	Ninguna.

Cuadro 9. Especificación de caso de uso de extensión ver boletín.

Nombre:	Ver boletín (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario representante visualizar el boletín informativo de un lapso específico para su representado.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	Tener al menos un (1) boletín disponible para la visualización.
Flujo normal:	1. El sistema mostrará un listado de los boletines respectivamente ordenados por período y lapso escolar y dependiendo de su disponibilidad. 2. El usuario deberá escoger el de su preferencia y tiene la opción de visualizar el boletín con más detalles.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post- condiciones:	Ninguna.

Cuadro 10. Especificación de caso de uso de extensión ver informe de resultados.

Nombre:	Ver informe de resultados (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario representante visualizar el informe

(Cont.) Cuadro 10.

	de resultados de un lapso específico para su representado.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	Tener al menos un (1) informe de resultados disponible para su visualización.
Flujo normal:	1. El sistema mostrará un listado de los informes de resultados respectivamente ordenados por período o lapso escolar dependiendo de su disponibilidad. 2. El usuario deberá escoger el de su preferencia y tiene la opción de visualizar el informe con más detalles.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 11. Especificación de caso de uso de extensión modificar datos representado.

Nombre:	Modificar datos representado (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario representante modificar los datos que desee sobre su representado.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. El sistema mostrará un formulario editable con la información básica, información familiar y de salud. 2. El usuario modifica los datos y deberá dar clic en un botón para guardar los cambios.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Datos del alumno modificados.

Cuadro 12. Especificación de caso de uso de extensión responder encuesta de preinscripción.

Nombre:	Responder encuesta de preinscripción (ver Gráfico 8).
----------------	--

(Cont.) Cuadro 12.

Descripción:	Permite al usuario representante responder encuesta para aceptar o rechazar preinscripción para próximo año escolar, enviada por administrador.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	Haber recibido la encuesta.
Flujo normal:	1. El sistema muestra una pantalla con un mensaje para seleccionar “Sí” o “No”. 2. Deberá hacer clic sobre el botón “Enviar respuesta” para responder la encuesta.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Respuesta enviada.

Cuadro 13. Especificación de caso de uso detalle Ver facturas.

Nombre:	Ver facturas (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario representante ver las facturas ordenadas de más reciente a más antigua.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	1. Tener facturas.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona en el menú principal la opción de facturas. 3. El sistema mostrará una nueva pantalla mostrando un listado de las facturas de más reciente a más antigua y también un índice de opciones como subir comprobante o ver con más detalle. <i>Punto de extensión: el actor da clic en subir comprobante.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 14. Especificación de caso de uso de extensión subir comprobante.

Nombre:	Subir comprobante (ver Gráfico 8).
Descripción:	Permite al usuario representante subir un comprobante de pago para abonar o cancelar facturas.
Actores:	Representante.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Al seleccionar la opción, el sistema mostrará un formulario con un solo campo de texto para que el usuario escriba el número del comprobante de pago. 2. El usuario deberá hacer clic en botón guardar.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Comprobante de pago subido exitosamente.

El siguiente diagrama de caso de uso, representa las principales opciones que ofrece la aplicación web para el usuario docente (ver Gráfico 9).

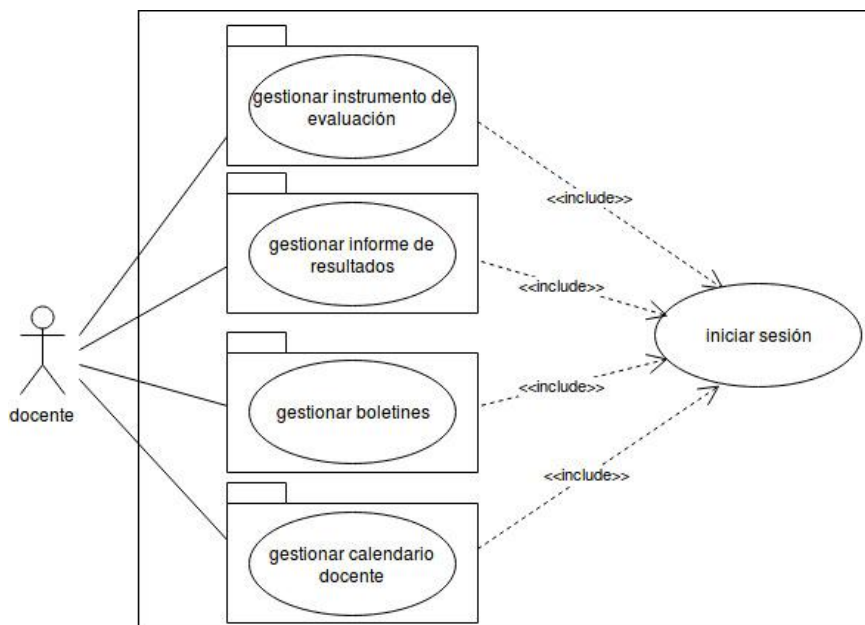


Gráfico 9. Diagrama de caso de uso principal del actor docente.

Seguido, se presentan los diagramas de casos de uso del actor Docente. De esta manera, en el gráfico 10 se pueden observar las opciones permitidas en el módulo gestionar instrumento de evaluación.

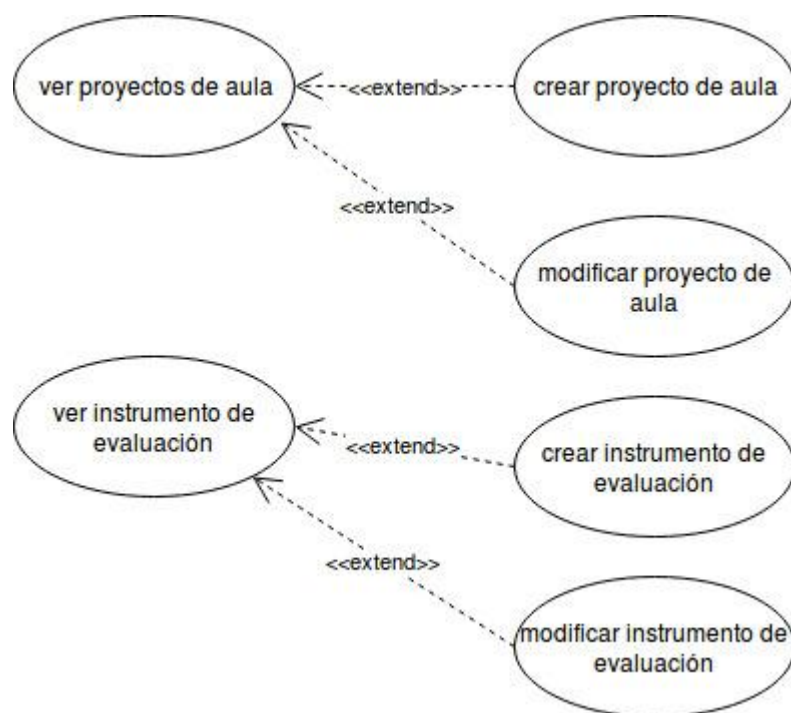


Gráfico 10. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar instrumento de evaluación.

A continuación se presentan los cuadros de especificación para las opciones presentadas en el gráfico 10, desde el cuadro 15 al 20.

Cuadro 15. Especificación de caso de uso detalle ver proyecto de aula.

Nombre:	Ver proyecto de aula (ver Gráfico 10).
Descripción:	Permite al usuario docente ver los proyectos de aula creados por él mismo.
Actores:	Docente
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario docente selecciona del menú principal la opción de proyectos de aula 3. El sistema muestra un listado con todos los proyectos de aula y muestra las opciones de

(Cont.) Cuadro 15.

	crear proyecto de aula más ver y editar cada proyecto, el usuario docente selecciona la segunda opción para ver con más detalle. <i>Punto de extensión: el actor da clic en crear proyecto de aula.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en modificar proyecto de aula.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 16. Especificación de caso de uso de extensión crear proyecto de aula.

Nombre:	Crear proyecto de aula (ver Gráfico 10).
Descripción:	Permite al usuario docente crear un nuevo proyecto de aula.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con campos para ser completados sobre el proyecto. 3. El usuario deberá guardar la información haciendo clic en el botón crear.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Proyecto de aula creado exitosamente.

Cuadro 17. Especificación de caso de uso de extensión modificar proyecto de aula.

Nombre:	Modificar proyecto de aula (ver Gráfico 10).
Descripción:	Permite al usuario docente modificar un proyecto de aula.
Actores:	Docente.

(Cont.) Cuadro 17.

Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con los datos ya cargados sobre el proyecto y cada campo es editable menos el del código del proyecto y el área al que pertenece, el usuario edita y deberá hacer clic en guardar cambios para que estos sean realizados.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Proyecto de aula modificado exitosamente.

Cuadro 18. Especificación de caso de uso detalle ver instrumento de evaluación.

Nombre:	Ver instrumento de evaluación (ver Gráfico 10).
Descripción:	Permite al usuario docente ver sus instrumentos de evaluación.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario docente selecciona del menú principal la opción Instrumentos. El sistema mostrará un listado de todos los instrumentos organizados por proyecto más la opción de ver y modificar cada uno. 3. El usuario selecciona la opción de ver y el sistema mostrará una pantalla con el instrumento de evaluación más la opción de modificar. <i>Punto de extensión: crear instrumento de evaluación.</i> <i>Punto de extensión: modificar instrumento de evaluación.</i>

Cuadro 19. Especificación de caso de uso detalle crear instrumento de evaluación.

Nombre:	Crear instrumento de evaluación (ver Gráfico 10).
Descripción:	Permite al usuario docente crear un instrumento de evaluación.

(Cont.) Cuadro 19.

Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con los campos para crear un instrumento de evaluación. 3. El usuario deberá dar clic en botón aceptar para poder guardar la información y crear el instrumento de evaluación.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Instrumento de evaluación creado.

Cuadro 20. Especificación de caso de uso de extensión modificar instrumento de evaluación.

Nombre:	Modificar instrumento de evaluación (ver Gráfico 10).
Descripción:	Permite al usuario docente modificar un instrumento de evaluación.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con campos editables para modificar el instrumento. 3. El usuario deberá dar clic en botón guardar cambios para poder guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Instrumento de evaluación modificado.

En el gráfico 11 se encuentran las opciones permitidas en el módulo Gestionar informe de resultados.



Gráfico 11. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar informe de resultados.

A continuación, del cuadro 21 al 22 se presentan las especificaciones de caso de uso del gráfico 11.

Cuadro 21. Especificación de caso de uso detalle ver informe de resultado.

Nombre:	Ver informe de resultado (ver Gráfico 11).
Descripción:	Permite al usuario docente visualizar un informe de resultado.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de informes de resultados en el menú principal. 3. El sistema mostrará una select para seleccionar el alumno del informe que busca y posteriormente dará un listado de los informes creados para ese alumno. 4. El usuario selecciona el de su preferencia y visualiza con más detalle el informe. <i>Punto de extensión: el actor da clic en la opción generar informe de resultado.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 22. Especificación de caso de uso de extensión generar informe de resultado.

Nombre:	Generar informe de resultados (ver Gráfico 11).
Descripción:	Permite al usuario docente generar un informe de resultado.
Actores:	Docente.

(Cont.) Cuadro 22.

Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará el informe de resultado listo para imprimir.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

En el gráfico número 12, se encuentran las opciones permitidas en el módulo Gestionar boletines.

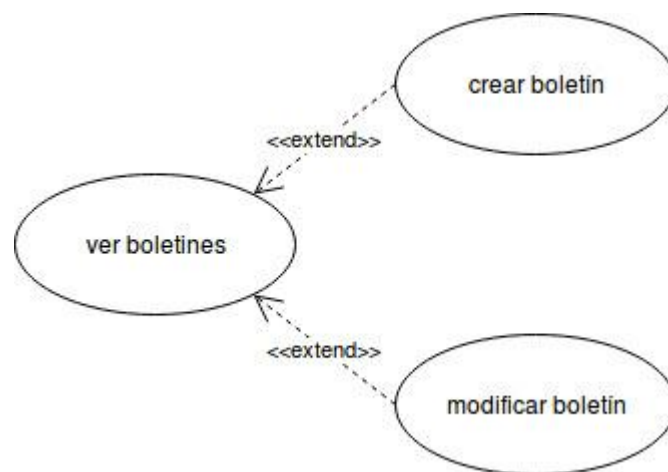


Gráfico 12. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar boletines.

A continuación, del cuadro 23 al 25 se presentan los cuadros de especificación de los casos de uso presentados en el gráfico 12.

Cuadro 23. Especificación de caso de uso detalle ver boletines.

Nombre:	Ver boletines (ver Gráfico 12).
Descripción:	Permite al usuario docente ver los boletines que ha creado.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario da clic en la opción ver boletines del menú principal. El sistema mostrará un listado

(Cont.) Cuadro 23.

	de los boletines que ha creado con la opción de crear un nuevo boletín, y respectivamente a cada uno la opción de ver con más detalle y modificar. <i>Punto de extensión: el actor da clic en crear boletín.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en modificar boletín.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 24. Especificación de caso de uso de extensión crear boletín.

Nombre:	Crear boletín (ver Gráfico 12).
Descripción:	Permite al usuario docente crear un nuevo boletín.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario para crear un nuevo boletín, el cual contendrá los campos vacíos para ser llenados por el usuario docente. El formulario contendrá un combo box para seleccionar el alumno al que se le asignará ese boletín. 3. Para guardar el boletín, el usuario deberá hacer clic sobre el botón aceptar.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Boletín creado exitosamente.

Cuadro 25. Especificación de caso de uso de extensión modificar boletín.

Nombre:	Modificar boletín (ver Gráfico 12).
Descripción:	Permite al usuario docente modificar un boletín.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario se encuentra en el listado de boletines

(Cont.) Cuadro 25.

	y selecciona la opción de modificar. 3. El sistema mostrará un formulario con los campos editables para que el usuario modifique la información que desee. 4. Para que la información sea almacenada, deberá hacer clic en el botón aceptar.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Boletín informativo modificado.

En el gráfico 13, se presentan las opciones principales permitidas en el módulo gestionar calendario docente.

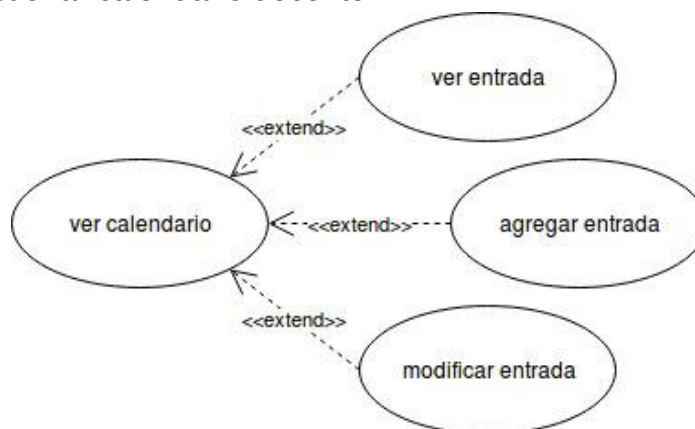


Gráfico 13. Diagrama de casos de uso del paquete gestionar calendario docente.

A continuación, del cuadro 26 al 29 se presentan los cuadros de especificación de los casos de uso del gráfico 13.

Cuadro 26. Especificación de caso de uso detalle ver calendario.

Nombre:	Ver calendario (ver Gráfico 13).
Descripción:	Permite al usuario docente ver el calendario de la planificación académica para el año escolar en curso.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En el menú principal de la pantalla docente, se muestra una opción de planificación académica.

(Cont.) Cuadro 26.

	3. El usuario selecciona la opción y el sistema mostrará la planificación académica actual más los próximos eventos, a su vez una opción de crear un nuevo evento. <i>Punto de extensión: el actor da clic en ver entrada.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en agregar entrada.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en modificar entrada.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 27. Especificación de caso de uso de extensión ver entrada.

Nombre:	Ver entrada (ver Gráfico 13).
Descripción:	Permite al usuario docente ver una entrada en el calendario de la planificación académica para el año escolar en curso.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará la entrada con mayor detalle y la opción de modificar en caso tal de haber sido creada por el mismo.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 28. Especificación de caso de uso de extensión agregar entrada.

Nombre:	Agregar entrada (ver Gráfico 13).
Descripción:	Permite al usuario docente agregar una entrada en el calendario de la planificación académica para el año escolar en curso.
Actores:	Docente.

(Cont.) Cuadro 28.

Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con los campos para el evento o entrada. 3. Para ser agregada correctamente, el usuario deberá hacer clic sobre el botón aceptar.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Entrada de planificación agregada.

Cuadro 29. Especificación de caso de uso de extensión modificar entrada.

Nombre:	Modificar entrada (ver Gráfico 13).
Descripción:	Permite al usuario docente modificar una entrada creada por el en la planificación académica para el año escolar en curso.
Actores:	Docente.
Precondiciones:	1. Haber creado la entrada.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema abrirá un formulario con campos editables. 3. Para ser modificada correctamente la entrada, el usuario deberá hacer clic sobre el botón aceptar
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Entrada de planificación modificada.

Seguido, se presenta el caso de uso para el actor administrador (ver Gráfico 14).

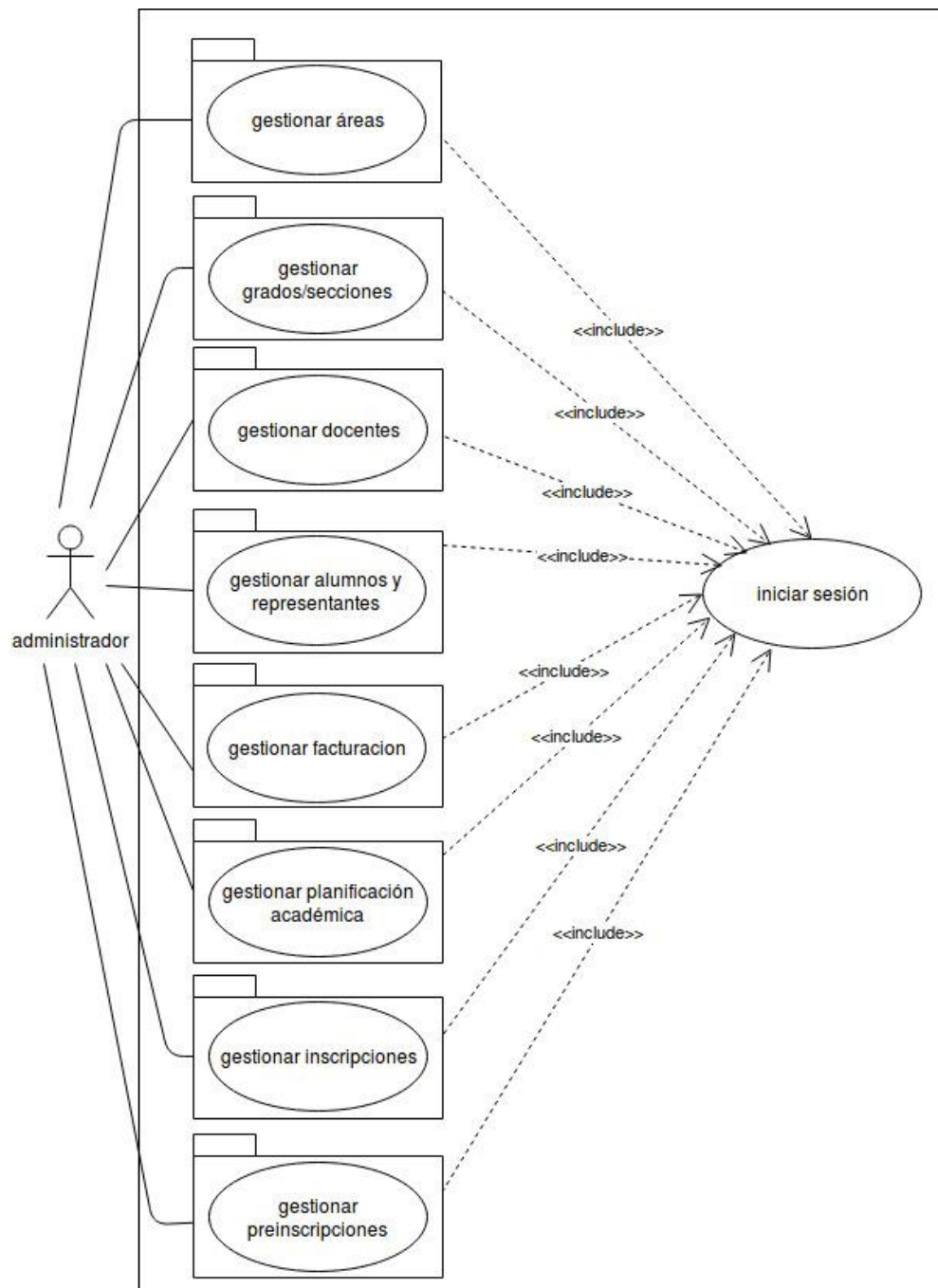


Gráfico 14. Diagrama de caso de uso principal del actor administrador.

A continuación, se presentan los diagramas de casos de uso del actor Administrador y a partir del gráfico 15 hasta el 21 se pueden observar las opciones permitidas en cada módulo. En el gráfico 15 se encuentran definidas las opciones con más detalle del módulo Gestionar áreas.

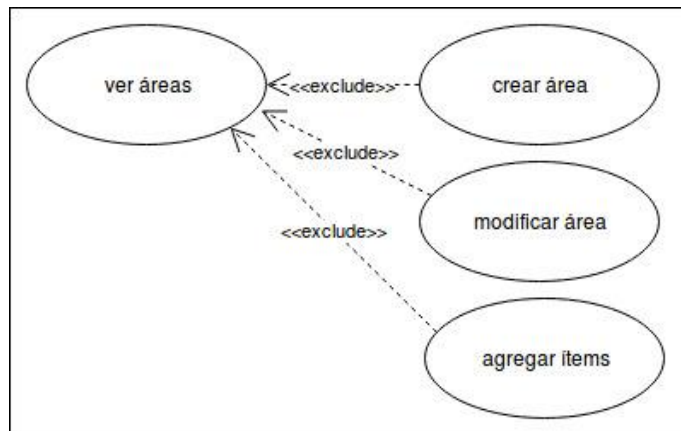


Gráfico 15. Diagrama de casos de uso para detalle Gestionar áreas.

A continuación, se presentan los cuadros de especificación para los casos de uso que se muestran en el Gráfico 15.

Cuadro 30. Especificación de caso de uso detalle ver áreas.

Nombre:	Ver áreas (ver Gráfico 15).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver las áreas.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En el menú principal, el usuario selecciona áreas. 3. El sistema mostrará un listado de las áreas organizadas por grado o sala. 4. El usuario puede ver con más detalle el registro. <i>Punto de extensión: el actor da clic en crear área.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en modificar área.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en agregar ítems.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 31. Especificación de caso de uso de extensión crear área.

Nombre:	Crear área (ver Gráfico 15).
Descripción:	Permite al usuario administrador crear un área nueva.
Actores:	Administrador.

(Cont.) Cuadro 31.

Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión 2. En el menú principal, el usuario selecciona áreas. 3. El sistema mostrará un listado de las áreas organizadas por grado o sala con la opción a un lado de modificar y ver con más detalle y en el índice crear nueva área, el usuario selecciona la opción de crear. 4. El sistema mostrará un formulario y para guardar se debe hacer clic en el botón de aceptar.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Área creada.

Cuadro 32. Especificación de caso de uso de extensión modificar área.

Nombre:	Modificar área (ver Gráfico 15).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar un área.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario editable y para guardar se debe hacer clic en el botón de modificar área.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Área modificada.

Cuadro 33. Especificación de caso de uso de extensión agregar ítems.

Nombre:	Agregar ítems (ver Gráfico 15).
Descripción:	Permite al usuario administrador agregar ítems a un área.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.

(Cont.) Cuadro 33.

Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. Después de haber seleccionado un área, el sistema ofrece la opción de agregar ítems al área. 3. El usuario selecciona la opción y el sistema mostrará un formulario para agregar cuántos ítems sean necesarios. 4. Para guardar se debe hacer clic en el botón de agregar ítems.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ítems agregados.

En el gráfico 16 se encuentran definidas las opciones con más detalle del módulo Gestionar grados/secciones.

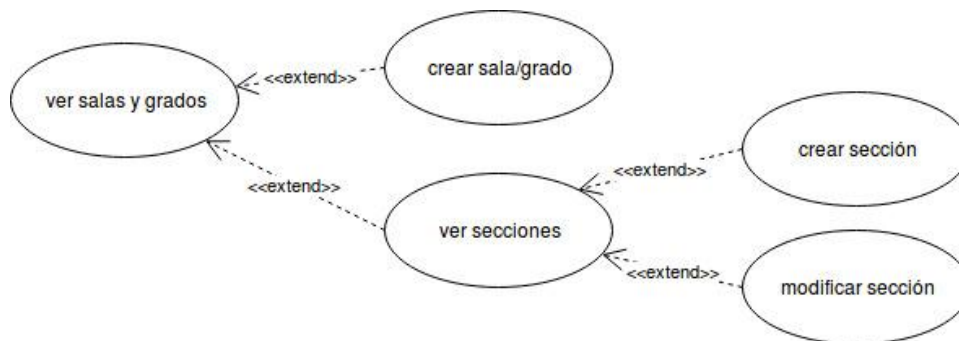


Gráfico 16. Diagrama de casos de uso detalle Gestionar grados/secciones.

Seguido, se presentan los cuadros de especificación para los casos de uso del Gráfico 16, desde el cuadro 34 hasta el 38.

Cuadro 34. Especificación de caso de uso ver salas y grados.

Nombre:	Ver salas y grados (ver Gráfico 16).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver salas y grados.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión.

(Cont.) Cuadro 34.

	2. El usuario administrador se encuentra en la pantalla principal de su cuenta, en el menú principal se encontrará con la opción de salas y grados, al seleccionarla el sistema mostrará una pantalla general de las salas y grados y se listarán los mismos con la opción de ver cada uno. 3. Al ver uno con más detalle, se podrán observar las secciones asociadas a ese grado. <i>Punto de extensión: El actor da clic en ver sala/grado</i> <i>Punto de extensión: El actor da clic en ver secciones.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 35. Especificación de caso de uso de extensión crear sala/grado.

