



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA:**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**PROYECTO TÉCNICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**“SISTEMA WEB DE MATRICULACIÓN Y REGISTRO DE  
CALIFICACIONES PARA LA UNIDAD EDUCATIVA MADRE DE DIOS, EN  
LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

**AUTOR:**

**JONATHAN JOSE RODRIGUEZ QUINDE  
KENT MAURICIO VÉLIZ PARRALES**

**DIRECTOR:**

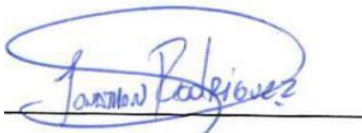
**ING. RICARDO NARANJO**

**GUAYAQUIL, MAYO DE 2020**

## **CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, Jonathan José Rodríguez Quinde, con cédula de ciudadanía No. 092282157-4, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de grado: “SISTEMA WEB DE MATRICULACIÓN Y REGISTRO DE CALIFICACIONES PARA LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR MADRE DE DIOS, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”, el mismo que ha sido desarrollado con la finalidad de obtener el título de: Ingeniero de Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, otorgado por la Universidad Politécnica Salesiana. Por lo tanto, declaro que la universidad queda facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales del proyecto antes citado. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Jonathan José Rodríguez Quinde

C. C. No. 092282157-4

## **CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, Kent Mauricio Véliz Parrales, con cédula de ciudadanía No. 093059995-6, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de grado: “SISTEMA WEB DE MATRICULACIÓN Y REGISTRO DE CALIFICACIONES PARA LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR MADRE DE DIOS, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”, el mismo que ha sido desarrollado con la finalidad de obtener el título de: Ingeniero de Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, otorgado por la Universidad Politécnica Salesiana. Por lo tanto, declaro que la universidad queda facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales del proyecto antes citado. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



---

Kent Mauricio Véliz Parrales

C. C. No. 093059995-6

**CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN  
SUSCRITO POR EL AUTOR**

Quien suscribe, en calidad de director del trabajo de titulación " SISTEMA WEB DE MATRICULACIÓN Y REGISTRO DE CALIFICACIONES PARA LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR MADRE DE DIOS, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL ", desarrollado por los Estudiantes Jonathan José Rodríguez Quinde y Kent Mauricio Véliz Parrales, previo a la obtención del Título de Ingenieros de Sistemas, por medio certifico que el documento cumple con los requisitos establecidos.

Dado en la ciudad de Guayaquil, a los 27 días del mes de Noviembre de 2020.



---

Ing. Ricardo Naranjo Sánchez, M. Sc.

Docente director del Proyecto Técnico

Universidad Politécnica Salesiana

## **DEDICATORIA**

Esto se lo dedico a mis padres Sr. Jose Rodriguez y Sra. Martha Quinde quienes se esforzaron y dieron todo lo mejor de ellos, les agradezco por todo su amor y por siempre confiar en mí, les prometo que esto solo será el comienzo de muchos triunfos a celebrar.

Aunque ya no están conmigo se lo orgullosos que deben estar de su nieto quien siempre los vio como superhéroes por todo lo fuerte que fueron en vida y que jamás se dejaron rendir, gracias a ustedes soy fuerte y perseverante siempre por conseguir lo que amo, para ustedes abuelitos Ab. Marcos Quinde (+) y el Sr. Carlos Rodriguez (+) va este triunfo.

Para mis dos reinas de quienes siempre he recibido todo su amor por ser su primer nieto y quienes aún creen que mis locuras salvarán al mundo con mucho amor les dedico este logro Sra. Gladys Aguilera y Sra. Matilde Herrera ya ahora si a pensar en la presidencia de la republica del Ecuador.

Gracias a ti por haberme dado ánimos cuando pensé dejar todo a un lado, gracias por todos tus buenos consejos, gracias por tu ayuda, gracias por hacerme ver siempre como un campeón y despertar el león que vive en mí, sin ti este logro no hubiese sido posible pero sobre todo gracias a todo el amor que me brindaste y demostrarme que puedo hacer todo lo que me proponga en mi vida, para usted también va mi dedicatoria Ing. Cinthia Molina.

**PERO SOBRE TODO GRACIAS A TI ROBITS, POR SER EL FRUTO DE UN ÁRBOL AÚN EN CRECIMIENTO, QUIERO QUE SEPAS QUE TODO SERÁ PARA VERTE GRANDE A TI.**

***Jonathan José Rodríguez Quinde***

## **DEDICATORIA**

Agradezco a Dios, a María Auxiliadora, mis padres y amigos, que siempre creyeron en mí y me apoyaron en cada decisión, mis padres siempre fueron mi pilar fundamental y aliento para alcanzar mis objetivos, nunca se rindieron y siempre dieron todo para apoyarme en cada decisión, me inculcaron los mejores ejemplos del ser humano y me enseñaron a valorar mis estudios, familia y amigos.

Agradezco a la Universidad Salesiana, profesores y amigos por ayudarme a crecer en todos los ámbitos de mi vida.

Gracias a todos por este triunfo alcanzado no fue fácil, pero con esfuerzo y ayuda de mis seres queridos alcancé el logro más anhelado de mi vida.

***Kent Mauricio Véliz Parrales***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme brindado las ganas de siempre cumplir con este objetivo, la vida no es para nada fácil, pero tenemos un motor que es nuestro corazón quien va conectado con la fe que le pongas a todo (así sea como un granito de mostaza) y si dejas que el conductor de tu vida sea Dios todos los caminos aunque no sean fáciles de recorrer los atravesarán así el resto piense lo contrario, también agradezco a mi madre celestial que siempre me cuida, me protege y me guía.

**“EL TIEMPO DE DIOS ES PERFECTO”**

*Jonathan José Rodríguez Quinde*

## **AGRADECIMIENTO**

Dedico este logro a Dios, mi Virgen y mis padres que siempre estuvieron junto a mí en todo momento, en triunfos y fracasos y por ser mi aliento cada día en crecer como persona y profesional.

Dedico este logro alcanzado a cada una de las personas que siempre creyeron en mí y nunca me dejaron solo y apoyaron en cada instante.

***Kent Mauricio Véliz Parrales***



## ÍNDICE DEL CONTENIDO

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR .....	ii
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN SUSCRITO POR EL AUTOR .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DEL CONTENIDO .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	xvi
<b>1. TÍTULO DEL PROYECTO .....</b>	<b>18</b>
<b>2. GLOSARIO .....</b>	<b>18</b>
<b>3. PROBLEMA .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>20</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>5. BENEFICIARIOS .....</b>	<b>21</b>
<b>6. DELIMITACION .....</b>	<b>22</b>
<b>7. OBJETIVOS.....</b>	<b>23</b>
<b>7.1. OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>23</b>
<b>7.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS.....</b>	<b>23</b>
<b>8. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
<b>8.1. APLICACIÓN WEB .....</b>	<b>23</b>
<b>8.2. POSTGRESQL .....</b>	<b>23</b>
<b>8.3. PHP .....</b>	<b>23</b>
<b>8.4. LARAVEL .....</b>	<b>24</b>
<b>8.5. JQUERY.....</b>	<b>24</b>
<b>8.6. SCRUM .....</b>	<b>24</b>
<b>9. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....</b>	<b>24</b>
<b>9.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....</b>	<b>25</b>
<b>9.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....</b>	<b>27</b>
<b>9.3. CASOS DE USO .....</b>	<b>28</b>

9.4.	MODELO LÓGICO DE BASE DE DATOS .....	32
9.5.	DICCIONARIO DE DATOS .....	33
10.	DISEÑO .....	48
11.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	58
11.1.	PROCESOS ACTUALES .....	59
11.2.	ARQUITECTURA.....	61
11.3.	INFRAESTRUCTURA .....	61
11.4.	MÓDULOS – ROLES – ACTIVIDADES .....	62
11.4.1.	MÓDULO PERSONAL ADMINISTRATIVO .....	62
11.4.2.	MÓDULO DOCENTES .....	63
11.4.3.	MÓDULO RECTOR .....	63
11.4.4.	MÓDULO ADMINISTRADOR .....	64
12.	METODOLOGÍA .....	64
12.1.	PLANIFICACIÓN.....	64
12.2.	ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA.....	65
12.3.	DISEÑO DEL SISTEMA.....	65
12.4.	DESARROLLO DEL SISTEMA DE MATRICULACIÓN Y REGISTRO DE CALIFICACIONES .....	65
12.5.	PRUEBAS E IMPLANTACIÓN .....	66
13.	PRUEBAS Y MÉTRICAS.....	66
13.1.	PRUEBAS UNITARIAS .....	66
13.2.	CASOS DE PRUEBAS .....	80
13.3.	RESULTADO DE PRUEBAS .....	81
13.4.	RESULTADOS OBTENIDOS .....	83
14.	CONCLUSIONES.....	83
15.	RECOMENDACIONES.....	84
16.	TRABAJOS FUTUROS .....	84
17.	CRONOGRAMA Y ACTIVIDADES .....	85
18.	PRESUPUESTO.....	87
19.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	87
20.	ANEXOS .....	88

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> REQUERIMIENTO FUNCIONAL-RFC-001 .....	25
<b>TABLA 2:</b> REQUERIMIENTO FUNCIONAL-RFC-002 .....	25
<b>TABLA 3:</b> REQUERIMIENTO FUNCIONAL-RFC-003 .....	25
<b>TABLA 4:</b> REQUERIMIENTO FUNCIONAL-RFC-004 .....	26
<b>TABLA 5:</b> REQUERIMIENTO FUNCIONAL-RFC-005 .....	26
<b>TABLA 6:</b> REQUERIMIENTO FUNCIONAL-RFC-006 .....	26
<b>TABLA 7:</b> REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL-RNFC-001 .....	27
<b>TABLA 8:</b> REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL-RNFC-002 .....	27
<b>TABLA 9:</b> REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL-RNFC-003 .....	27
<b>TABLA 10:</b> DIAGRAMA CU-A-01 .....	28
<b>TABLA 11:</b> DIAGRAMA CU-A-02 .....	29
<b>TABLA 12:</b> DIAGRAMA CU-A-03 .....	29
<b>TABLA 13:</b> DIAGRAMA CU-A-04 .....	30
<b>TABLA 14:</b> DIAGRAMA CU-A-05 .....	31
<b>TABLA 15:</b> DICCIONARIO DE DATOS: BSC_PERIODICIDAD .....	33
<b>TABLA 16:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_ALUMNO .....	33
<b>TABLA 17:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_ASIGNATURA .....	34
<b>TABLA 18:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_ASIGNATURA_DOCENTE .....	35
<b>TABLA 19:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_CALIFICACIONES .....	35
<b>TABLA 20:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_CURSO .....	36
<b>TABLA 21:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_CURSO_ASIGNATURA_DETALLE .....	37
<b>TABLA 22:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_DISTRIBUCION .....	38
<b>TABLA 23:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_DISTRIBUCION_DETALLE .....	38
<b>TABLA 24:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_EMPLEADO .....	39
<b>TABLA 25:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_GENERO .....	40
<b>TABLA 26:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_MATRICULA .....	40
<b>TABLA 27:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_PARALELO .....	41
<b>TABLA 28:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_PARENTESCO .....	42
<b>TABLA 29:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_PERIODO .....	42
<b>TABLA 30:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_PERIODOMATRICULA .....	43
<b>TABLA 31:</b> DICCIONARIO DE DATOS: MD_REPRESENTANTE .....	43
<b>TABLA 32:</b> DICCIONARIO DE DATOS: WEB_ACCESO .....	44
<b>TABLA 33:</b> DICCIONARIO DE DATOS: WEB_MODULO .....	45
<b>TABLA 34:</b> DICCIONARIO DE DATOS: WEB_MODULO_DETALLE .....	45
<b>TABLA 35:</b> DICCIONARIO DE DATOS: WEB_MODULO_ROL .....	46
<b>TABLA 36:</b> DICCIONARIO DE DATOS: WEB_ROL .....	47
<b>TABLA 37:</b> DICCIONARIO DE DATOS: WEB_USUARIO .....	47
<b>TABLA 38:</b> MÓDULO PERSONAL ADMINISTRATIVO: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÓDULO .....	62
<b>TABLA 39:</b> MÓDULO PERSONAL ADMINISTRATIVO: DETALLE DE ROLES Y ACTIVIDADES .....	62
<b>TABLA 40:</b> MÓDULO DOCENTES: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÓDULO .....	63
<b>TABLA 41:</b> MÓDULO DOCENTES: DETALLE DE ROLES Y ACTIVIDADES .....	63
<b>TABLA 42:</b> MÓDULO RECTOR: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÓDULO .....	63
<b>TABLA 43:</b> MÓDULO RECTOR: DETALLE DE ROLES Y ACTIVIDADES .....	63
<b>TABLA 44:</b> MÓDULO ADMINISTRADOR: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÓDULO .....	64
<b>TABLA 45:</b> MÓDULO ADMINISTRADOR: DETALLE DE ROLES Y ACTIVIDADES .....	64
<b>TABLA 46:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO PLANIFICACIÓN - CURSO .....	67
<b>TABLA 47:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO PLANIFICACIÓN - PERIODOS MATRICULACIÓN .....	67
<b>TABLA 48:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MATRICULACIÓN - CUPOS .....	67
<b>TABLA 49:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MATRICULACIÓN - PARÁMETROS .....	68

<b>TABLA 50:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MANTENIMIENTOS - REPRESENTANTE .....	68
<b>TABLA 51:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MANTENIMIENTO - ALUMNO.....	69
<b>TABLA 52:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MANTENIMIENTO - NIVELES.....	69
<b>TABLA 53:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MANTENIMIENTO - PERIODOS.....	69
<b>TABLA 54:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MANTENIMIENTO - ASIGNATURA .....	70
<b>TABLA 55:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO MANTENIMIENTO - DISTRIBUCIÓN .....	70
<b>TABLA 56:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO REPORTE – ALUMNOS POR CURSO .....	71
<b>TABLA 57:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO REPORTE – BOLETÍN DE CALIFICACIONES.....	71
<b>TABLA 58:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRATIVO REPORTE – BOLETÍN ANUAL CALIFICACIONES.....	71
<b>TABLA 59:</b> CASO DE USO: ROL DOCENTE CALIFICACIONES - INGRESO .....	72
<b>TABLA 60:</b> CASO DE USO: ROL DOCENTE REPORTES – BOLETÍN DE CALIFICACIONES.....	72
<b>TABLA 61:</b> CASO DE USO: ROL DOCENTE REPORTES – BOLETÍN ANUAL DE CALIFICACIONES.....	73
<b>TABLA 62:</b> CASO DE USO: ROL RECTOR MATRICULACIÓN NUEVO ALUMNO.....	73
<b>TABLA 63:</b> CASO DE USO: ROL RECTOR MATRICULACIÓN ALUMNO ANTIGUO.....	74
<b>TABLA 64:</b> CASO DE USO: ROL RECTOR REPORTES ALUMNOS POR CURSO .....	74
<b>TABLA 65:</b> CASO DE USO: ROL RECTOR REPORTES BOLETÍN DE CALIFICACIONES .....	75
<b>TABLA 66:</b> CASO DE USO: ROL RECTOR REPORTES BOLETÍN ANUAL DE CALIFICACIONES.....	75
<b>TABLA 67:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR PLANIFICACIÓN - CURSO .....	76
<b>TABLA 68:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR PLANIFICACIÓN – PERÍODO MATRÍCULA .....	76
<b>TABLA 69:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MATRICULACIÓN - CUPOS.....	77
<b>TABLA 70:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MATRICULACIÓN - PARÁMETROS.....	77
<b>TABLA 71:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MANTENIMIENTOS - REPRESENTANTE.....	77
<b>TABLA 72:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MANTENIMIENTOS - ALUMNOS .....	78
<b>TABLA 73:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MANTENIMIENTO - NIVELES .....	78
<b>TABLA 74:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MANTENIMIENTOS - PERIODOS.....	79
<b>TABLA 75:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MANTENIMIENTOS - ASIGNATURAS .....	79
<b>TABLA 76:</b> CASO DE USO: ROL ADMINISTRADOR MANTENIMIENTOS - DISTRIBUCIÓN .....	79
<b>TABLA 77:</b> CRONOGRAMA MODELO CASCAIDA PARTE 1: ACTIVIDADES PRINCIPALES.....	81
<b>TABLA 78:</b> CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FASE 1: ACTIVIDADES .....	85
<b>TABLA 79:</b> CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SPRINT 1.....	85
<b>TABLA 80:</b> CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE 7 SPRINT X 120H C/U .....	85
<b>TABLA 81:</b> CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FASE FINAL .....	86
<b>TABLA 82:</b> DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO .....	87

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>ILUSTRACIÓN 1:</b> ÁRBOL CAUSA-EFECTO .....	21
<b>ILUSTRACIÓN 2:</b> UBICACIÓN ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR “MADRE DE DIOS” .....	22
<b>ILUSTRACIÓN 3:</b> DIAGRAMA CU–A–01 .....	28
<b>ILUSTRACIÓN 4:</b> DIAGRAMA CU–A–02 .....	29
<b>ILUSTRACIÓN 5:</b> DIAGRAMA CU–A–03 .....	29
<b>ILUSTRACIÓN 6:</b> DIAGRAMA CU–A–04 .....	30
<b>ILUSTRACIÓN 7:</b> DIAGRAMA CU–A–05 .....	31
<b>ILUSTRACIÓN 8:</b> DIAGRAMA LÓGICO DE BASE DE DATOS.....	32
<b>ILUSTRACIÓN 9:</b> PROTOTIPO - INICIO DE SESIÓN.....	48
<b>ILUSTRACIÓN 10:</b> PROTOTIPO - INDEX .....	49
<b>ILUSTRACIÓN 11:</b> PROTOTIPO - CREACIÓN DE NUEVO USUARIO.....	49
<b>ILUSTRACIÓN 12:</b> PROTOTIPO - SETEAR CONTRASEÑA .....	50
<b>ILUSTRACIÓN 13:</b> PROTOTIPO - LISTADO DE PERFILES DE USUARIO .....	50

<b>ILUSTRACIÓN 14:</b> PROTOTIPO - NUEVO PERFIL .....	51
<b>ILUSTRACIÓN 15:</b> PROTOTIPO - PERMISOS POR PERFIL .....	51
<b>ILUSTRACIÓN 16:</b> PROTOTIPO - LISTADO DE ALUMNOS .....	52
<b>ILUSTRACIÓN 17:</b> PROTOTIPO - CREAR ALUMNO .....	52
<b>ILUSTRACIÓN 18:</b> PROTOTIPO - LISTADO DE REPRESENTANTES .....	53
<b>ILUSTRACIÓN 19:</b> PROTOTIPO - NUEVO REPRESENTANTE .....	53
<b>ILUSTRACIÓN 20:</b> PROTOTIPO - EDITAR REPRESENTANTE .....	54
<b>ILUSTRACIÓN 21:</b> PROTOTIPO - LISTADO DE PERIODOS .....	54
<b>ILUSTRACIÓN 22:</b> PROTOTIPO - NUEVO PERIODO .....	55
<b>ILUSTRACIÓN 23:</b> PROTOTIPO - LISTADO DE CURSOS .....	55
<b>ILUSTRACIÓN 24:</b> PROTOTIPO - LISTADO DE PERIODOS .....	56
<b>ILUSTRACIÓN 25:</b> PROTOTIPO - LISTADO DE ASIGNATURAS .....	56
<b>ILUSTRACIÓN 26:</b> PROTOTIPO - NUEVA ASIGNACIÓN .....	57
<b>ILUSTRACIÓN 27:</b> PROTOTIPO - NUEVA ASIGNACIÓN.....	57
<b>ILUSTRACIÓN 28:</b> PROTOTIPO - NUEVA ASIGNACIÓN DE CURSO A MATERIA .....	58
<b>ILUSTRACIÓN 29:</b> PROCESO BPMN – MATRICULACIÓN REALIZADO EN BIZAGI MODELER .....	59
<b>ILUSTRACIÓN 30:</b> PROCESO BPMN – REGISTRO DE CALIFICACIONES REALIZADO EN BIZAGI MODELER.....	60
<b>ILUSTRACIÓN 31:</b> ARQUITECTURA DE SISTEMA WEB ALOJADO EN HOSTING.....	61
<b>ILUSTRACIÓN 32:</b> INFRAESTRUCTURA DE SISTEMA WEB.....	62

## **RESUMEN**

Este proyecto de titulación surge por la necesidad de sanar y mecanizar procesos tales como la matriculación, a más de mejorar el registro de calificaciones en la Escuela de Educación Básica Particular Madre de Dios en la ciudad Guayaquil, pues existían numerosas quejas por demoras efectuadas a la hora de registrar dicha información.