Nombre:	Crear sala/grado (ver Gráfico 16).
Descripción:	Permite al usuario administrador crear una sala o grado.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la pantalla principal de visualización de salas y grados, el usuario selecciona la opción en el índice de crear sala/grado. 3. El sistema mostrará un formulario con campos vacíos para que el usuario los llene. 4. Para guardar la información, el usuario deberá hacer clic para que ésta se almacene de forma correcta.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Sala o grado creado.

Cuadro 36. Especificación de caso de uso de extensión ver secciones.

Nombre:	Ver secciones (ver Gráfico 16).
----------------	--

(Cont.) Cuadro 36.

Descripción:	Permite al usuario administrador ver las secciones por grado.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario administrador selecciona un grado del listado para ver más detalladamente la información sobre éste. 3. En la pantalla de los datos del grado, se listan las secciones del mismo con la opción a un lado de visualizar los datos de esa sección con más detalle. 4. El sistema mostrará los datos de la sección más la opción de modificar o crear una nueva sección. <i>Punto de extensión: El actor da clic en crear sección.</i> <i>Punto de extensión: El actor da clic en modificar sección.</i>
Flujo alternativo:	1. El usuario selecciona en el menú principal la opción Secciones.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 37. Especificación de caso de uso de extensión crear sección.

Nombre:	Crear sección (ver Gráfico 16).
Descripción:	Permite al usuario administrador crear una sección.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con campos vacíos para que el usuario los llene. 3. Para guardar la información, el usuario deberá hacer clic para que ésta se almacene de forma correcta.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Sección creada para el grado o sala.

Cuadro 38. Especificación de caso de extensión modificar sección.

Nombre:	Modificar sección (ver Gráfico 16).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar una sección.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. El sistema mostrará un formulario con campos llenos sobre la sección seleccionada para que el usuario edite. 2. Para guardar la información, el usuario deberá hacer clic para que ésta sea modificada de forma correcta
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Sección modificada.

En el gráfico 17, se presentan las opciones permitidas en el módulo Gestionar docentes.

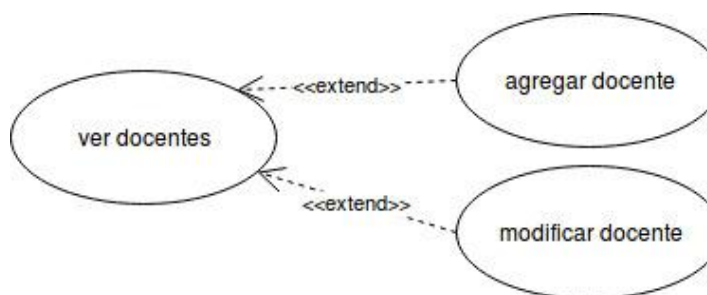


Gráfico 17. Diagrama de casos de uso detalle gestionar docentes.

Seguido, se presentan los cuadros de especificación de los casos de uso del Gráfico 17, desde el cuadro 39 al 41.

Cuadro 39. Especificación de caso de uso detalle ver docentes.

Nombre:	Ver docentes (ver Gráfico 17).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver los docentes.
Actores:	Administrador.

(Cont.) Cuadro 39.

Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la pantalla principal del administrador, en el menú derecho habrá una opción de Docentes, el usuario selecciona la opción y entra en la pantalla principal de Docentes. 3. El sistema muestra un listado de docentes, con las opciones de ver, agregar, modificar. <i>Punto de extensión: el actor da clic en agregar docente.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en modificar docente.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 40. Especificación de caso de uso de extensión agregar docente.

Nombre:	Agregar docente (ver Gráfico 17).
Descripción:	Permite al usuario administrador agregar un nuevo docente.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En el listado de docentes, el usuario selecciona la opción de agregar. 3. El sistema muestra formulario con campos vacíos a ser llenados por el usuario, entre éstos, se encuentra un combo box para asignar un grado o sala al docente. 4. Para guardar la información, se debe hacer clic en el botón agregar docente.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Docente creado.

Cuadro 41. Especificación de caso de uso de extensión modificar docente.

Nombre:	Modificar docente (ver Gráfico 17).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar un docente.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En el listado de docentes, el usuario selecciona la opción de modificar. 3. El sistema muestra formulario con campos editables. 4. Para guardar la información, se debe hacer clic en el botón guardar cambios.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Docente modificado.

En el gráfico 18, se presentan las opciones permitidas en el módulo Gestionar alumnos y representantes.

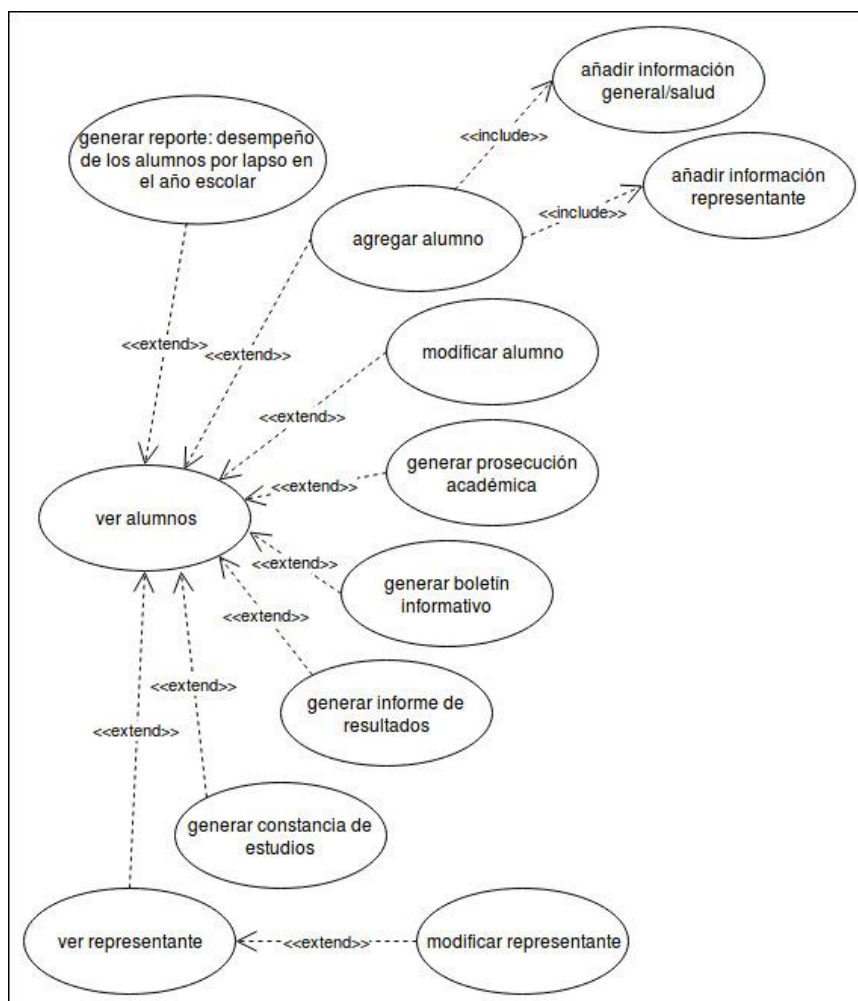


Gráfico 18. Diagrama de casos de uso para el actor Administrador. Detalle Gestionar alumnos y representantes.

A continuación, se presentan los cuadros de especificación de los casos de uso del Gráfico 18, desde el cuadro 42 al 53.

Cuadro 42. Especificación de caso de uso detalle ver alumnos.

Nombre:	Ver alumnos (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver los alumnos.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En el menú principal, el usuario selecciona la opción Alumnos y el sistema mostrará una pantalla general para la gestión de los alumnos,

(Cont.) Cuadro 42.

	en esa pantalla se listan todos los alumnos (matrícula) con la opción de ver más detalles y modificar. 3. Al seleccionar la opción de ver más detalles, se mostrará una pantalla con los datos generales del alumno (básicos, salud y familiar) y una serie de opciones más. <i>Punto de extensión: el actor da clic en generar reporte: desempeño de los alumnos por lapso en el año escolar.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en agregar alumno.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en modificar alumno.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en generar prosecución académica.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en generar boletín informativo.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en generar informe de resultados.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en generar constancia de estudios.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en ver representante.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 43. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: desempeño de los alumnos por lapso en el año escolar.

Nombre:	Generar reporte: desempeño de los alumnos por lapso en el año escolar (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar un reporte sobre el desempeño de los alumnos por lapso (según disponibilidad) en el año escolar.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un combo box para seleccionar el período (según disponibilidad) al que desea sacar el reporte.

(Cont.) Cuadro 43.

	3. Al seleccionar el período y hacer clic en el botón generar, se generará un reporte.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Reporte generado.

Cuadro 44. Especificación de caso de uso de extensión agregar alumno.

Nombre:	Agregar alumno (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador agregar un alumno nuevo.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario para ser llenado por el usuario, al finalizar, se debe hacer clic en el botón siguiente para continuar con el registro del alumno nuevo con la información general y de salud más la información del representante. <i>Punto de extensión: el actor da clic en añadir información general/salud.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en añadir información representante.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Alumno creado.

Cuadro 45. Especificación de caso de uso de inclusión añadir información general/salud.

Nombre:	Añadir información general/salud (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador continuar con el registro del alumno.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Haber culminado el primer formulario del alumno.

(Cont.) Cuadro 45.

Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. Después de hacer clic en el botón siguiente para continuar con el llenado de la información del alumno nuevo, el sistema mostrará un nuevo formulario con la información de salud para ser llenado por el administrador. 3. Se debe hacer clic en el botón siguiente para continuar con el registro del alumno nuevo con la información del representante.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Información de salud agregada al nuevo alumno.

Cuadro 46. Especificación de caso de uso de inclusión añadir información representante.

Nombre:	Añadir información representante (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador continuar con el registro del alumno.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Haber culminado el primer y segundo formulario del alumno.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. Después de hacer clic en el botón siguiente para continuar con el llenado de la información del alumno nuevo, el sistema mostrará un nuevo formulario con la información de representantes para ser llenado por el administrador. 3. Al finalizar, se deberá finalizar el registro del alumno haciendo clic en finalizar registro.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Información de representante agregada al nuevo alumno.

Cuadro 47. Especificación de caso de uso de extensión modificar alumno.

Nombre:	Modificar alumno (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar un alumno.

(Cont.) Cuadro 47.

Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En el listado de alumnos, el usuario selecciona la opción de modificar. 3. El sistema mostrará un formulario con los campos editables y al finalizar el usuario deberá hacer clic en guardar cambios.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Alumno modificado.

Cuadro 48. Especificación de caso de uso de extensión generar prosecución académica.

Nombre:	Generar prosecución académica (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar la prosecución académica de un alumno.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Tener disponible la historia académica.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En el menú principal, el usuario selecciona la opción Alumnos y el sistema mostrará una pantalla general para la gestión de los alumnos, en el listado selecciona un registro. 3. El usuario selecciona la opción de Generar prosecución académica. 4. El sistema generará la prosecución académica.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 49. Especificación de caso de uso de extensión generar boletín informativo.

Nombre:	Generar boletín informativo (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar el boletín

(Cont.) Cuadro 49.

	informativo de un alumno para un período.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Tener disponible el registro del boletín.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la pantalla principal del administrador, el usuario selecciona la opción Alumnos y el sistema mostrará una pantalla general para la gestión de los alumnos, selecciona ver alumnos y luego selecciona un registro. 3. El usuario selecciona la opción de Generar boletín informativo. 4. El sistema mostrará un combo box con los períodos o lapsos académicos disponibles para generar el boletín. 5. Al seleccionar una opción, el sistema generará el boletín.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 50. Especificación de caso de uso de extensión generar informe de resultados.

Nombre:	Generar informe de resultados (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar el informe de resultados de un alumno para un período o lapso.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Tener disponible el registro del informe de resultados.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la pantalla principal del administrador, el usuario selecciona la opción Alumnos y el sistema mostrará una pantalla general para la gestión de los alumnos selecciona ver alumnos y luego selecciona un registro. 3. El usuario selecciona la opción de Generar informe de resultados. 4. El sistema mostrará un combo box con los períodos o lapsos académicos disponibles para

(Cont.) Cuadro 50.

	generar el informe. 5. Al seleccionar una opción, el sistema generará el informe.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 51. Especificación de caso de uso de extensión generar constancia de estudios.

Nombre:	Generar constancia de estudios (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar constancia de estudios de un alumno.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la pantalla principal del administrador, el usuario selecciona la opción Alumnos y el sistema mostrará una pantalla general para la gestión de los alumnos, en el listado de alumnos selecciona un registro. 3. El usuario selecciona la opción de Generar constancia de estudios. 4. El sistema generará la constancia.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 52. Especificación de caso de uso de extensión ver representante.

Nombre:	Ver representante (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver los datos de representantes de un alumno.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.

(Cont.) Cuadro 52.

Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con la información del representante y la opción de modificar. 3. Punto de extensión: el actor da clic en modificar representante.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 53. Especificación de caso de uso de extensión modificar representante.

Nombre:	Modificar representante (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar los datos del representante de un alumno.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El sistema mostrará un formulario con la información del representante con cada campo editable. 3. Para guardar los cambios realizados, el usuario deberá hacer clic en el botón guardar cambios.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Datos del representante modificados.

En el gráfico 19, se presentan las opciones permitidas en el módulo Gestionar inscripciones.

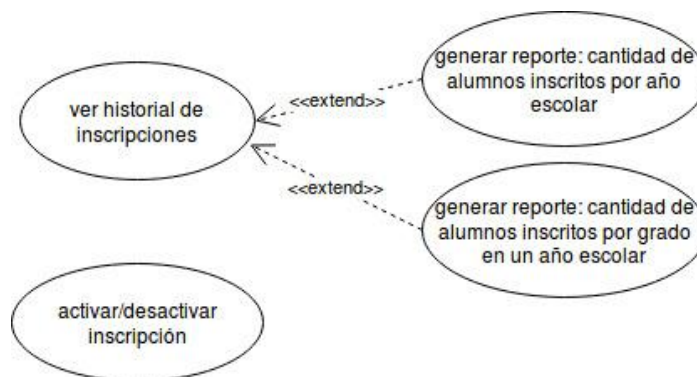


Gráfico 19. Diagrama de casos de uso detalle gestionar inscripciones.

A continuación, se muestran los cuadros de especificación de los casos de uso del Gráfico 19, desde el cuadro 54 al 57.

Cuadro 54. Especificación de caso de uso detalle ver historial de inscripciones.

Nombre:	Ver historial de inscripciones (ver Gráfico 19).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver el historial de inscripciones.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Existir un historial de inscripciones.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Inscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de inscripciones y una opción de ver el historial de inscripciones, al usuario seleccionar la opción, se generará un reporte en que se visualizará la cantidad de inscritos por grado y en total, durante cada año escolar que hayan utilizado el sistema para las inscripciones.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 55. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por año escolar.

Nombre:	Generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por año escolar (ver Gráfico 19).
----------------	---

(Cont.) Cuadro 55.

Descripción:	Permite al usuario administrador ver la cantidad de alumnos inscritos por año escolar
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Existir registros de inscripciones.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Inscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de inscripciones y dentro de ver historial de inscripciones, se ofrece una opción de Generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por año escolar, al usuario seleccionar la opción, se generará un reporte en que se visualizará la cantidad de inscritos en total, durante el año escolar que haya elegido previamente en el combo box.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 56. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por grado en un año escolar.

Nombre:	Generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por grado en un año escolar (ver Gráfico 19).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver la cantidad de alumnos inscritos por grado en un año escolar
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Existir registros de inscripciones.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Inscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de inscripciones y dentro de ver historial de inscripciones, se ofrece una opción de Generar reporte: cantidad de alumnos inscritos por grado en un año escolar, al usuario seleccionar la

(Cont.) Cuadro 56.

	opción, se generará un reporte en que se visualizará la cantidad de inscritos por grado, durante el año escolar que haya elegido previamente en el combo box.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 57. Especificación de caso de uso de extensión detalle activar/desactivar inscripción.

Nombre:	Activar/desactivar inscripción (ver Gráfico 19).
Descripción:	Permite al usuario administrador activar o desactivar el período de inscripciones
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Inscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de inscripciones y una opción de activar o desactivar período de inscripciones. Basta con hacer clic para que el período de inscripciones se active o desactive.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Período de inscripciones activo o inactivo.

En el gráfico 20, se presentan las opciones permitidas en el módulo Gestionar preinscripciones.

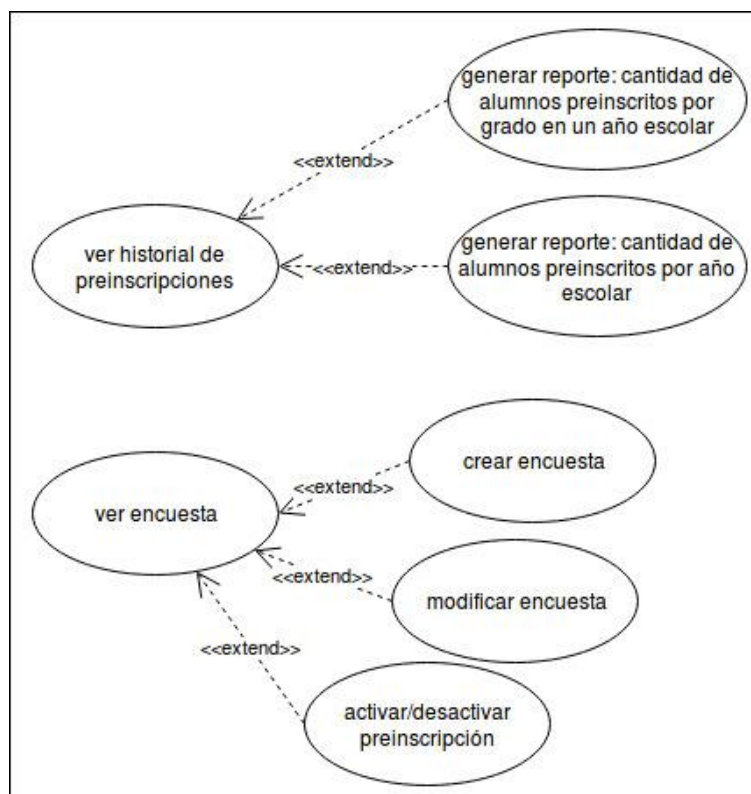


Gráfico 20. Diagrama de casos de uso del paquete Gestionar preinscripciones.

Seguido, se muestran los cuadros de especificación para los casos de uso que se presentan en el gráfico 20, desde el cuadro 58 al 64.

Cuadro 58. Especificación de caso de uso detalle ver historial de preinscripciones.

Nombre:	Ver historial de preinscripciones (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver el historial de preinscripciones.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Existir registros de preinscripciones.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Preinscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de preinscripciones y una opción de ver el historial de preinscripciones, al usuario seleccionar la opción, se generará un reporte en que se visualizará la cantidad de preinscritos por grado y en total, durante cada año escolar que hayan

(Cont.) Cuadro 58.

	utilizado el sistema para las preinscripciones. <i>Punto de extensión: el actor da clic en Generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en Generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por año escolar.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 59. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar.

Nombre:	Generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver la cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Existir registros de preinscripciones.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Preinscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de preinscripciones y dentro de ver historial de preinscripciones, se ofrece una opción de Generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar, al usuario seleccionar la opción, se generará un reporte en que se visualizará la cantidad de preinscritos en total por grado, durante el año escolar que haya elegido previamente en el combo box.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna

Cuadro 60. Especificación de caso de uso de extensión generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por año escolar.

Nombre:	Generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por año escolar (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver la cantidad de alumnos preinscritos por año escolar
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	1. Existir registros de preinscripciones.
Flujo normal:	1. Include iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Preinscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de preinscripciones y dentro de ver historial de preinscripciones, se ofrece una opción de Generar reporte: cantidad de alumnos preinscritos por año escolar, al usuario seleccionar la opción, se generará un reporte en que se visualizará la cantidad de preinscritos en total, durante el año escolar que haya elegido previamente en el combo box.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 61. Especificación de caso de uso detalle ver encuesta.

Nombre:	Ver encuesta (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver la encuesta de preinscripción generada para el próximo año escolar.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Include iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Preinscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de preinscripciones y el sistema ofrece una opción de ver encuesta de preinscripción, al usuario seleccionar la opción, se mostrará un formulario con la encuesta y una opción de modificar. 4. En caso tal de que aún no se haya creado una encuesta, el sistema mostrará la opción de crear

(Cont.) Cuadro 61.

	Punto de extensión: el actor da clic en crear encuesta. Punto de extensión: el actor da clic en modificar encuesta. Punto de extensión: el actor da clic en activar/desactivar preinscripción.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna

Cuadro 62. Especificación de caso de uso de extensión crear encuesta.

Nombre:	Crear encuesta (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario administrador crear la encuesta de preinscripción para el próximo año escolar.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Preinscripciones. 3. En caso tal de que aún no se haya creado una encuesta, el sistema mostrará la opción de crear encuesta, el usuario selecciona la opción. 4. El sistema mostrará un formulario con campos vacíos a ser llenados por el administrador. 5. Para generar la encuesta, se deberá hacer clic en el botón guardar encuesta.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Encuesta creada.

Cuadro 63. Especificación de caso de uso de extensión modificar encuesta.

Nombre:	Modificar encuesta (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar la encuesta de preinscripción.
Actores:	Administrador.

(Cont.) Cuadro 63.

Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Preinscripciones. 3. Al seleccionar la opción de ver encuesta, se mostrará una opción de modificar, el usuario selecciona la opción y el sistema muestra un formulario editable. 4. Para guardar la encuesta, se deberá hacer clic en el botón de guardar cambios.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Encuesta modificada.

Cuadro 64. Especificación de caso de uso de extensión activar/desactivar preinscripción.

Nombre:	Activar/desactivar preinscripción (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario administrador activar o desactivar el proceso de preinscripción.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Preinscripciones. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de preinscripciones y un botón de activar/desactivar preinscripciones, basta con hacer clic en el botón para activar o desactivar el proceso.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Preinscripciones activadas o desactivadas.

En el gráfico 21, se encuentran definidas las opciones permitidas en el módulo Gestionar facturación.

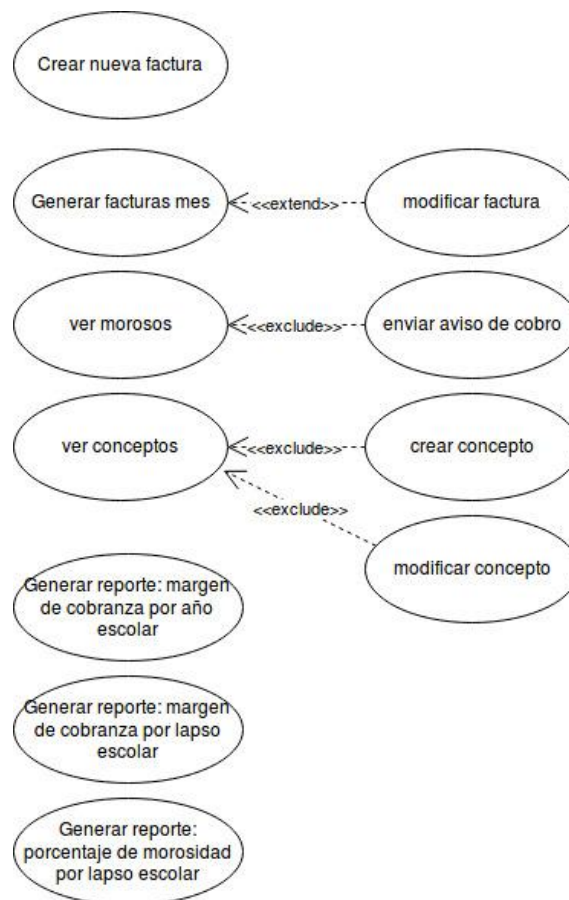


Gráfico 21. Diagrama de casos de uso del paquete Gestionar Facturación.

A continuación, se presentan los cuadros de especificación para cada caso de uso del gráfico 21, desde el cuadro 65 al 75.

Cuadro 65. Especificación de caso de uso detalle crear factura.

Nombre:	Crear factura (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador crear una factura nueva.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción facturas. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de facturas y en el índice, la opción de crear una factura nueva personalizada. 4. El sistema mostrará un formulario a ser llenado

(Cont.) Cuadro 65.

	por el administrador, incluyendo un combo box para seleccionar el representante al que se le está realizando la factura. 5. Para guardar, se deberá hacer clic en el botón guardar y el sistema ofrecerá la opción de imprimir.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Factura personalizada creada.

Cuadro 66. Especificación de caso de uso detalle generar facturas mes.

Nombre:	Generar facturas mes (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador generar la factura del mes para cada representante.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción Facturas. 3. El sistema mostrará la pantalla principal de facturas y una opción de generar facturas mes. 4. El sistema generará automáticamente todas las facturas de cada representante, ofreciendo la opción de visualizarlas y modificarlas antes de ser enviadas automáticamente a cada representante. 5. En caso tal de haber generado las facturas del mes, al hacer clic sobre ésta opción, se listarán las facturas del mes y se ofrecerá la opción de ver con más detalles y modificar. Punto de extensión: el actor da clic en modificar factura.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 67. Especificación de caso de uso de extensión modificar factura.

Nombre:	Modificar factura (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar una factura generada.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. Al listar las facturas del mes, se mostrará la opción de modificar al lado de cada registro. 3. El usuario selecciona la opción y el sistema mostrará un formulario editable de la factura. 4. Para guardar se deberá hacer clic en el botón guardar cambios, ofreciendo la opción de imprimir o enviar cambios al representante.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Factura modificada.

Cuadro 68. Especificación de caso de uso detalle ver morosos.

Nombre:	Ver morosos (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver los representantes morosos.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de facturas y en la pantalla principal selecciona la opción de ver morosos. 3. El sistema mostrará un listado con los representantes morosos y la opción de enviar aviso de cobro. <i>Punto de extensión: el actor da clic en enviar aviso de cobro.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 69. Especificación de caso de uso de exclusión enviar aviso de cobro.

Nombre:	Enviar aviso de cobro (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador enviar un aviso de cobro a un representante moroso.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. Al visualizar el listado de morosos, el usuario selecciona la opción de enviar aviso de cobro. 3. El sistema mostrará un campo de texto para escribir el mensaje del aviso y ofrece la opción de enviar al representante e imprimir.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Aviso de cobro enviado.

Cuadro 70. Especificación de caso de uso detalle ver conceptos.

Nombre:	Ver conceptos (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver los conceptos.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona en el menú principal la opción conceptos. 3. El sistema mostrará un listado de los conceptos con la opción para cada uno de ver más detalles y editar. <i>Punto de extensión: el actor de clic en crear concepto.</i> <i>Punto de extensión: el actor da clic en modificar concepto.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 71. Especificación de caso de uso de extensión crear concepto.

Nombre:	Crear conceptos (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador crear un nuevo concepto.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona en el menú principal la opción conceptos. 3. El sistema mostrará un listado de los conceptos con la opción para cada uno de ver más detalles y editar y crear un nuevo concepto. 4. El actor de clic en crear concepto y el sistema mostrará un formulario, para guardar deberá hacer clic en botón aceptar.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Concepto creado.

Cuadro 72. Especificación de caso de uso de extensión modificar concepto.

Nombre:	Modificar conceptos (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar un concepto.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona en el menú principal la opción conceptos. 3. El sistema mostrará un listado de los conceptos con la opción para cada uno de ver más detalles y editar. 4. El usuario hace clic en editar y el sistema mostrará un formulario con los campos editables, para guardar deberá hacer clic en el botón aceptar.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 73. Especificación de caso de uso detalle Generar reporte: margen de cobranza por año escolar.

Nombre:	Generar reporte: margen de cobranza por año escolar (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar reporte de margen de cobranza por año escolar.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la opción facturas, el usuario selecciona la opción de Generar reporte: margen de cobranza por año escolar. 3. El sistema generará el reporte solicitado después de que el usuario seleccione el año escolar de un combo box y ofrecerá la opción de imprimir el reporte.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 74. Especificación de caso de uso detalle Generar reporte: margen de cobranza por lapso escolar.

Nombre:	Generar reporte: margen de cobranza por lapso escolar (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar reporte de margen de cobranza por lapso escolar.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la opción facturas, el usuario selecciona la opción de Generar reporte: margen de cobranza por lapso escolar. 3. El sistema generará el reporte solicitado después de que el usuario seleccione el lapso escolar de un combo box y ofrecerá la opción de imprimir el reporte.

(Cont.) Cuadro 74.

Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 75. Especificación de caso de uso detalle generar reporte: porcentaje de morosidad por lapso escolar.

Nombre:	Generar reporte: porcentaje de morosidad por lapso escolar (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario administrador Generar reporte de porcentaje de morosidad por lapso escolar.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la opción facturas, el usuario selecciona la opción de Generar reporte: porcentaje de morosidad por lapso escolar. 3. El sistema generará el reporte solicitado después de que el usuario seleccione el lapso escolar de un combo box y ofrecerá la opción de imprimir el reporte.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Y por último, en el gráfico 21, se pueden encontrar las opciones permitidas en el módulo Gestionar planificación académica.

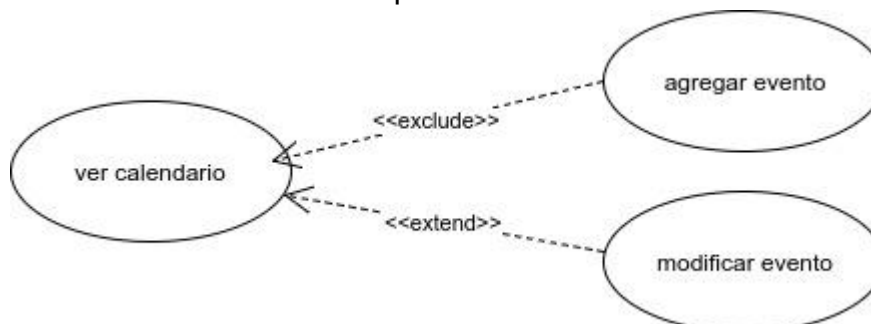


Gráfico 22. Diagrama de casos de uso del paquete Gestionar planificación académica.

Seguido, se presentan los últimos cuadros de especificación correspondientes a los casos de uso del Gráfico 22, desde el cuadro 76 al 78.

Cuadro 76. Especificación de caso de uso detalle ver calendario.

Nombre:	Ver calendario (ver Gráfico 22).
Descripción:	Permite al usuario administrador ver el calendario planificado para el año escolar en curso.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. En la pantalla principal del administrador, se mostrará la opción de calendario, al seleccionar la opción, el sistema mostrará el calendario y la opción de agregar entrada o modificar entrada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Ninguna.

Cuadro 77. Especificación de caso de uso de exclusión agregar evento.

Nombre:	Agregar evento (ver Gráfico 22).
Descripción:	Permite al usuario administrador agregar un evento en el calendario.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. Visualizando el calendario, el usuario tiene la opción de seleccionar un día y agregar un nuevo evento. 3. El sistema mostrará un formulario con los datos a llenar del evento y para guardar se hace clic en el botón guardar entrada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Evento agregado.

Cuadro 78. Especificación de caso de uso de exclusión modificar evento.

Nombre:	Modificar evento (ver Gráfico 22).
Descripción:	Permite al usuario administrador modificar un evento en el calendario.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. Visualizando el calendario, el usuario tiene la opción de seleccionar un día y modificar un evento. 3. El sistema mostrará un formulario con los datos editables y para guardar se hace clic en el botón guardar cambios.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Post-condiciones:	Evento modificado.

Modelo conceptual del Caso de Estudio

Luego de haber finalizado la fase correspondiente a los requerimientos del caso de estudio luego de analizar las acciones que los mismos realizan dentro de la aplicación, continúa la segunda fase propuesta por Koch y Kraus (2002). Ésta fase tuvo énfasis en la ilustración de los objetos que interactúan entre sí para hacer posible el funcionamiento de la aplicación, esto dio como resultado el modelo conceptual (ver Gráfico 23), el cual posee dieciocho (18) clases. Asimismo, se logra identificar de manera clara la multiplicidad, lo que permite determinar la interacción entre las clases.

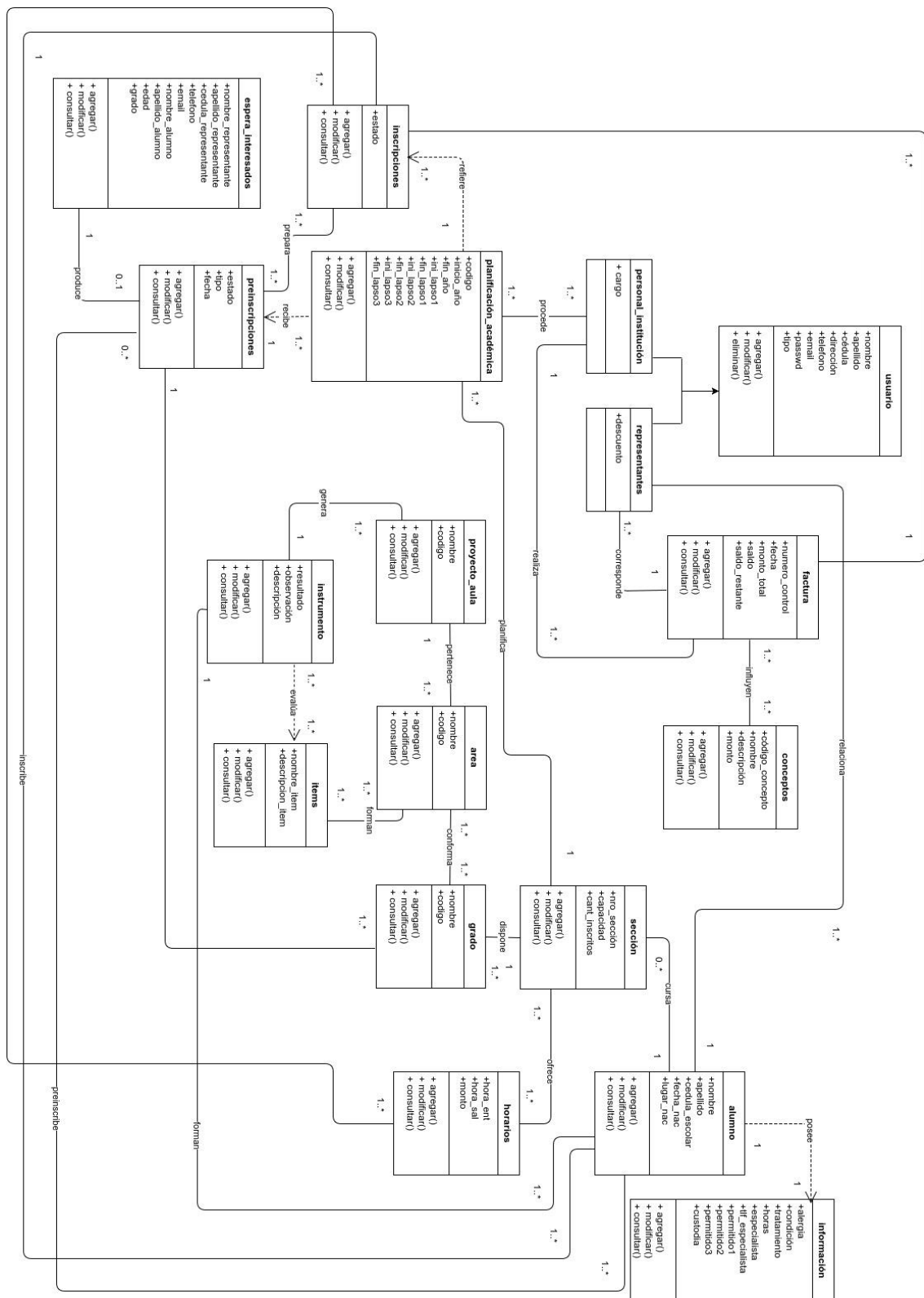


Gráfico 23. Modelo conceptual de la aplicación web.

Siendo definidas las clases y detallado el modelo conceptual de la aplicación web, se concretó la estructura bajo la cual serán almacenados los datos de la aplicación para continuar con la tercera fase siguiendo los pasos propuestos por la metodología, en la que se propone realizar los modelos de espacio y estructura de navegación.

Diseño de Navegación del caso de estudio

En esta fase se denota el espacio por el cual pueden navegar los usuarios de la aplicación, para esto se construyeron: el modelo de espacio de navegación y el modelo de estructura de navegación, el cual se dividió en tres (3) espacios diferentes, uno por cada usuario de la aplicación. En el Gráfico 24 se puede detallar el espacio de navegación del administrador, el cual posee los permisos de navegar por todas las clases.

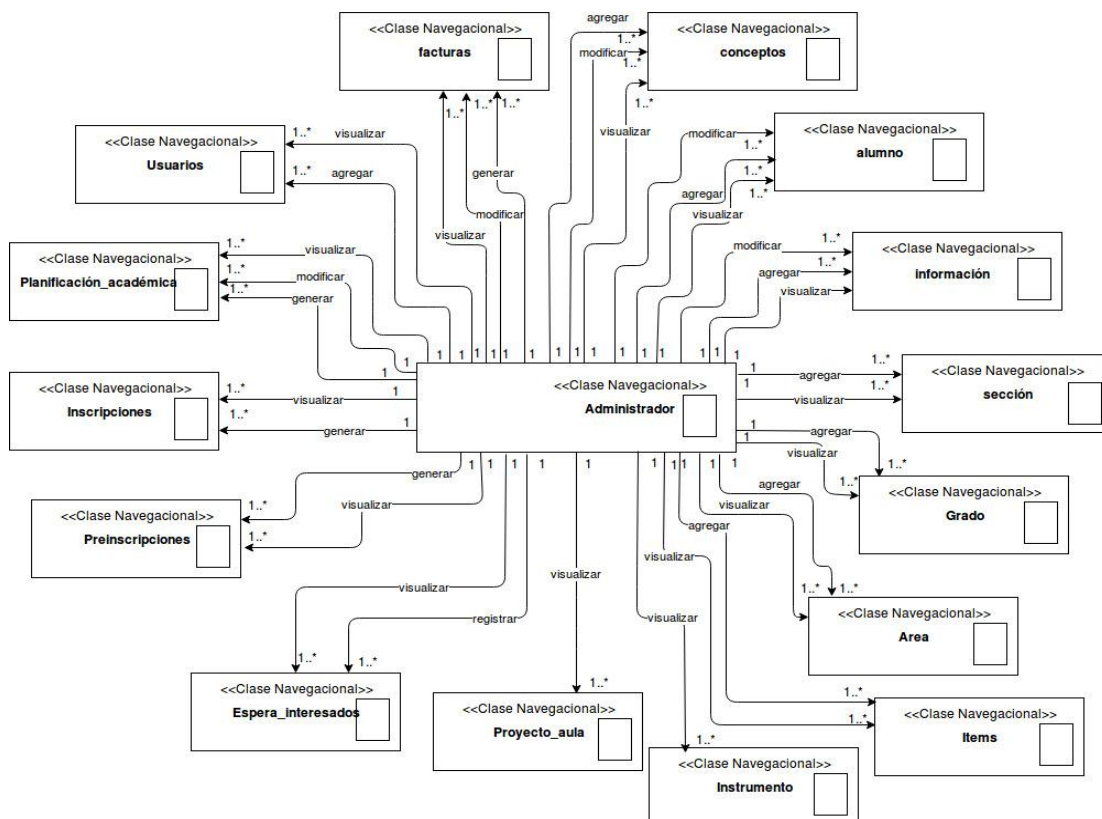


Gráfico 24. Modelo de espacio de navegación del actor Administrador.

De igual manera, en el gráfico 25 se aprecia el espacio de navegación que posee el usuario de tipo docente en la aplicación web.

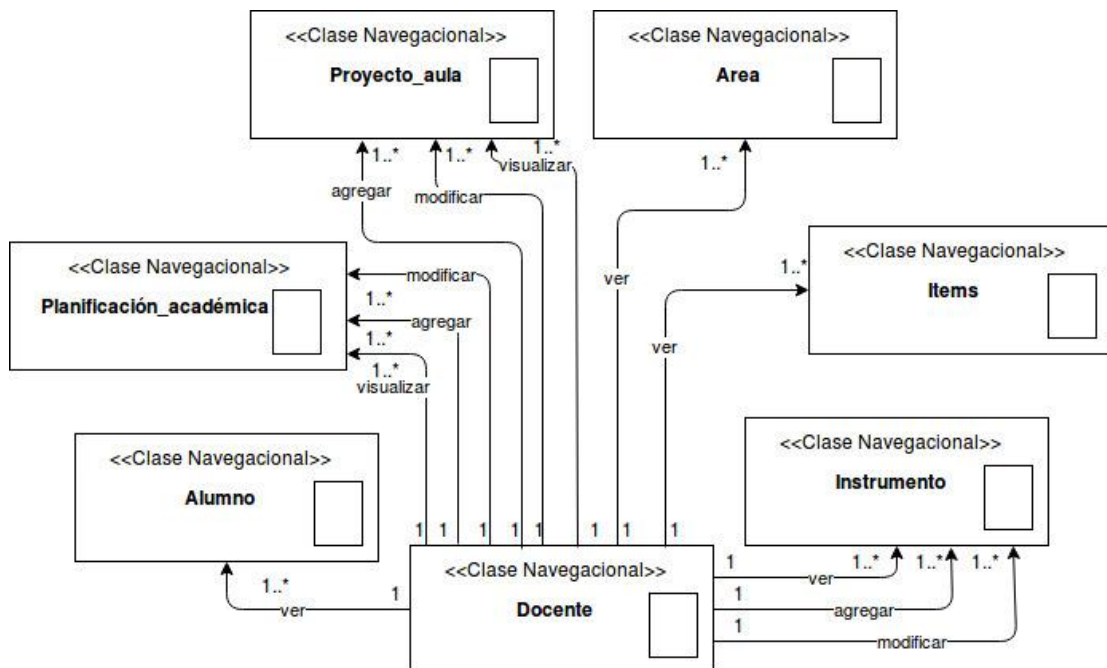


Gráfico 25. Modelo de espacio de navegación del actor Docente.

Por último, en el gráfico 26 se puede apreciar el recorrido del cliente por sus respectivos módulos.

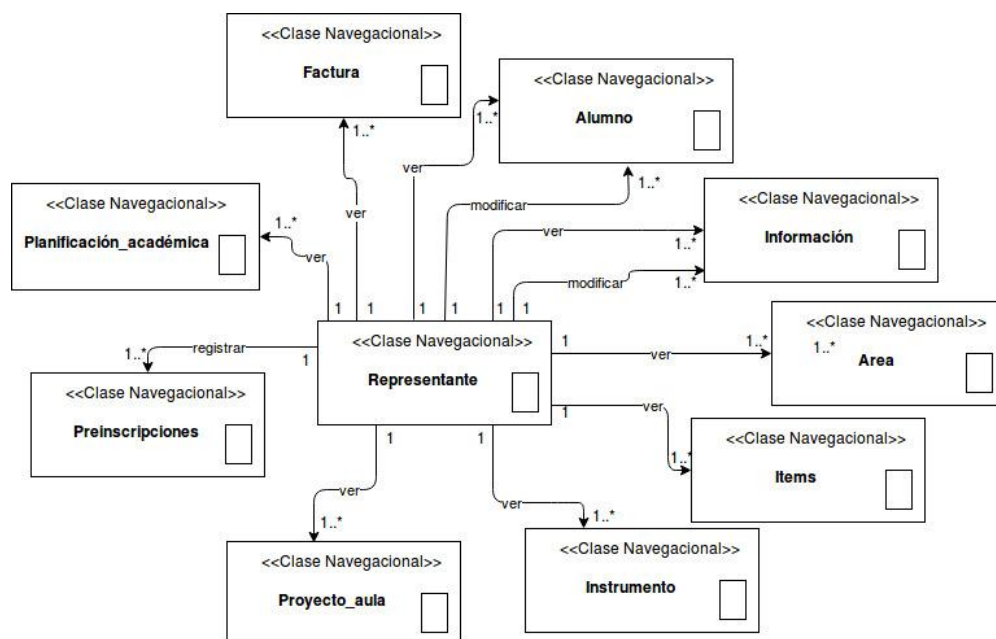


Gráfico 26. Modelo de espacio de navegación del actor Representante.

Luego de haber determinado el espacio de navegación de cada usuario fue necesario determinar cómo sería la dinámica de interacción, esta se definió haciendo uso de los diagramas de estructura de navegación, los cuales también son respectivos a cada actor, es decir, existen tres (3) diagramas. A continuación se presenta la estructura de navegación del usuario administrador.

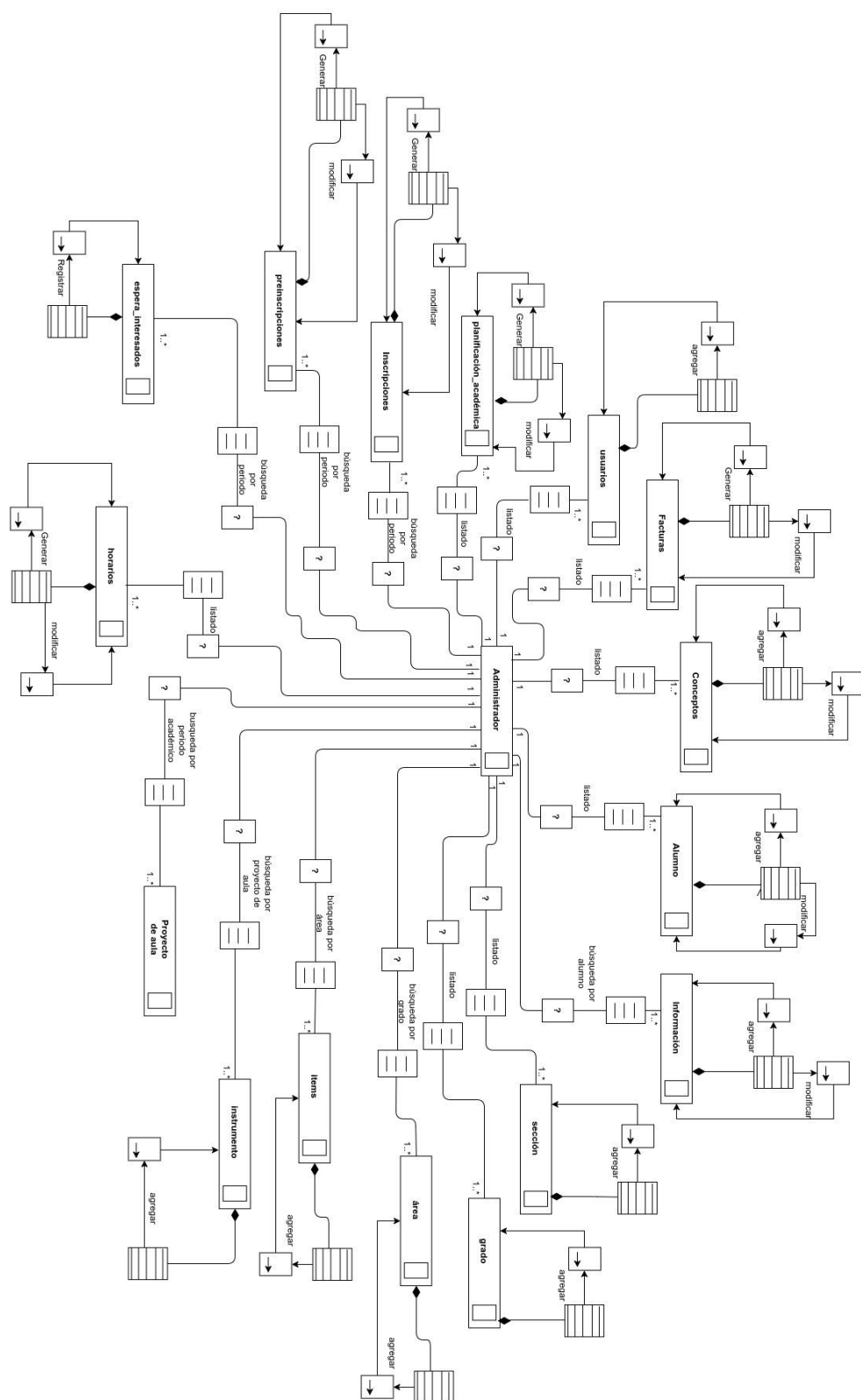


Gráfico 27. Modelo de estructura de navegación Administrador.

En el gráfico 28 se observa la estructura de navegación del docente y en el gráfico 29 la estructura de navegación del representante.

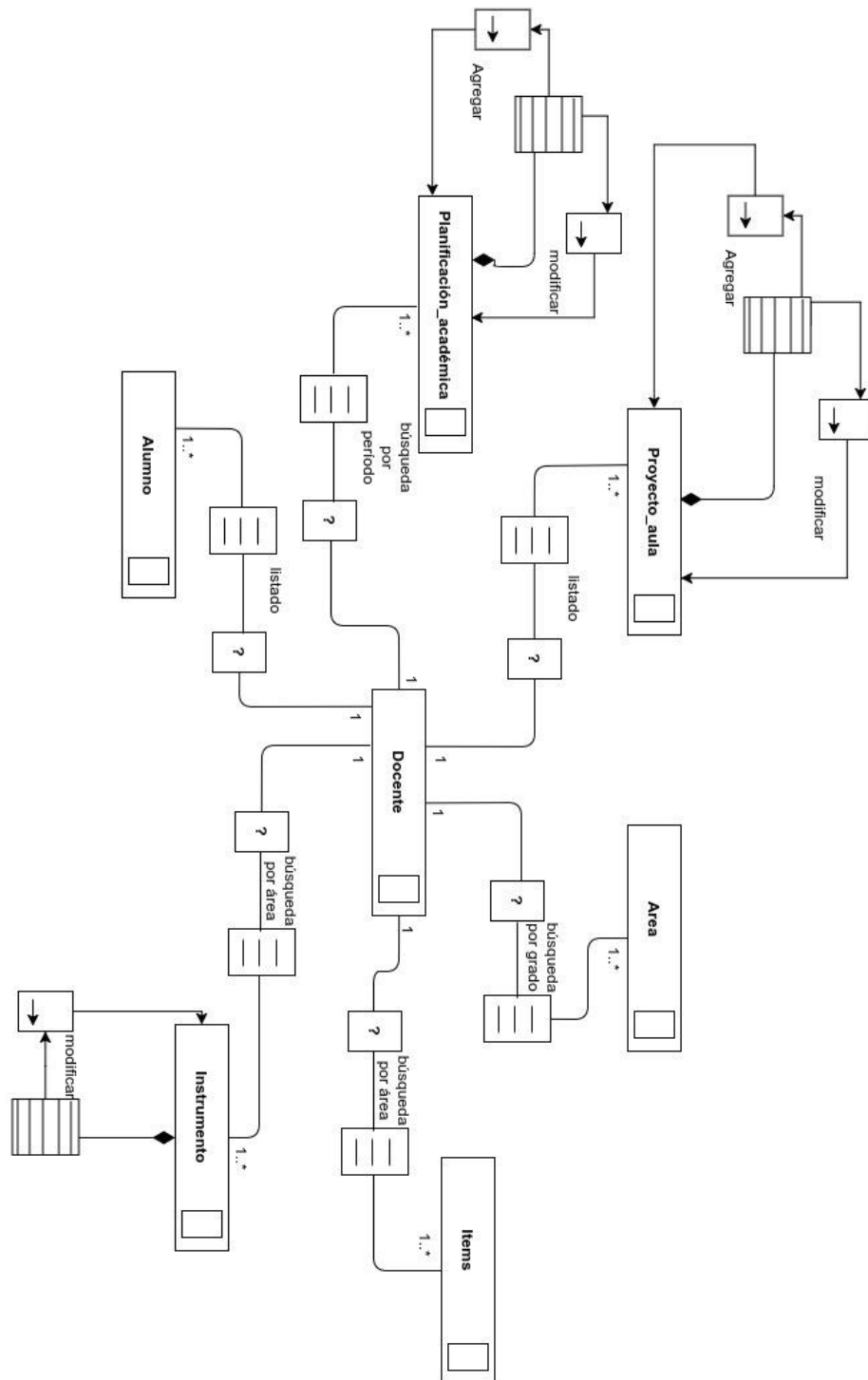


Gráfico 28. Modelo de estructura de navegación Docente.