Para este proyecto se tiene como propósito fundamental analizar, delinear, diseñar e implementar un aplicativo Web, que permita desarrollar y de cierta forma optimizar todos los procesos en reportados, logrando impulsar al usuario interno a sacar provecho de los recursos humanos y tecnológicos con los que cuenta hoy en día la Escuela de Educación Básica Madre de Dios, dando soluciones efectivas y veraces a las necesidades que se identificaron, a más de esto se procedió a realizar un exhaustivo levantamiento de información con los usuarios claves, con la premisa de cubrir todos y cada uno de los requerimientos establecidos, permitiendo así aligerar cada proceso a fin de brindar mejor servicio.

El Sistema fue creado bajo ambiente web usando como herramienta o instrumento de desarrollo el lenguaje PHP, trabaja con el Framework Laravel, lo cual convierte este aplicativo en una interfaz amigable, dinámica y de fácil uso, permitiendo minimizar el tiempo en todos los procesos no solo relacionados a secretaría; sino también a los docentes, la base de datos usada es PostgreSQL.

Se realizaron diversas pruebas con el cliente interno, y una vez finalizada dicha fase se procedió a pasar a producción la herramienta, logrando una buena implementación misma que se realizó con éxito, el aplicativo se encuentra operativo desde el 25 de Octubre del 2020, se anexa guía de usuario al personal de la escuela con la finalidad de que este les sirva de apoyo a la hora de usar el sistema MDD-ACAD.

## **ABSTRACT**

This degree project arises from the need to heal and mechanize processes such as enrollment, in addition to improving the record of qualifications in the Escuela de Educación Básica Particular Madre de Dios in the Guayaquil city, since there were numerous complaints about delays made to the time to record such information.

The main purpose of this project is to analyze, outline, design and implement a Web application, which allows to develop and in a certain way optimize all the processes reported, managing to encourage the internal user to take advantage of the human and technological resources with which Today the Escuela de Educación Básica Particular Madre de Dios has, providing effective and truthful solutions to the needs that were identified, in addition to this, an exhaustive survey of information with key users was carried out, with the premise of covering all and each of the established requirements, thus allowing to lighten each process in order to provide better service.

The System was created under a web environment using the PHP language as a development tool or instrument, it works with the Laravel Framework, which turns this application into a friendly, dynamic and easy-to-use interface, allowing to minimize the time in all processes not only related to secretariat; but also to teachers, the database used is PostgreSQL.

Various tests were carried out with the internal client, and once said phase was finished, the tool was put into production, achieving a good implementation that was carried out successfully, the application has been operational since October 25, 2020, it is attached the user guide to the school staff in order to help them use the MDD-ACAD system.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad toda organización, empresa o entidad de cualquiera que sea su industria y que a más de esto maneje transacciones en altas proporciones, necesita para el éxito de su dirección disponer de herramientas tecnológicas que le permitan estar a la vanguardia en el mundo de la tecnología.

Partiendo de la perspectiva tecnológica, la educación va de la mano con el acceso a la información y con la administración adecuada de la misma. Es por esa razón que cada paso que se dé dentro del progreso académico se ve reflejado en avances en la parte tecnológica, como apoyo frente al más grande afluente de datos que se podría manejar.

Es por esa razón que la mayor parte de las empresas hoy en día se ven en la necesidad de incursionar en el mundo tecnológico, puesto que esto es una necesidad, si se desea sobrevivir en el mercado competitivo que enfrentamos diariamente.

La constante evolución tecnológica provoca que día a día se desarrollen nuevas aplicaciones y se diseñen innovadores dispositivos que cubren con cada una de las necesidades de quienes las requieran.

Hasta hace ciertos años las aplicaciones de escritorio satisfacían los requerimientos de los usuarios ya que estos estaban acostumbrados al uso de cualquier programa en una sola computadora y el término de redes informáticas no era bastante conocido, sin embargo con el tiempo y gracias a las fuertes exigencias de la sociedad nace la necesidad de producir cualquier medio para la comunicación entre pcs., dando como resultado que a mediados del año 1970 el nacimiento de las redes y con ello además la internet; esta con objetivos de protección militar para EEUU bajo los auspicios de DARPA. (MATEU, 2004)

En esta red de conexión entre pcs necesitaba normalizar el proceso de transferencia de información por lo que nace el protocolo de comunicación TCP/IP, además, se requería la conexión para la transferencia de ficheros y acceso a las aplicaciones, entonces nace el protocolo HTTP y el lenguaje de marcado HTML, sobre el cual se soportan las aplicaciones web hasta hoy en día. (LUJÁN MORA, 2013)

Las aplicaciones orientadas a la web han evolucionado ya 4 generaciones y ofrecen muchas más ventajas ante las aplicaciones de escritorio, que solucionan diversos



problemas de las aplicaciones de escritorio debido a que admiten el ingreso remoto a las aplicaciones del servidor.

Los procedimientos comúnmente gestionados en la Escuela “Madre de Dios”, se llevan a cabo de forma manual teniendo como apoyo crucial a las herramientas básicas de ofimática entre ellas las Hojas de Cálculo Excel.

Dada la problemática evidente, se plantea una solución que consiste en la implementación de una Aplicación Web que le permita al personal administrativo gestionar todos los procesos llevados en Excel permitiendo así aprovechar la infraestructura disponible en la escuela.

El análisis inicial está basado en las reuniones mantenidas con los usuarios claves, tales como los docentes, administrativos o secretarias y la madre superiora en calidad de rectora de la institución; estos nos exponen todas las necesidades que tienen actualmente y que necesitan cubrir para realizar de manera más óptimas su actividades diarias, a más de las inquietudes que tenían puesto que es un gran paso a la tecnología de punta que requiere no solo de apertura al tema sino también al cambio de la cultura organizacional.

## 1. TÍTULO DEL PROYECTO

Sistema web de matriculación y registro de calificaciones para la Escuela de Educación Básica Particular Madre de Dios, en la ciudad de Guayaquil.

## 2. GLOSARIO

<b>Apache</b>	Es un servidor web de código abierto, desarrollado en 1995. Usado comunmente para plataformas UNIX, WINDOWS, MAC. (Wikipedia, 2020)
<b>Aplicativo</b>	Es un programa diseñado para hacer mas facil la ejecución de una tarea o acción.
<b>Base de datos</b>	Es un conjunto de datos almacenados de forma sistemática, que conforman un contenido para su uso posterior. (volaya, 2020)
<b>Browser</b>	Navegador.
<b>Buscador, motor de búsqueda</b>	Son mecanismos que permiten consultar y distribuir información en internet.
<b>Cliente/servidor</b>	Es un diseño de software donde se distribuyen entre proveedores cada uno de los servicios o recursos y los clientes.
<b>Database</b>	Base de datos.
<b>Diagrama de Flujo</b>	Es un conjunto de actividades que conforman un proceso y que se ven representaadas graficamente.
<b>Interfaz</b>	Es un medio por el cual el usuario se comunica con un equipo.
<b>Levantamiento de Información</b>	Es un proceso en el que se llega a recolectar información de la situación actual, con la finalidad de identificar inconvenientes y

oportunidades que lleven a una mejora significativa. (CYTA, 2020)

<b>Login</b>	Es el proceso que permite controlar el acceso de manera individual a un sistema.
<b>Logout</b>	Es el proceso que permite desconectarse de manera segura de un sistema.
<b>Métrica</b>	Son mecanismos que proporcionan indicadores con la finalidad de mejorar un proceso. (euskalit, 2020)
<b>Php</b>	Es un lenguaje que sirve para programar aplicativos. (temastecnologicos, 2020)
<b>Prototipo</b>	Es un ejemplar principalmente diseñado para ser modelo de demostración de cualquier tipo.
<b>Pruebas</b>	Son actividades que en conjunto constityen una fase controlable del proyecto. (LEON, 2012)
<b>Registro</b>	Representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla.
<b>Web</b>	Es un conjunto de datos o información que conforman la red .

### **3. PROBLEMA**

#### **3.1. ANTECEDENTES**

En la actualidad las tecnologías de la información y la mejora automatización de procesos, a través del desarrollo de Sistemas Informáticos son de mucha ayuda a menudo para todas y cada una de las zonas de negocios, comercios, instituciones con fines educativos, etc.

La Unidad Educativa no cuenta con un Sistema Académico para la matriculación y control de calificaciones de los estudiantes dado que son realizados de manera manual en archivos en Excel .xls.

### **Modelo pedagógico**

El modelo pedagógico de la Escuela de Educación Básica Particular Madre de Dios

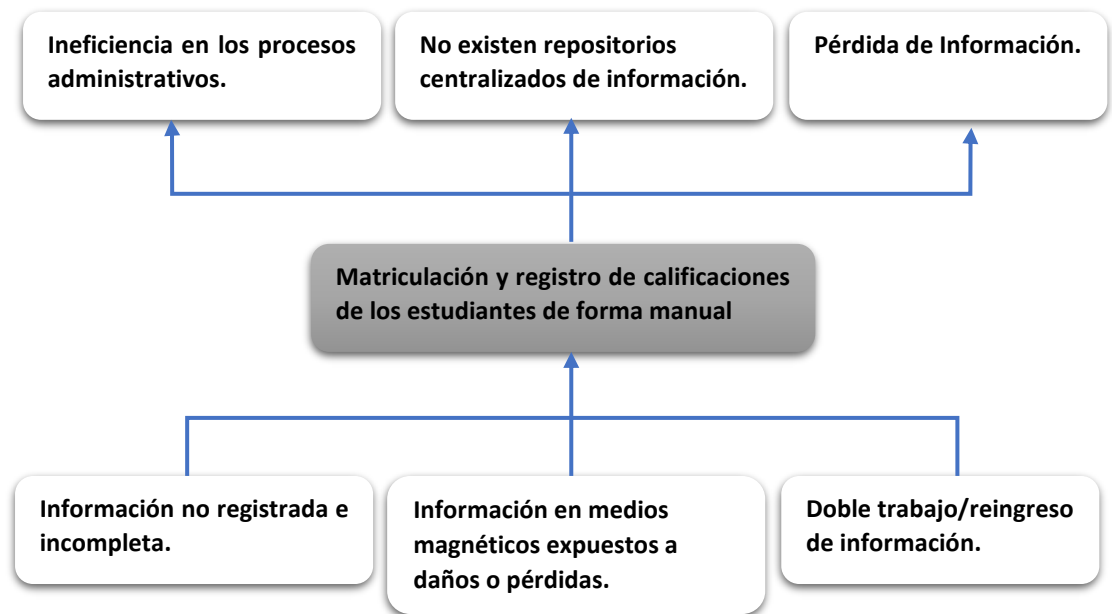
- ✓ Profesores capacitados
- ✓ Nuevas tecnologías en pro del servicio de la educación
- ✓ Atención personalizada a cada alumno
- ✓ Formación de manera integral
- ✓ Actividades complementarias para reforzar material de estudio

### **3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente ciertas escuelas particulares no cuentan con un sistema personalizado que permita tener mayor control sobre los procesos educativos pues usan la hoja de cálculo Microsoft Excel como medio de ingreso de información, actividades como la inscripción y matriculación son manejados de manera manual.

Dichas escuelas no cuentan con softwares inteligentes, llegando a tener muchas veces en medios tangibles demasiada información realmente importante, y que en el peor de los casos puede perderse o dañarse como consecuencia de un siniestro.

No contar con un software con disponibilidad de información, conlleva a una pérdida total o parcial de controles sobre la misma, ocasionando acumulación de hojas o de archivos mismos que pueden ser eliminados involuntariamente de equipos informáticos, es por ello que se requiere una herramienta que permita agilizar los procesos internos de la escuela.



*Ilustración 1: Árbol causa-efecto  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La creación del módulo de matriculación y registro de calificaciones de estudiantes en el sistema informático obedece a la necesidad de contar con un repositorio de manera centralizado de información, accesible, así como también converger actividades y procesos desde su planificación hasta su ejecución y cierre, como una entidad formal que sirva de enlace con las unidades funcionales de Organización.

Es así como surge la necesidad crear y posteriormente implementar un sistema web que permita matricular y registrar las calificaciones de los estudiantes de la Unidad Educativa Madre de Dios, en la ciudad de Guayaquil, como una herramienta que contribuya en el proceso administrativo.

Hoy en día es necesario tener todos o la mayoría de los procesos, que se realizan de manera cotidiana, automatizados; evitando que se usen de manera innecesaria los recursos y el tiempo tomado para tareas que realizan a menudo.

#### 5. BENEFICIARIOS

En la actualidad es estrictamente necesario tener automatizados todos los procesos críticos que son parte de la cadena de costos y que generan valor significativo para

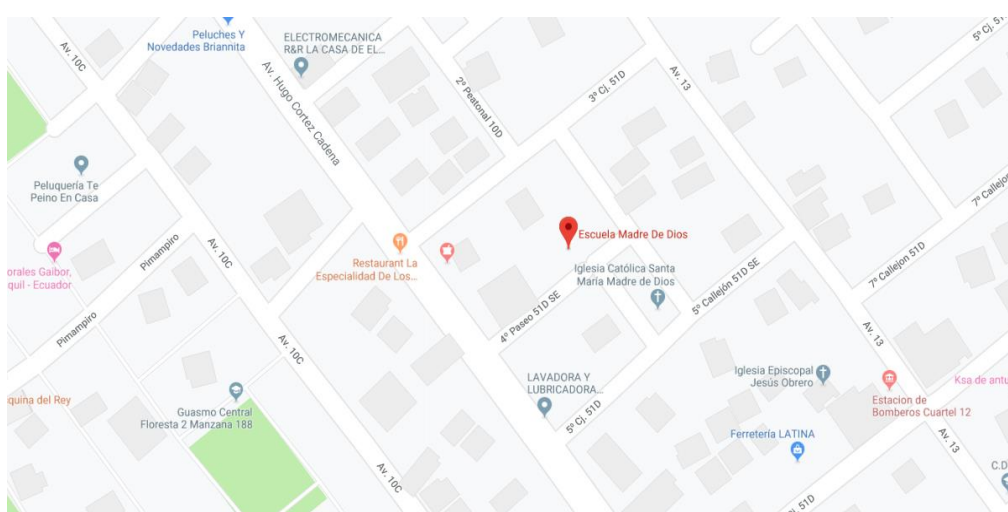
la empresa; es así como se va a poder evitar el uso innecesario de recursos, reduciendo tiempos de ejecución de tareas manuales.

El grupo objetivo son los siguientes:

- ✓ **Administración** -> Registrar matrícula por alumno y generar libreta de calificaciones.
- ✓ **Docentes** -> Ingreso de calificaciones trimestrales
- ✓ **Dirección general** -> Aprobar matrícula, Permisos para descargar información, tener un detalle de los cursos y materias por alumno, así como la información de alumnos matriculados.

## 6. DELIMITACION

La Escuela “Madre de Dios” se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil, surge con la necesidad de formar estudiantes de bien, apuntando al éxito tanto social como ético, tomando como una meta la orientación y educación de estudiantes que en un futuro contribuirán al desarrollo de este país.



**Ilustración 2:** Ubicación Escuela de Educación Básica Particular “Madre de Dios”  
**Elaborado por:** Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.

El sistema maneja únicamente el control de matriculación, registro de calificaciones y los mantenimientos respectivos para el ingreso de la información a los módulos antes mencionados, también generará reportes de gran ayuda para los usuarios que utilizan el sistema.

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1. OBJETIVO GENERAL**

Implementar un sistema en ambiente web que permita matricular y registrar las calificaciones de los estudiantes de la Unidad Educativa Madre de Dios, en la ciudad de Guayaquil.

### **7.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- ✓ Sistematizar los procesos de matriculación e ingreso de calificaciones de estudiantes.
- ✓ Analizar, diseñar e implementar un aplicativo web de información para la unidad educativa Madre de Dios.
- ✓ Brindar una herramienta que facilite la generación de reportes más usados por los usuarios.

## **8. MARCO TEÓRICO**

### **8.1. APLICACIÓN WEB**

Son todas aquellas herramientas a las que se puede acceder mediante un servidor con internet desde un navegador, que es finalmente donde se ejecutan. (LUJÁN MORA, 2013)

### **8.2. POSTGRESQL**

Es un gestor de bases de datos relacional que se orienta a objetos y a código abierto, ya que el mantenimiento de esta herramienta es por la comunidad de desarrolladores, organizaciones y colaboradores que se prestan de forma libre y desinteresadamente a hacer mejoras. (hostingpedia.net, 2019)

### **8.3. PHP**

Es un lenguaje de código abierto usado para el desarrollo de aplicaciones web, se puede utilizar de varias maneras ya que puede utilizarse con javascripts de manera estructurada o mediante la programación en objetos.

PHP se usa principalmente para la creación de paginas web con contenido dinámico soportando la mayoría de gestores de Bases de datos. (SOLANO, 2019)

#### **8.4. LARAVEL**

Es un framework PHP de código libre que permite desarrollar aplicaciones personalizadas aprovechando ventajosamente las bondades de otros Frameworks. (DESARROLLOWEB.COM, 2015)

#### **8.5. JQUERY**

Pertenece a Javascript ya que es una de sus librerías, tiene como objetivo facilitar la programación ya que ofrece métodos y funciones que permiten producir contenido web de manera rápida. (SIGNIFICADOS.COM, 2020)

#### **8.6. SCRUM**

Scrum es un marco de trabajo ágil y flexible que permite gestionar el desarrollo de un programa o software, cuyo objetivo primordial es generar retorno de la inversión para la compañía. (PROYECTOSAGILES.COM, 2020)

### **9. ANÁLISIS DEL PROBLEMA.**

El desarrollo de un proyecto depende bastante de la claridad y precisión en las especificaciones recolectadas en las historias de usuario, donde se describen los procesos esenciales que deberán estar incluidos en el software requerido. Luego de realizar un exhaustivo análisis del problema actual se determinaron los procesos en estado crítico, los mismos que deberán ser optimizados y a su vez automatizados a lo largo del desarrollo del proyecto.

- ✓ Creación de nuevo usuario
- ✓ Creación de perfiles por usuario
- ✓ Ingresar Alumnos
- ✓ Ingresar Profesor



- ✓ Ingresar Materias
- ✓ Asignar Profesor a Alumnos
- ✓ Asignar Materias a Alumnos
- ✓ Matriculación
- ✓ Registrar Calificaciones
- ✓ Generar Libreta

### 9.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

El software MDD-ACAD se desarrolló en base a las siguientes funciones:

*Tabla 1: Requerimiento Funcional-RFC-001*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RFC-001</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>	<b>Roles de usuarios del sistema MDD-ACAD</b>		
El proyecto deberá trabajar con las cuentas de los profesores, secretarías y administradores del sistema, siendo los siguiente:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrador</li> <li>- Personal Administrativo</li> <li>- Profesor</li> <li>- Rector</li> </ul>			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 2: Requerimiento Funcional-RFC-002*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RFC-002</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>	<b>Uso del sistema MDD-ACAD</b>		
El usuario podrá ingresar a los módulos con el usuario del sistema interno.			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 3: Requerimiento Funcional-RFC-003*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RFC-003</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>

<b>Descripción</b>	<b>Mantenimiento de Roles</b>
El proyecto permitirá a los usuarios dar mantenimiento de los roles asignados a cada perfil disponible. A su vez consultar los roles que ya han sido asignados a un determinado usuario.	

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 4: Requerimiento Funcional-RFC-004*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RFC-004</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>	<b>Mantenimiento de Opciones del Sistema</b>		
El proyecto permitirá ingresar la siguiente información a fin de mantener repositorios centralizados:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creación de nuevo usuario</li> <li>✓ Creación de perfiles por usuario</li> <li>✓ Ingresar Alumnos</li> <li>✓ Ingresar Profesor</li> <li>✓ Ingresar Materias</li> <li>✓ Asignar Profesor a Alumnos</li> <li>✓ Asignar Materias a Alumnos</li> </ul>			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 5: Requerimiento Funcional-RFC-005*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RFC-005</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>	<b>Registro de matrículas</b>		
El proyecto permitirá matricular a los estudiantes nuevos y los anteriormente matriculados.			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 6: Requerimiento Funcional-RFC-006*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
--------------------	---------------------------------------	--	--

<b>ID</b>	<b>RFC-006</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>	<b>Registro de calificaciones</b>		
El proyecto permitirá que el Docente ingrese las calificaciones de cada estudiante, así como generar la libreta de calificaciones.			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## 9.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

*Tabla 7: Requerimiento No Funcional-RNFC-001*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RNFC-001</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>			
El aplicativo deberá ser intuitivo y de fácil entendimiento para los usuarios finales			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 8: Requerimiento No Funcional-RNFC-002*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RNFC-002</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>			
El aplicativo deberá ser de una interfaz amigable para el usuario.			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

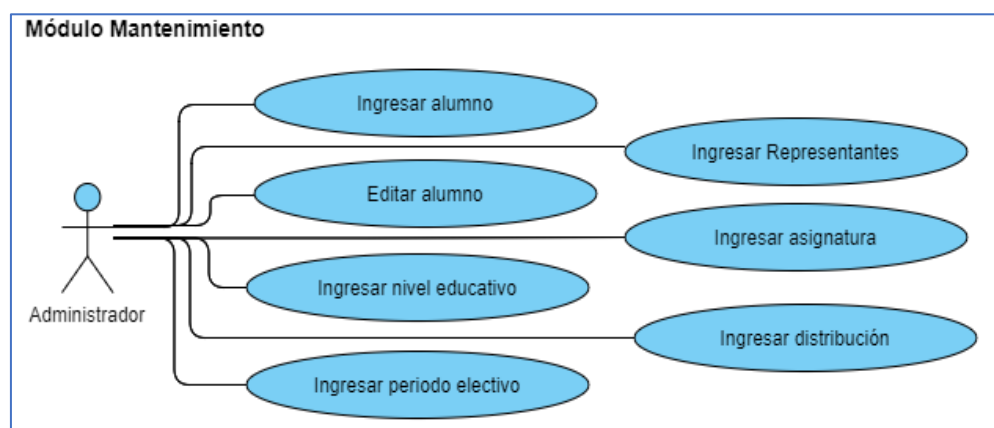
*Tabla 9: Requerimiento No Funcional-RNFC-003*

<b>Responsable</b>	<b>Jonathan Rodríguez, Kent Véliz</b>		
<b>ID</b>	<b>RNFC-003</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Descripción</b>			
Se podrá ingresar al aplicativo desde cualquier equipo, desde cualquier ubicación, ya que es un aplicativo web ubicado en un host Linux pagado anualmente.			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

### 9.3. CASOS DE USO

El primer tipo de diagrama que realizaremos es un diagrama de casos de uso, este presenta a los usuarios finales del sistema evidenciando todas las formas en la que los usuarios interactuarán con la aplicación.

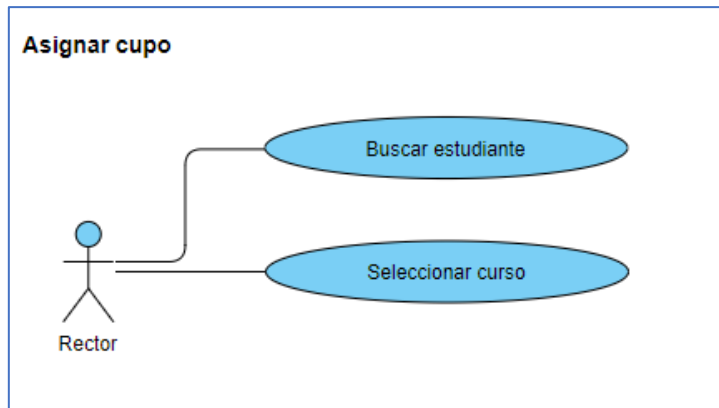


**Ilustración 3: Diagrama CU-A-01**  
*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 10: Diagrama CU-A-01**

<b>CU-A-01</b>	Mantenimiento de opciones
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Función</b>	Mantenimiento de opciones
<b>Descripción</b>	Permite ingresar editar o anular las opciones generales del sistema MMD-ACAD
<b>Condición de entrada</b>	El usuario debió acceder con su usuario y su contraseña.
<b>Condición de salida</b>	El usuario podrá cerrar la pantalla dando clic en el icono de salir ubicado en la parte superior derecha.
<b>Escenarios</b>	Registros ingresados con éxito Modificaciones de los registros realizados con éxito Anulación de registros realizadas con éxito

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

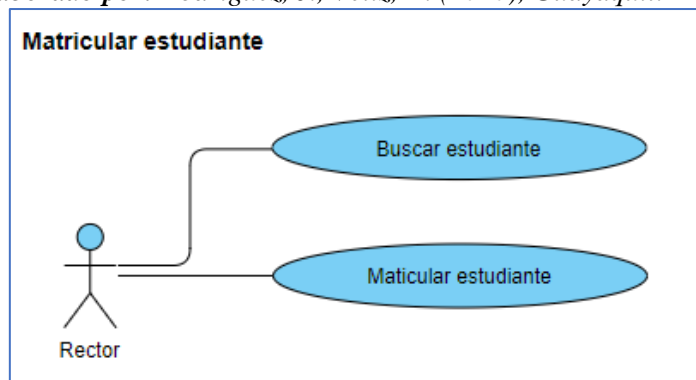


**Ilustración 4:** Diagrama CU-A-02  
*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 11:** Diagrama CU-A-02

<b>CU-A-01</b>	Asignar cupos
<b>Actores</b>	Rector
<b>Función</b>	Asignar cupos para poder matricular
<b>Descripción</b>	Permite generar un cupo al alumno que desee matricularse
<b>Condición de entrada</b>	El usuario debió acceder con su usuario y su contraseña.
<b>Condición de salida</b>	El usuario podrá cerrar la pantalla dando clic en el icono de salir ubicado en la parte superior derecha.
<b>Escenarios</b>	
Cupo asignado con éxito	

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



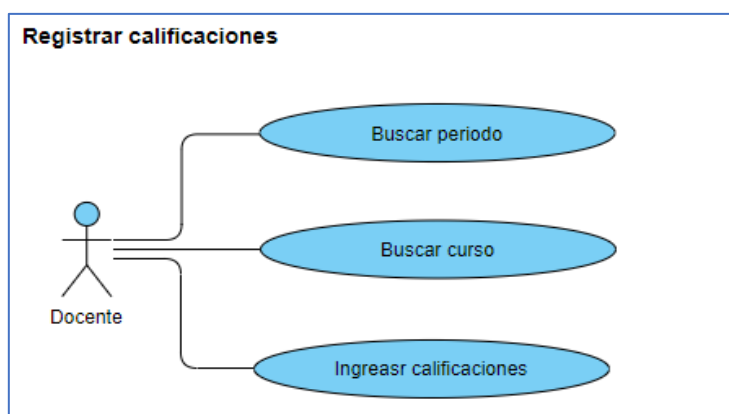
**Ilustración 5:** Diagrama CU-A-03  
*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 12:** Diagrama CU-A-03

<b>CU-A-01</b>	Matricular estudiante
<b>Actores</b>	Rector
<b>Función</b>	Generar matricula estudiante

<b>Descripción</b>	Permite matricular al alumno que desee formar parte del periodo lectivo en curso
<b>Condición de entrada</b>	El usuario debió acceder con su usuario y su contraseña.
<b>Condición de salida</b>	El usuario podrá cerrar la pantalla dando clic en el icono de salir ubicado en la parte superior derecha.
<b>Escenarios</b>	
Estudiante matriculado con éxito	

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



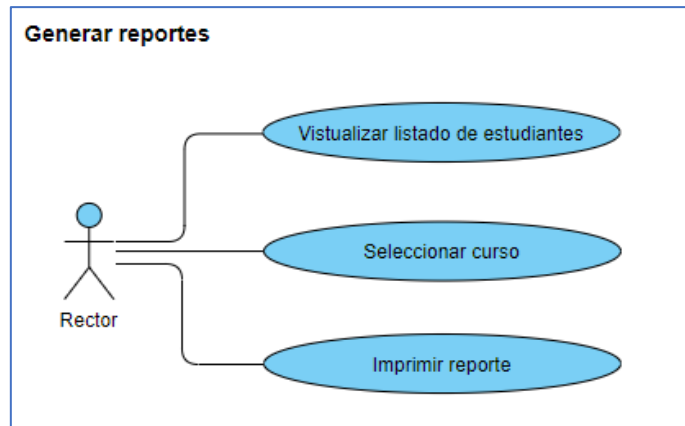
*Ilustración 6: Diagrama CU-A-04*

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 13: Diagrama CU-A-04*

<b>CU-A-01</b>	Registrar calificaciones
<b>Actores</b>	Docente
<b>Función</b>	Registrar calificaciones de los alumnos sobre los cursos asignados del periodo lectivo elegido.
<b>Descripción</b>	Permite ingresar calificaciones del alumnado
<b>Condición de entrada</b>	El usuario debió acceder con su usuario y su contraseña.
<b>Condición de salida</b>	El usuario podrá cerrar la pantalla dando clic en el icono de salir ubicado en la parte superior derecha.
<b>Escenarios</b>	
Registros ingresados con éxito	
Modificaciones de los registros realizados con éxito	

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



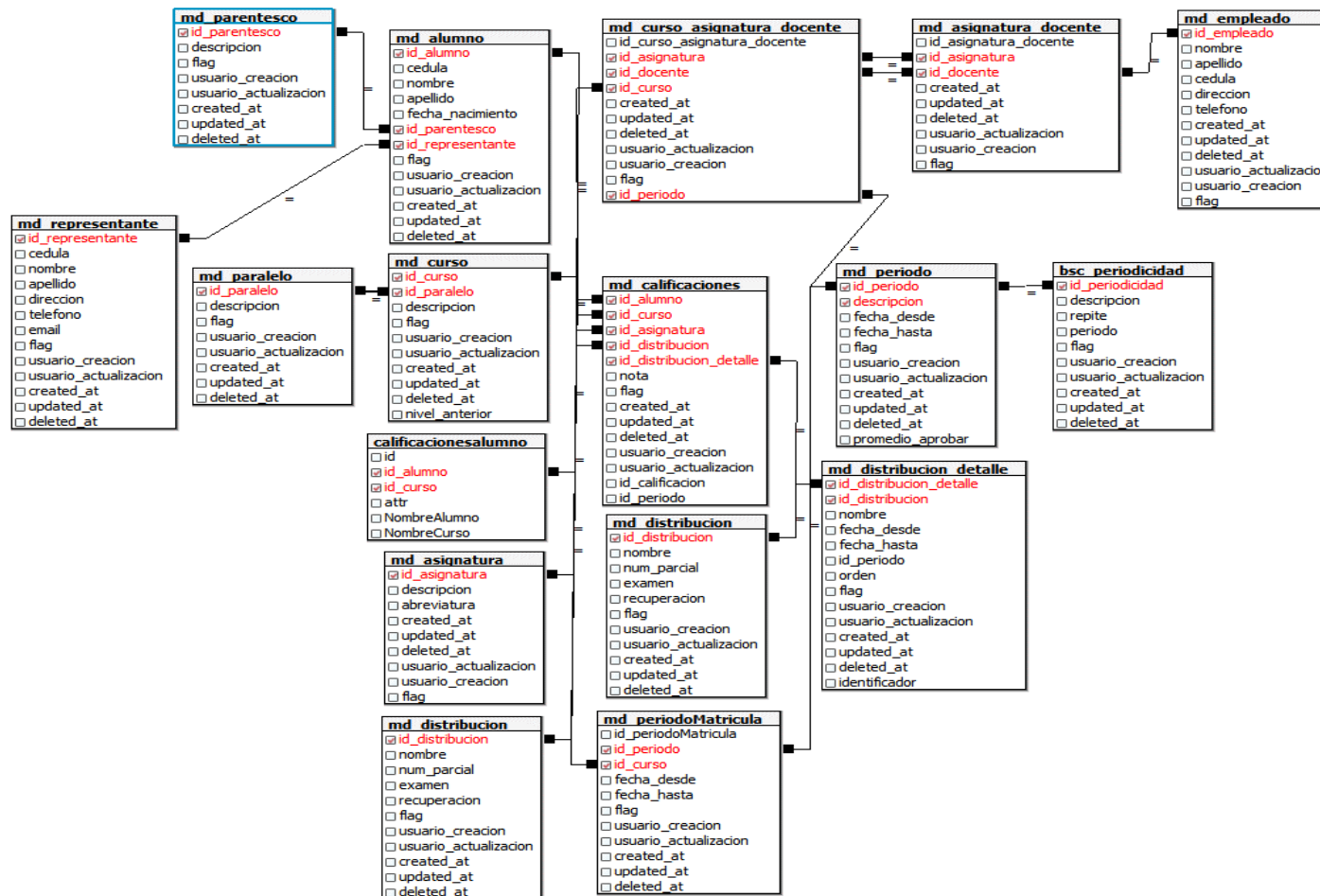
**Ilustración 7:** Diagrama CU-A-05  
*Elaborado por:* Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.

**Tabla 14:** Diagrama CU-A-05

<b>CU-A-01</b>	Generar reportes
<b>Actores</b>	Personal Administrativo
<b>Función</b>	Generar principales reportes
<b>Descripción</b>	Permite generar los siguiente reportes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boletín de calificaciones</li> <li>- Boletín general anual de calificaciones</li> <li>- Listado de Estudiantes por curso</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El usuario debió acceder con su usuario y su contraseña.
<b>Condición de salida</b>	El usuario podrá cerrar la pantallada dando clic en el icono de salir ubicado en la parte superior derecha.
<b>Escenarios</b>	
Reportes generados con éxito	

*Elaborado por:* Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.

## 9.4. MODELO LÓGICO DE BASE DE DATOS



*Ilustración 8: Diagrama Lógico de base de Datos  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil*



## 9.5. DICCIONARIO DE DATOS

En esta sección se detallan todas las tablas utilizadas durante el desarrollo de la aplicación, especificando las columnas que poseen junto con su respectiva descripción y tipo de dato. A su vez se detallan las llaves de referencia y los índices que permiten la relación entre las tablas.