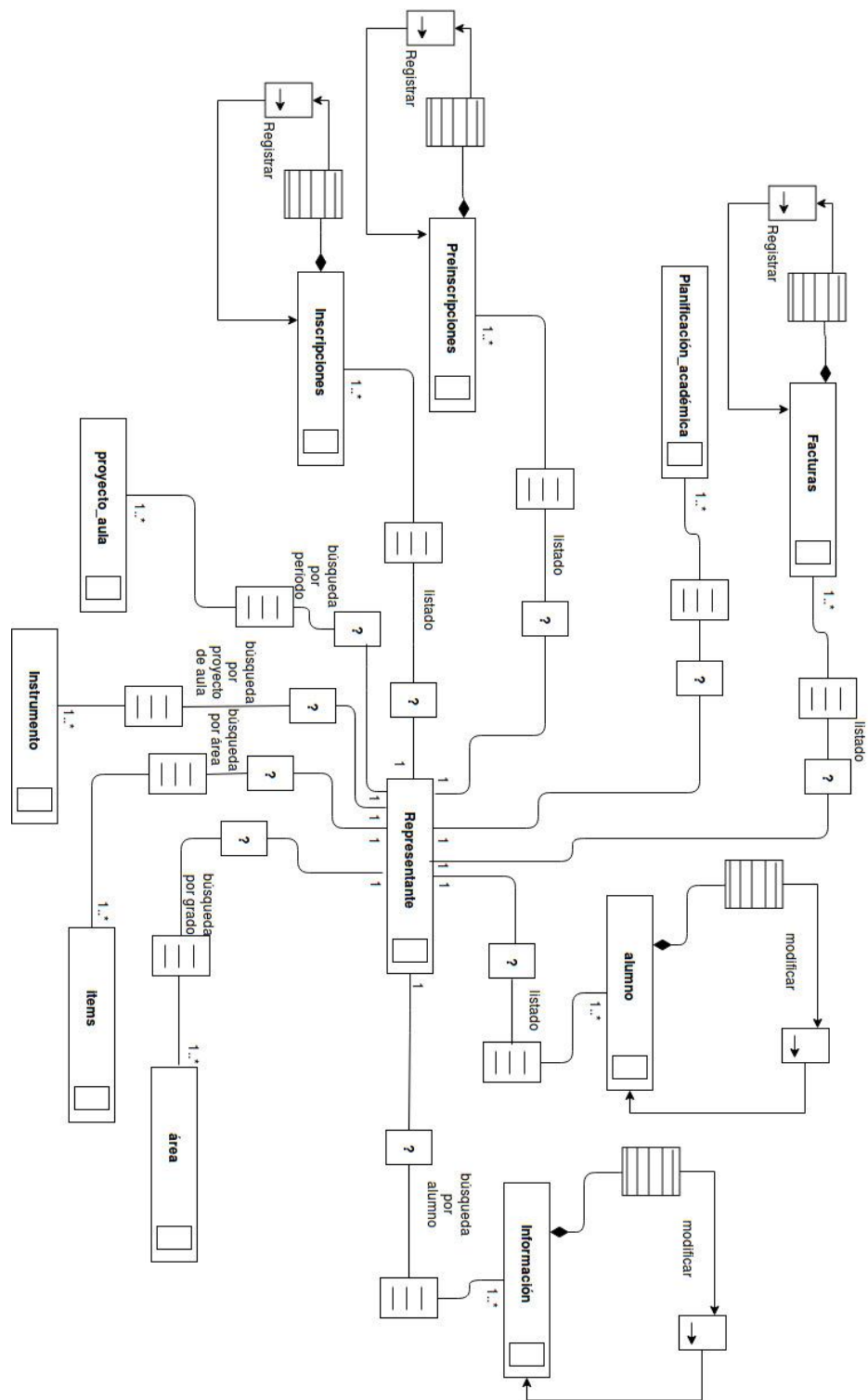


Gráfico 29. Modelo de estructura de navegación Representante.

Modelo de presentación del caso de estudio

Como última fase, se presentan los resultados obtenidos de la realización de los modelos de presentación de la aplicación web, esta serie de gráficos mostrará la ubicación de los diferentes elementos utilizados en la aplicación. A continuación, se presenta el Gráfico 30 como diagrama de presentación principal.

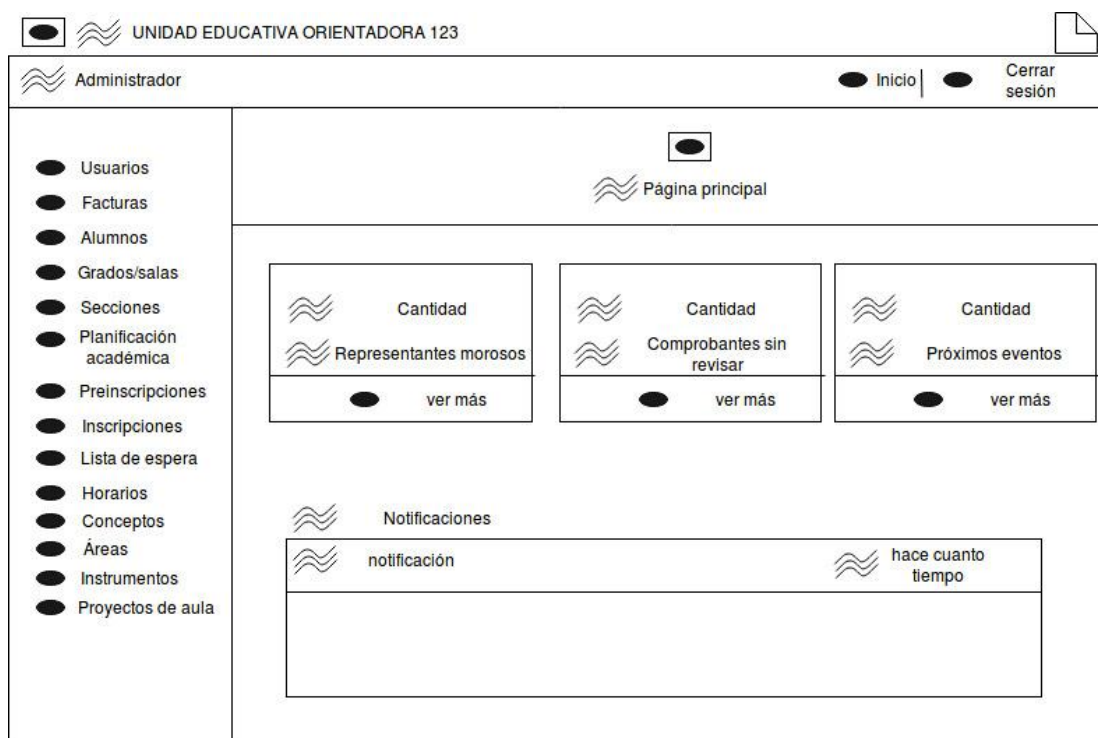


Gráfico 30. Diagrama de presentación de administrador.

A continuación, se presenta el Gráfico 31 con el diagrama de presentación de planificación académica.

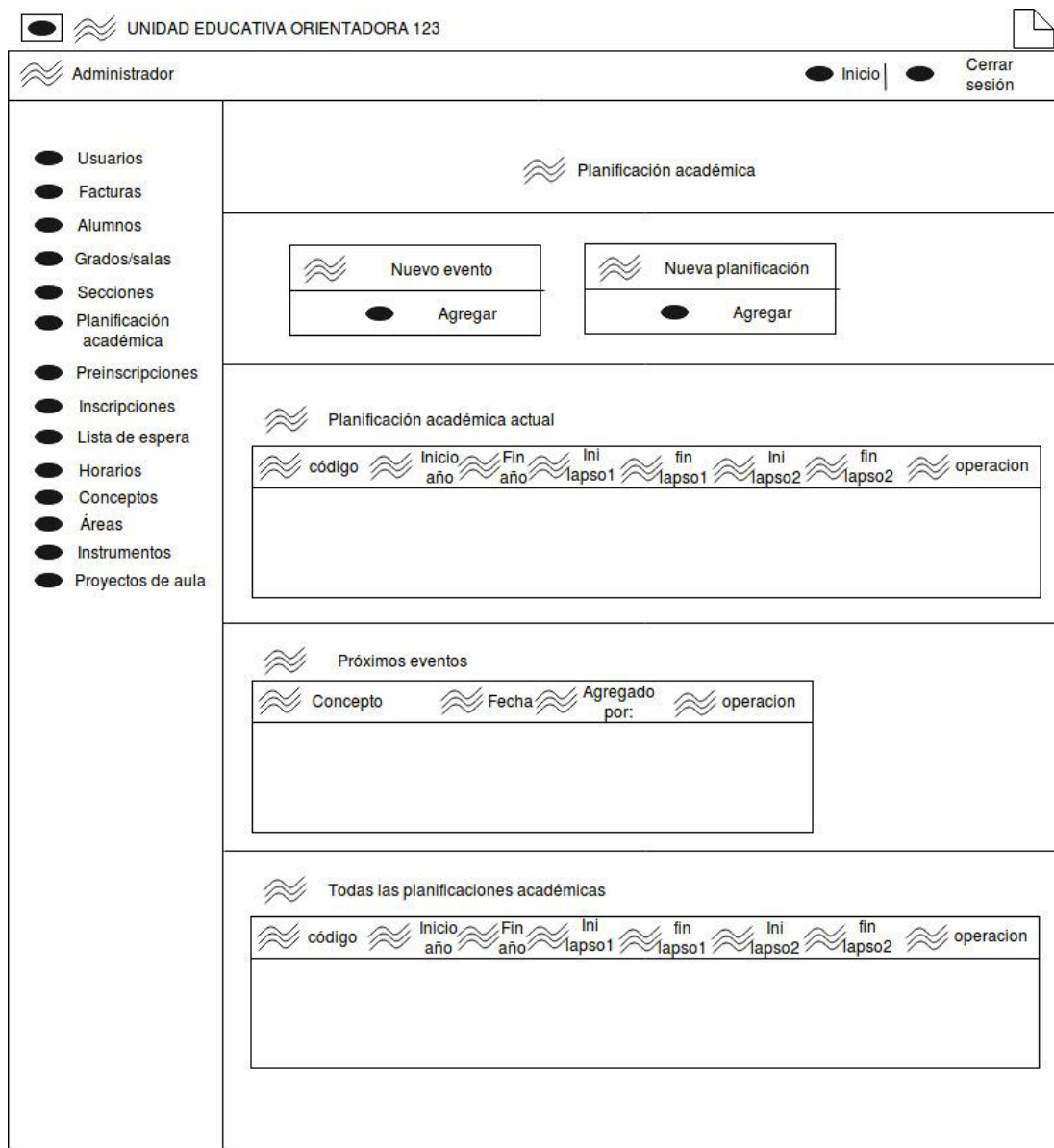


Gráfico 31. Diagrama de presentación Planificación académica.

Seguido, se encuentra el Gráfico 32 con el Diagrama de presentación de Agregar evento.

UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123

Administrador
Inicio
Cerrar sesión

- Usuarios
- Facturas
- Alumnos
- Grados/salas
- Secciones
- Planificación académica
- Preinscripciones
- Inscripciones
- Lista de espera
- Horarios
- Conceptos
- Áreas
- Instrumentos
- Proyectos de aula

Planificación académica

Evento nuevo

Nombre del evento

ab

Planificación académica

ab

Fecha

ab

Descripción del evento

ab

Guardar entrada
Cancelar

Gráfico 32. Diagrama de presentación Agregar evento.

A continuación se puede apreciar el Gráfico 33, donde se encuentra el Diagrama de presentación de ver grados y salas.

UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123

Administrador
Inicio
Cerrar sesión

- Usuarios
- Facturas
- Alumnos
- Grados/salas
- Secciones
- Planificación académica
- Preinscripciones
- Inscripciones
- Lista de espera
- Horarios
- Conceptos
- Áreas
- Instrumentos
- Proyectos de aula

Salas y Grados

Agregar sala/grado

Listado de salas y grados

Nombre	Tipo	Docente asignado	Capacidad	Secciones	ver detalles	modificar

Gráfico 33. Diagrama de presentación ver grados y salas.

A continuación, se encuentra el Diagrama de presentación ver detalle sala/grado (ver Gráfico 34).

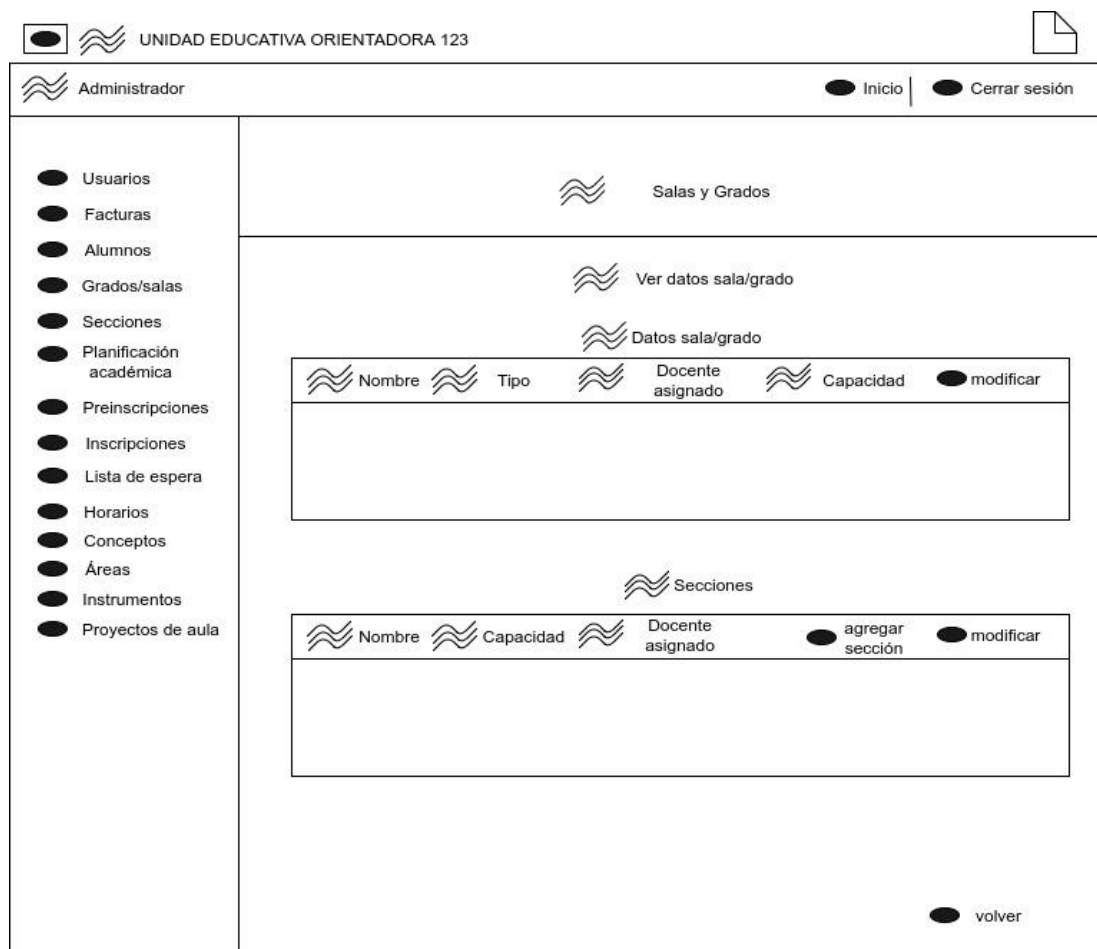


Gráfico 34. Diagrama de presentación Ver detalle sala/grado.

Seguido, se aprecia el diagrama de presentación Agregar Sala/grado, siendo la pantalla del formulario para agregar una nueva sala o grado (ver Gráfico 35).



UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123


Administrador

Inicio
Cerrar sesión

Usuarios
Facturas
Alumnos
Grados/salas
Secciones
Planificación académica
Preinscripciones
Inscripciones
Lista de espera
Horarios
Conceptos
Áreas
Instrumentos
Proyectos de aula

Salas y Grados

Agregar sala/grado

Datos sala/grado

Nombre

Docente asignado

Tipo

Capacidad total

Agregar sala/grado
Cancelar

volver

Gráfico 35. Diagrama de presentación Agregar sala/grado.

A continuación se puede apreciar el Gráfico 36, donde se encuentra el Diagrama de presentación de pantalla general de preinscripciones (ver Gráfico 36).



UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123


Administrador

Inicio
Cerrar sesión

Usuarios
Facturas
Alumnos
Grados/salas
Secciones
Planificación académica
Preinscripciones
Inscripciones
Lista de espera
Horarios
Conceptos
Áreas
Instrumentos
Proyectos de aula

Preinscripciones

Activar/desactivar preinscripciones
Ver historial de preinscripciones
Ver encuesta

Inicio de actividades
Inicio de preinscripciones

REPORTES

Cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar
Cantidad de alumnos preinscritos por año escolar

volver

Gráfico 36. Diagrama de presentación pantalla general preinscripciones.

Seguido se presenta el Gráfico 37, donde se encuentra el Diagrama de presentación de ver historial de preinscripciones (ver Gráfico 37), seguido del Gráfico 38 donde se aprecia el formulario para un área nueva.

UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123

Administrador Inicio Cerrar sesión

- Usuarios
- Facturas
- Alumnos
- Grados/salas
- Secciones
- Planificación académica
- Preinscripciones
- Inscripciones
- Lista de espera
- Horarios
- Conceptos
- Áreas
- Instrumentos
- Proyectos de aula

Preinscripciones

Historial de preinscripciones

Año escolar	Inicio	Fin	Cantidad de preinscritos	Cantidad de preinscritos por grado

volver

Gráfico 37. Diagrama de presentación ver historial de preinscripciones.

UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123

Administrador Inicio Cerrar sesión

- Usuarios
- Facturas
- Alumnos
- Grados/salas
- Secciones
- Planificación académica
- Preinscripciones
- Inscripciones
- Lista de espera
- Horarios
- Conceptos
- Áreas
- Instrumentos
- Proyectos de aula

Áreas

Agregar área

Datos del área

Seleccione rango de grados/salas

Nombre

Descripción

Agregar área Cancelar

volver

Gráfico 38. Diagrama de presentación agregar área.

Seguido se presenta el Gráfico 39, donde se encuentra la pantalla con el formulario para agregar ítems.

El diagrama muestra la interfaz de usuario de un sistema web. En la parte superior, hay una barra de navegación con el logo de la institución, el texto 'UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123', un icono de documento, y un menú de usuario con 'Administrador', 'Inicio' y 'Cerrar sesión'. A la izquierda, un menú lateral contiene una lista de opciones: Usuarios, Facturas, Alumnos, Grados/salas, Secciones, Planificación académica, Preinscripciones, Inscripciones, Lista de espera, Horarios, Conceptos, Áreas, Instrumentos y Proyectos de aula. El contenido principal de la pantalla está dividido en secciones. La primera sección, titulada 'Áreas', contiene el texto 'Agregar ítems al área xx'. La segunda sección, titulada 'Ítems de evaluación', contiene dos columnas de formularios. La columna de la izquierda, titulada 'Nombre del ítem', tiene un campo de texto con el valor 'ab' y un campo de texto vacío con un borde punteado. La columna de la derecha, titulada 'Descripción breve', también tiene un campo de texto con el valor 'ab' y un campo de texto vacío con un borde punteado. Debajo de estos campos, hay un botón '+ Ítems'. En la parte inferior de la pantalla, hay tres botones: 'Agregar ítems', 'Cancelar' y 'volver'.

Gráfico 39. Diagrama de presentación Agregar ítems.

A continuación, se presenta el Gráfico 40, correspondiente al Diagrama de presentación agregar sección.



UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123



Administrador

 Inicio
 Cerrar sesión

 Usuarios
 Facturas
 Alumnos
 Grados/salas
 Secciones
 Planificación académica
 Preinscripciones
 Inscripciones
 Lista de espera
 Horarios
 Conceptos
 Áreas
 Instrumentos
 Proyectos de aula

 Secciones

 Agregar sección
 Datos sección

 Sala/grado

ab

 Capacidad total

ab

 Docente encargado

ab

 Agregar sección
 Cancelar
 volver

Gráfico 40. Modelo de presentación agregar sección.

A continuación, se presenta el Gráfico 41, correspondiente a la primera parte del formulario necesario para agregar un nuevo alumno (ver Gráfico 41).



UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123



Administrador
Inicio | Cerrar sesión

- Usuarios
- Facturas
- Alumnos
- Grados/salas
- Secciones
- Planificación académica
- Preinscripciones
- Inscripciones
- Lista de espera
- Horarios
- Conceptos
- Áreas
- Instrumentos
- Proyectos de aula


Alumnos


Agregar alumno, primera parte


Datos básicos


Nombre


Apellido


Sexo


Cédula escolar


Lugar nacimiento


Fecha de nacimiento


Fecha Ingreso


Grado/sala de ingreso

SIGUIENTE

Cancelar

Gráfico 41. Diagrama de presentación Agregar alumno, primera parte.

A continuación, se presenta el Gráfico 42, correspondiente al módulo Agregar usuario (ver Gráfico 42).



UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123




Administrador

 Inicio
 Cerrar sesión

 Usuarios
 Facturas
 Alumnos
 Grados/salas
 Secciones
 Planificación académica
 Preinscripciones
 Inscripciones
 Lista de espera
 Horarios
 Conceptos
 Áreas
 Instrumentos
 Proyectos de aula


Usuarios


Agregar usuario


Datos del usuario


Nombre


Apellido


cédula


teléfono


dirección


tipo de usuario


email


contraseña


Agregar usuario


Cancelar

Gráfico 42. Diagrama de presentación agregar usuario.

Seguido, para el módulo de agregar conceptos, se presenta el Gráfico 43, correspondiente al formulario de dicho módulo. A su vez, se presenta posteriormente el Gráfico 44 como Diagrama de presentación de la pantalla principal Facturas.

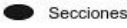
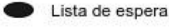
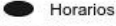
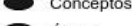


UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123



Administrador

 Inicio
 Cerrar sesión

 Usuarios
 Facturas
 Alumnos
 Grados/salas
 Secciones
 Planificación académica
 Preinscripciones
 Inscripciones
 Lista de espera
 Horarios
 Conceptos
 Áreas
 Instrumentos
 Proyectos de aula

 Conceptos

 Agregar concepto
 Datos del concepto

 Código

 Nombre

 descripción

 monto

 Agregar concepto
 Cancelar

Gráfico 43. Diagrama de presentación agregar concepto.

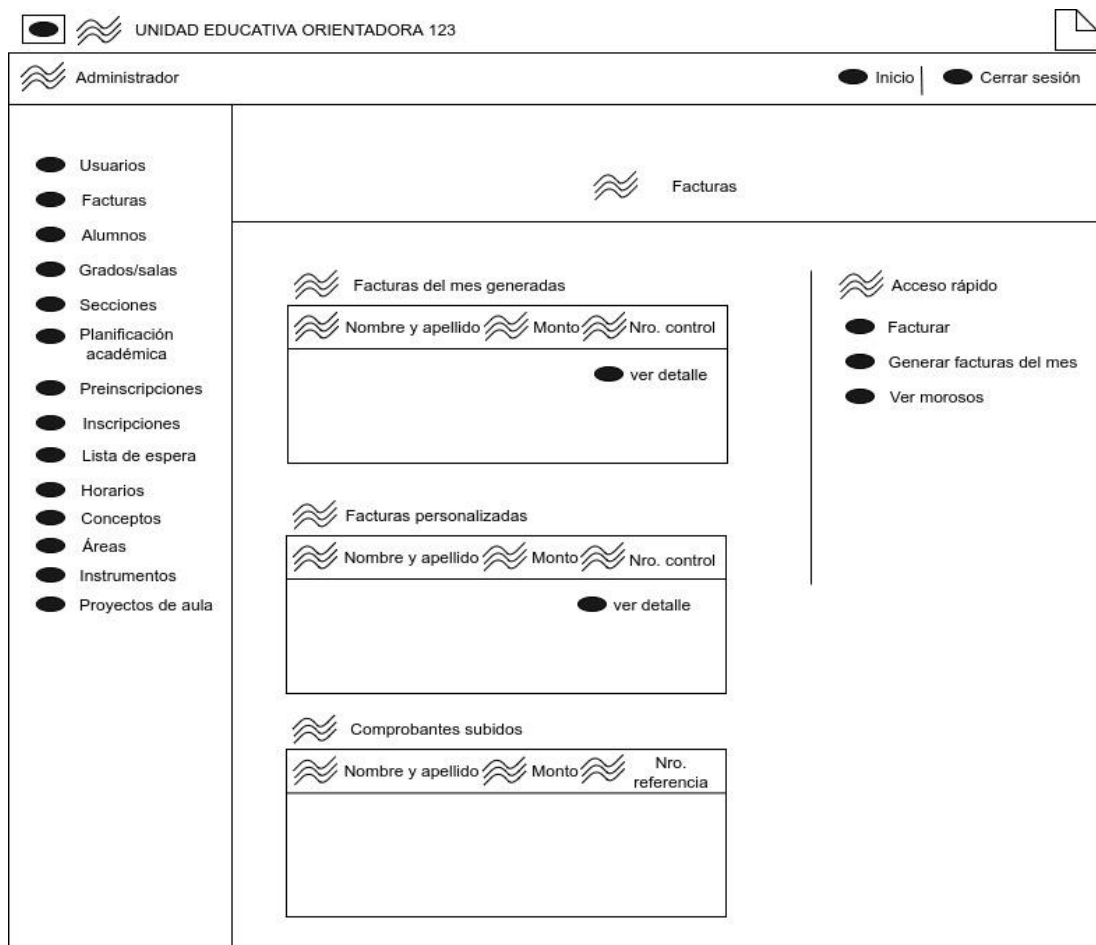


Gráfico 44. Modelo de presentación pantalla principal de Facturas.

A continuación, para el módulo de facturación se presenta el Gráfico 45.



UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123


Administrador

 Inicio
 Cerrar sesión

 Usuarios
 Facturas
 Alumnos
 Grados/salas
 Secciones
 Planificación académica
 Preinscripciones
 Inscripciones
 Lista de espera
 Horarios
 Conceptos
 Áreas
 Instrumentos
 Proyectos de aula

 Facturas



FACTURAR
Factura personalizada

 Fecha
 Nro. control

 Seleccionar representante
 Cédula representante

 Seleccionar representado
 Agregar concepto a los detalles

 Detalles

 Concepto	 Cantidad	 Monto
		 Monto total

 Guardar
 Enviar al representante
 Cancelar

Gráfico 45. Modelo de presentación facturar (factura personalizada).

Seguido, se presenta el Gráfico 46, siendo el diagrama de presentación de ver alumnos.



UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123


Administrador

 Inicio
 Cerrar sesión

 Usuarios
 Facturas
 Alumnos
 Grados/salas
 Secciones
 Planificación académica
 Preinscripciones
 Inscripciones
 Lista de espera
 Horarios
 Conceptos
 Áreas
 Instrumentos
 Proyectos de aula


Usuarios


VER USUARIOS


Buscar por nombre


Buscar por tipo de usuario


Buscar


Listado

 Nombre y apellido	 cédula	 correo	 teléfono	 tipo	 ver detalle


Cancelar

Gráfico 47. Modelo de presentación ver usuarios.

Por último, se presenta el Gráfico 48, correspondiente a ver facturas desde el usuario representante.

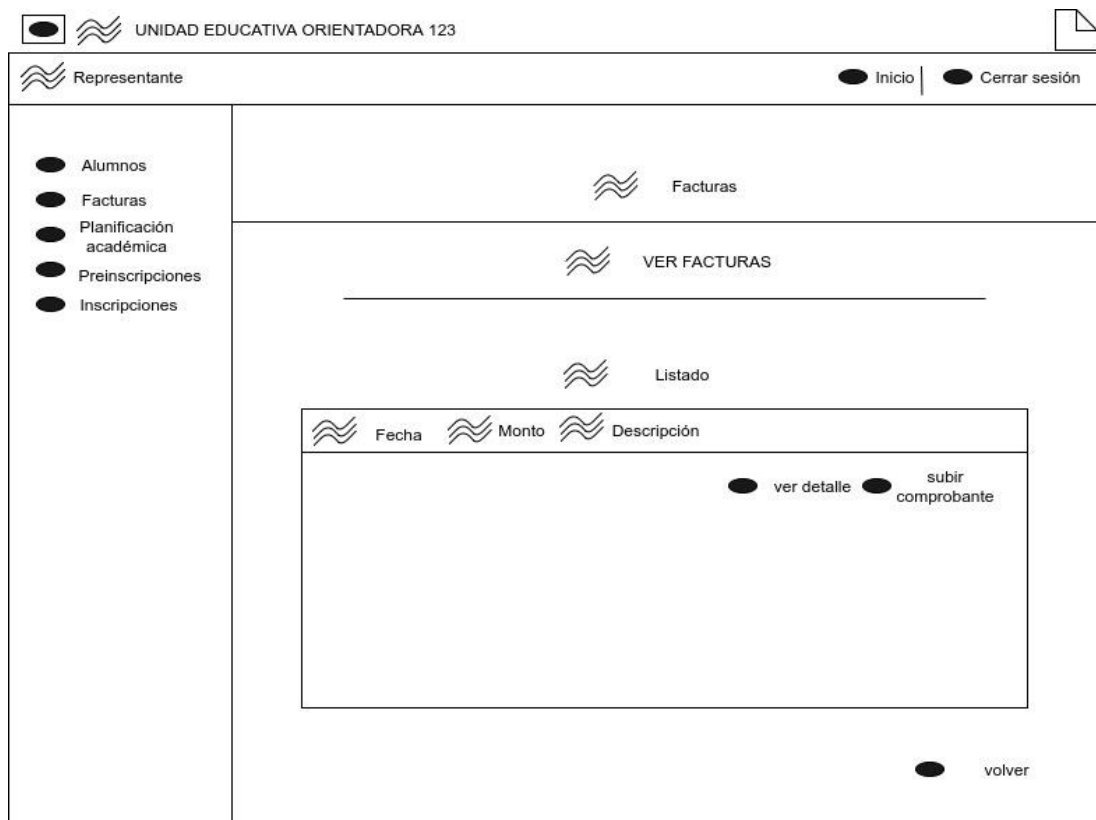


Gráfico 48. Diagrama de presentación facturas del representante.

Fase de prueba

La ingeniería del software es definida por Galaz (2010) como “una disciplina formadas por un conjunto de métodos, herramientas y técnicas que se utilizan en el desarrollo de programas informáticos, entre estas destacan las pruebas alfa”.

Las pruebas alfa se definen como el conjunto de pruebas realizadas a en la primera versión del programa, se realiza con la finalidad de detectar errores y solucionarlos (González, 2013). Para la aplicación web desarrollada se realizaron las pruebas alfas pertinentes para garantizar el buen funcionamiento de la misma, éstas se realizaron directamente en la institución que fue objeto de estudio y se utilizó el software implementado,

realizando las operaciones rutinarias pero bajo un ambiente controlado, destacando que la aplicación estuvo funcional completamente, comprobando su rendimiento y capacidad.

Propuesta de un Modelo de Inteligencia de Negocios.

Retomando la conceptualización de la inteligencia de negocios, basando en ésta ocasión el término según The Data Warehousing Institute (s/f.), la inteligencia de negocios es la combinación de tecnología, herramientas y procesos que permiten transformar los datos almacenados en información, esta información en conocimiento y ese conocimiento en acciones para una estrategia comercial, logrando una optimización en el uso de los recursos empresariales y permitiendo que la toma de decisiones sea eficiente alcanzando mejores resultados.

Implementando un modelo de inteligencia de negocios se alcanza el éxito a través del enfrentamiento de necesidades que presenta la institución como lo es el gran objetivo de evolucionar, es decir, las instituciones y empresas en general se enfrentan a la necesidad urgente de evolucionar y para esto necesitan procesos ágiles para enfrentar los cambios que se puedan producir a raíz de dicha evolución, ocasionando también la necesidad de anticiparse a situaciones y oportunidades. La inteligencia de negocios permite que los procesos que se llevan a cabo se realicen de manera más ágil y contribuye con el control de los costos, además colabora en la medición de la efectividad de las actividades que realiza la institución a través del monitoreo, análisis y administración de los procesos críticos.

Una solución de Inteligencia de negocios según The Data Warehousing Institute (s/f.), parte de los sistemas de origen de una organización (bases de datos, ERPs), sobre los que suele ser necesario

aplicar una transformación estructural para optimizar su proceso analítico. Para ello se realiza una fase de extracción, transformación y carga (ETL) de datos. Esta etapa suele apoyarse en un almacén intermedio, llamado ODS, que actúa como pasarela entre los sistemas fuente y los sistemas destino (data warehouse), y cuyo principal objetivo consiste en evitar la saturación de los servidores funcionales de la organización.

La información resultante, se almacena en un data warehouse corporativo, que puede servir como base para la construcción de distintos data marts departamentales. Estas data marts se caracterizan por poseer la estructura óptima para el análisis de los datos de esa área de la empresa, ya sea mediante bases de datos transaccionales (OLTP) o mediante bases de datos analíticas (OLAP) (The Data Warehousing Institute, s/f.). Para comprender más claramente lo citado anteriormente, se presenta el siguiente gráfico:

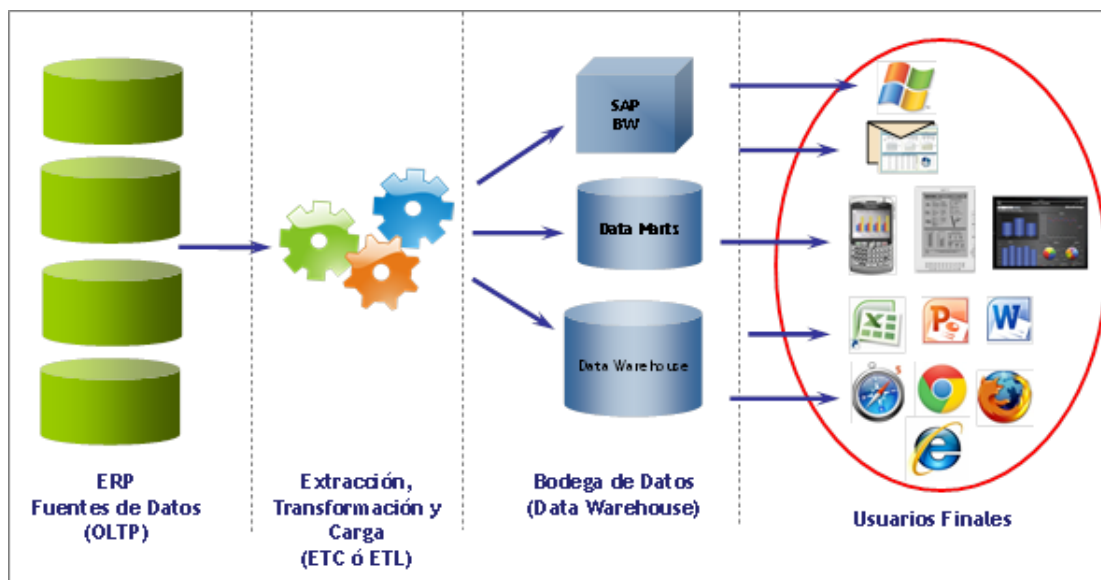


Gráfico 49. Arquitectura de inteligencia de negocios. Tomado de Latino BI Consulting (s/f).

El modelo de Inteligencia de Negocios de la aplicación Web desarrollada para la Unidad Educativa Orientadora 123 presenta la automatización de la mayoría de las actividades rutinarias que esta realiza.

La base de datos es el repositorio para los datos necesarios para cumplir con el proceso de inteligencia de negocios. La importancia de la inteligencia de negocios es que contribuye a la mejora de los procesos más importantes de la institución como lo son las inscripciones, facturación y planificación académica, mejorando a su vez a la reducción de costos y tiempo de respuesta ante situaciones y toma de decisiones.

CAPÍTULO III.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

A través de esta investigación y de la cotidianidad en la interacción con las tecnologías, se ha demostrado que la incorporación de un sitio web a una empresa se relaciona directamente con el éxito de la misma y con el incremento en la efectividad de sus operaciones, por lo que la relevancia de una aplicación web hoy es día es absoluta. Independientemente del tamaño de la empresa la importancia sigue siendo la misma ya que tanto grandes empresas como pequeños comercios precisan de un lugar en la red para aumentar su productividad pues supone una manera sencilla y masiva de llegar a sus usuarios y de automatizar sus operaciones.

Por este motivo se desarrolló la aplicación web para la gestión de los procesos de preinscripción, inscripción, planificación académica y facturación de la Unidad Educativa Orientadora 123, ubicada en la Urbanización Jorge Coll, Sector Maneiro, Estado Nueva Esparta.

A través de la gestión del proceso de planificación académica, la aplicación web permite abarcar los procesos de calificación de alumnos, creación y control de los proyectos de aula por áreas, emisión de los boletines e informes de resultados, entre otros, lo cual permite una mayor eficiencia al momento de realizar todas las operaciones que involucran los procesos anteriormente descritos. Una de las

ventajas para el usuario, es el uso de una interfaz sencilla para el manejo de la aplicación.

Por otra parte, se puede afirmar que la metodología de ingeniería web basada UML (UWE), es una herramienta apropiada para llevar a cabo el desarrollo de una aplicación web, debido a que cubre de forma exitosa los detalles y desarrollo de este tipo de aplicaciones. Es importante resaltar que gracias a la aplicación de la metodología de desarrollo UWE, el proyecto de investigación se realizó de forma organizada, fluida, rápida y clara.

Recomendaciones

A nivel ético, se recomienda promover el buen uso del software creado a beneficio de la institución. También, suministrar al usuario inexperto conocimientos básicos acerca del manejo de la aplicación web pero es importante recordar que aquellas personas que interactúen con la aplicación web deben instruirse a través del manual de usuario.

A su vez, a nivel operativo, mantener la fecha y hora actualizadas en el servidor web donde se alojará la aplicación como también las computadoras que la utilicen, asegurará la correcta emisión de los reportes y consultas.

A consideración, un módulo extra de inscripciones y preinscripciones online sería de utilidad, también un módulo para que el administrador pueda ver el historial del estudiante y generar boletines de cualquier año escolar, e incluso retirar al estudiante de la institución procediendo con su generación de los documentos necesarios.

REFERENCIAS

Código Estadístico, PD-0295 1706.

Caralt, J. (2010). Introducción al Business Intelligence. Editorial Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Cornella, A. (2000). ¿Funcionará lo que mejore tu calidad de vida?
[Documento en línea] Recuperado de: <http://infonomia.com/if/>
[Consultado: 2017 Abril 6]

Franklin, E. (2003). Organización de Empresas, Segunda Edición, México.

Galaz, S. (2010). Ingeniería de software. [Documento en línea] Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso.shtml> [Consultado:
2017 Mayo 29]

Gonzales, J. (2013). Pruebas alfa y beta. [Artículo en línea] Disponible en:
<http://pruebasalfaybeta.blogspot.com/> [Consultado: 2017, febrero 13]

Gómez, M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. Editorial Brujas. España.

Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística. Editorial Fundación Sypal. Caracas, Venezuela.

Jacobson, I., Booch G., Rumbaugh J. (2000). El proceso unificado de desarrollo de software. Editorial Addison-Wesley. España.

Koch N., Kraus A. (2002). Ingeniería Web basada en UML. Universidad de Munich. Alemania.

- Latino BI Consulting. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://www.latino-bi.com/espanol/fundamentos-bi/introduccion-al-bi.php>. [Consultado: 2017, Junio 14].
- Lusthaus, C., Adrien M., Anderson G., Carden F., Montalván G. (2002). Evaluación Organizacional. Editorial Centro internacional de investigaciones para el desarrollo. Canadá.
- Machado, Fernando. (2001). Administración Eficiente de la Innovación tecnológica. México.
- Pavón, J., Hidalgo A. (2001). Gestión Tecnológica. España.
- Pastor, J. (2002). Concepto de sistema de información en la organización. España.
- P.E.I.C. Unidad Educativa Orientadora 123 (s/f). Proyecto de educación integral.
- Rincón, R. (1998). Los indicadores de Gestión Organizacional: Una Guía para su definición. Caracas.
- Sabino, C. (1992). El proceso de investigación. Caracas.
- Tamayo y Tamayo. (2004). Proceso de la Investigación Científica. México.
- Teufel, S. (1995). Briding information technology and business-some modeling aspects. En ACM SIGOIS Bulletin (Comp.), Vol. 16.
- The Data Warehousing Institute. [Página Web en línea]. Disponible en: <https://tdwi.org/Home.aspx>. [Consultado: 2017, Junio 7].

ANEXOS

[ANEXO 1]

[Encuesta]

Pampatar, 13/06/2016

ENCUESTA

Estimado Representante:

La presente encuesta es para reservar el cupo para la preinscripción de su(s) representado(s) para el próximo año escolar. Por favor entregar la encuesta antes del Lunes 20/06.

¿Desea usted reservar el cupo para la preinscripción de su(s) representados?

SÍ _____

NO _____

Atentamente,

Dirección

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 2]

[Matrícula, Parte 1]

MATRÍCULA ESCOLAR UEO 1					
C	APELLIDO Y NOMBRE DEL ALUMNO	CÉDULA ESCOLAR	NACIMIENTO	EDAD	LUGAR DE NAC.
MATERNAL					
1	Kottis Kontos, Alkmimi Ioanna	V11414764722	06/02/2014	3 AÑOS, 1 MESES, 8 DÍAS	PORLAMAR
1	Pascuas Giocetti, Leonardo	V11517419224	30/01/2015	2 AÑOS, 1 MESES, 12 DÍAS	PAMPATAR
1	Vargas Rodríguez, Arantza Isabella	V11516825037	17/04/2015	1 AÑOS, 10 MESES, 25 DÍAS	PORLAMAR
1	Velasquez Aranda, Lucía Alejandra	V11515422859	02/03/2015	2 AÑOS, 0 MESES, 12 DÍAS	PORLAMAR
1	Calzadilla Guanche, Liam	V11411231593	21/02/2014	3 AÑOS, 0 MESES, 21 DÍAS	BARUTA
1	Ramírez Urbaz, Aranya Mikhaela	V-1414686638	27/06/2014	2 AÑOS, 8 MESES, 15 DÍAS	PORLAMAR
1	Isabella Ferraras Colmenares	V-1415857548	07/07/2014	2 AÑOS, 8 MESES, 7 DÍAS	PAMPATAR
1	Sebastian Mora	V-14159226848	20/09/2014	2 AÑOS, 5 MESES, 22 DÍAS	PAMPATAR
se			-	#VALORI	Patricia Carballo
				#VALORI	

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 3]

[Matrícula, Parte 2]

TELÉFONO		CORREO	ESTATUS
			TARDE
4248875371	d_kontos@hotmail.com		1
4248980676	grixay_27@hotmail.com		0
4267891446	aldojose@hotmail.com		0
4248917494	rossiarand@hotmail.com		0
4142180397	kguanchez@hotmail.com		0
4248370523	tadiuskaramiz@gmail.com		0
4147929192	silvana10_40@hotmail.com		1
414-1885759	patriciacaraballom@hotmail.com		1

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 4]

[Historial del estudiante, Parte 1]

 UNIDAD ORIENTADORA 1-2-3	HISTORIAL DEL ESTUDIANTE	FOTO ESTUDIANTE FOTO MAMÁ FOTO PAPÁ
FECHA DE INSCRIPCIÓN: _____ AÑO ESCOLAR: _____ SALA O GRADO: _____		
1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE: Nombres y Apellidos: _____ Cédula de identidad/ Cédula escolar: _____ - _____ Edad: _____ años _____ meses Fecha de nacimiento: _____ - _____ - _____ Lugar de nacimiento: _____		
2. DATOS FAMILIARES DEL ESTUDIANTE: Relación de los padres: _____ ¿Quién tiene la custodia del niño? _____ ¿Con quién vive el niño? _____ Dirección: _____ Teléfono: _____ correo electrónico: _____ ¿Tiene hermanos? _____ En caso de ser afirmativa la respuesta, especifique: Nombre: _____ Edad: _____ Nombre: _____ Edad: _____ Nombre: _____ Edad: _____		
3. ANTECEDENTES DE SALUD: ¿Padece de alguna enfermedad? _____ Especifique: _____ ¿Es alérgico? _____ Especifique: _____ ¿Sigue algún plan alimenticio o recibe algún medicamento? _____ Especifique: _____ ¿Recibe actualmente atención profesional especializada? _____ Especifique: _____ Profesional especialista: _____ Lugar donde recibe atención: _____ Idiomas que se hablan en el hogar: _____ Religión practicada por los familiares: _____		
4. ANTECEDENTES EDUCATIVOS: ¿Tiene familiares o amigos en el colegio? _____ Nombre: _____ Parentesco: _____ Nombre: _____ Parentesco: _____ Nombre: _____ Parentesco: _____ Instituciones educativas a las que ha asistido su representado: Nombre del colegio: _____ Grado cursado: _____ Nombre del colegio: _____ Grado cursado: _____ Motivo por el cual solicita cupo de su hijo en esta institución: _____ ¿Cómo obtuvo información de nuestra institución? _____		

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 5]

[Historial del estudiante, Parte 2]

5. DATOS DE LOS REPRESENTANTES:

Madre:

Nombres y Apellidos: _____ Cédula: _____
 Fecha de Nacimiento: ____ - ____ - ____ Edad: ____ Estado civil: _____
 Dirección de habitación: _____
 Teléfono local: _____ Celular: _____
 Profesión: _____ Empresa donde trabaja: _____
 Cargo: _____ Dirección: _____
 Teléfono: _____ email: _____

Padre:

Nombres y Apellidos: _____ Cédula: _____
 Fecha de Nacimiento: ____ - ____ - ____ Edad: ____ Estado civil: _____
 Dirección de habitación: _____
 Teléfono local: _____ Celular: _____
 Email: _____ Profesión: _____
 Empresa donde trabaja: _____ Cargo: _____
 Dirección: _____ Teléfono: _____

En caso que el representante no sea el padre o la madre, indique los siguientes datos:

Nombres y Apellidos: _____ Parentesco: _____
 Cédula: _____ Fecha de Nacimiento: ____ - ____ - ____ Edad: _____
 Estado civil: _____ Dirección de habitación: _____
 Teléfono local: _____ Celular: _____
 Profesión: _____ Empresa donde trabaja: _____
 Cargo: _____ Dirección: _____
 Teléfono: _____ email: _____

6. EN CASO DE EMERGENCIA NOTIFICAR A:

1. Nombre: _____ Parentesco: _____ teléfono: _____
 2. Nombre: _____ Parentesco: _____ teléfono: _____
 3. Nombre: _____ Parentesco: _____ teléfono: _____

7. PERSONAS AUTORIZADAS A RETIRAR EL NIÑO O NIÑA DEL COLEGIO:

1. Nombre: _____ Parentesco: _____ Cédula: _____
 2. Nombre: _____ Parentesco: _____ Cédula: _____
 3. Nombre: _____ Parentesco: _____ Cédula: _____

COMPROMISO CON LA INSTITUCIÓN

Yo, _____ portador de la cédula de identidad _____
 representante legal de _____ me comprometo a cumplir y
 hacer cumplir los deberes y obligaciones que nos imponen las leyes y reglamentos vigentes del
 estado venezolano, así como también aquellas disposiciones y reglamentos establecidos en el
 manual de convivencia de la institución, las cuales acepto a mi entera satisfacción. Igualmente
 me comprometo a realizar el pago puntual de las mensualidades del colegio, los primeros (5)
 cinco días de cada mes.

 FIRMA DEL REPRESENTANTE

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 6]

[Factura]



UNIDAD ORIENTADORA 123, C.A.

Av. Francisco Esteban Gómez
Qta. Augusta - Urb. Jorge Coll
Pampatar - Isla de Margarita
Teléfono - Fax: (0295) 262.21.25

RIF.- J-30181753-2 CONTRIBUYENTE FORMAL

Forma Libre
CONTROL
00-Nº 004470

Cliente: Michelle Bracho
Dirección: PORLAMAR
Rif/C.I.: V24330855
Alumno: Poyer Bracho Sebastian

FACTURA Nº: 0004467
Fecha de Emisión: 29/01/2015
Condiciones de Pago: **CONTADO**

Atendido por: Patricia

Cant.	Descripción del ítem	Precio Bsf.	Total
1	MENSUALIDAD SEPTIEMBRE 2014	1.450,00	1.450,00
1	ACTIVIDADES EXTRA ACADÉMICAS	1.290,00	1.290,00
1	MENSUALIDAD OCTUBRE 2014	1.450,00	1.450,00
1	ACTIVIDADES EXTRA ACADÉMICAS	1.290,00	1.290,00
1	MENSUALIDAD NOVIEMBRE 2014	1.450,00	1.450,00
1	ACTIVIDADES EXTRA ACADÉMICAS	1.290,00	1.290,00
1	MENSUALIDAD AGOSTO 2015	1.450,00	1.450,00
1	ACTIVIDADES EXTRA ACADÉMICAS	1.290,00	1.290,00
			0,00
8	Observaciones:		
	Forma de Pago:	Sub-TOTAL:	10.960,00
	Cheq/Transfer Nº: _____ Banco: _____	Dcto: %	0,00
	Efectivo: _____ Otros: _____	Total a Pagar Bs.F:	10.960,00



Firma y Sello del Plantel

ESTE DOCUMENTO VA SIN ENMENDADURA NI TACHADURA

Impreso por: GRAFICAS LITOTRAMAIL, c.a. Agua de vaca - Pampatar - RIF. J 31164209-9 Telf. 0295-262.75.70 - No. Providencia: SENIAT 09/00154

de Fecha: 07/02/2008 - 500 Formas Libres No. de Control desde el 00-004251 hasta el 00-004750 - Fecha: 24-09-2014

ORIGINAL

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 7]
[Formato de factura]

Cliente:	EVERLYN VALERIO	FACTURA N°:	0005649
Dirección:	PAMPATAR	Teléfono:	4266870679
Rif/C.I.:	V-16930807	Fecha de Emisión:	24/03/2017
Alumno:	FRANCISCO ALPINO	Condiciones de Pago:	**CONTADO**
	Nivel/Grado: 3ER GRADO	Atendido por:	ROSALBA

Cant.	Descripción del ítem	Precio Bsf.	Total
1	MENSUALIDAD MES MARZO 2017	44.900,00	44.900,00
2			0,00
3			0,00
4			0,00
5			0,00
6			0,00
7			0,00
8			0,00
9			0,00
10			0,00
11			0,00
12			0,00
13			0,00
14			0,00
15			0,00
16			0,00
17			0,00
18			0,00
		Sub-TOTAL:	44.900,00
		Dcto: %	0,00
		Total a Pagar Bs.F:	44.900,00

Observaciones:			
Forma de Pago:			
Cheq/Transfer N°:	Banco:	Firma y Sello del Plantel	
Efectivo:	Otros:		

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 30, 2017).

[ANEXO 8]
[Hoja de control]


UNIDAD ORIENTADORA 123, C.A.

Av. Francisco Esteban Gómez
Qta. Augusta - Urb. Jorge Coll
Pampatar - Isla de Margarita
Teléfono - Fax: (0295) 262.21.25
RIF.- J-30181753-2 - CONTRIBUYENTE FORMAL

Forma Libre
No. de CONTROL
00 - 005710

ESTE DOCUMENTO VA SIN ENHENDADURA NI TACHADURA

ORIGINAL

Impreso por: GRAFICAS LITOTRAMAIL c.a. Agua de vaca - Pampatar - RIF. J 31164209-9 Telf. 0295-262.75.70 - No. Providencia: SENIAT 09/00154
de Fecha: 07/02/2008 - 250 Formas Libres No. de Control desde el 00-005501 hasta el 00-005750 - Fecha: 17-10-2016 - Región Insular

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 30, 2017).

[ANEXO 9]

[Instrumento de evaluación]

Año Escolar: 2015 – 2016

Área: _____

P.A: _____

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
(LISTA DE COTEJO)

Grado: _____

Docente: _____



Nº	NOMBRES	INDICADORES															
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	Alpino Valerio, Francisco Javier.																
2	Sacín Ancieta Miguelangelo																
3	Hernández Rosas, Mariangel Del Valle																
4	García Ibáñez, Izaskun																
5	Zamora Falcón Antonio José																
6	Kormos Marciano Zoe																
7	Maklad Abou Zaidan Fahed																
8	Bustamante Rojas Natalia Sofía																
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 10]

[Boletín informativo, Parte 1]



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIDAD E. ORIENTADORA 1-2-3
PREESCOLAR - PRIMARIA

BOLETÍN INFORMATIVO

AÑO ESCOLAR 2014- 2015



DATOS DEL ALUMNO(A)

APELLIDO: PAYER

NOMBRE: SEBASTIÁN

FECHA DE ENTREGA: Diciembre 2014

NOMBRE DEL DOCENTE: CLARA RIVAS

NOMBRE DEL DIRECTOR: Lcda. Liliann Dos Santos.

SALA: 3_ TURNO: Mañana.



Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 11]
[Boletín informativo, Parte 2]

PRIMER PERÍODO

(SEPTIEMBRE - DICIEMBRE)

FORMACIÓN PERSONAL SOCIAL Y COMUNICACIÓN.
RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES DEL AMBIENTE.

Durante este periodo se trabajó con dos proyectos de aprendizaje. El primero llevó por nombre "LA FAMILIA" donde los niños y niñas pudieron identificar a los miembros o integrantes de su familia. También se trabajó el proceso de adaptación, donde los niños y niñas, tuvieron la oportunidad de relacionarse con sus compañeros y compañeras de aula, diferentes maestras, personal directivo y obrero, logrando alcanzar de manera satisfactoria su adaptación. El segundo, titulado "YA LLEGÓ LA NAVIDAD" el cual fue elegido por la cercanía al mes de diciembre, y la emoción que genera en los niños y niñas la navidad este proyecto permitió que siguieran descubriendo su aprendizaje, costumbres y tradiciones de la familia venezolana, para así poder desenvolverse de manera óptima en cualquier ámbito de su vida cotidiana a través de diferentes recursos como: imágenes, películas y canciones relacionadas con la navidad.

SEBASTIÁN PAYER: Es un niño alegre y tranquilo, que disfruta cantar diferentes ritmos musicales. Es cariñoso con su maestra. Juega con sus compañeros y comparte experiencias. Mantiene excelentes hábitos de higiene dentro y fuera del aula. Su proceso de adaptación fue satisfactorio. Trabaja en forma limpia y ordenada. Cumple con su uniforme escolar y con las asignaciones enviadas al hogar. Su lenguaje es estructurado y acorde a edad.

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 12]
[Informe de resultados]



UNIDAD E. ORIENTADORA 1 2 3
MATERNAL - PREESCOLAR - PRIMARIA

INFORME DE RESULTADOS

AÑO ESCOLAR 2014 -2015

I Período

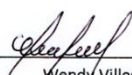
Nombre del estudiante: Poyer Sebastián

Sala: 3

Área: Facilitador / Indicadores	Valoración
Computación: Wendy Villegas	MB
Identifica una computadora y sus funciones	PM
Reconoce las partes de la computadora.	PM
Muestra interés en el área de computación	B
Demuestra respeto por las normas del salón de computación	B
Área: Facilitador / Indicadores	Valoración
Inglés: María Fernanda Jiménez	E
Participate in class	MB
Pay attention	MB
Counting numbers 1 to 10	PM
Greetings (good morning, good bye)	PM
Alknnowledged colors (yellow, blue, red, orange, pink, Brown, black and White)	PM
Try to do the same of videos (repeat, sing and dance)	PM
Recognizes and point (eyes, ears, nose, mouth, tongue and hands)	PM
Área: Facilitador / Indicadores	Valoración
Francés: María Fernanda Jiménez	B
Intérêt par la langue française	B
Répète les chansons en français	B

ABREVIACIÓN	DESCRIPCIÓN
E	EXCELENTE
MB	MUY BIEN
B	BIEN
PM	POR MEJORAR
I	INICIADO

Observaciones: Merry Chrtsmas and Happy New Year! Yoeux Noël


Wendy Villegas


María Jiménez



Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

[ANEXO 13]
[Aviso de cobro]



Sebastian Poyer
Sala III
28 DE ENERO DE 2015.

AVISO DE COBRO#2

ESTIMADO REPRESENTANTE SE LE COMUNICA QUE USTED DEBE PASAR POR EL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN ANTES DEL 30 DE ENERO DEL 2015 PARA PONERSE AL DÍA CON EL PAGO CORRESPONDIENTE A LA (s) MENSUALIDADES DE SU REPRESENTADO CORRESPONDIENTE A LOS MES (es) DE : Dic - enero RECUERDE QUE SEGÚN LAS NORMAS DE CONVIVENCIA DEBE PAGAR LOS CINCO (5) PRIMEROS DÍAS DE CADA MES, ASÍ COMO TAMBIÉN EL TERCER AVISO DE COBRO SU CASO PASARÁ A DEPARTAMENTO LEGAL Y SU REPRESENTADO SERÁ SUSPENDIDO.

TENEMOS COMPROMISOS CON EL PAGO DE NUESTRAS DOCENTES, PROVEEDORES Y SERVICIOS.

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN.

Nota: Tomado de los archivos de la Unidad Orientadora 123, (Marzo 14, 2017).

APÉNDICE

MANUAL DE USUARIO



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**MANUAL DE USUARIO PARA LA APLICACIÓN WEB PARA EL
CONTROL DE PREINSCRIPCIÓN, INSCRIPCIÓN, PLANIFICACIÓN
ACADÉMICA Y FACTURACIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA
ORIENTADORA 123.**

Autor:

Bracho Fernández Michelle Zoraida

C.I. N° 24.330.855

Guatamare, Julio 2017.

ÍNDICE

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	1
INGRESANDO AL SISTEMA.....	1
BOTONES PRINCIPALES.....	3
MÓDULOS QUE INTEGRAN EL SISTEMA	5
Módulo Usuarios.....	5
Módulo Facturas.....	7
Módulo alumnos	10
Módulo Grados/Salas	19
Módulo Secciones	21
Módulo Planificación Académica	22
Módulo Preinscripciones.....	24
Módulo Inscripciones	25
Módulo Lista de Espera	26
Módulo Conceptos.....	28
Módulo Áreas	29
Módulo Proyectos de Aula.....	32
Módulo Reportes e Indicadores.....	32
Módulo Alumnos (Usuario Representante).....	34
Módulo Planificación Académica (Usuario Representante)	35
Módulo Facturas (Usuario Representante).....	36
Módulo Preinscripciones (Usuario Representante)	38
Módulo Alumnos (Usuario Docente).....	39
Módulo Planificación Académica (Usuario Docente)	39
Módulo Proyectos de Aula (Usuario Docente).....	40
Módulo Instrumentos (Usuario Docente)	41

LISTA DE FIGURAS

Figura	pp.
1. Iniciar sesión.	2
2. Panel administrador.	2
3. Panel docente.	3
4. Panel representante.	3
5. Botones principales.	4
6. Pantalla principal del módulo usuarios.	6
7. Módulo usuarios, pantalla de nuevo administrador.	6
8. Módulo usuarios, pantalla de ver usuario.	7
9. Pantalla principal del módulo facturas.	8
10. Primera parte nueva factura.	8
11. Segunda parte nueva factura.	9
12. Tercera parte nueva factura.	10
13. Pantalla principal del módulo Alumnos.	11
14. Módulo alumnos, formulario para un nuevo registro de lista de espera. .	12
15. Módulo alumnos, primera pantalla del proceso de preinscripción.	12
16. Módulo alumnos, segunda pantalla del proceso de preinscripción.	13
17. Módulo alumnos, primera pantalla del proceso de inscripción.	13
18. Módulo alumnos, segunda pantalla del proceso de inscripción.	14
19. Módulo alumnos, tercera pantalla del proceso de inscripción.	14
20. Módulo alumnos, cuarta pantalla del proceso de inscripción.	15
21. Módulo alumnos, última pantalla del proceso de inscripción.	15
22. Módulo alumnos, pantalla ver alumno.	16
23. Módulo alumnos, generación de boletín informativo.	17
24. Módulo alumnos, generación de informe de resultados.	18
25. Módulo alumnos, generación de constancia de estudios.	19
26. Pantalla principal del módulo grados/salas.	20
27. Módulo grados/salas, pantalla para el registro de un nuevo grado o sala.	20
28. Módulo grados/salas, pantalla de detalle sobre un grado o sala.	21
29. Módulo grados/salas, pantalla de detalle sobre una sección.	21
30. Pantalla principal del módulo secciones.	22
31. Módulo secciones, pantalla de registro de una nueva sección.	22
32. Pantalla principal del módulo planificación académica.	23
33. Módulo planificación académica, pantalla de registro de un nuevo evento.	23
34. Módulo planificación académica, pantalla de registro de una nueva planificación académica.	24

35. Pantalla principal del módulo preinscripciones.	25
36. Pantalla principal del módulo inscripciones.....	26
37. Pantalla principal del módulo lista de espera.	27
38. Módulo lista de espera, pantalla ver registro de lista de espera.	27
39. Módulo lista de espera, pantalla agregar aspirante a lista de espera.	28
40. Pantalla principal del módulo conceptos.	28
41. Módulo conceptos, pantalla ver concepto.....	29
42. Módulo conceptos, pantalla para el registro de un nuevo concepto.	29
43. Pantalla principal del módulo áreas.	30
44. Módulo áreas, pantalla de detalle de un área.	30
45. Módulo áreas, pantalla de detalle de un ítem.	31
46. Módulo áreas, pantalla de registro de un área nueva.	31
47. Módulo áreas, pantalla de registro de un nuevo ítem.	31
48. Pantalla principal del módulo proyectos de aula.	32
49. Módulo proyectos de aula, ver proyecto de aula.....	32
50. Pantalla principal de módulo reportes e indicadores.....	33
51. Módulo reportes e indicadores, indicador.	33
52. Módulo reportes e indicadores, reporte.	34
53. Pantalla principal de módulo alumnos (usuario representante).	35
54. Módulo alumnos (usuario representante), pantalla de detalle de un representado.....	35
55. Pantalla principal del módulo planificación académica (usuario representante).....	36
56. Pantalla principal del módulo facturas (usuario representante).	37
57. Módulo facturas (usuario representante), ver factura.	37
58. Módulo facturas (usuario representante), subir comprobante.....	38
59. Pantalla principal del módulo preinscripciones (usuario representante).	38
60. Módulo preinscripciones (usuario representante), responder encuesta..	38
61. Pantalla principal del módulo alumnos (usuario docente).....	39
62. Pantalla principal del módulo planificación académica (usuario docente).	40
63. Pantalla principal del módulo proyectos de aula (usuario docente).	41
64. Módulo proyectos de aula (usuario docente), pantalla registrar nuevo proyecto de aula.	41
65. Pantalla principal del módulo instrumentos (usuario docente).	42
66. Módulo instrumentos (usuario docente), pantalla de registro de un nuevo instrumento.	42

El propósito de este manual de usuario es guiar a los usuarios a través del flujo del sistema y sus funcionalidades para que estos comprendan el manejo de la aplicación.

Implementación Del Sistema

Se deben cumplir los siguientes requerimientos mínimos de hardware y software para la correcta implementación del sistema.

- Requerimientos mínimos de hardware:
 - Computadora
 - Procesador dual-core 2.7Ghz.
 - 2GB memoria RAM.
- Requerimientos de software:
 - Navegador web Firefox versión 51.

Ingresando al Sistema

Para ingresar al sistema escriba la siguiente dirección en la barra de direcciones de su navegador de web:

`http://localhost:3000`

Al ingresar la dirección, la primera pantalla que se presentará será la pantalla de inicio de sesión (ver figura 1) en la cual deberá ingresar el correo y contraseña de su respectivo usuario.



Log in

Email

Password

☐ Recordarme en esta computadora

Iniciar sesión

Figura 1. Iniciar sesión.

Seguido, se muestra el panel de bienvenida respectivo para cada usuario. Desde la figura 2 hasta la figura 4 se pueden observar el panel del administrador, docente y representante respectivamente:

UEO 123 - ADMINISTRADOR

Inicio

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Areas

Proyectos de aula

Reportes e indicadores

UNIDAD E. ORIENTADORA 1 2 3

Panel Administrador

Representantes morosos!
Ver más

0
Comprobantes sin revisar!
Ver

6
Próximos eventos!
Ver más

Figura 2. Panel administrador.

En el panel administrador, el usuario administrador se encuentra al lado izquierdo de la pantalla con un menú vertical que contiene todos los vínculos necesarios para navegar por la totalidad de la aplicación. A su vez, el usuario encontrará en el centro de la pantalla tres (3) notificaciones principales con vínculos para ver más detalles sobre cada una, la primera en color azul es sobre la cantidad de representantes morosos, la segunda en

2

verde es sobre la cantidad de comprobantes sin revisar que han subido los representantes, y la tercera en amarillo es sobre los próximos eventos.

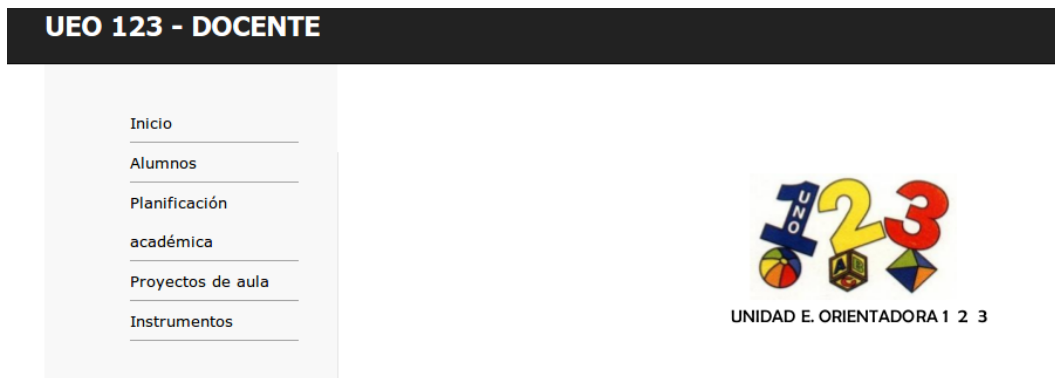


Figura 3. Panel docente.

En el panel docente, el usuario docente se encontrará con un menú vertical al lado izquierdo de la pantalla, con los vínculos que le permiten navegar a las secciones a las que tiene acceso, como lo son la planificación académica, alumnos, proyectos de aula e instrumentos.



Figura 4. Panel representante.

En el panel representante, el usuario representante podrá encontrar en el menú vertical izquierdo todos los hipervínculos por los que puede navegar en el sistema como lo son alumnos, planificación académica, facturas y preinscripciones.

Botones Principales

Los botones principales de la aplicación se encuentran ubicados permanentemente en la zona izquierda en un menú vertical, estos le

permiten al usuario navegar entre los distintos módulos que componen al sistema y son los siguientes:

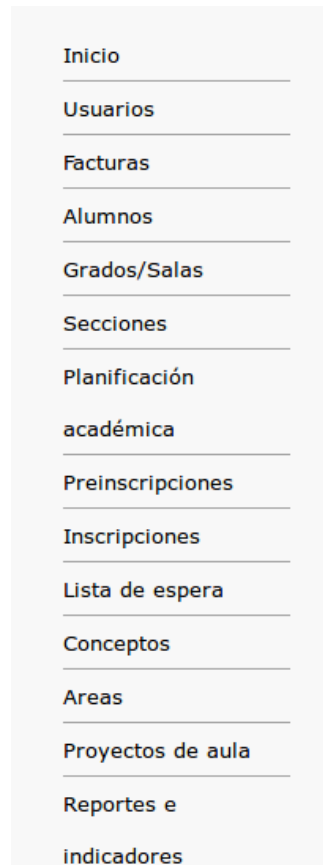


Figura 5. Botones principales.

Respectivamente, los botones permiten las siguientes funciones:

1. Inicio: Lleva al panel de administrador al administrador, al panel docente al docente y al inicio al representante.
2. Usuarios: Permite gestionar los usuarios que hacen vida del sistema al administrador.
3. Facturas: Permite gestionar las facturas al administrador, y al representante le permite ver las facturas que ha recibido y subir comprobantes de pago.
4. Alumnos: Permite la gestión de los alumnos, preinscribir, inscribir y manipular los registros al administrador, al docente le permite ver los alumnos de su sección y la información de cada uno, y al representante le permite ver los representados que tiene inscritos en la institución y visualizar y modificar sus datos.

5. Grados/salas: Al usuario administrador le permite gestionar las salas y grados de la institución.
6. Secciones: Al usuario administrador le permite gestionar las secciones de la institución.
7. Planificación académica: Al usuario representante le permite ver los eventos próximos, al usuario docente le permite ver y agregar nuevos eventos a la planificación académica igual que al administrador.
8. Preinscripciones: Permite al usuario administrador gestionar las preinscripciones para un año escolar.
9. Inscripciones: Permite al usuario administrador gestionar las inscripciones para un año escolar.
10. Lista de espera: Permite al usuario administrador crear, modificar y visualizar la lista de espera para el próximo año escolar.
11. Conceptos: Permite al usuario administrador ver, crear y modificar los conceptos que influyen en la facturación.
12. Áreas: Permite al usuario administrador gestionar las áreas e ítems de cada una.
13. Proyectos de aula: Al usuario administrador, le permite ver los proyectos de aula, al docente le permite crear proyectos de aula y modificarlos.
14. Reportes e indicadores: Permite al usuario administrador la generación de los reportes e indicadores.

Módulos que Integran el Sistema

Módulo Usuarios

Este módulo está compuesto por la figura 6, 7 y 8. En éste módulo, el usuario se encontrará con el listado de usuarios divididos por tipo de usuario y podrá actualizarlos, ver sus detalles y agregar un nuevo usuario.

Inicio
Usuarios
Facturas
Alumnos
Grados/Salas
Secciones
Planificación
académica
Preinscripciones
Inscripciones
Lista de espera
Conceptos
Áreas
Proyectos de aula
Reportes e
Indicadores

Usuarios

Nuevo Docente

Agregar nuevo usuario

Nuevo administrador

Agregar nuevo usuario

Administradores

Nombre	Apellido	Cédula	Dirección	Teléfono	Email	Tipo	Operación
Igor	escalona	23567535	jcoll	92762518201	igorescalona@gmail.com	Administrador	Ver más Editar

Docentes

Rojo = Inactivo
Verde = activo

Nombre	Apellido	Cédula	Dirección	Teléfono	Email	Tipo	Operación
Yoleida	patiflo	22356789	jorge coll	02956780566	yoleida@gmail.com	Docente	Ver más Editar
Marleniys	salazar	33287192	Juan griego	09875676536	marleniysalazar@gmail.com	Docente	Ver más Editar
taka	taka	25678909	Juan griego	93532112235	tsakataka@gmail.com	Docente	Ver más Editar
killy	bracho	12312321	playa el angel	02952620526	killybracho@gmail.com	Docente	Ver más Editar
Juan	cardone	18776578	hospital militar, calle de atrás	02952620526	juancardon@gmail.com	Docente	Ver más Editar

Representantes

Figura 6. Pantalla principal del módulo usuarios.

En la parte superior de la pantalla principal del módulo usuarios, se podrán encontrar dos opciones, agregar nuevo docente y agregar nuevo administrador, para cada uno se presenta el formato del siguiente formulario (ver Figura 7).

Inicio
Usuarios
Facturas
Alumnos
Grados/Salas
Secciones
Planificación
académica
Preinscripciones
Inscripciones
Lista de espera
Conceptos
Áreas
Proyectos de aula
Reportes e
Indicadores

Nuevo Administrador

Importante:

Todos los campos con (*) son obligatorios

(*) Nombre

Ej. María

(*) Apellido

Ej. Marciano

(*) Nacionalidad

V

(*) Cédula

Ej. 24330855

(*) Dirección

Ej. Juan griego

(*) Teléfono

Ej. 02952620526

(*) Email

Ej. chelinbracho@gmail.co

(*) Password

(*) Estado del usuario

activo

Aceptar

Figura 7. Módulo usuarios, pantalla de nuevo administrador.

Al lado de cada registro en el listado de la pantalla principal del módulo usuarios, se encontrarán opciones disponibles para ver más sobre el usuario y editarlo, en caso de dar clic a la opción editar, se abrirá el formulario mostrado en la figura 7 con los datos cargados disponibles para su modificación y en caso de dar clic en ver más sobre un usuario, se mostrará la siguiente pantalla (ver Figura 8). Para todo usuario se mostrará una nota en la parte superior de la pantalla haciendo énfasis en que el campo contraseña no se mostrará por seguridad. En caso de ver los datos de un docente, se mostrará una nota al final de la pantalla indicando la sección a la que está asignado ese docente durante el período académico en curso.

Ver usuario

Datos del docente

Nota:
Por seguridad, la clave o password no será mostrada

Nombre: taka **Apellido:** taka **Cédula:** 25678909
Dirección: Juan grlego **Teléfono:** 93532112235 **Email:** takataka@gmail.com **Password:**
Tipo: Docente **Estado:** activo

[Editar](#) | [Atrás](#)

Sección asignada

Durante el período en curso: Sep16-Aug17, este docente está asignado a la siguiente sección: S2A, correspondiente al grado/sala: Sala 2

Figura 8. Módulo usuarios, pantalla de ver usuario.

Módulo Facturas

Este módulo está compuesto por la figura 9, 10, 11 y 12. En éste módulo, el usuario se encontrará con dos listados de facturas, uno para los pagos cancelados y otro con los pagados, también con un botón sobre cada listado para buscar por mes.

UEO 123 - ADMINISTRADOR

Inicio Cuenta

Inicio

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Plantificación académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Instrumentos

Proyectos de aula

Reportes

Facturas

Facturar

Generar

Rojo = sin cancelar

Verde = cancelado

Pagos sin cancelar

Buscar por mes

Representante	Numero control	Fecha	Monto total	Abono	Saldo restante	Motivo
maria fernandez, CI: 33220176	101	2017-06-25	75.000	73.000	2.000	
maria fernandez, CI: 33220176	100	2017-06-25	75.500	15.300	60.200	
sebastian poyer, CI: 24330955	103	2017-06-25	25.500	10.000	15.500	preinscripción Shanti
sebastian poyer, CI: 24330955	104	2017-06-29	150.500	10.000	140.500	preinscripción, inscripción, mensualidad septiembre
rebeca rivero, CI: 12356789	105	2017-06-29	75.500	10.000	65.500	preinscripción, inscripción, mensualidad septiembre shanti
rebeca rivero, CI: 12356789	108	2017-06-30				
maria castillo, CI: 11222333	109	2017-07-02	150.500	100.000	50.500	preinscripción, inscripción y mensualidad de enero de maria castillo
rebeca rivero, CI: 12356789	110	2016-02-11	150.000	50.000	100.000	mensualidad shanti

Pagos cancelados

Buscar por mes

Representante	Numero control	Fecha	Monto total	Abono	Saldo restante	Motivo
rebeca rivero, CI: 12356789	102	2017-06-25	75.500	75.500	0.000	
oscar freites, CI: 75896544	100	2017-06-30	75.500	75.500	0.000	preinscripción e

Figura 9. Pantalla principal del módulo facturas.

Al hacer clic en el botón generar de facturar en la parte superior de la pantalla, se abre la primera pantalla de facturación (ver Figura 10) seguido de las Figuras 11 y 12 como continuación de las pantallas.

Nueva factura

Numero control

115

Fecha

2017-07-05

Seleccione representante

oscar freites, CI: 75896544

Siguiente

Atrás

Figura 10. Primera parte nueva factura.

8

En esta primera parte del proceso de facturación, se encontrará una opción para seleccionar el representante al que se le realizará la factura. Al hacer clic en el botón siguiente, se muestra la segunda parte del proceso.

Detalles de factura

(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Mensualidad	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000
(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Please select	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000
(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Please select	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000
(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Please select	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000
(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Please select	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000
(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Please select	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000
(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Please select	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000
(*) seleccione un detalle	Descripción	Ajuste
Please select	Ej: Marzo 2017	Ej: 20.000

Atrás Siguiente

Figura 11. Segunda parte nueva factura.

En esta parte, el primer campo es para la selección del concepto, por ejemplo, mensualidad. El segundo campo es descripción en el cual se completa la relación del concepto, es decir, si selecciona mensualidad como concepto, en descripción podría colocar el mes al que corresponde la mensualidad quedando así, por ejemplo, Mensualidad Septiembre 2016. El tercer campo corresponde al ajuste, en caso tal de que exista la necesidad de realizar un ajuste por cambios en los precios.

Figura 12. Tercera parte nueva factura.

En la tercera y última parte del proceso de facturación, se encuentra el representante ya seleccionado sin mostrar ninguna otra opción, el motivo de la facturación ya cargado pero editable en caso de querer modificarlo, un campo con el monto total de la factura y un saldo en caso tal de que ya se haya realizado un abono a esa factura. Al hacer clic en el botón siguiente, se finaliza el proceso de facturación.

Módulo alumnos

Este módulo está compuesto por varias pantallas, las cuales serán explicadas en breve. La pantalla principal es la siguiente (ver Figura 13) y está compuesta por los sub módulos: Anotar en lista de espera, preinscribir alumno nuevo, preinscribir alumno regular, inscribir alumno regular, inscribir alumno nuevo.