*Tabla 15: Diccionario de Datos: bsc\_periodicidad*

<b>Tabla: bsc_periodicidad</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_periodicidad	integer	Si	Si		
descripcion	character varying(50)	No	No		
repite	integer	Si	No		
periodo	character varying(50)	No	No		
flag	integer	No	No	1	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
bsc_periodicidad_pkey	Clave primaria	(id_periodicidad)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 16: Diccionario de Datos: md\_alumno*

<b>Tabla: md alumno</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_alumno	integer	Si	Si	nextval('md_alumno_seq'::regclass)	
cedula	character varying(10)	No	No		
nombre	character varying(50)	No	No		
apellido	character varying(50)	No	No		
fecha_nacimiento	timestamp without time zone	No	No		
id_parentesco	integer	Si	No		

id_representante	integer	Si	No		
flag	integer	No	No	1	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
md_alumno_pkey	Clave primaria	(id_alumno)			
md_alumno_id_parentesco_fkey	Clave ajena	(id_parentesco) references public.md_parentesco (id_parentesco) match simple on update no action on delete no action			
md_alumno_id_representante_fkey	Clave ajena	(id_representante) references public.md_representante (id_representante) match simple on update no action on delete no action			

Elaborado Por: **Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.**

Tabla 17: *Diccionario de Datos: md\_asignatura*

Tabla: md asignatura					
Columnas					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_asignatura	integer	Si	Si	nextval('md_asignatura_seq'::regclass)	
descripcion	character varying(50)	Si	No	:::character varying	
abreviatura	character varying(50)	Si	No	:::character varying	
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
flag	character(1)	No	No	'1'::bpchar	
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
md_asignatura_pkey	Clave primaria	(id_asignatura)			

Elaborado Por: **Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.**

*Tabla 18: Diccionario de Datos: md\_asignatura\_docente*

<b>Tabla: md asignatura docente</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_asignatura_docente	integer	Si	Si	nextval('md_docente_asignatura_seq':regclass)	
id_asignatura	integer	Si	No		
id_docente	integer	Si	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
flag	character(1)	No	No	'1'::bpchar	
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
md_asignatura_docente_pkey	Clave primaria	(id_asignatura_docente)			
md_asignatura_docente_id_asignatura_fkey	Clave ajena	(id_asignatura) REFERENCES public.md_asignatura (id_asignatura) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
md_asignatura_docente_id_docente_fkey	Clave ajena	(id_docente) REFERENCES public.web_usuario (id_usuario) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 19: Diccionario de Datos: md\_calificaciones*

<b>Tabla: md calificaciones</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_alumno	integer	No	No		
id_curso	integer	No	No		
id_asignatura	integer	No	No		
id_distribucion	integer	No	No		
id_distribucion_detalle	integer	No	No		
nota	double precision	No	No		
flag	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		

updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
id_calificacion	integer	Si	Si	nextval('md_calificaciones_seq'::regclass)	
id_periodo	integer	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
pk_calificacion	Clave primaria	(id_calificacion)			
fk_calfAsig	Clave ajena	(id_asignatura) REFERENCES public.md_asignatura (id_asignatura) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
fk_calfalum	Clave ajena	(id_alumno) REFERENCES public.md_alumno (id_alumno) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
fk_calfcurso	Clave ajena	(id_curso) REFERENCES public.md_curso (id_curso) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
fk_calfdistbdet	Clave ajena	(id_distribucion_detalle) REFERENCES public.md_distribucion_detalle (id_distribucion_detalle) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
fk_calfdistrib	Clave ajena	(id_distribucion) REFERENCES public.md_distribucion (id_distribucion) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
fk_calfperiod	Clave ajena	(id_periodo) REFERENCES public.md_periodo (id_periodo) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 20: Diccionario de Datos: md\_curso**

<b>Tabla: md_curso</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_curso	integer	Si	Si	nextval('md_curso_seq'::regclass)	
id_paralelo	integer	No	No		
descripcion	character varying(100)	No	No		
flag	integer	No	No	1	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		

updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
nivel_anterior	integer	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
md_curso_pkey	Clave primaria	(id_curso)			
md_curso_id_paralelo_fkey	Clave ajena	(id_paralelo) REFERENCES public.md_curso (id_curso) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 21: Diccionario de Datos: md\_curso\_asignatura\_detalle*

Tabla: md curso asignatura detalle					
Columnas					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_curso_asignatura_docente	integer	Si	Si	nextval('md_curso_materia_docente_seq'::regclass)	
id_asignatura	integer	Si	No		
id_docente	integer	Si	No		
id_curso	integer	Si	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
flag	character (1)	No	No	'1'::bpchar	
id_periodo	integer	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
md_curso_asignatura_docente_pkey	Clave primaria	(id_curso_asignatura_docente)			
md_curso_asignatura_docente_id_asignatura_fkey	Clave ajena	(id_asignatura) REFERENCES public.md_asignatura (id_asignatura) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
md_curso_asignatura_docente_id_curso_fkey	Clave	(id_curso) REFERENCES public.md_curso (id_curso) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

	ajena		
md_curso_asignatura_docente_id_docente_fkey	Clave ajena	(id_docente) REFERENCES public.web_usuario (id_usuario) MATCH SIMPLE ON UPDAT	

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 22: Diccionario de Datos: md\_distribucion*

<b>Tabla: md ditribucion</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_distribucion	integer	Si	Si	nextval('md_distribucion_seq'::regclass)	
nombre	character varying(100)	No	No		
num_parcial	integer	No	No		
examen	integer	No	No		
recuperacion	integer	No	No		
flag	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición	Comentario		
pk_distribucion	Clave primaria	(id_distribucion)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 23: Diccionario de Datos: md\_distribucion\_detalle*

<b>Tabla: md distribucion detalle</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_distribucion_detalle	integer	Si	Si	nextval('md_distribuciondetalle_seq'::regclass)	
id_distribucion	integer	No	No		
nombre	character varying	No	No		
fecha_desde	timestamp without time zone	No	No		

fecha_hasta	timestamp without time zone	No	No		
id_periodo	integer	No	No		
orden	integer	No	No		
flag	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
identificador	character varying(1)	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
pk_distribucionDetalle	Clave primaria	(id_distribucion_detalle)			
fk_distribucion	Clave ajena	(id_distribucion) REFERENCES public.md_distribucion (id_distribucion) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
fk_periodoDistDetalle	Clave ajena	(id_periodo) REFERENCES public.md_periodo (id_periodo) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 24:** Diccionario de Datos: md\_empleado

Tabla: md empleado					
Columnas					
_Nombre	Tipo de Dato	¿No Nul o?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_empleado	integer	Si	Si	nextval('bsc_empleado_seq'::regclass)	
nombre	character varying(50)	Si	No	:::character varying	
apellido	character varying(50)	Si	No	:::character varying	
cedula	character varying(10)	No	No	NULL:::character varying	
direccion	character varying(200)	No	No	NULL:::character varying	
telefono	character varying(20)	No	No	NULL:::character varying	
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		

deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
flag	character(1)	No	No	'1'::bpchar	
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
bsc_empleado_pkey	Clave primaria	(id_empleado)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 25: Diccionario de Datos: md\_genero*

<b>Tabla: md_genero</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_genero	integer	Si	Si		
descripcion	character varying(100)	No	No		
Flag	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
md_genero_pkey	Clave primaria	(id_genero)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 26: Diccionario de Datos: md\_matricula*

<b>Tabla: md_matricula</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_matricula	integer	Si	Si	nextval('md_matricula_seq'::regclass)	
id_curso	integer	No	No		
id_alumno	integer	No	No		
aprobacion_rectora	integer	No	No		
aprobacion_secretaria	integer	No	No		
observacion	character varying(200)	No	No		
flag	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		



usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
id_periodo	integer	No	No		
observacion2	character varying(200)	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
pk_matricula	Clave primaria	(id_matricula)			
fk_cursomat	Clave ajena	(id_curso) REFERENCES public.md_curso (id_curso) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
fk_periodo	Clave ajena	(id_periodo) REFERENCES public.md_periodo (id_periodo) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
pk_alumnoMat	Clave ajena	(id_alumno) REFERENCES public.md_alumno (id_alumno) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 27: Diccionario de Datos: md\_paralelo*

Tabla: md paralelo					
Columnas					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_paralelo	integer	Si	Si	nextval('md_paralelo_seq'::regclass)	
descripcion	character varying(100)	No	No		
flag	integer	No	No	1	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
md_paralelo_pkey	Clave primaria	(id_paralelo)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 28: Diccionario de Datos: md\_parentesco*

<b>Tabla: md_parentesco</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_parentesco	integer	Si	Si	nextval('md_parentesco_seq'::regclass)	
descripcion	character varying(50)	No	No		
flag	integer	No	No	1	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
md_parentesco_pkey	Clave primaria	(id_parentesco)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 29: Diccionario de Datos: md\_periodo*

<b>Tabla: md_periodo</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_periodo	integer	Si	Si	nextval('bsc_periodo_seq'::regclass)	
descripcion	character varying(50)	No	No		
fecha_desde	date	No	No		
fecha_hasta	date	No	No		
flag	integer	No	No	1	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
bsc_periodo_pkey	Clave primaria	(id_periodo)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

Tabla 30: Diccionario de Datos: md\_perodoMatricula

<b>Tabla: md_perodoMatricula</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_perodoMatricula	integer	Si	Si	nextval('md_perodomatricula_seq'::regclass)	
id_perodo	integer	No	No		
id_curso	integer	No	No		
fecha_desde	timestamp without time zone	No	No		
fecha_hasta	timestamp without time zone	No	No		
flag	integer	No	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
md_perodoMatricula_pkey	Clave primaria	("id_perodoMatricula")			
md_perodoMatricula_id_curso_fkey	Clave ajena	(id_curso) REFERENCES public.md_curso (id_curso) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			
md_perodoMatricula_id_perodo_fkey	Clave ajena	(id_perodo) REFERENCES public.md_perodo (id_perodo) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.

Tabla 31: Diccionario de Datos: md\_representante

<b>Tabla: md_representante</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_representante	integer	Si	Si	nextval('md_representante_seq'::regclass)	
cedula	character varying(10)	No	No		
nombre	character varying(50)	No	No		
apellido	character varying(50)	No	No		

direccion	character varying(100)	No	No		
telefono	character varying(100)	No	No		
email	character varying(100)	No	No		
flag	integer	No	No	1	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
md_representante_pkey	Clave primaria	(id_representante)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 32: Diccionario de Datos: web\_acceso*

<b>Tabla: web_acceso</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_acceso	integer	Si	Si	nextval('bsc_acceso_seq'::regclass)	
id_usuario	integer	Si	No		
id_rol	integer	Si	No		
flag	character(1)	No	No	'1'::bpchar	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
bsc_acceso_pkey	Clave primaria	(id_acceso)			
bsc_acceso_ibfk_1	Clave ajena	(id_usuario) REFERENCES public.web_usuario (id_usuario) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION			

bsc_acceso_ibfk_2	Clave ajena	(id_rol) REFERENCES public.web_rol (id_rol) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION	
bsc_acceso_id_rol_fkey	Clave ajena	(id_rol) REFERENCES public.web_rol (id_rol) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	
bsc_acceso_id_usuario_fkey	Clave ajena	(id_usuario) REFERENCES public.web_usuario (id_usuario) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 33: Diccionario de Datos: web\_modulo*

<b>Tabla: web modulo</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_modulo	integer	Si	Si	nextval('bsc_modulo_seq'::regclass)	
descripcion	character varying(50)	Si	No		
flag	character(1)	No	No	'1'::bpchar	
fec_sys	timestamp without time zone	No	No	now()	
orden	integer	Si	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición		Comentario	
bsc_modulo_pkey	Clave primaria	(id_modulo)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 34: Diccionario de Datos: web\_modulo\_detalle*

<b>Tabla: web modulo detalle</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_modulo_detalle	integer	Si	Si	nextval('bsc_modulo_detalle_seq'::regclass)	
id_modulo	integer	Si	No		
link_name	character varying(50)	Si	No		
descripcion	character varying(255)	Si	No		
ruta	character varying(255)	Si	No		
url_parse	character(1)	Si	No	'0'::bpchar	
orden	character(4)	No	No	NULL::bpchar	

underline	character(1)	Si	No	'0'::bpchar	
flag	character(1)	No	No	'1'::bpchar	
fec_sys	timestamp without time zone	No	No	now()	
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
bsc_modulo_detalle_pkey	Clave primaria	(id_modulo_detalle)			
bsc_modulo_detalle_ibfk_1	Clave ajena	(id_modulo) REFERENCES public.web_modulo (id_modulo) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION			
bsc_modulo_detalle_id_modulo_fkey	Clave ajena	(id_modulo) REFERENCES public.web_modulo (id_modulo) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

*Tabla 35: Diccionario de Datos: web\_modulo\_rol*

Tabla: web_modulo_rol					
Columnas					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_modulo_rol	integer	Si	Si	nextval('bsc_modulo_rol_seq'::regclass)	
id_modulo	integer	Si	No		
id_modulo_detalle	integer	Si	No		
id_rol	integer	Si	No		
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
flag	character(1)	Si	No	'1'::bpchar	
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
fec_sys	timestamp without time zone	No	No	now()	
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Comentario
bsc_modulo_rol_pkey	Clave primaria	(id_modulo_rol)			

bsc_modulo_rol_ibfk_1	Clave ajena	(id_modulo) REFERENCES public.web_modulo (id_modulo) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION	
bsc_modulo_rol_ibfk_2	Clave ajena	(id_modulo_detalle) REFERENCES public.web_modulo_detalle (id_modulo_detalle) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION	
bsc_modulo_rol_ibfk_3	Clave ajena	(id_rol) REFERENCES public.web_rol (id_rol) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION	
bsc_modulo_rol_id_modulo_detalle_fkey	Clave ajena	(id_modulo_detalle) REFERENCES public.web_modulo_detalle (id_modulo_detalle) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	
bsc_modulo_rol_id_modulo_fkey	Clave ajena	(id_modulo) REFERENCES public.web_modulo (id_modulo) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	
bsc_modulo_rol_id_rol_fkey	Clave ajena	(id_rol) REFERENCES public.web_rol (id_rol) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 36: Diccionario de Datos: web\_rol**

<b>Tabla: web_rol</b>					
<b>Columnas</b>					
Nombre	Tipo de Dato	¿No Nulo?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comentario
id_rol	integer	Si	Si	nextval('bsc_rol_seq'::regclass)	
descripcion	character varying(50)	Si	No		
usuario_creacion	character varying(20)	No	No	NULL::character varying	
usuario_actualizacion	character varying(20)	No	No	NULL::character varying	
flag	character(1)	No	No	'1'::bpchar	
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
created_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	timestamp without time zone	No	No		
<b>Restricción</b>					
Nombre	Tipo	Definición	Comentario		
bsc_rol_pkey	Clave primaria	(id_rol)			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 37: Diccionario de Datos: web\_usuario**

<b>Tabla: web_usuario</b>			
<b>Columnas</b>			

Nombre	Tipo de Dato	¿No Nul o?	¿Clave Primaria?	Defecto	Comenta rio
id_usuario	integer	Si	Si	nextval('bsc_usuario_seq': regclass)	
id_empleado	integer	Si	No		
usuario	character varying(50)	Si	No		
password	character varying(32)	Si	No		
flag	character(1)	No	No	'1':bpchar	
remember_token	text	No	No		
fec_sys	timestamp without time zone	No	No	now()	
created_at	timestamp without time zone	No	No		
updated_at	timestamp without time zone	No	No		
deleted_at	character varying(200)	No	No	NULL::character varying	
usuario_creacion	integer	No	No		
usuario_actualizacion	integer	No	No		
actualizar	integer	No	No		
Restricción					
Nombre	Tipo	Definición			Come ntario
bsc_usuario_pkey	Clave primaria	(id_usuario)			
bsc_usuario_ibfk_2	Clave ajena	(id_empleado) REFERENCES public.md_empleado (id_empleado) MATCH SIMPLE ON UPDATE CASCADE ON DELETE NO ACTION			
bsc_usuario_id_emplead o_fkey	Clave ajena	(id_empleado) REFERENCES public.md_empleado (id_empleado) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION			

*Elaborado Por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## 10. DISEÑO

Se realizaron WireFrames para mostrar un modelo inicial del programa.

### Login

En la Figura No. 9 se observa el método de ingreso del usuario, usando su respectivo usuario y clave.

El prototipo muestra una interfaz de usuario con un fondo azul oscuro. En la parte superior, hay un ícono de tres bloques y el texto 'Ingrese su información'. Debajo, hay dos campos de entrada: 'Usuario' con un ícono de persona a la derecha y 'Contraseña' con un ícono de candado a la derecha. En la parte inferior izquierda, hay un checkbox etiquetado 'Recordar'. En la parte inferior derecha, hay un botón rectangular con el texto 'Iniciar Sesión'.