Inicio
Usuarios
Facturas
Alumnos
Grados/Salas
Secciones
Planificación
académica
Preinscripciones
Inscripciones
Lista de espera
Conceptos
Áreas
Proyectos de aula
Reportes e
Indicadores

Alumnos

Anotar en lista de espera

Ir

Preinscribir nuevo

Ir

Preinscribir regular

Ir

Inscribir Regular

Ir

Inscribir Nuevo

Ir

Alumnos inscritos para éste período académico

Verde = Inscripción confirmada
Amarillo = Inscripción por confirmar

Nombre	Apellido	Cedula escolar	Fecha nac	Lugar nac		
Juanitox	freites	75890544	2015-08-24	caracas	Mostrar	Editar
alejandro	fernandez	33220176	2012-02-14	caracas	Mostrar	Editar
shanti	rivero	12356789	2015-10-06	nueva espata	Mostrar	Editar
gabriela aleja	marino	23567890	2010-02-02	nueva espata	Mostrar	Editar
kunti	barrios	23221223	2015-01-02	nueva espata	Mostrar	Editar
maria	castillo	11222333	2010-07-01	nueva espata	Mostrar	Editar
prueba		88777000	2015-01-18	nueva espata	Mostrar	Editar
kaede	lunar	88777000	2013-07-02	margarita	Mostrar	Editar
matty	martin	99000888	2008-07-20	nueva espata	Mostrar	Editar

Alumnos nuevos preinscritos para éste período académico

Verde = Preinscripción confirmada
Amarillo = Preinscripción por confirmar

Nombre Alumno	Apellido Alumno	Edad	Grado	Teléfono	Operaciones
shanti	rivero	1	Sala 1	09870567890	Mostrar Editar
alejandro	fernandez	7	2do Grado	82715075078	Mostrar Editar

Figura 13. Pantalla principal del módulo Alumnos.

En la siguiente figura (ver Figura 14) se encuentra la pantalla del formulario para anotar un aspirante en lista de espera, proceso que inicia al hacer clic en la primera opción que se muestra en la parte superior de la pantalla, en la figura 15 y 16 se muestran las pantallas del proceso de preinscripción.

The screenshot shows a web interface for adding a new student to a waiting list. On the left is a vertical sidebar menu with options: Inicio, Usuarios, Facturas, Alumnos, Grados/Salas, Secciones, Planificación académica, Preinscripciones, Inscripciones, Lista de espera, Conceptos, Areas, Instrumentos, Proyectos de aula, and Reportes. The main content area is titled 'Nuevo alumno (Lista de espera)'. Below the title is a light blue box labeled 'IMPORTANTE' with the text 'Todos los campos que contengan (*) son obligatorios'. The form is divided into two main sections: 'Datos del representante' and 'Datos del alumno'. The 'Datos del representante' section includes fields for: (*) nombre representante (Ej. Carmen), (*) apellido representante (Ej. Del valle), (*) nacionalidad (a dropdown menu showing 'V'), and (*) cédula representante (Ej. 24330855). Below these are fields for (*) número telefónico (Ej. 04148765567) and Email (chelinbracho@gmail.com). The 'Datos del alumno' section includes fields for: (*) nombre del alumno (Ej. Juan), (*) apellido del alumno (Ej. Del valle), (*) edad (a dropdown menu showing '7'), and (*) grado (Ej. 2do grado). At the bottom right of the form is a blue button labeled 'Aceptar'.

Figura 14. Módulo alumnos, formulario para un nuevo registro de lista de espera.

El proceso de preinscripción inicia al hacer clic en la segunda opción del menú de opciones que se muestra en la parte superior de la pantalla principal del módulo alumnos. Esta opción corresponde a la preinscripción de un alumno nuevo, el cual debe existir ya registrado en la lista de espera. La tercera opción del menú superior corresponde a la preinscripción de un alumno regular, el cual debe existir inscrito en el período académico anterior al que se pretende preinscribir. Ambas opciones cuentan con los mismos formularios. Como primera pantalla del proceso de preinscripción, se mostrará la siguiente (ver Figura 15), para la selección de la planificación académica a la cual se preinscribirá el alumno.

Nueva preinscripción de alumno nuevo

Seleccione la planificación académica a la que preinscribe

Sep16-Aug17
Sep17-Jul18

Figura 15. Módulo alumnos, primera pantalla del proceso de preinscripción.

En la Figura 16, se encuentran tres (3) opciones, la primera para seleccionar el alumno que se preinscribe, en la parte superior de la pantalla e mostrará una nota recordando siempre las condiciones mencionadas anteriormente para poder preinscribir a un alumno, en este caso, para que el

alumno aparezca en el listado de opciones mostradas. La segunda opción es para la selección de la sección a la que se preinscribe, ya que para llevar el control de cuantos cupos para preinscripción hay es necesario indicar la sección a la que se preinscribe, en caso tal de no haber cupos en la sección seleccionada el proceso empieza nuevamente, el tercer campo es para indicar el estado de la preinscripción.

Preinscribir alumno de lista de espera

Importante:

Solo se verán listados los alumnos que se hayan preinscrito para el período académico seleccionado y los que no estén inscritos ya

(*) seleccione el alumno que se preinscribe

maga bracho, CI: 33444555

(*) seleccione sección al que preinscribe

S1B

Estado de la preinscripción

Confirmado

Aceptar

Figura 16. Módulo alumnos, segunda pantalla del proceso de preinscripción.

En las figuras 17, 18, 19, 20 y 21 se encuentran las pantallas correspondientes al proceso de inscripción. Es importante mencionar que el proceso de inscripción de un alumno nuevo es el mismo que el de un alumno regular, lo único que cambia es que en el proceso de inscripción de alumno regular no se pide el registro del representante ni el registro de los datos del alumno. Este proceso inicia al seleccionar cualquiera de las dos últimas opciones del menú superior de la pantalla principal del módulo alumnos.

Inscripción nueva

Seleccione la planificación académica

Sep16-Aug17
Sep17-Jul18

Figura 17. Módulo alumnos, primera pantalla del proceso de inscripción.

En esta pantalla se selecciona el período académico al cuál corresponde la inscripción.

Nueva inscripción

¿El representante ya existe registrado?

No
Sí

Figura 18. Módulo alumnos, segunda pantalla del proceso de inscripción.

En caso de que el representante no se encuentre registrado, se mostrará la siguiente pantalla (ver Figura 18) para el registro del representante. En caso de estar registrado se pasa directamente a la siguiente pantalla.

Nuevo representante

Importante:
Todos los campos con (*) son obligatorios

(*) nombre	(*) apellido	(*) cédula
Ej. María	Ej. Marcano	Ej. 24330855
(*) dirección	(*) teléfono	
Ej. Juan griego	Ej. 02952620526	
(*) email	(*) password	
Ej. chelinbracho@gmail.com		

Aceptar

Figura 19. Módulo alumnos, tercera pantalla del proceso de inscripción.

En caso de que la inscripción corresponda a un alumno nuevo, se pedirá el llenado de los datos correspondientes al mismo, sino se mostrará sólo un listado para la selección del alumno y la opción de editar su información personal.

Inscripción Nueva

Datos alumno

Importante:

Todos los campos con (*) son obligatorios

Seleccione el alumno de la lista de preinscritos:

manny marin, CI: 55666777 ▾

(*) apellido:

marin

Cédula representante:

55666777

(*) cédula escolar:

55666777

(*) fecha de nacimiento

2014 ▾

July ▾

8 ▾

(*) lugar de nacimiento

nueva esparta

[Atrás](#) [Aceptar](#)

Figura 20. Módulo alumnos, cuarta pantalla del proceso de inscripción.

Inscripción Nueva

Datos personales del alumno

Importante:

Todos los campos con (*) son obligatorios

¿tiene alergias? especifique cuál Ej. maní	¿está diagnosticado con alguna condición? Ej. asperger	¿tiene algún tratamiento? Si ▾	Especifique las horas Ej. 3pm
En caso de poseer uno, indique el nombre del especialista Ej. Maria Gavidia	Teléfono del especialista (si aplica) Ej. 02952620526	¿quién posee la custodia del niño/a? Ej. Padre	

Personas permitidas para retirar al niño/a

Nombre y apellido Ej. Pedro Villaiba	Nombre y apellido Ej. Maria fortuna	Nombre y apellido Ej. Manuel villarroel
---	--	--

[Atrás](#) [Aceptar](#)

Figura 21. Módulo alumnos, última pantalla del proceso de inscripción.

Al hacer clic en el botón mostrar al lado del registro de un alumno en la pantalla principal del módulo alumnos, aparecerá la siguiente pantalla (ver figura 22).

Inicio

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación

académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Proyectos de aula

Reportes e

Indicadores

Ver alumno

Generar boletín informativo

Generar

Generar informe de resultados

Ir

Generar constancia de estudios

Ir

Datos básicos del alumno

Nombre:

kaede

Apellido:

lunar

Cédula escolar:

88777666

Fecha de nacimiento:

2013-07-02

Lugar de nacimiento:

margarita

Editar datos básicos

Datos personales

Alergias:

sí

Condición:

maní

Tratamiento:

No

Horas del tratamiento:

ninguna

Especialista:

ninguno

Tif. especialista:

ninguno

Tiene la custodia:

mama

Personas permitidas para retirar al niño/a

Figura 22. Módulo alumnos, pantalla ver alumno.

En la parte de arriba de la pantalla se encontrarán las siguientes opciones sólo si están disponibles: generar boletín informativo, generar informe de resultados, generar constancia de estudios, en caso de no estar disponibles las primeras dos opciones, se mostrará un mensaje indicando que no están disponibles. A continuación se muestran las figuras 23, 24 y 25 correspondientes a cada una de las opciones.



UNIDAD E. ORIENTADORA 1 2 3

BOLETÍN INFORMATIVO DE RESULTADOS ACADÉMICOS

Año escolar Sep16-Aug17
III Período

Apellidos y Nombres: lunar, kaede

Etapas: Preescolar

Sala 2

Proyecto del lapso: ¿Quién quiero ser?

Formación personal, social y comunicación	Valoración
Se relaciona con otras personas valorándolas y respetándolas	C
Practica progresivamente el respeto	C
Supera situaciones que le producen conflictos en su vida diaria	C
Se interesa por la calidad de sus acciones y trabajo	EP
Trabaja independientemente en una actividad de libre elección	EP
Practica y respeta hábitos, normas de alimentación, higiene, descanso, arreglo personal, prevención y seguridad	C
Practica progresivamente sus deberes y ejerce sus derechos	I
Hace preguntas usando adecuadamente la expresión oral y el vocabulario básico	EP
Hace preguntas usando adecuadamente la expresión oral y el vocabulario básico	C

Relación entre los componentes del ambiente	Valoración
Reconoce algunos beneficios que proporcionan las plantas	C
Practica y respeta normas de prevención y seguridad vial	C

Abreviación	Descripción
I	Iniciado
EP	En Proceso
PM	Por Mejorar
C	Consolidado

taka taka, CI: 29678909
DOCENTE

Responsable de
dirección

Cerrar
Imprimir

Figura 24. Módulo alumnos, generación de informe de resultados.

Constancia de estudios



Constancia de Estudios
Año escolar Sep16-Aug17
III Período

UNIDAD E. ORIENTADORA 1 2 3

Apellidos y Nombres: lunar, kaede

CONSTANCIA DE ESTUDIOS

Por medio de la presente, informo a quién corresponda que el/la alumno/a:

lunar, kaede

curra la Sala 2 de educación preescolar como alumno/a regular de la Unidad Educativa Orientadora 1.2.3, ubicada en la primera etapa del Sector Jorge Coll del municipio Manelro, estado Nueva Esparta.

Se extiende la presente para los fines del interesado.

ATENTAMENTE

RESPONSABLE DE DIRECCIÓN

Cerrar

Imprimir

Figura 25. Módulo alumnos, generación de constancia de estudios.

Módulo Grados/Salas

Este módulo está compuesto por la siguiente pantalla (ver Figura 26), en la cual se encuentra un listado de los grados y salas registrados, con la opción de ver más y editar al lado de cada registro, también se encuentra en la parte superior de la pantalla la opción de agregar un nuevo grado o sala.



Figura 26. Pantalla principal del módulo grados/salas.

Si el usuario selecciona la opción de agregar nuevo grado/sala, se mostrará el siguiente formulario (ver Figura 27).

Nuevo grado/sala

Importante:

Todos los campos con (*) son obligatorios

(*) nombre

(*) código

Figura 27. Módulo grados/salas, pantalla para el registro de un nuevo grado o sala.

En caso de seleccionar la opción de editar un registro, se mostrará el mismo formulario anterior pero con los campos precargados editables. Si selecciona ver más sobre un grado o sala, se mostrará la siguiente pantalla (ver Figura 28).



Figura 28. Módulo grados/salas, pantalla de detalle sobre un grado o sala.

En la parte inferior de la pantalla de detalle sobre un grado o sala, se mostrarán las secciones correspondientes a ese grado o sala, con la opción de ver más o editar, en caso de seleccionar la opción de ver más, se mostrará la siguiente pantalla (ver Figura 29).

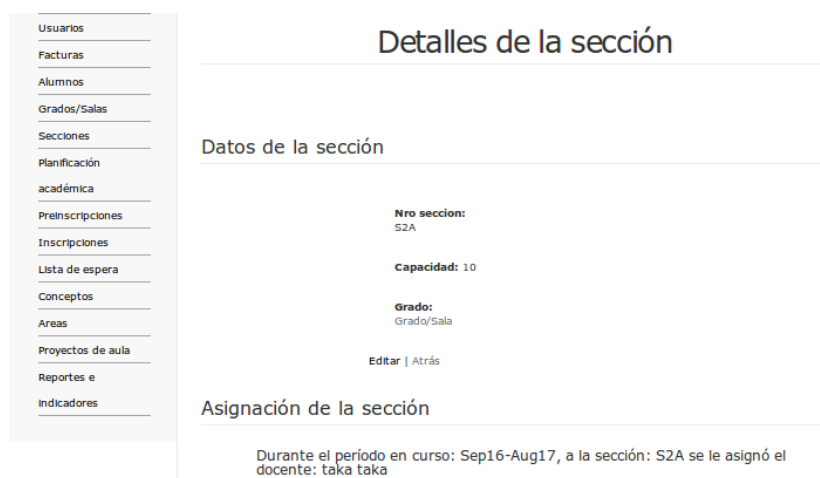


Figura 29. Módulo grados/salas, pantalla de detalle sobre una sección.

En la parte inferior de la pantalla se mostrará un mensaje indicando el docente al cual está asignada dicha sección durante el período en curso.

Módulo Secciones

En este módulo se mostrará la siguiente pantalla (ver Figura 30) con las secciones registradas y a su lado la opción de ver más o editar, en la

parte superior de la pantalla se mostrará la opción de agregar una nueva sección, la cual generará el formulario mostrado en la Figura 31.

Nro seccion	Capacidad	Operaciones
S1B	15	Mostrar Editar
S2A	10	Mostrar Editar
G2A	10	Mostrar Editar
S5A	9	Mostrar Editar
S3A	5	Mostrar Editar

Figura 30. Pantalla principal del módulo secciones.

Importante:
Todos los campos con (*) son obligatorios

(*) **Número de sección**

(*) **Capacidad**

(*) **Seleccione grado/sala al que corresponde**
Sala 1

Aceptar

Atrás

Figura 31. Módulo secciones, pantalla de registro de una nueva sección.

Módulo Planificación Académica

En este módulo se podrán crear nuevas planificaciones académicas, es decir, períodos académicos, en la pantalla principal del módulo (ver Figura 32) se encontrará mostrado el registro de la planificación académica actual, seguidamente de los próximos eventos, seguido de un listado con todas las planificaciones académicas. En la parte superior de la pantalla se encontrarán dos opciones, una para registrar un nuevo evento (ver Figura 33) y otra para registrar una nueva planificación (ver Figura 34).

Inicio
Usuarios
Facturas
Alumnos
Grados/Salas
Secciones
Planificación académica
Preinscripciones
Inscripciones
Lista de espera
Conceptos
Áreas
Proyectos de aula
Reportes e indicadores

Planificación académica

Nuevo Evento
Agregar

Nueva Planificación
Agregar

Planificación académica actual

Código	Inicio año	Fin año	Inicio 1r lapso	Fin 1r lapso	Inicio 2do lapso	Fin 2do lapso	Inicio 3r lapso	Fin 3r lapso	Operaciones
Sep16-Aug17	2016-09-11	2017-08-01	2016-09-13	2016-12-15	2017-01-06	2017-04-15	2017-04-16	2017-07-10	Mostrar Editar

Eventos Próximos

Evento	Fecha	Descripción	
Inicio de clases	2016-09-17	Regreso a clases	Mostrar
Fin de año	2017-07-06	se acaba el año escolar	Mostrar
skdtdsd	2017-06-24	dr	Mostrar
DFDFDDF	2017-06-24	DO	Mostrar
Cumple Juan Sala 3	2017-06-10	Cumpleaños de Juan villarreal sala 3	Mostrar
Cumple Kunti Barrios, sala 2	2017-04-15	Cumple kunti barrios1	Mostrar

Todas las planificaciones académicas

Código	Inicio año	Fin año	Inicio 1r lapso	Fin 1r lapso	Inicio 2do lapso	Fin 2do lapso	Inicio 3r lapso	Fin 3r lapso	Operaciones
Sep16-Aug17	2016-09-11	2017-08-01	2016-09-13	2016-12-15	2017-01-06	2017-04-15	2017-04-16	2017-07-10	Mostrar Editar
Sep17-Jul18	2017-09-10	2018-07-10	2017-09-13	2017-12-09	2018-01-08	2018-04-20	2018-04-21	2018-07-06	Mostrar Editar

Figura 32. Pantalla principal del módulo planificación académica.

Inicio
Usuarios
Facturas
Alumnos
Grados/Salas
Secciones
Planificación académica
Preinscripciones
Inscripciones
Lista de espera
Conceptos
Áreas
Proyectos de aula
Reportes e indicadores

Nuevo evento

Importante:
-Los campos indicados con el símbolo (*) son obligatorios

(*) Planificación académica
Sep16-Aug17

(*) Fecha del evento
2017
Julio
20

(*) Nombre del evento

Descripción del evento

Aceptar
Atrás

Figura 33. Módulo planificación académica, pantalla de registro de un nuevo evento.

En la pantalla para el registro de una nueva planificación académica, los campos constarán de selecciones de fechas para el inicio y finalización del año escolar, así como también para cada lapso.

Nueva planificación Académica

Organización

Los campos indicados con () son obligatorios

(*) Código

Año escolar

(*) Inicio del año 2018

(*) Fin del año 2018

Fecha 2018

2018

Primer lapso

(*) Inicio del 1er lapso 2018

(*) Fin del 1er lapso 2018

Fecha 2018

2018

Segundo lapso

(*) Inicio del 2do lapso 2018

(*) Fin del 2do lapso 2018

Fecha 2018

2018

Tercer lapso

(*) Inicio del 3er lapso 2018

(*) Fin del 3er lapso 2018

Fecha 2018

2018

Guardar

Figura 34. Módulo planificación académica, pantalla de registro de una nueva planificación académica.

Módulo Preinscripciones

Este módulo cuenta con una sola pantalla (ver Figura 35), en la cual se muestran los alumnos preinscritos para el año escolar en curso y otro listado con todos los preinscritos en todos los períodos, también se muestran dos opciones en la parte superior de la pantalla para generar los indicadores de gestión: Cantidad de alumnos preinscritos por grado en un año escolar y cantidad de alumnos preinscritos por año escolar.

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación

académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Proyectos de aula

Reportes e

Indicadores

Preinscripciones

REPORTE

Cantidad de alumnos preinscritos por año escolar

REPORTE

Cantidad de alumnos preinscritos por año escolar en un grado

Alumnos preinscritos para éste período académico

Nombre Alumno	Apellido Alumno	Edad	Grado	Operaciones
shanti	rivero	1	Sala 1	
alejandro	fernandez	7	2do Grado	
gabriela aleja	maníño	1	Sala 1	
kunti	barrios	2	Sala 2	
maga	bracho	1	Sala 1	
mancy	marin	2	Sala 2	
flor	montua	3	Sala 3	
matty	martin	3	Sala 3	
maria	castillo	1	Sala 1	
alejandro	fernandez	3		

Alumnos preinscritos (Todos los períodos)

Nombre	Apellido	Grado	Período
shanti	rivero	Sala 1	Sep16-Aug17
alejandro	fernandez	2do Grado	Sep16-Aug17
gabriela aleja	maníño	Sala 1	Sep16-Aug17
kunti	barrios	Sala 2	Sep16-Aug17
estephany	fernandez	Sala 3	Sep17-Jul18
kaede	lunar	sala 3	Sep17-Jul18
nelly	cordova	Sala 1	Sep17-Jul18

Figura 35. Pantalla principal del módulo preinscripciones.

Módulo Inscripciones

Este módulo es similar al módulo de preinscripciones, cuenta con una sola pantalla (ver Figura 36), en la cual se muestra un listado de los alumnos inscritos para el año escolar en curso y un listado con todos los inscritos en todos los años escolares, también se muestran dos opciones en la parte superior de la pantalla para generar los indicadores de gestión Cantidad de alumnos inscritos por grado en un año escolar y cantidad de alumnos inscritos en un año escolar.

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Proyectos de aula

Reportes e indicadores

Inscripciones

REPORTE

Cantidad de alumnos inscritos por año escolar

REPORTE

Cantidad de alumnos inscritos por grado en un año escolar

Alumnos inscritos para éste periodo académico

Nombre Alumno	Apellido Alumno	Grado
juanitox	freites	Sala 2
alejandro	fernandez	Sala 1
shanti	rivero	Sala 1
gabrielita aleja	maníño	Sala 1
kunti	barrios	Sala 2
maria	castillo	Sala 1
prueba		Sala 2
kaede	lunar	Sala 2
matty	martin	2do grado

Alumnos inscritos (todos los periodos)

Nombre Alumno	Apellido Alumno	Grado	Período
juanitox	freites	Sala 2	Sep16-Aug17
juanitox	freites	Sala 3	Sep17-Jul18
alejandro	fernandez	Sala 5	Sep17-Jul18
alejandro	fernandez	Sala 1	Sep16-Aug17
shanti	rivero	Sala 1	Sep16-Aug17
shanti	rivero	Sala 2	Sep17-Jul18
estephany	fernandez	Sala 3	Sep17-Jul18
gabrielita aleja	maníño	Sala 1	Sep16-Aug17
kunti	barrios	Sala 2	Sep16-Aug17

Figura 36. Pantalla principal del módulo inscripciones.

Módulo Lista de Espera

En la pantalla principal del módulo (ver Figura 37), se mostrará la lista de espera con la opción de ver cada registro y en caso tal de hacer clic en la opción se mostrará una nueva pantalla con los datos cargados (ver Figura 38), en la lista se podrán notar dos colores según sea el caso: rojo para los que siguen en lista de espera y verde para los que están preinscritos ya, también se encontrarán dos opciones en la parte superior de la pantalla, una para el registro de un nuevo aspirante (ver Figura 38) en la lista de espera, y otra para preinscribir un aspirante de la lista de espera, que implica el inicio del proceso de preinscripción descrito anteriormente en la sección del Módulo alumnos.

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación

académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Areas

Proyectos de aula

Reportes e

Indicadores

Lista de espera

Agregar alumno a lista

Agregar

Preinscribir de la lista

Ir

Rojo = sigue en lista de espera

Verde = preinscrito

Amarillo = por confirmar preinscripción

Nombre representante	Cedula representante	Telefono	Email	Nombre alumno	Apellido alumno	Edad	Grado	Operaciones
rebeca	12356789	09876567890	rebeca@gmail.com	shanti	rivero	1	Sala 1	Mostrar
Maria	33220175	82715675678	mariafernandez@gmail.com	alejandro	fernandez	7	2do Grado	Mostrar
gabriela	23567890	00009878890	gabrielamarifio@gmail.com	gabriela aleja	marifo	1	Sala 1	Mostrar
Sofia	23221223	04148291185	sofia@gmail.com	kunti	barrios	2	Sala 2	Mostrar
zoraida	8748726	04147909247	zoraida@gmail.com	estephany	fernandez	2	Sala 3	Mostrar
luna	88777666	33331232233	lunalunar@gmail.com	kaede	lunar	2	sala 3	Mostrar
marianela	22333444	04148765566	marianelacordova@gmail.com	nelly	cordova	1	Sala 1	Mostrar
magaly	33444555	0295678987	magalybracho@gmail.com	maga	bracho	1	Sala 1	Mostrar
magdalena	44555666	0235678987	magdalenalehr@gmail.com	maggie	lehr	2	Sala 2	Mostrar
manuela	55666777	1235444555	manuelamartin@gmail.com	manny	marin	2	Sala 2	Mostrar
marcela	66777888	04123213355	marcelamartin@gmail.com	marcy	marin	2	Sala 2	Mostrar
margarita	88999000	02952627583	margartamontua@gmail.com	flor	montua	3	Sala 3	Mostrar

Figura 37. Pantalla principal del módulo lista de espera.

Inicio

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación

académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Areas

Proyectos de aula

Reportes e indicadores

Detalles del alumno en lista de espera

Datos

Nombre representante:

marianela

Apellido representante:

cordova

Cedula representante:

22333444

Telefono:

04148765566

Email:

marianelacordova@gmail.com

Nombre alumno:

nelly

Apellido alumno:

cordova

Edad:

1

Grado:

Sala 1

Figura 38. Módulo lista de espera, pantalla ver registro de lista de espera.

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Proyectos de aula

Reportes e indicadores

Nuevo alumno (Lista de espera)

IMPORTANTE
 Todos los campos que contengan (*) son obligatorios

Datos del representante

(*) nombre representante

Ej. Carmen

(*) apellido representante

Ej. Del valle

(*) nacionalidad

V

(*) cédula representante

Ej. 24330855

(*) número telefónico

Ej. 04148703567

Email

cheinbracho@gmail.com

Datos del alumno

(*) nombre del alumno

Ej. Juan

(*) apellido del alumno

Ej. Del valle

(*) edad

Ej. 7

(*) grado

Ej. 2do grado

Aceptar

Atrás

Figura 39. Módulo lista de espera, pantalla agregar aspirante a lista de espera.

Módulo Conceptos

En este módulo se podrán agregar y modificar los conceptos que influyen en las facturas. La pantalla principal del módulo (ver Figura 40) consta de un listado de los conceptos que existen registrados y la opción de ver y editar cada uno que en caso tal de seleccionar la opción ver se mostrará la pantalla enseñada en la Figura 41, y en caso tal de seleccionar la opción de editar se mostrará la misma pantalla de la Figura 42 correspondiente a agregar un nuevo concepto, pero en este caso con los datos precargados y editables.