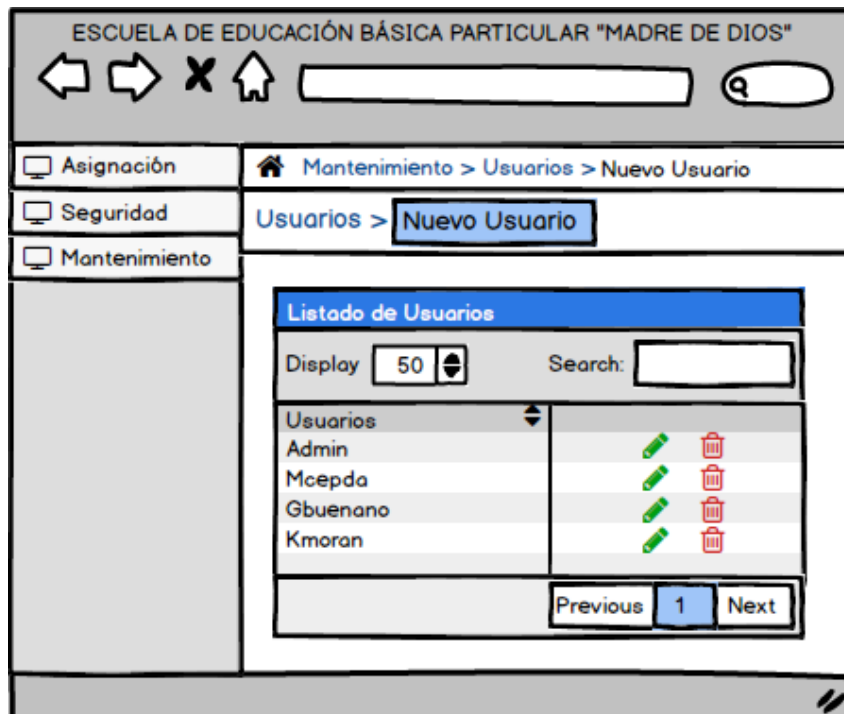
*Ilustración 9: Prototipo - Inicio de Sesión*

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

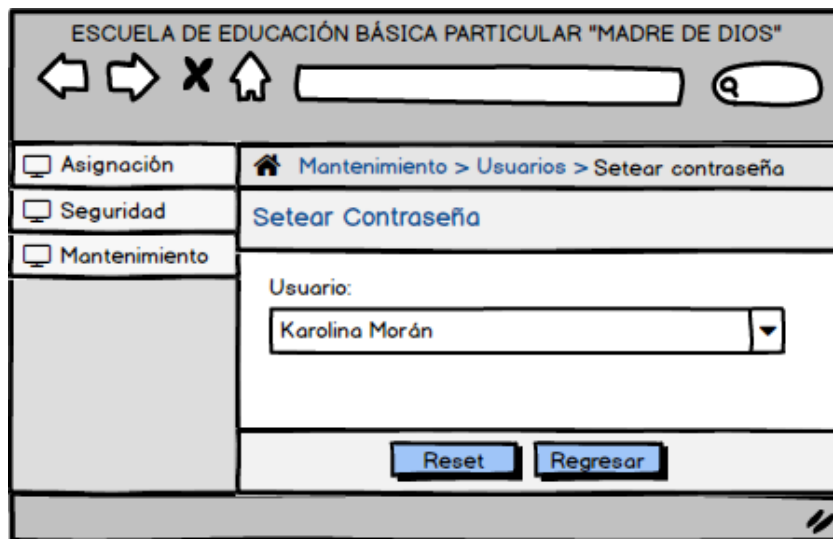




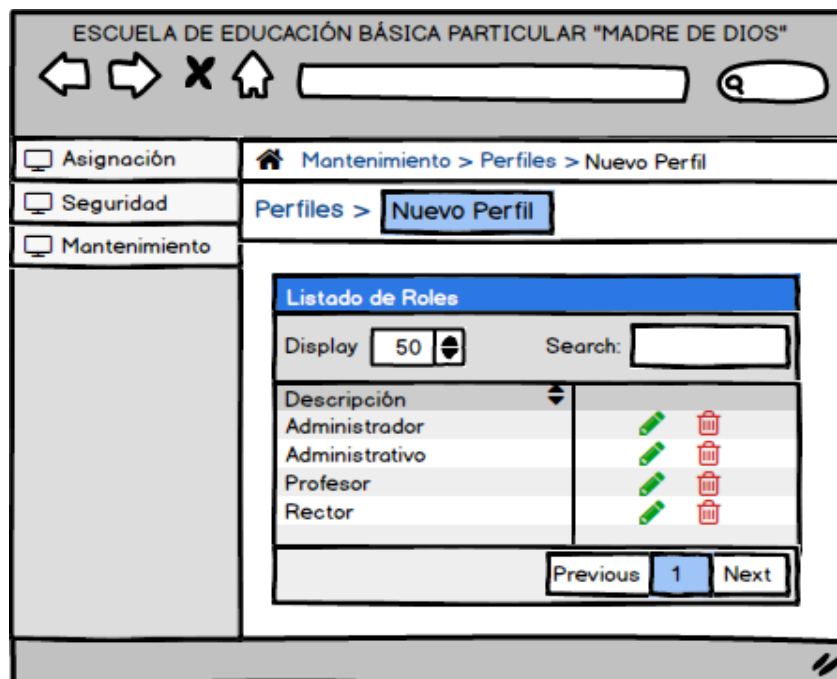
*Ilustración 10: Prototipo - Index*  
*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



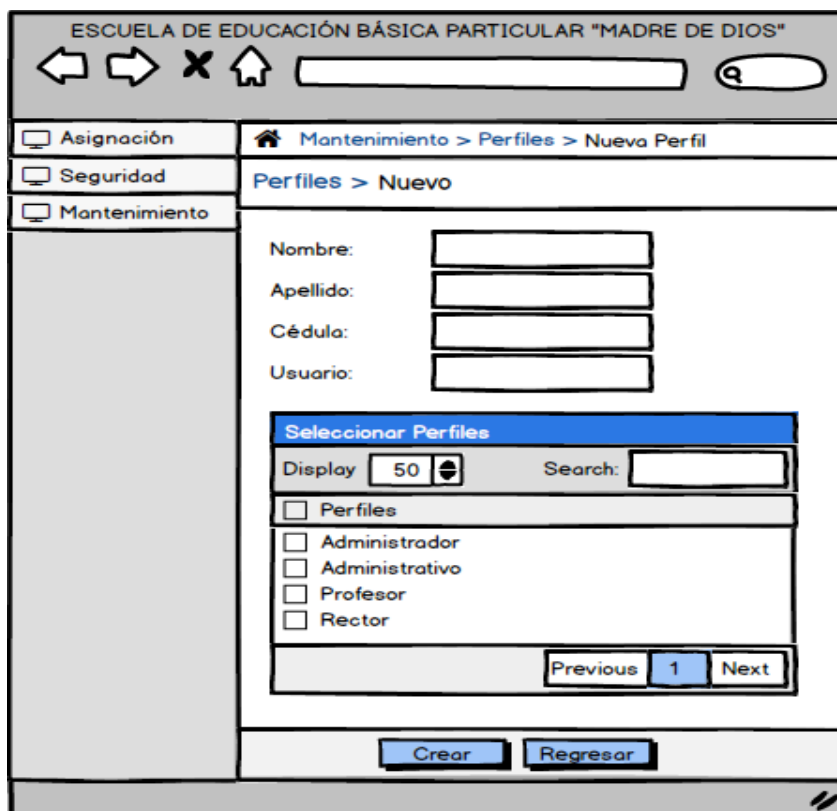
*Ilustración 11: Prototipo - Creación de nuevo usuario*  
*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



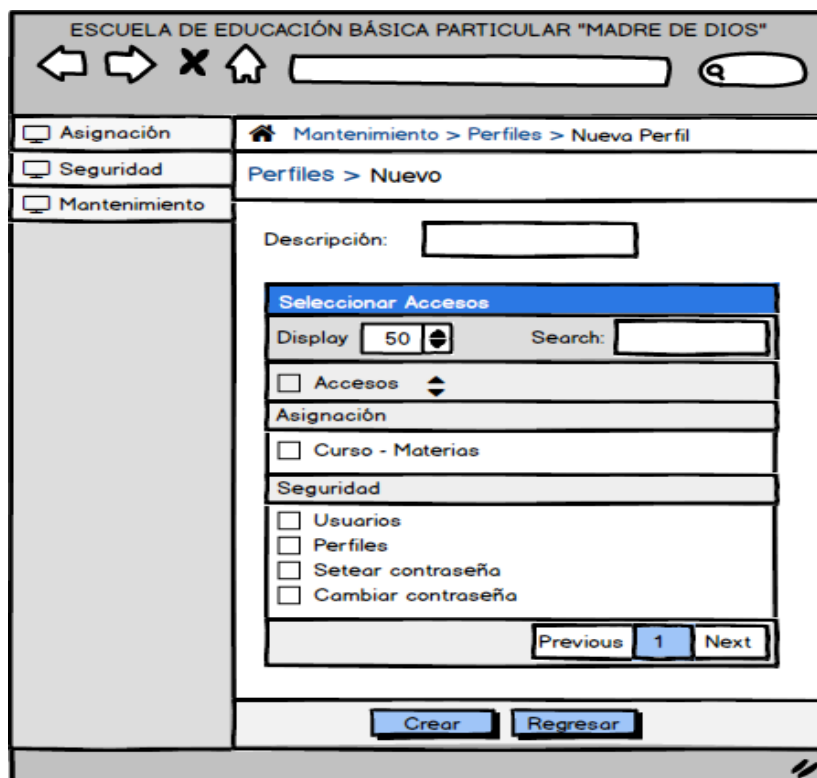
*Ilustración 12: Prototipo - Setear contraseña  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



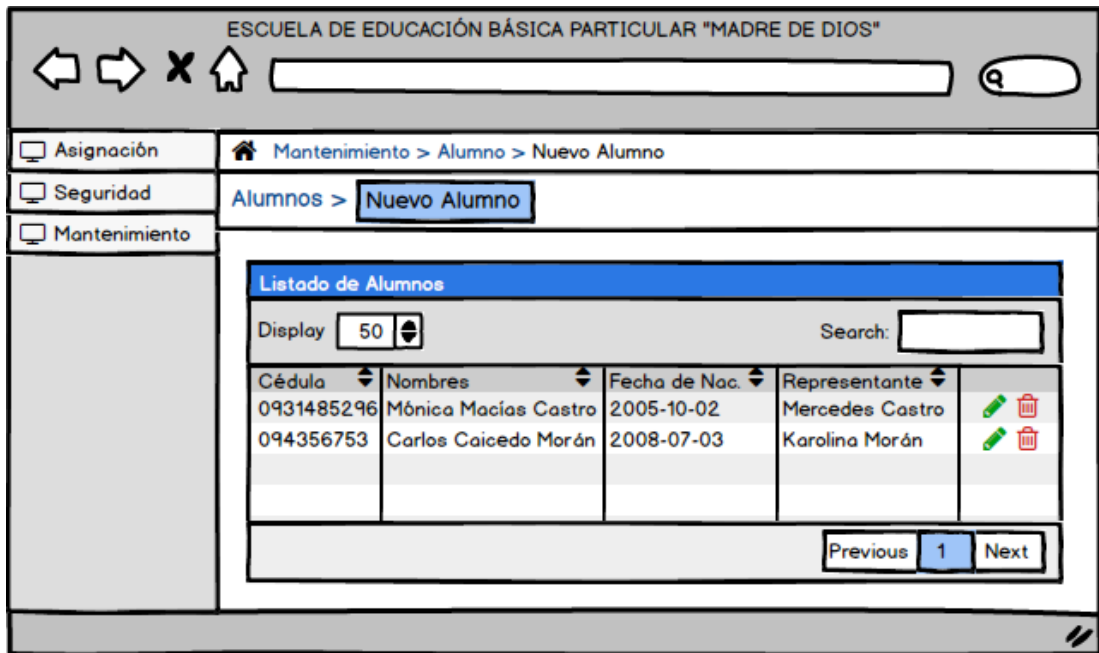
*Ilustración 13: Prototipo - Listado de perfiles de usuario  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



*Ilustración 14: Prototipo - Nuevo perfil  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



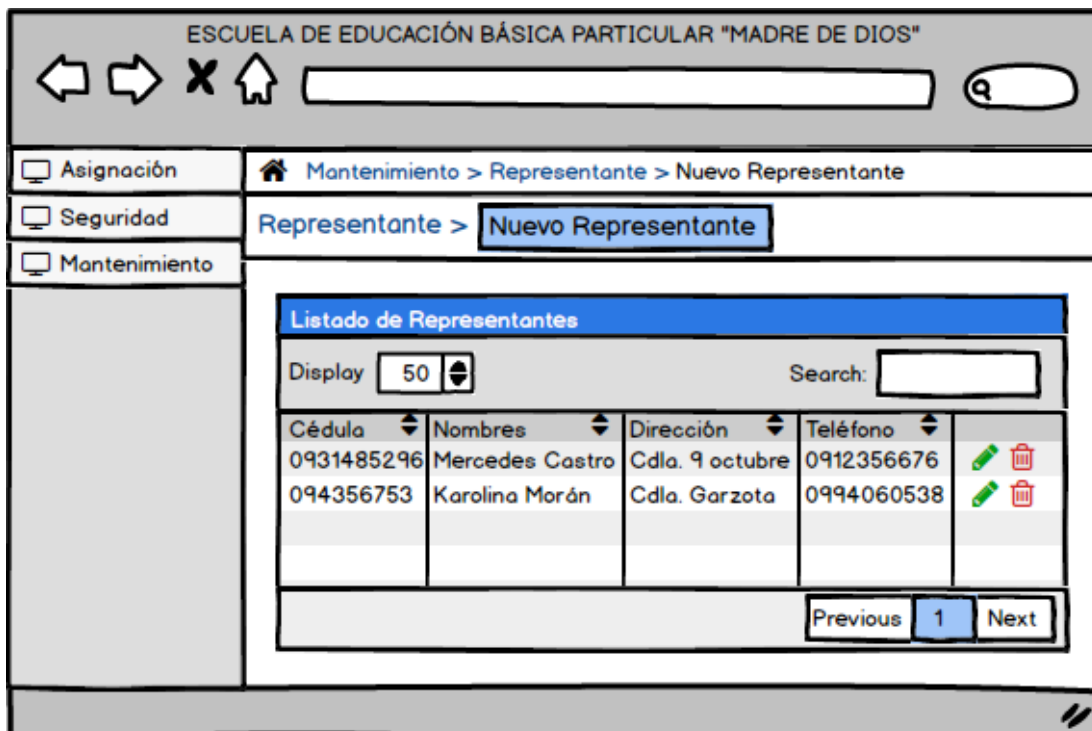
*Ilustración 15: Prototipo - Permisos por perfil  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



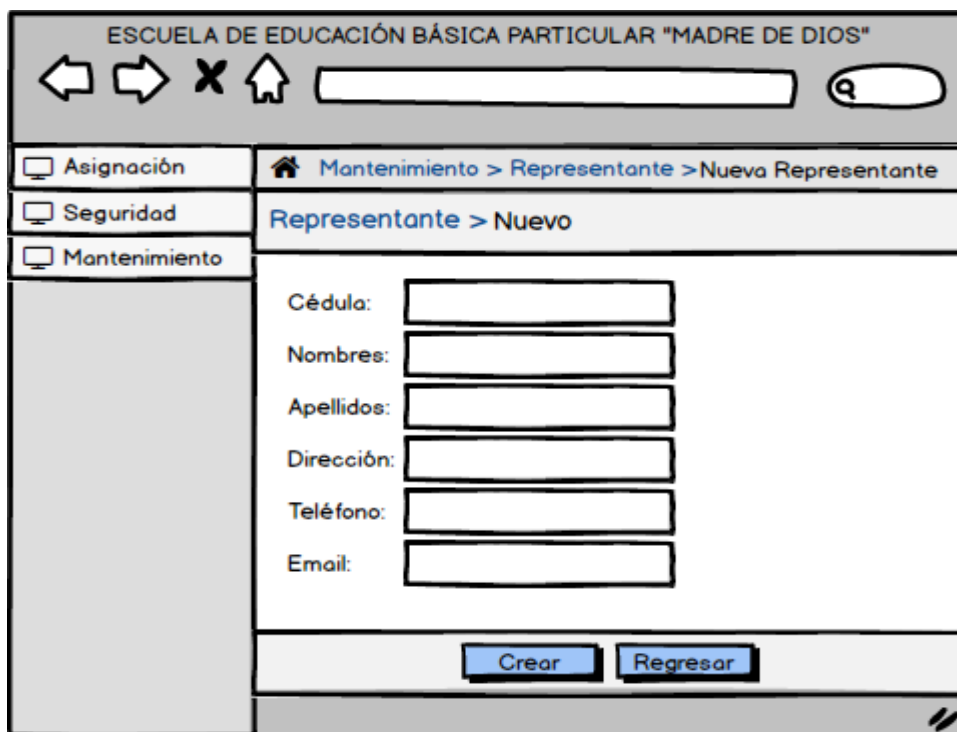
*Ilustración 16: Prototipo - Listado de Alumnos  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



*Ilustración 17: Prototipo - Crear Alumno  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



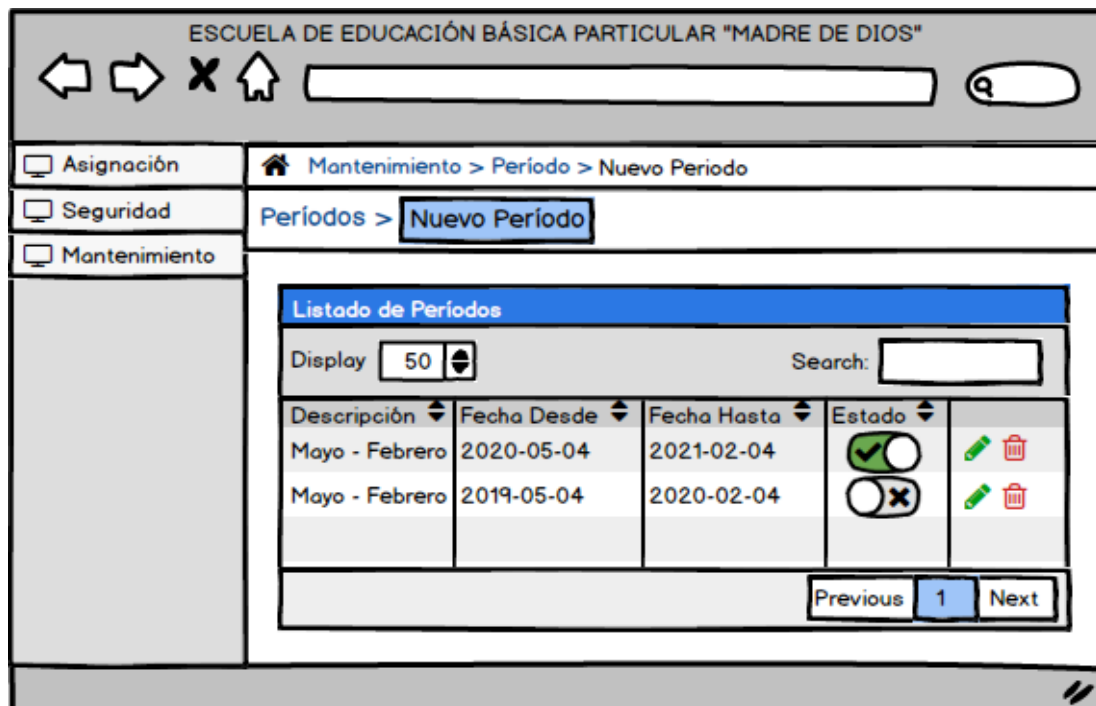
*Ilustración 18: Prototipo - Listado de representantes  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



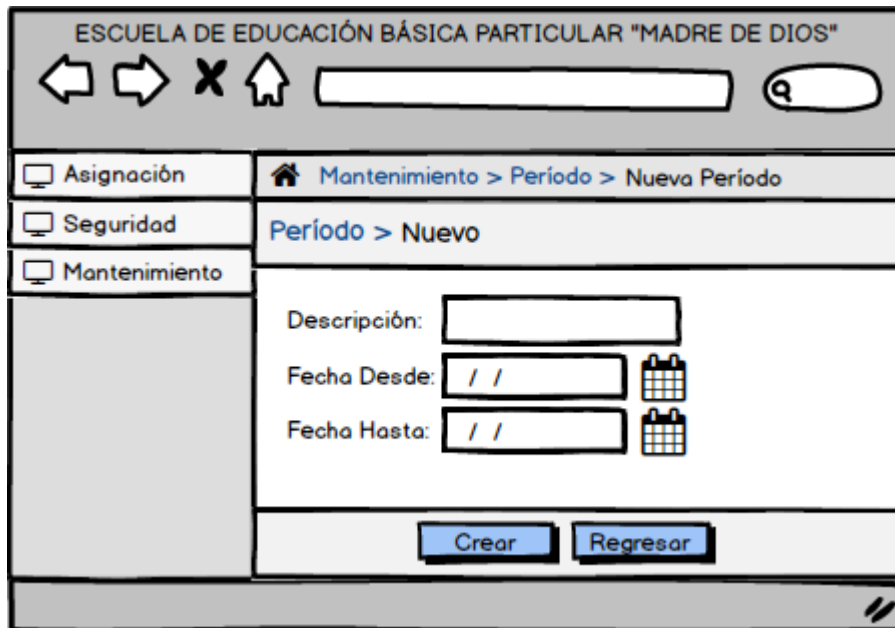
*Ilustración 19: Prototipo - Nuevo representante  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



*Ilustración 20: Prototipo - Editar representante  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



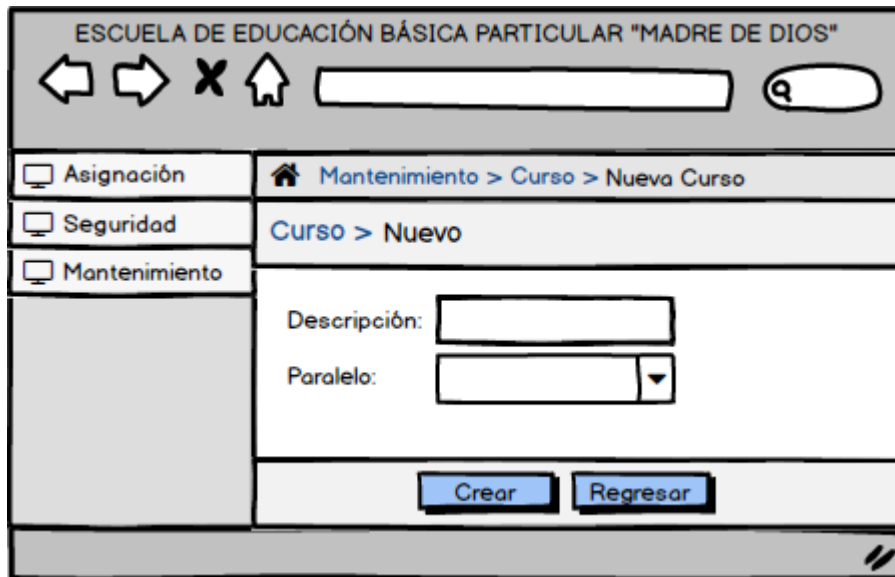
*Ilustración 21: Prototipo - Listado de periodos  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



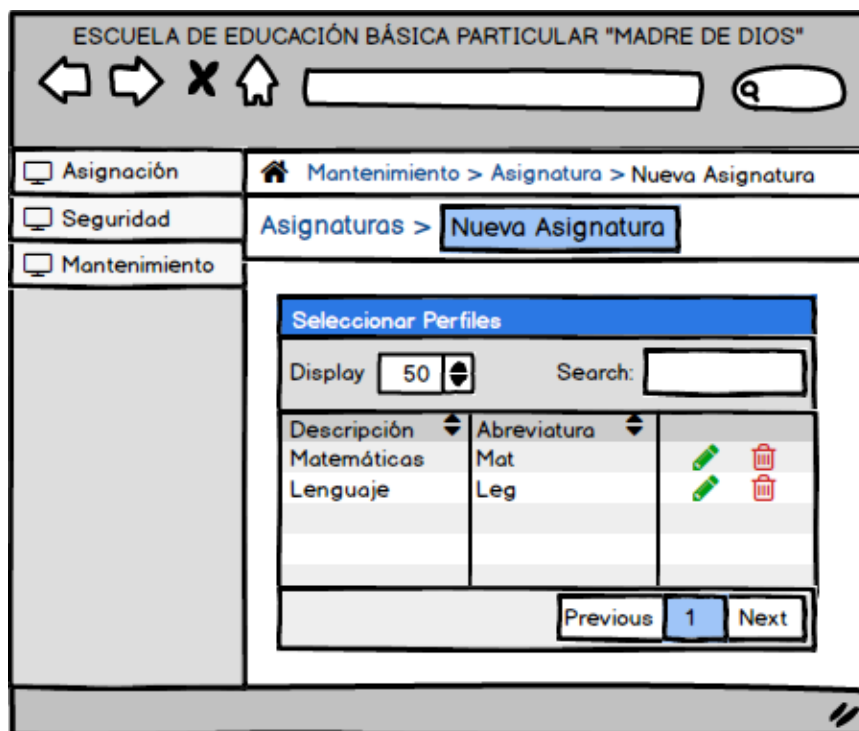
*Ilustración 22: Prototipo - Nuevo periodo  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



*Ilustración 23: Prototipo - Listado de cursos  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



*Ilustración 24: Prototipo - Listado de periodos  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



*Ilustración 25: Prototipo - Listado de Asignaturas  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR "MADRE DE DIOS"

← → ✕ 🏠  🔍

Asignación    🏠 Mantenimiento > Asignatura > Nueva Asignatura  
 Seguridad    Asignatura > Nuevo  
 Mantenimiento

Descripción:

Abreviatura:

**Seleccionar Docentes que imparten asignatura**

Display  Search:

Docentes ▾

Carlos Cepeda

Guillermo Buenaño

Previous 1 Next

*Ilustración 26: Prototipo - Nueva Asignación*  
 Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR "MADRE DE DIOS"

← → ✕ 🏠  🔍

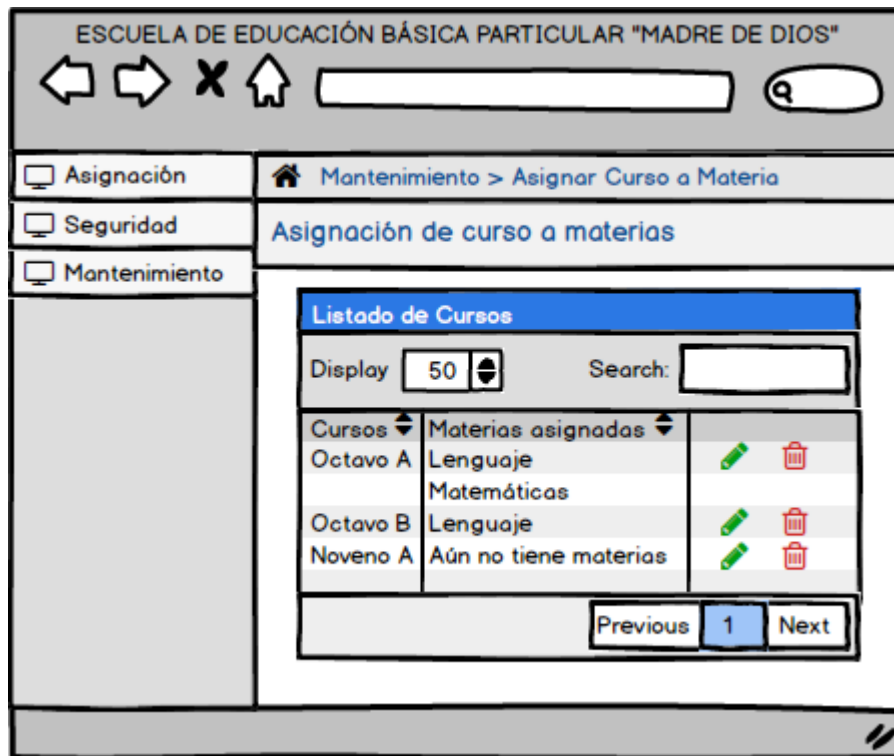
Asignación    🏠 Asignación > Curso Materia > Nueva Asignación  
 Seguridad    Asignación > Editar  
 Mantenimiento

Curso:

**Listado de Roles**

<input type="checkbox"/> Materias	Docente Asignado
<input checked="" type="checkbox"/> Matemáticas	<input type="text" value="Luis Marín"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Lenguaje	<input type="text" value="Flor Cordero"/>

*Ilustración 27: Prototipo - Nueva asignación*  
 Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.



*Ilustración 28: Prototipo - Nueva asignación de curso a materia  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

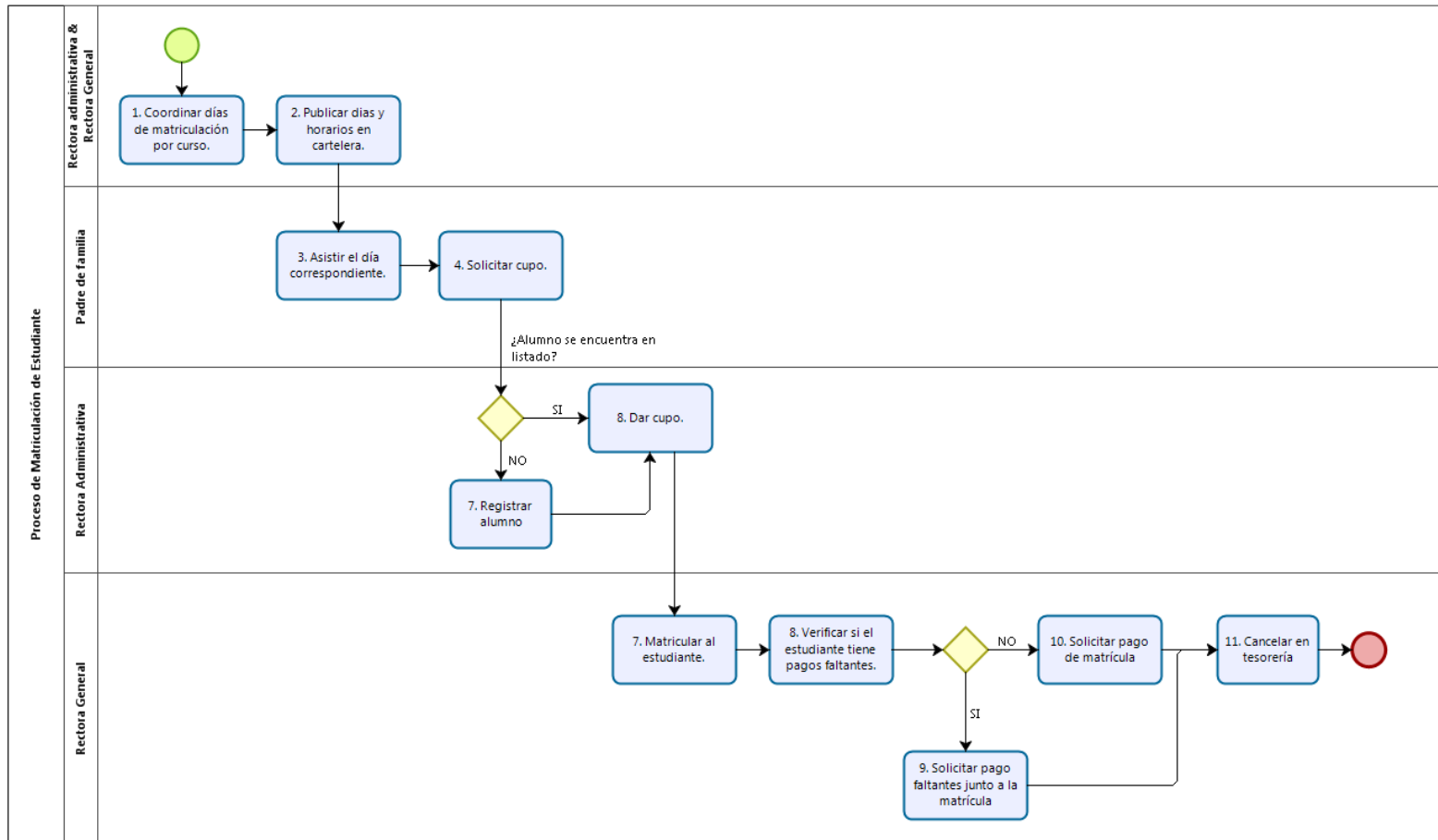
## 11. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La propuesta que se presenta es implementar un sistema web de matriculación y registro de calificaciones para la Unidad Educativa Madre de Dios, en la ciudad de Guayaquil. Las opciones serán asignadas a los siguientes roles:

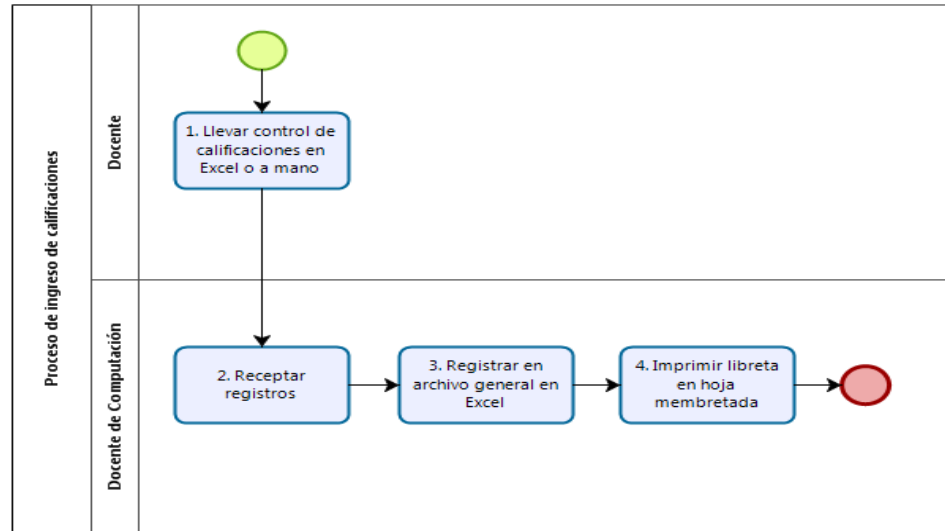
- Personal Administrativo
- Docentes
- Rector
- Administrador

La aplicación permitirá una mejor administración y desempeño de las funciones que antes se realizaban de manera manual, las opciones se mostrarán únicamente para el rol asignado.

## 11.1. PROCESOS ACTUALES



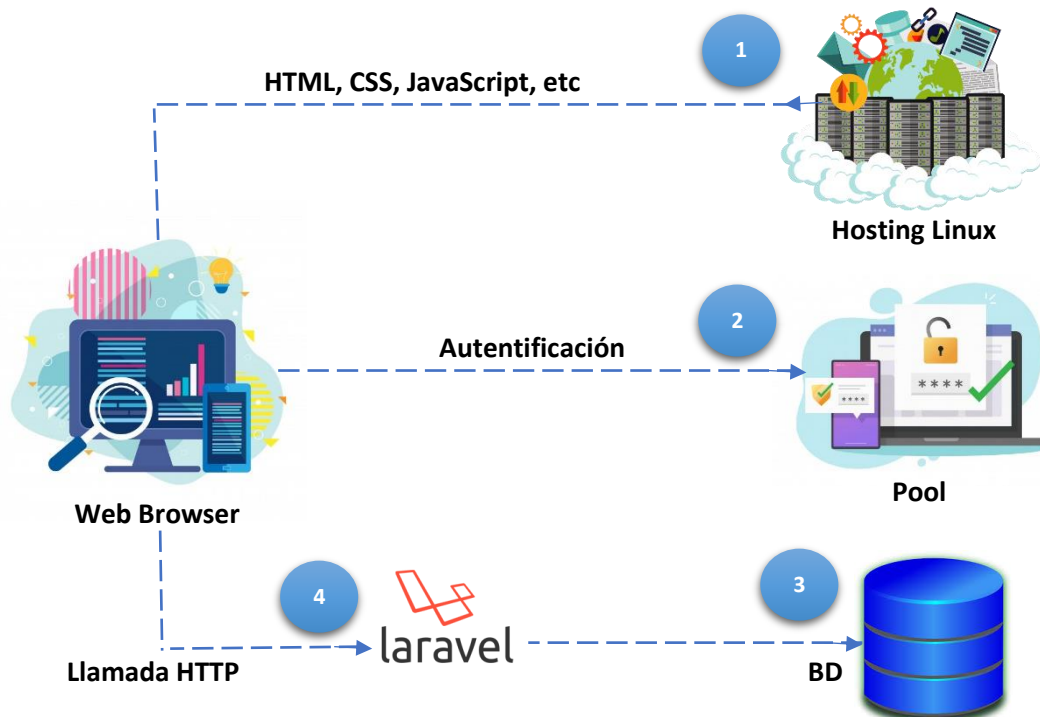
*Ilustración 29: Proceso BPMN – Matriculación realizado en Bizagi modeler  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*



**Ilustración 30:** Proceso BPMN – Registro de Calificaciones realizado en Bizagi modeler  
**Elaborado por:** Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.

## 11.2. ARQUITECTURA

El sistema será desarrollado basándose en la arquitectura cliente – servidor, mismo que estará alojado en un hosting Linux, es aquí donde el personal de administrativo y docentes matricularán a cada alumno sea nuevo o antiguo, así como también el registro de calificación de los mismos, en el servidor se podrá encontrar la lógica del negocio, la base de datos encargada de almacenar información ingresada por el usuario. Este tipo de arquitectura es de gran utilidad debido a su sencillez de implementación puesto que busca centralizar todos los recursos y aplicativos poniéndolos a disposición de los clientes cada que lo solicitan.



*Ilustración 31: Arquitectura de Sistema web alojado en Hosting  
Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## 11.3. INFRAESTRUCTURA

El área de Secretaría y Rectorado cuentan con 2 equipos de escritorio respectivamente; ambos con sistema operativo Windows, una impresora de documentos y dos escáneres. Todos los equipos se encuentran conectados

entre sí mediante conexión cableada de red provista por un rack ubicado en la planta baja, y a su vez este se conecta al Data Center ubicado en el departamento de sistemas situado en el primer piso.



**Ilustración 32: Infraestructura de Sistema web**  
*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

#### 11.4. MÓDULOS – ROLES – ACTIVIDADES

##### 11.4.1. MÓDULO PERSONAL ADMINISTRATIVO

**Tabla 38: Módulo Personal Administrativo: Descripción general del módulo**

Rol:	<b>Personal Administrativo</b>
En esta sección se podrá confirmar la matriculación, ingresar información en mantenimientos y generar reportes	

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 39: Módulo Personal Administrativo: Detalle de Roles y Actividades**

Roles	Actividades
<b>Personal Administrativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificación <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Curso</li> <li>○ Periodo Matriculación</li> </ul> </li> <li>● Matriculación <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asignación de cupos</li> <li>○ Matrícula</li> </ul> </li> <li>● Mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Representantes</li> <li>○ Alumno</li> <li>○ Nivel Educativo</li> <li>○ Período Lectivo</li> <li>○ Asignaturas</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Distribución</li> <li>● Reportes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Listado de Alumnos por curso</li> <li>○ Boletín de calificaciones</li> <li>○ Listado anual de calificaciones</li> </ul> </li> </ul>
--	--

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

#### 11.4.2. MÓDULO DOCENTES

**Tabla 40:** Módulo Docentes: Descripción general del módulo

Rol	Docente
	En esta sección el usuario podrá ingresar calificaciones y asistencia de los alumnos.