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Proyectos de aula

Reportes e indicadores

Conceptos

Nuevo concepto

Agregar

Codigo concepto	Nombre	Descripción	Monto		
100	Mensualidad	mensualidad del año escolar	75.000	Mostrar	Editar
101	preinscripcion	preinscripción del año escolar	25.500	Mostrar	Editar
102	Inscripcion	Inscripción del año escolar	50.000	Mostrar	Editar
103	clases tarde	clases en el horario de la tarde	25.000	Mostrar	Editar
104	clases piano	clases de piano con la academia yamaha	90.000	Mostrar	Editar

Figura 40. Pantalla principal del módulo conceptos.

Figura 41. Módulo conceptos, pantalla ver concepto.

Figura 42. Módulo conceptos, pantalla para el registro de un nuevo concepto.

Módulo Áreas

Este módulo consta la siguiente pantalla (ver Figura 43), en la cual se mostrará un listado de las áreas registradas, las cuales son las que se evalúan a los alumnos. El listado tendrá la opción de ver más y editar al lado de cada registro, en caso tal de seleccionar la opción de ver más se mostrará la pantalla indicada en la Figura 44.

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Proyectos de aula

Reportes e

Indicadores

Áreas

Nueva área

Agregar

Nuevo ítem

Agregar

Nombre	Código		
Numerico	101	Mostrar	Editar
Desarrollo	102	Mostrar	Editar
Psicopedagogia	103	Mostrar	Editar
Formación personal, social y comunicación	104	Mostrar	Editar
Relación entre los componentes del ambiente	105	Mostrar	Editar
Aspectos personales	106	Mostrar	Editar
Deporte	107	Mostrar	Editar
Inglés	108	Mostrar	Editar
Computación	109	Mostrar	Editar
Francés	110	Mostrar	Editar
sdfsg	111	Mostrar	Editar

Figura 43. Pantalla principal del módulo áreas.

En la siguiente figura (ver Figura 44), se muestra el detalle de un área y en la parte inferior del detalle se muestran los ítems de evaluación del área, los cuales pueden ser seleccionados para ver más lo cual generaría la pantalla indicada en la Figura 45 o editarlos.

Usuarios

Facturas

Alumnos

Grados/Salas

Secciones

Planificación académica

Preinscripciones

Inscripciones

Lista de espera

Conceptos

Áreas

Proyectos de aula

Reportes e

Indicadores

Áreas

Nombre:

Código:

Formación personal, social y comunicación

104

Editar área

Atrás

Ítems

Nombre	Código		
Se comporta en función de su sexo		Mostrar	Editar
Se relaciona con otras personas valorándolas y respetándolas		Mostrar	Editar
Participa en intercambios con otras culturas		Mostrar	Editar
Practica progresivamente el respeto		Mostrar	Editar
Supera situaciones que le producen conflictos en su vida diaria		Mostrar	Editar
Se interesa por la calidad de sus acciones y trabajo		Mostrar	Editar
Trabaja independientemente en una actividad de libre elección		Mostrar	Editar
Satisface de manera independiente algunas de sus necesidades		Mostrar	Editar
Establece relaciones afectivas con otros niños y adultos		Mostrar	Editar
Practica y respeta hábitos, normas de alimentación, higiene, descanso, arreglo personal, prevención y seguridad		Mostrar	Editar
Practica progresivamente sus deberes y ejerce sus derechos		Mostrar	Editar
Hace preguntas usando adecuadamente la expresión oral y el vocabulario básico		Mostrar	Editar

Figura 44. Módulo áreas, pantalla de detalle de un área.

Ítem

Nombre ítem:
Se interesa por la calidad de sus acciones y trabajo

Descripción ítem:

[Editar](#) | [Atrás](#)

Figura 45. Módulo áreas, pantalla de detalle de un ítem.

En la parte superior de la pantalla principal del módulo áreas, se muestran dos opciones, una para agregar una nueva área (ver Figura 46) y otra para agregar un nuevo ítem (ver Figura 47).

Nueva área

Importante:
Todos los campos con (*) son obligatorios

Código del área
112

Nombre (*)

[Atrás](#) [Aceptar](#)

Figura 46. Módulo áreas, pantalla de registro de un área nueva.

Nuevo ítem

Importante:
Todos los campos con (*) son obligatorios

Nombre del ítem (*)

Descripción del ítem

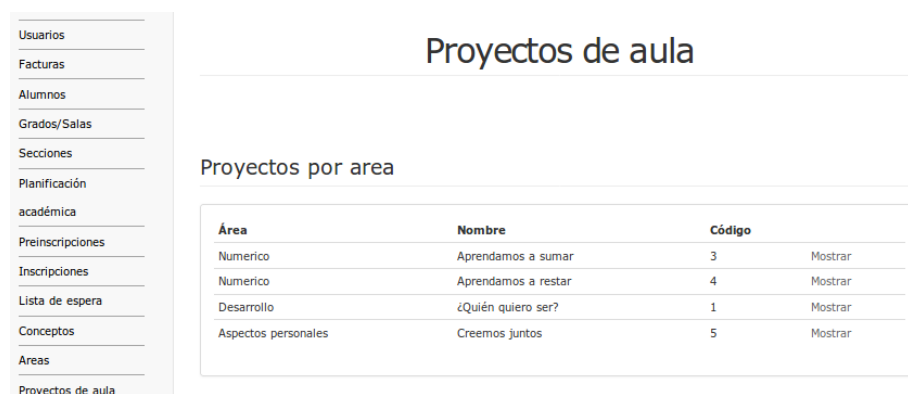
Seleccione área al que pertenece (*)
Numerico

[Atrás](#) [Aceptar](#)

Figura 47. Módulo áreas, pantalla de registro de un nuevo ítem.

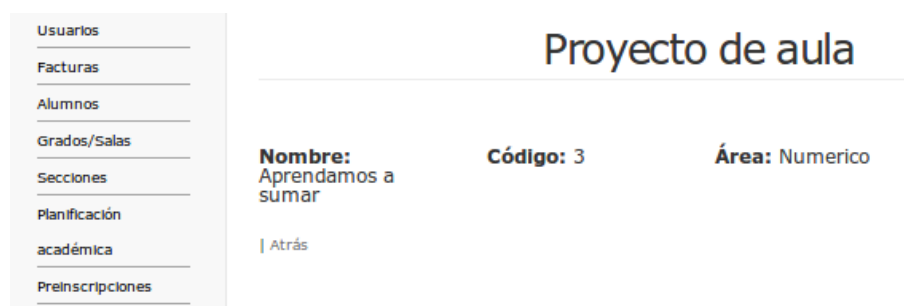
Módulo Proyectos de Aula

En este módulo, el usuario administrador podrá ver los proyectos de aula que han sido creados por los docentes. La pantalla principal (ver Figura 48) consta de un listado de los proyectos con la opción de ver más al lado de cada uno, en caso de ser seleccionada la opción se mostrará la pantalla indicada en la Figura 49.



Proyectos de aula			
Proyectos por area			
Área	Nombre	Código	
Numerico	Aprendamos a sumar	3	Mostrar
Numerico	Aprendamos a restar	4	Mostrar
Desarrollo	¿Quién quiero ser?	1	Mostrar
Aspectos personales	Creemos juntos	5	Mostrar

Figura 48. Pantalla principal del módulo proyectos de aula.



Proyecto de aula		
Nombre: Aprendamos a sumar	Código: 3	Área: Numerico
 Atrás		

Figura 49. Módulo proyectos de aula, ver proyecto de aula.

Módulo Reportes e Indicadores

Como último módulo disponible para el usuario administrador, se encuentra el módulo de reportes e indicadores, el cual cuenta con una pantalla principal (ver Figura 50) donde se encontrarán las opciones como indicadores y las opciones como reportes. En la Figura 51 se mostrará una de las pantallas de indicador y en la Figura 52 una de las pantallas de reporte.

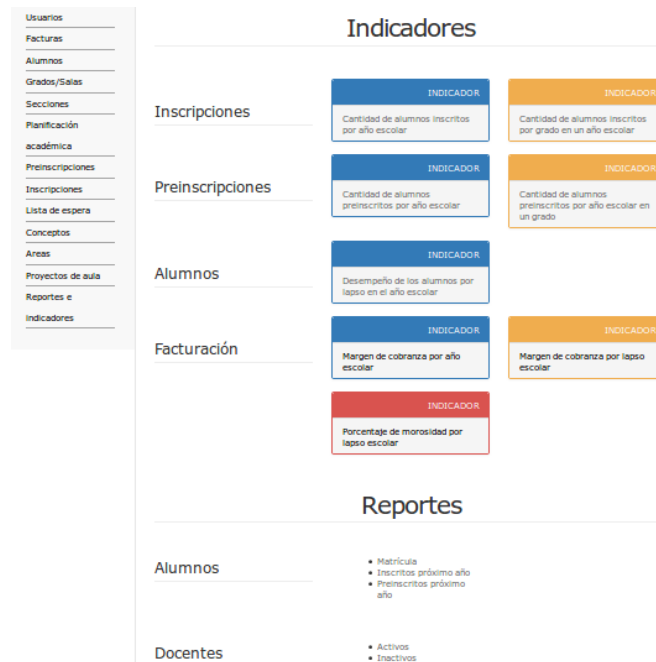


Figura 50. Pantalla principal de módulo reportes e indicadores.



Figura 51. Módulo reportes e indicadores, indicador.

Inicio	REPORTE						
Usuarios	Inscritos para el próximo año						
Facturas							
Alumnos							
Grados/Salas							
Secciones							
Planificación académica							
Preinscripciones							
Inscripciones							
Lista de espera							
Conceptos							
Areas							
Proyectos de aula							
Reportes e indicadores							
	Nombre	Apellido	Cédula	Fecha nacimiento	Lugar nacimiento	Representante	Operación
	juanitox	freites	75896544	2015-08-24	caracas	oscar freites, CI: 75896544	S3A
	alejandro	fernandez	33220176	2012-02-14	caracas	maria fernandez, CI: 33220176	S1B
	shanti	rivero	12356789	2015-10-06	nueva esparta	rebeca rivero, CI: 12356789	S2A
	estephany	fernandez	8748726	2014-04-07	caracas	Zoraida fernandez, CI: 8748726	S3A
	gabriela aleja	maríño	23567890	2016-02-02	nueva esparta	Gabriela Maríño, CI: 23567890	S1B
	kunti	barrios	23221223	2015-01-02	nueva esparta	sofia barrios, CI: 23221223	S2A
	maria	castillo	11222333	2016-07-01	nueva esparta	maria castillo, CI: 11222333	S1B
	matty		24330855	2016-02-11	caracas	maria marcano, CI: 24330855	S1B
	maggie	lehr	44555666	2015-07-06	margarita	magdalena lehr, CI: 44555666	S3A
	manny	marín	55666777	2014-07-08	nueva esparta	manuela marín, CI: 55666777	S3A
	prueba		88777666	2015-01-18	nueva esparta	luna lunar, CI: 88777666	S3A
	kaede	lunar	88777666	2013-07-02	margarita	luna lunar, CI: 88777666	S2A
	mily	bracho	24287189	2017-07-20	nueva esparta	miriam bracho, CI: 24287189	S1B
	matty	martín	99000888	2008-07-20	nueva esparta	matilde martin, CI: 99000888	G2A

Figura 52. Módulo reportes e indicadores, reporte.

A continuación se presentará el funcionamiento de los módulos disponibles en caso de que el usuario que haga inicio de sesión en la aplicación sea un representante.

Módulo Alumnos (Usuario Representante)

En este módulo el usuario representante podrá visualizar su representado inscrito en la pantalla principal (ver Figura 53), con la opción de ver más sobre cada alumno, en caso de seleccionar la opción de ver más, se mostrará la pantalla indicada en la Figura 54 donde en la parte superior de la pantalla encontrará las opciones para generar respectivamente el boletín informativo, el boletín de resultados y la constancia de estudios.

Alumnos

Representados inscritos para este período académico

Nombre Alumno	Apellido Alumno	Grado	Operaciones
prueba		Sala 2	Mostrar
kaede	lunar	Sala 2	Mostrar

Figura 53. Pantalla principal de módulo alumnos (usuario representante).

Alumnos
Planificación
académica
Facturas
Preinscripciones

Ver representado

Generar boletín informativo
Generar

Generar informe de resultados
Ir

Generar constancia de estudios
Ir

Datos básicos

Nombre:
kaede

Apellido:
lunar

Cédula escolar:
88777666

Fecha de nacimiento:
2013-07-02

Lugar de nacimiento:
margarita

Editar datos básicos

Datos personales

Alergias:
sí

Condición:
maní

Tratamiento:
No

Horas del tratamiento:
ninguna

Especialista:
ninguno

Ti. especialista:
ninguno

Tiene la custodia:
mama

Personas permitidas para retirar al niño/a

Figura 54. Módulo alumnos (usuario representante), pantalla de detalle de un representado.

Módulo Planificación Académica (Usuario Representante)

En este módulo, el usuario podrá visualizar la planificación académica del año en curso y los eventos próximos, todo en la pantalla principal (ver Figura 55).

Alumnos
Planificación
académica
Facturas
Preinscripciones

Planificación académica

Planificación académica actual

Código	Inicio año	Fin año	Inicio 1r lapso	Fin 1r lapso	Inicio 2do lapso	Fin 2do lapso	Inicio 3r lapso	Fin 3r lapso
Sep16-Aug17	2016-09-11	2017-08-01	2016-09-13	2016-12-15	2017-01-06	2017-04-15	2017-04-16	2017-07-10

Eventos Próximos

Evento	Fecha	Descripción
Inicio de clases	2016-09-17	Regreso a clases
Fin de año	2017-07-06	se acaba el año escolar
sikdtpsd	2017-06-24	df
DFDFDOF	2017-06-24	DD
Cumple Juan Sala 3	2017-06-16	Cumpleaños de Juan villarreal sala 3
Cumple Kunti Barrios, sala 2	2017-04-15	Cumple kunti barrios!

Figura 55. Pantalla principal del módulo planificación académica (usuario representante).

Módulo Facturas (Usuario Representante)

En este módulo, el usuario podrá visualizar en la pantalla principal (ver Figura 56) las facturas que tiene pendientes y pagadas, también podrá visualizar los comprobantes que ha subido y el estado de estos que pueden ser rechazado, aprobado o sin revisar. Al lado de cada registro de factura, el usuario tendrá la opción de ver factura (ver Figura 57) y subir comprobante (ver Figura 58).

Inicio
Alumnos
Planificación
académica
Facturas
Preinscripciones

Facturas

Rojo = sin cancelar
Verde = cancelado

Pagos sin cancelar

Buscar por mes

A nombre:	Numero control	Fecha	Monto total	Abono	Saldo restante	Motivo
luna lunas, CI: 88777666	118	2017-07-15	310.000	67.900	242.100	KAEDE Mensualidad: Octubre 2016, Mensualidad: Noviembre 2016, Mensualidad: Diciembre 2016, Mensualidad: Enero 2017
luna lunas, CI: 88777666	117	2017-07-15	150.500	100.000	50.500	KAEDE preinscripcion: Septiembre 2016, Inscriccion: Septiembre 2016, Mensualidad: Septiembre 2016

Pagos cancelados

Buscar por mes

Representante	Numero control	Fecha	Monto total	Abono	Saldo restante	Motivo
---------------	----------------	-------	-------------	-------	----------------	--------

Comprobantes

Rojo = sin revisar
Verde = aceptados
Amarillo = rechazados

Numero comprobante	Monto	Operación
12350	20.000	Ver factura
100395	100.000	

Figura 56. Pantalla principal del módulo facturas (usuario representante).

Alumnos
Planificación
académica
Facturas
Preinscripciones

Factura



Av. Francisco Esteban Gómez
 Qta. Augusta - Urb. Jorge Coll
 Pampatar - Isla de Margarita
 Teléfono - Fax: (0295) 262.21.25
 RIF.- J-30181753-2 - CONTRIBUYENTE FORMAL

UNIDAD E. ORIENTADORA 1 2 3

Cliente: luna lunas, CI: 88777666

 Dirección: jorge coll
 Teléfono: 23567865566
 Alumno: KAEDE...

Factura Nro.
 118
 Fecha de emisión: 2017-07-15
 Condiciones de pago: **CONTADO**

Descripción ítem	Precio Bs.	Total
Mensualidad Octubre 2016		75.000
Mensualidad Noviembre 2016		75.000
Mensualidad Diciembre 2016		75.000
Mensualidad Enero 2017		75.000
AJUSTE DE Mensualidad		10.000
	Sub-TOTAL:	310.000
	Dcto: %	0,00
	Total cancelado Bs. F.:	67.900
	Total a pagar Bs. F.:	242.100

Figura 57. Módulo facturas (usuario representante), ver factura.

Figura 58. Módulo facturas (usuario representante), subir comprobante.

Módulo Preinscripciones (Usuario Representante)

En este módulo el usuario podrá responder la encuesta de preinscripción en caso de que esté disponible. La pantalla principal (ver Figura 59) mostraría un mensaje de disponibilidad en caso positivo y en caso de ya haber respondido la encuesta, entonces mostrará el mensaje de que ya fue respondida la encuesta. Si está disponible y el usuario hace clic, se mostrará la pantalla que se enseña en la Figura 60.

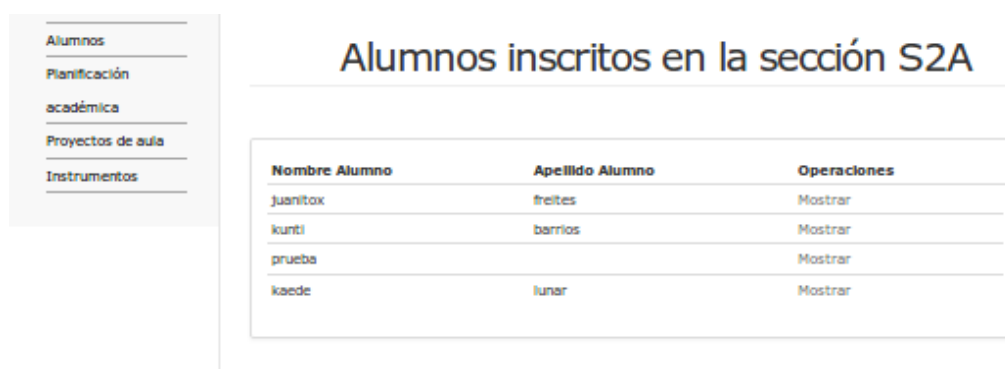
Figura 59. Pantalla principal del módulo preinscripciones (usuario representante).

Figura 60. Módulo preinscripciones (usuario representante), responder encuesta.

Para finalizar el manual, se mostrará el funcionamiento de las opciones disponibles en caso de que el usuario que haga inicio de sesión en la aplicación sea un docente.

Módulo Alumnos (Usuario Docente)

En este módulo el usuario docente podrá encontrar en la pantalla principal (ver Figura 61) los alumnos que tiene inscritos en la sección que le corresponde como docente. Cada registro tiene la opción de mostrar más, la cual al hacer clic, llevará a la pantalla de detalle del alumno que se ha descrito anteriormente.



Alumnos inscritos en la sección S2A		
Nombre Alumno	Apellido Alumno	Operaciones
juanitox	freites	Mostrar
kuntl	barrios	Mostrar
prueba		Mostrar
keede	lunar	Mostrar

Figura 61. Pantalla principal del módulo alumnos (usuario docente).

Módulo Planificación Académica (Usuario Docente)

En este módulo el usuario docente podrá ver los detalles de la planificación académica en curso en la pantalla principal (ver Figura 62), también los próximos eventos y una opción en la parte superior de la pantalla para agregar un nuevo evento, el cual mostrará un formulario como el descrito anteriormente en la sección de Módulo Planificación Académica.

Planificación académica

Nuevo Evento

Agregar

Planificación académica actual

Código	Inicio año	Fin año	Inicio 1r lapso	Fin 1r lapso	Inicio 2do lapso	Fin 2do lapso	Inicio 3r lapso	Fin 3r lapso
Sep16-Aug17	2016-09-11	2017-08-01	2016-09-13	2016-12-15	2017-01-06	2017-04-15	2017-04-16	2017-07-10

Eventos Próximos

Evento	Fecha	Descripción	
Inicio de clases	2016-09-17	Regreso a clases	Mostrar
Fin de año	2017-07-06	se acaba el año escolar	Mostrar
sikdjsd	2017-06-24	df	Mostrar
DFDFDDF	2017-06-24	DD	Mostrar
Cumple Juan Sala 3	2017-06-16	Cumpleaños de Juan villarreal sala 3	Mostrar
Cumple Kunti Barrios, sala 2	2017-04-15	Cumple kunti barrios!	Mostrar

Figura 62. Pantalla principal del módulo planificación académica (usuario docente).

Módulo Proyectos de Aula (Usuario Docente)

En este módulo, en la pantalla principal (ver Figura 63), el usuario docente podrá ver los proyectos de aula con un enlace para ver más como se ha explicado anteriormente en la sección Módulo Proyectos de Aula. En la parte superior de la pantalla principal, se encontrará la opción para crear un nuevo proyecto de aula, el cual generaría la pantalla mostrada en la Figura 64.



Figura 63. Pantalla principal del módulo proyectos de aula (usuario docente).

Figura 64. Módulo proyectos de aula (usuario docente), pantalla registrar nuevo proyecto de aula.

Módulo Instrumentos (Usuario Docente)

En este módulo, el usuario docente podrá evaluar a sus alumnos. En la pantalla principal (ver Figura 65) se encontrará con un listado de los instrumentos ya realizados, y en la parte superior se encontrará la opción de crear un nuevo instrumento, al seleccionar se mostrará la pantalla indicada en la Figura 66.

Alumnos
Planificación
académica
Proyectos de aula
Instrumentos

Instrumentos

Nuevo instrumento
Agregar

Instrumentos por año escolar y por niño

Alumno	Proyecto
kunti barrios, CI: 23221223	¿Quién quiero ser?
kaede lunar, CI: 88777066	Aprendamos a sumar
kunti barrios, CI: 23221223	Aprendamos a sumar
kaede lunar, CI: 88777066	¿Quién quiero ser?

Figura 65. Pantalla principal del módulo instrumentos (usuario docente).

Para el registro del instrumento de evaluación, el sistema por defecto seleccionará el proyecto correspondiente al lapso en curso y al docente le pedirá que indique el alumno al cual está evaluando, el ítem que evalúa y el resultado, luego pedirá la observación y la descripción de la observación, mostrando una nota antes de estos últimos dos campos indicando que la observación será para el boletín informativo.

Alumnos
Planificación
académica
Proyectos de aula
Instrumentos

Nuevo instrumento

Importante:
-Los campos indicados con el símbolo (*) son obligatorios
-Solo se mostrarán los proyectos disponibles para el tercer lapso

Alumno y Proyecto

Período académico
Sep16-aug17

(*) Seleccione el proyecto
¿Quién quiero ser?

(*) Seleccione el alumno
Juanitox freites, CI: 73896544

Evaluación por ítem

(*) Seleccione el ítem que evalúa
Secuencia 1-5

(*) Resultado:
Iniciado

Importante:
-La observación será para el boletín informativo

(*) Observación

(*) Descripción

Aceptar

Figura 66. Módulo instrumentos (usuario docente), pantalla de registro de un nuevo instrumento.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE PREINSCRIPCIÓN, INSCRIPCIÓN, PLANIFICACIÓN ACADÉMICA Y FACTURACIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA ORIENTADORA 123.
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Bracho F. Michelle Z	CVLAC: 24.330.855 E MAIL: chelinbracho@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Aplicación web

Unidad Educativa Orientadora 123

Planificación Académica

Facturación

Ruby

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
Informática	Tecnología

RESUMEN (ABSTRACT):

En la Unidad Educativa Orientadora “123” los procesos de inscripción, preinscripción, planificación académica y facturación eran llevados de manera manual lo cual generó una serie de deficiencias como retraso en la entrega de boletines, retraso en el proceso de inscripción y en el registro de alumnos, estando estos procesos propensos a errores humanos, generando por consiguiente trabajo de horas extra por parte del personal, pérdida de tiempo y dinero. Por este motivo se desarrolló una aplicación web para la gestión de los procesos antes mencionados a fin de agilizar los mismos, además gestiona la información de forma eficiente y presenta reportes e indicadores precisos para la toma de decisiones en la organización. Según Hurtado (2007) la investigación es de tipo proyectivo y el diseño de la investigación es mixto según Gómez (2006). Para su desarrollo se utilizó la metodología de desarrollo UWE propuesta por Koch en el año 2000, utilizando el framework de aplicaciones web Ruby on Rails 5.0.2, y el sistema de gestión de base de datos PostgreSQL 9.4.

DESCRIPTORES: Aplicación web, Unidad Educativa Orientadora 123, planificación académica, facturación, Ruby, PostgreSQL.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ing. Eyamir Ugueto	ROL	CA	AS	TU	JU
				X	X
	CVLAC:	8.730.054			
	E_MAIL				
Lcda. Ana Hernández	ROL	CA	AS	TU	JU
				X	X
	CVLAC:	12.920.473			
	E_MAIL				
Dra. Ingrith Marcano	ROL	CA	AS	TU	JU
				X	X
	CVLAC:	11.855.543			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2017	07	28
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Trabajo_de_grado_bracho_michelle	.docx
Trabajo_de_grado_bracho_michelle	.pdf

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z . a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v
w x y z . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 .

ALCANCE

ESPACIAL: _____ **(OPCIONAL)**

TEMPORAL: _____ **(OPCIONAL)**

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO: LICENCIATURA EN
INFORMÁTICA.**

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO: PREGRADO.

ÁREA DE ESTUDIO: INFORMÁTICA

INSTITUCIÓN: Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta

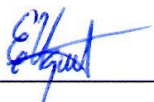
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**DERECHOS**

Artículo 41 del reglamento de trabajo de pregrado (Vigente a partir del II semestre 2009, Según comunicado CU-034-2009). "Los Trabajos de Grado son Propiedad exclusiva de la Universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará en Consejo Universitario"



Michelle Z. Bracho F.

C.I. 24.330.855

AUTOR

Ing. Eyamir Ugueto

C.I. 8.730.054

JURADO

Lcda. Ana Hernández

C.I. 12.920.473

JURADO

Dra. Ingrith Marcano

C.I. 11.855.543

JURADO**POR LA COMISION DE TRABAJO DE GRADO**