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 41:** Módulo Docentes: Detalle de Roles y Actividades

Roles	Actividades
<b>Docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calificaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ingreso de Notas</li> </ul> </li> <li>- Reportes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Listado de Alumnos por curso</li> <li>○ Boletín de calificaciones</li> </ul> </li> </ul>

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

#### 11.4.3. MÓDULO RECTOR

**Tabla 42:** Módulo Rector: Descripción general del módulo

Rol	Rector
	Esta sección servirá para ver la información de los Administrativos, Docentes y Estudiantes

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 43:** Módulo Rector: Detalle de Roles y Actividades

Roles	Actividades
<b>Dirección general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriculación <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Matrícula</li> </ul> </li> <li>- Reportes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Listado de Alumnos por curso</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Boletín de calificaciones</li> <li>○ Listado anual de calificaciones</li> </ul>
--	--

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

#### 11.4.4. MÓDULO ADMINISTRADOR

**Tabla 44:** Módulo Administrador: Descripción general del módulo

Rol	Administrador
	Esta sección servirá para administrar el sitio

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 45:** Módulo Administrador: Detalle de Roles y Actividades

Roles	Actividades
<b>Administrador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Curso</li> <li>○ Periodo Matriculación</li> </ul> </li> <li>- Matriculación               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asignación de cupos</li> <li>○ Matrícula</li> </ul> </li> <li>- Mantenimiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Representantes</li> <li>○ Alumno</li> <li>○ Nivel Educativo</li> <li>○ Período Lectivo</li> <li>○ Asignaturas</li> <li>○ Distribución</li> </ul> </li> </ul>

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## 12. METODOLOGÍA

### 12.1. PLANIFICACIÓN

La unidad educativa carece de automatización de procesos no solo en el registro de estudiantes en nómina, así como la matriculación de estos, también al momento de ingresar las calificaciones que son ingresadas actualmente en archivos de Excel para cumplir todas sus funciones de manera correcta. En base a estos problemas se tiene la necesidad de



implantar un software que permita mejorar y agilizar los procesos antes mencionados. Para lo cual se cumplirá con diversos puntos como serán: El levantamiento de información que determinará los requisitos del usuario que deberán ser implementados en el desarrollo del software y de esta forma solucionar los problemas actuales que presenta el área con respecto a Matriculación y registro de calificaciones.

## **12.2. ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA**

En esta fase se tendrá reuniones con el personal administrativo, y a su vez con la Madre superiora (Rectora de la escuela). En base a las reuniones se determinarán, la viabilidad de los requisitos, los procesos que se seguirán conforme al desarrollo del sistema y la respectiva aprobación de estos. Adicional a estos se obtendrá los métodos deseados a implementar en el software informático para cubrir el proceso de Matriculación y registro de calificaciones de los estudiantes. Permitirá conocer de forma detallada las prioridades y necesidades para proceder con la mejora de estas. (SANTOS, 2020)

## **12.3. DISEÑO DEL SISTEMA**

En esta fase se procederá con el análisis de la información recolectada en las reuniones previas y se iniciará la esquematización del software en sus distintas herramientas, base de datos y reportes quienes tendrán todo lo necesario para el correcto manejo de los procesos. De esta forma se podrá garantizar la gestión de los procesos de matriculación y registro de calificaciones de los estudiantes de la Unidad Educativa Madre de Dios de la ciudad de Guayaquil.

## **12.4. DESARROLLO DEL SISTEMA DE MATRICULACIÓN Y REGISTRO DE CALIFICACIONES**

En esta fase se iniciará el desarrollo de las distintas opciones con las que contará la herramienta, las mismas que se planificaron en primera instancia para la implementación del sistema; tales como usuarios, roles, acceso a opciones, reportes y formularios necesarios para realizar la matriculación y el registro de calificaciones de acuerdo con los procesos y lineamientos

vigentes en la institución. Con la finalidad de obtener información real y actualizada para su análisis y posterior toma de decisiones.

## **12.5. PRUEBAS E IMPLANTACIÓN**

En esta fase, se realizará la instalación, prueba de las opciones, detección y corrección de fallas que presente el software durante la integración de las herramientas, y así definir si el software ha sido desarrollado de acuerdo con los requisitos establecidos por los usuarios. Como segunda fase se procederá con la prueba final durante una jornada laboral del personal administrativo para determinar la eficacia y eficiencia de este. También se capacitará a los usuarios para el correcto uso del software de matriculación e ingreso de calificaciones. (Rodrigo Alves Costa, 2020)

## **13. PRUEBAS Y MÉTRICAS**

### **13.1. PRUEBAS UNITARIAS**

Se establecieron pruebas para comprobar el correcto funcionamiento del sistema, observar su comportamiento ante situaciones reales y en conjunto con las demás herramientas que cuenta la institución. Se realizaron pruebas independientes desde el ingreso de información para los alumnos nuevos, la matriculación de estos, así como el registro de las calificaciones ingresadas por el docente. Los usuarios que realizaron las pruebas son los usuarios claves, quienes manejarán a diario el sistema. Al realizar las pruebas se obtuvo:

- Mejora en tiempos de respuesta hacia los procesos principales.
  - Disminución de tiempo entre procesos.
  - Verificación de la información obtenida por el sistema.
  - Verificación de la correcta integración con todos los componentes del sistema.
  - Verificación de que el sistema ha sido desarrollado de acuerdo con los requisitos establecidos por los usuarios.
- Se realizó prueba de las opciones, detección y corrección de fallas que presente el sistema antes de su implementación.

## Rol Personal Administrativo

**Tabla 46:** Caso de uso: Rol Administrativo Planificación - curso

<b>CASO DE USO:</b>	Planificación – Curso	<b>Nº</b>	001				
<b>ESCENARIO:</b>	Crear curso						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente Cursos ingresados Materias Ingresadas						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción</li> <li>- Visualizar Cursos</li> <li>- Asignar materias a cada curso</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 47:** Caso de uso: Rol Administrativo Planificación – periodos matriculación

<b>CASO DE USO:</b>	Planificación – periodos matrícula	<b>Nº</b>	002				
<b>ESCENARIO:</b>	Crear de periodos de matriculación						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opcion periodos</li> <li>- Registrar periodo lectivo</li> <li>- Verificar estado de periodo</li> <li>- Modificar estado de periodo</li> <li>- Alerta para no inactivar todos los periodos</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>	Siempre debe quedar activo un periodo lectivo.						

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 48:** Caso de uso: Rol Administrativo Matriculación - cupos

<b>CASO DE USO:</b>	Matriculación – cupos	<b>Nº</b>	003
<b>ESCENARIO:</b>	Asignar cupos		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		

<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar Estudiante</li> <li>- Seleccionar curso</li> </ul>						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción Asignar cupos</li> <li>- Asignar cupo</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>SI</b></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>NO</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>SI</b>							
<b>NO</b>							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 49:** Caso de uso: Rol Administrativo Matriculación - parámetros

<b>CASO DE USO:</b>	Matriculación – parámetros	<b>Nº</b>	004				
<b>ESCENARIO:</b>	Parametrización de matrícula						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar fecha desde y hasta</li> </ul>						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción parámetros de matriculación</li> <li>- Guardar parametrización de matriculación</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>SI</b></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>NO</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>SI</b>							
<b>NO</b>							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 50:** Caso de uso: Rol Administrativo Mantenimientos - Representante

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – Representante	<b>Nº</b>	005				
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Representantes						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar nombre e identificación del representante</li> </ul>						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción Mantenimiento – representante</li> <li>- Seleccionar alumno</li> <li>- Registrar representante</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>SI</b></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>NO</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>SI</b>							
<b>NO</b>							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>	
------------------------------------	--

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 51: Caso de uso: Rol Administrativo Mantenimiento - Alumno**

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – Alumnos	<b>Nº</b>	006
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Alumnos		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	- Registrar datos del alumno		
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	- Ingresar a la opción Alumnos - Guardar información		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI NO
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 52: Caso de uso: Rol Administrativo Mantenimiento - niveles**

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – niveles	<b>Nº</b>	007
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar niveles educativos		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	- Registrar Descripción y paralelo		
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	- Ingresar a la opción Nivel académico - Guardar información		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI NO
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 53: Caso de uso: Rol Administrativo Mantenimiento - periodos**

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – periodos	<b>Nº</b>	008
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar periodos lectivos		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	- Registrar periodo lectivo		

<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción periodos</li> <li>- Verificar estado de periodo</li> <li>- Modificar estado de periodo</li> <li>- Alerta para no inactivar todos los periodos</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>SI</b></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>NO</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>SI</b>							
<b>NO</b>							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 54:** Caso de uso: Rol Administrativo Mantenimiento - asignatura

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos - Asignaturas	<b>Nº</b>	009				
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Asignaturas						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar descripción</li> </ul>						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción asignatura</li> <li>- Guardar información</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>SI</b></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>NO</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>SI</b>							
<b>NO</b>							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 55:** Caso de uso: Rol Administrativo Mantenimiento - Distribución

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos - Distribución	<b>Nº</b>	010				
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Distribución						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar descripción, numero de parciales, exámenes y recuperación</li> </ul>						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción distribución</li> <li>- Registrar distribución</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>SI</b></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>NO</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>SI</b>							
<b>NO</b>							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 56:** Caso de uso: Rol Administrativo Reporte – Alumnos por curso

<b>CASO DE USO:</b>	Reportes – Alumnos por curso	<b>Nº</b>	011				
<b>ESCENARIO:</b>	Generar reporte de Alumnos por curso						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	-						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción reporte</li> <li>- Opción Listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Descargar archivo</li> <li>- Visualizar reporte</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 57:** Caso de uso: Rol Administrativo Reporte – Boletín de calificaciones

<b>CASO DE USO:</b>	Reportes – Boletin calificaciones	<b>Nº</b>	012				
<b>ESCENARIO:</b>	Generar Boletin de calificaciones						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción reporte</li> <li>- Opción Boleta de Calificaciones</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Seleccionar quimestre</li> <li>- Cargar listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar todos los Alumnos</li> <li>- Seleccionar unicamente el Alumno deseado</li> <li>- Descargar archivo</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 58:** Caso de uso: Rol Administrativo Reporte – Boletín anual calificaciones

<b>CASO DE USO:</b>	Reportes – Boletin anual calificaciones	<b>Nº</b>	013
<b>ESCENARIO:</b>	Generar Boletin anual de calificaciones consolidado		

<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opción Boleta de Calificaciones anual</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Seleccionar quimestre</li> <li>- Cargar listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar todos los Alumnos</li> <li>- Seleccionar unicamente el Alumno deseado</li> <li>- Descargar archivo</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## Rol Docente

**Tabla 59: Caso de uso: Rol Docente Calificaciones - Ingreso**

<b>CASO DE USO:</b>	Calificaciones – Ingreso	<b>Nº</b>	014				
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar calificaciones por curso						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente Alumno ingresado						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	-						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	-						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 60: Caso de uso: Rol Docente Reportes – Boletín de calificaciones**

<b>CASO DE USO:</b>	Reportes – Boletín calificaciones	<b>Nº</b>	015
<b>ESCENARIO:</b>	Generar Boletín de calificaciones		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>			



<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción reporte</li> <li>- Opción Boleta de Calificaciones</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Seleccionar quimestre</li> <li>- Cargar listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar todos los Alumnos</li> <li>- Seleccionar unicamente el Alumno deseado</li> <li>- Descargar archivo</li> </ul>			
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>SI</b>	
			<b>NO</b>	
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>		
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>				

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 61:** Caso de uso: Rol Docente Reportes – Boletín anual de calificaciones

<b>CASO DE USO:</b>	Reportes – Boletín anual calificaciones	<b>Nº</b>	016
<b>ESCENARIO:</b>	Generar Boletín anual de calificaciones consolidado		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción reporte</li> <li>- Opción Boleta de Calificaciones anual</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Seleccionar quimestre</li> <li>- Cargar listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar todos los Alumnos</li> <li>- Seleccionar unicamente el Alumno deseado</li> <li>- Descargar archivo</li> </ul>		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>SI</b>
			<b>NO</b>
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## Rol Rector

**Tabla 62:** Caso de uso: Rol Rector Matriculación nuevo alumno

<b>CASO DE USO:</b>	Matriculación	<b>Nº</b>	017
<b>ESCENARIO:</b>	Matricular un Alumno Nuevo		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Alumno ingresado correctamente		

<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar Alumno nuevo</li> <li>- Ingresar Curso</li> <li>- Asignar Curso a Alumno</li> <li>- Ingresar Docente</li> <li>- Asignar Docente a Alumno</li> </ul>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al Listado de Alumnos por matricular</li> <li>- Aprobar matrícula</li> </ul>			
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>SI</b>	
			<b>NO</b>	
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>		
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>				

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 63:** Caso de uso: Rol Rector Matriculación alumno antiguo

<b>CASO DE USO:</b>	Matriculación	<b>Nº</b>	018
<b>ESCENARIO:</b>	Matricular un Alumno antiguo		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Alumno ingresado correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar Curso</li> <li>- Asignar Curso a Alumno</li> <li>- Ingresar Docente</li> <li>- Docente a Alumno</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al Listado de Alumnos por matricular</li> <li>- Aprobar matrícula</li> </ul>		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>SI</b>
			<b>NO</b>
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 64:** Caso de uso: Rol Rector Reportes Alumnos por curso

<b>CASO DE USO:</b>	Generar Reportes Alumnos	<b>Nº</b>	019
<b>ESCENARIO:</b>	Generar Reporte Alumnos por cursos		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Cursos ingresados, asignación de curso a docente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción reporte</li> <li>- Opción Listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Descargar archivo</li> <li>- Visualizar reporte</li> </ul>		

<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI	
			NO	
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>		
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>				

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 65: Caso de uso: Rol Rector Reportes Boletín de Calificaciones**

<b>CASO DE USO:</b>	Generar Reportes	<b>Nº</b>	020
<b>ESCENARIO:</b>	Generar Boleta de calificaciones		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Cursos y Alumnos ingresados		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción reporte</li> <li>- Opción Boleta de Calificaciones</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Seleccionar quimestre</li> <li>- Cargar listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar todos los Alumnos</li> <li>- Seleccionar unicamente el Alumno deseado</li> <li>- Descargar archivo</li> </ul>		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI
			NO
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 66: Caso de uso: Rol Rector Reportes Boletín Anual de Calificaciones**

<b>CASO DE USO:</b>	Reportes – Boletín anual calificaciones	<b>Nº</b>	023
<b>ESCENARIO:</b>	Generar Boletín anual de calificaciones consolidado		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción reporte</li> <li>- Opción Boleta de Calificaciones anual</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Seleccionar quimestre</li> <li>- Cargar listado de Alumnos</li> <li>- Seleccionar todos los Alumnos</li> <li>- Seleccionar unicamente el Alumno deseado</li> <li>- Descargar archivo</li> </ul>		

<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI	
			NO	
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>		
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>				

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

### Rol Administrador

**Tabla 67:** Caso de uso: Rol Administrador Planificación - curso

<b>CASO DE USO:</b>	Planificación – Curso	<b>Nº</b>	024
<b>ESCENARIO:</b>	Crear curso		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción</li> <li>- Asignar materias a cada curso</li> </ul>		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI
			NO
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 68:** Caso de uso: Rol Administrador Planificación – período matrícula

<b>CASO DE USO:</b>	Planificación – periodos matrícula	<b>Nº</b>	025
<b>ESCENARIO:</b>	Crear de periodos de matriculación		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opcion periodos</li> <li>- Registrar periodo lectivo</li> <li>- Verificar estado de periodo</li> <li>- Modificar estado de periodo</li> <li>- Alerta para no inactivar todos los periodos</li> </ul>		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI
			NO
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 69: Caso de uso: Rol Administrador Matriculación - cupos**

<b>CASO DE USO:</b>	Matriculación – cupos	<b>Nº</b>	026				
<b>ESCENARIO:</b>	Asignar cupos						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente Alumno registrado						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción Asignar cupos</li> <li>- Seleccionar Estudiante</li> <li>- Seleccionar curso</li> <li>- Asignar cupo</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 70: Caso de uso: Rol Administrador Matriculación - parámetros**

<b>CASO DE USO:</b>	Matriculación – parametros	<b>Nº</b>	027				
<b>ESCENARIO:</b>	Parametrización de matrícula						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar fecha desde y hasta</li> </ul>						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción parámetros de matriculación</li> <li>- Guardar parametrización de matriculación</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 71: Caso de uso: Rol Administrador Mantenimientos - Representante**

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – Representante	<b>Nº</b>	028
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Representantes		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar información del representante</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción Mantenimiento – representante</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar alumno</li> <li>- Registrar representante</li> </ul>			
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI	
			NO	
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>		
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>				

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 72: Caso de uso: Rol Administrador Mantenimientos - Alumnos**

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – Alumnos	<b>Nº</b>	029
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Alumnos		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar datos del alumno</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción Alumnos</li> <li>- Guardar información</li> </ul>		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI
			NO
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 73: Caso de uso: Rol Administrador Mantenimiento - niveles**

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – niveles	<b>Nº</b>	030
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar niveles educativos		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar detalle</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción Nivel académico</li> <li>- Guardar información</li> </ul>		
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	SI
			NO
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>	
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>			

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 74:** Caso de uso: Rol Administrador Mantenimientos - periodos

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos – periodos	<b>Nº</b>	031				
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar periodos lectivos						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opcion periodos</li> <li>- Registrar periodo lectivo</li> <li>- Verificar estado de periodo</li> <li>- Modificar estado de periodo</li> <li>- Alerta para no inactivar todos los periodos</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 75:** Caso de uso: Rol Administrador Mantenimientos - Asignaturas

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos - Asignaturas	<b>Nº</b>	032				
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Asignaturas						
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>					
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente						
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar detalle</li> </ul>						
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opción asignatura</li> <li>- Guardar información</li> </ul>						
<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> </table>	SI		NO	
SI							
NO							
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>					
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>							

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 76:** Caso de uso: Rol Administrador Mantenimientos - Distribución

<b>CASO DE USO:</b>	Mantenimientos - Distribución	<b>Nº</b>	033
<b>ESCENARIO:</b>	Ingresar Distribución		
<b>RESPONSABLE:</b>	Jonathan Rodriguez, Kent Veliz	<b>FECHA</b>	
<b>PRECONDICIONES:</b>	Iniciar sesión correctamente		
<b>DATOS DE ENTRADA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar detalle</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PASOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la opcion distribución</li> <li>- Registrar distribución</li> </ul>		

<b>RESULTADO ESPERADO:</b>	Revisión de novedades existentes	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>SI</b>	
			<b>NO</b>	
<b>RESULTADO OBTENIDO</b>	<b>ERRORES:</b>	<b>FALLAS PROVOCADAS</b>		
<b>RECOMENDACIÓN U OBSERVACIÓN</b>				

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

### 13.2. CASOS DE PRUEBAS

Resultados Obtenidos:

Sin errores = OK

Tipo de Error:

Tiempo de respuesta = TR

Error de procesamiento = EP (No termina la ejecución del proceso por algún error).

Error de funcionalidad = EF (Puede terminar la ejecución, pero no tiene la funcionalidad requerida).



### 13.3. RESULTADO DE PRUEBAS

*Tabla 77: Cronograma Modelo Cascada Parte 1: Actividades Principales*

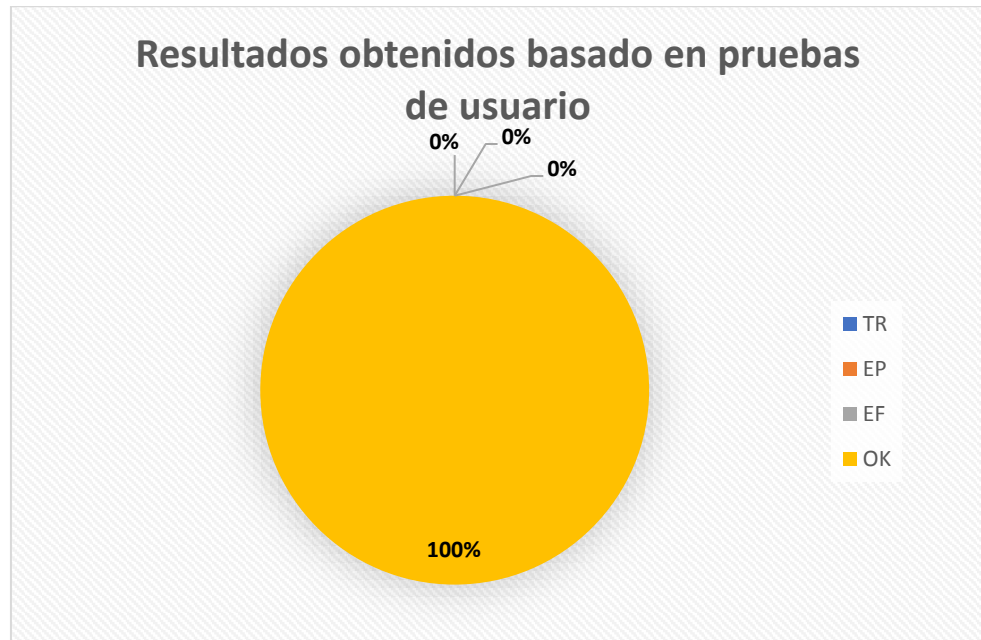
ESCENARIO	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS OBTENIDOS				COMENTARIOS
		TR	EP	EF	OK	
<b>Planificación – Curso</b>	Ingresar a la opción				X	
	Visualizar Cursos				X	
	Asignar materias a cada curso				X	
<b>Planificación – periodos matrícula</b>	Registrar periodo lectivo				X	
	Verificar estado de periodo				X	
	Modificar estado de periodo				X	
	Alerta para no inactivar todos los periodos				X	
<b>Matriculación - parámetros</b>	Ingresar a la opción parámetros de matriculación				X	
	Guardar parametrización de matriculación				X	
<b>Matriculación - cupos</b>	Ingresar a la opción Asignar cupos				X	
	Seleccionar Estudiante				X	
	Seleccionar curso				X	
	Asignar cupo				X	
<b>Mantenimiento - representante</b>	Ingresar a la opción Mantenimiento – representante				X	
	Seleccionar alumno				X	
	Registrar representante				X	
<b>Mantenimiento - niveles</b>	Ingresar a la opción Alumnos				X	
	Guardar información				X	

<b>Mantenimiento - asignatura</b>	Ingresar a la opción asignatura				X	
	Guardar información				X	
<b>Mantenimiento - distribución</b>	Ingresar a la opción distribución				X	
	Registrar distribución				X	
<b>Generar Reportes - Alumnos</b>	Ingresar a la opción reporte				X	
	Opción Listado de Alumnos				X	
	Seleccionar curso				X	
	Descargar archivo				X	
	Visualizar reporte				X	
<b>Generar Reportes - Boletín de calificaciones</b>	Ingresar a la opción reporte				X	
	Opción Boleta de Calificaciones				X	
	Seleccionar curso				X	
	Seleccionar quimestre				X	
	Cargar listado de Alumnos				X	
	Seleccionar todos los Alumnos				X	
	Seleccionar únicamente el Alumno deseado				X	
	Descargar archivo				X	
<b>Generar Reportes - Boletín anual de calificaciones</b>	Ingresar a la opción reporte				X	
	Opción Boleta de Calificaciones anual				X	
	Seleccionar curso				X	
	Seleccionar quimestre				X	
	Cargar listado de Alumnos				X	
	Seleccionar todos los Alumnos				X	
	Seleccionar únicamente el Alumno deseado				X	
	Descargar archivo				X	

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

#### 13.4. RESULTADOS OBTENIDOS

Se realizaron pruebas para medir el funcionamiento del sistema, donde se establecieron resultados esperados o casos de éxito, todos fueron probados con el usuario clave y no dieron error a la hora de ejecutarse.



#### 14. CONCLUSIONES

Para la implementación del sistema MDD-ACAD se llevaron a cabo varias etapas de pruebas y métricas en las diferentes opciones y módulos, las mismas que sirvieron para la detección de errores como tiempos de respuesta, errores en procedimientos o errores funcionales. Se revisó junto con los usuarios claves todos aquellos procedimientos que realizan a menudo en el área administrativa. Se desarrolló un modelo lógico-conceptual de la base de datos usando las buenas prácticas de big data.

El sistema permite matricular a los estudiantes de forma segura y fácil, con la seguridad de obtener la información ya ingresada. Además, consultar e ingresar nuevos alumnos, registrar sus calificaciones y generar boletas de calificaciones; funciones que fueron establecidas como los objetivos específicos del proyecto y que han sido cumplidos de manera satisfactoria.

La implementación de MDD-ACAD contribuye una mejora para la institución ya que se automatizaron procesos que anteriormente se llevaban de forma manual.

## **15. RECOMENDACIONES**

Se recomienda leer detenidamente y con atención a la guía de usuario antes de empezar la utilización del sistema.

Capacitar de forma continua al personal que tendrá acceso a MDD-ACAD, sobre todo al personal administrativo y rector, que son los que ejecutan acciones directas que se reflejan en los procesos claves mediante el uso de la aplicación.

Es importante tener equipos actualizados y de alto rendimiento puesto que se llevarán varios procesos adicionales al uso de MDD-ACAD. Se deberá contar con un hosting para asegurar que la aplicación sea 24/7, mas ahora en épocas de la pandemia; que muchos usan la nueva modalidad de teletrabajo.

Por seguridad y accesibilidad a la información, la misma deberá ser almacenada en Base de Datos SQL.

Brindar soporte al sistema, mantener una constante revisión de procesos en caso de requerir cambios a futuro, esto evitará que el sistema se vuelva obsoleto y disminuirá el impacto ocasionado.

Se recomienda realizar de forma periódica la revisión y el mantenimiento posterior de la información que será utilizada dentro y fuera del proyecto. Debido a que será de gran utilidad para realizar levantamientos de información de forma más sencilla, para futuras implementaciones de procesos, tareas y/o funciones para nuevos puntos de cobro y recaudación.

## **16. TRABAJOS FUTUROS**

Durante el desarrollo de este proyecto se ha propuesto revisar los procesos que actualmente realizan los docentes tales como control de actividades y asistencia por la nueva modalidad de trabajo en casa.

Al utilizar este sistema se podrá interactuar con los alumnos y obtener resultados favorables, cumpliendo con la enseñanza exigida por el Ministerio de Educación.

Se propone realizar el desarrollo de más herramientas que puedan ser de gran utilidad para la automatización de procesos que no hayan sido contemplados en este proyecto. Se plantea implementar a futuro la opción de generar mas reportes

para el control de actividades, asistencias, lecciones y exámenes en línea, los mismos que serán de ayuda para el personal docente.

## 17. CRONOGRAMA Y ACTIVIDADES

**Tabla 78:** Cronograma de actividades fase 1: Actividades

Tarea	Tiempo	Desde	Hasta	Recursos
<b>Proyecto MADRE DE DIOS</b>	<b>928 hrs</b>	<b>Lun 02/04/20</b>	<b>Lun 12/09/20</b>	JR, KV
<b>ETAPA I: Planificación</b>	<b>24 hrs</b>	<b>Lun 02/04/20</b>	<b>Mié 04/04/20</b>	JR, KV
<b>ETAPA II: Análisis</b>	<b>24 hrs</b>	<b>Jue 05/04/20</b>	<b>Lun 09/04/20</b>	JR, KV
<b>ETAPA III: Diseño</b>	<b>72 hrs</b>	<b>Mar 10/04/20</b>	<b>Vie 20/04/20</b>	JR, KV
<b>ETAPA IV: Construcción</b>	<b>720 hrs</b>	<b>Lun 23/04/20</b>	<b>Vie 23/08/20</b>	JR, KV
<b>ETAPA V: Implantación y Aceptación del Sistema</b>	<b>88 hrs</b>	<b>Lun 26/08/20</b>	<b>Lun 12/09/20</b>	JR, KV

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 79:** Cronograma de actividades Sprint 1

Tarea	Tiempo	Desde	Hasta	Recursos
<b>Sprint 1</b>	<b>120 hrs</b>	<b>02/04/20</b>	<b>20/04/20</b>	JR, KV
<b>Etapa I: Planificación</b>	<b>24 hrs</b>	<b>02/04/20</b>	<b>04/04/20</b>	JR, KV
Identificación de Requerimientos (Product Backlog)	8 hrs	02/04/20	02/04/20	JR
Definición de la Arquitectura Tecnológica	8 hrs	03/04/20	03/04/20	KV
Elaboración de Sprints	8 hrs	04/04/20	04/04/20	KV
<b>Etapa II: Análisis</b>	<b>24 hrs</b>	<b>05/04/20</b>	<b>09/04/20</b>	
Análisis Requerimientos	8 hrs	05/04/20	05/04/20	KV
Establecer funcionalidad	8 hrs	06/04/20	06/04/20	JR
Definición de pantallas de usuarios	8 hrs	09/04/20	09/04/20	KV
<b>Etapa III: Diseño</b>	<b>72 hrs</b>	<b>10/04/20</b>	<b>20/04/20</b>	
Arquitectura del Sistema	8 hrs	10/04/20	10/04/20	JR
Diseño de Casos de Usos	16 hrs	11/04/20	12/04/20	JR
Diseño de Diagrama de Clases	16 hrs	13/04/20	16/04/20	KV
Diseño Modelo Entidad Relación	16 hrs	17/04/20	18/04/20	JR
Diseño de las Interfaces de Usuarios	16 hrs	19/04/20	20/04/20	KV

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 80:** Cronograma de actividades de 7 Sprint x 120h c/u

Tarea	Tiempo	Desde	Hasta	Recursos
<b>Etapa IV: Construcción</b>	<b>720 hrs</b>	<b>24/04/20</b>	<b>26/08/20</b>	JR, KV
<b>Sprint 2</b>	<b>152 hrs</b>	<b>23/04/20</b>	<b>17/05/20</b>	
Instalación Ambiente de Desarrollo	16 hrs	23/04/20	24/04/20	JR
Creación Schema-Base Datos	8 hrs	25/04/20	25/04/20	KV

Página Web Informativa	80 hrs	27/04/20	09/05/20	JR
Autenticación y Roles	48 hrs	10/05/20	17/05/20	KV
<b>Sprint 3</b>	<b>160 hrs</b>	<b>18/05/20</b>	<b>14/06/20</b>	
Mantenimientos	160 hrs	18/05/20	14/06/20	JR, KV
<b>Sprint 4</b>	<b>120 hrs</b>	<b>18/05/20</b>	<b>07/06/20</b>	
Ingreso de Alumnos – Padres - Representante	24 hrs	18/05/20	21/05/20	KV
Ingreso de Cursos	24 hrs	22/05/20	24/05/20	JR
Ingreso Docentes	24 hrs	25/05/20	28/05/20	KV
Ingreso Periodos	24 hrs	29/05/20	04/06/20	JR
Ingreso de Materias	24 hrs	05/06/20	07/06/20	KV
<b>Sprint 5</b>	<b>120 hrs</b>	<b>08/06/20</b>	<b>28/06/20</b>	
Ingreso Periodos (año lectivo)	24 hrs	08/06/20	12/06/20	JR
Ingreso de Paralelos	24 hrs	13/06/20	15/06/20	KV
Ingreso Niveles	24 hrs	18/06/20	20/06/20	JR
Generar Matrícula	24 hrs	21/06/20	25/06/20	KV
Generar Libretas	24 hrs	26/06/20	28/06/20	JR
<b>Sprint 6</b>	<b>120 hrs</b>	<b>02/07/20</b>	<b>26/07/20</b>	
Listado de Docentes	24 hrs	02/07/20	04/07/20	KV
Listado de Cursos	24 hrs	05/07/20	09/07/20	JR
Listado de Alumnos	48 hrs	10/07/20	18/07/20	KV
Ingresar Calificaciones	48 hrs	19/07/20	26/07/20	JR
<b>Sprint 7</b>	<b>172 hrs</b>	<b>29/07/20</b>	<b>13/08/20</b>	
Pruebas Usuarios	40 hrs	29/07/20	02/08/20	JR, KV
<b>Pruebas</b>	<b>64 hrs</b>	<b>03/08/20</b>	<b>13/2/20</b>	JR, KV
Pruebas Integración	32 hrs	02/08/20	07/08/20	JR
Pruebas Sistema	32 hrs	09/08/20	13/08/20	KV
<b>Sprint 8</b>	<b>64 hrs</b>	<b>15/08/20</b>	<b>26/08/20</b>	
Guía Técnica	32 hrs	15/08/20	20/08/20	JR
Guía Técnica	32 hrs	21/08/20	26/08/20	KV

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

**Tabla 81:** Cronograma de actividades Fase final

Tarea	Tiempo	Desde	Hasta	Recursos
<b>Fase V: Implantación y Aceptación del Sistema</b>	<b>88 hrs</b>	<b>27/08/20</b>	<b>12/09/20</b>	JR, KV
<b>Sprint 9</b>	<b>88 hrs</b>	<b>27/08/20</b>	<b>12/09/20</b>	
Instalación Ambiente Productivo	8 hrs	27/08/20	27/08/20	JR
Base de Datos	16 hrs	28/08/20	01/09/20	KV
Despliegue Aplicativo Web	16 hrs	27/08/20	28/08/20	JR
Pruebas Aceptación del Sistema	32 hrs	06/09/20	09/09/20	KV
Presentación y Aprobación del Sistema	16 hrs	10/09/20	12/09/20	JR

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## 18. PRESUPUESTO

**Tabla 82:** Distribución del Presupuesto del Proyecto

Detalle	Precio
Hosting Linux – pago/año	\$18,00
Dominio	\$30.00
Mueble de oficina	\$500,00
Equipos de Técnicos	\$340,00
Programas	\$600,00
Costo del proyecto:	\$1498,00

*Elaborado por: Rodríguez, J., Véliz, K. (2020), Guayaquil.*

## 19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CYTA. (2020). *Herramientas de la gestión de la calidad*. Obtenido de [http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/tqm/4\\_herramientas/4\\_herramientas.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/tqm/4_herramientas/4_herramientas.htm)
- DESARROLLOWEB.COM. (2015). *LARAVEL*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/home/laravel>
- euskalit. (2020). *GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS*. Obtenido de <http://www.euskalit.net/pdf/folleto5.pdf>
- hostingpedia.net. (2019). *Diccionario de Hosting y Alojamiento web*. Obtenido de <https://hostingpedia.net/postgresql.html>
- LEON, A. C. (31 de JUNIO de 2012). *Gestión de Proyectos*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/awildacarolinaberiguete/2012/01/31/las-actividades-de-la-gestion-de-proyectos/>
- LUJÁN MORA, S. (2013). *Programación de Aplicaciones Web. España*. Obtenido de <http://gplsi.dlsi.ua.es/~slujan/programacion-aplicaciones-web-historia-principios-basicos-clientes-web>
- MATEU, C. (2004). *SOFTWARE LIBRE-DESARROLLO DE APLICACIONES WEB*. ESPAÑA.
- PROYECTOSAGILES.COM. (2020). *QUE ES SCRUM*. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Rodrigo Alves Costa, A. C. (2020). *Gestión de TI*. Obtenido de <https://www.cedia.edu.ec/dmdocuments/publicaciones/Libros/GTI6.pdf>
- SANTOS. (2020). *APRENDIZAJE REFLEXIVO Y FORMACIÓN PERMANENTE*. Obtenido de [http://www.ub.edu/congresice/actes/11\\_rev.pdf](http://www.ub.edu/congresice/actes/11_rev.pdf)

SIGNIFICADOS.COM. (27 de 05 de 2020). *JQUERY*. Obtenido de <https://www.significados.com/jquery/>

SOLANO, A. A. (01 de ENERO de 2019). *QUÉ ES PHP: CARACTERÍSTICAS Y USOS*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-php/>

temastecnologicos. (2020). *¿Qué lenguajes se utilizan para crear aplicaciones? – Conceptos básicos*. Obtenido de <https://www.temastecnologicos.com/aplicaciones/lenguajes/#:~:text=Java%20es%20un%20lenguaje%20de,nuestro%20ordenador%20o%20dispositivo%20m%C3%B3vil.>

volaya. (2020). *Bases de datos*. Obtenido de [https://volaya.github.io/librosig/chapters/Bases\\_datos.html#:~:text=Entendemos%20como%20Base%20de%20datos,espacial%20\(geometr%C3%ADas%20etc.\)](https://volaya.github.io/librosig/chapters/Bases_datos.html#:~:text=Entendemos%20como%20Base%20de%20datos,espacial%20(geometr%C3%ADas%20etc.))

Wikipedia. (21 de 11 de 2020). *Servidor HTTP Apache*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_HTTP\\_Apache](https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache)

## **20. ANEXOS**

GUIA DE USUARIO MADRE DE DIOS (.docx)