



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

TESIS

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MATRÍCULA
WEB Y ADMINISTRATIVO EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA PRIVADA “AUGUSTO CARDICH
LOARTE”, PILLCOMARCA - 2016**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

VARA CHAVEZ, JOFFRE HUGO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

HUÁNUCO – PERÚ

2017

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo y a mis maestros por su apoyo incondicional.

También a todas las personas que motivaron esta sed de conocimiento por la informática y me acompañan en cada momento.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres y familiares por brindarme su apoyo tanto moral como económica, para lograr el objetivo trazado para un futuro mejor: ser orgullo de ellos y de toda la familia.

De igual manera a mis queridos formadores, en especial, al Docente de Proyecto de Investigación de la carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática, por guiarme para hacer el presente trabajo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas de diferentes giros de negocio, tienen como uno de sus objetivos la mejora constante de los procesos que utilizan en su actividad diaria. En muchos casos esta mejora se logra mediante el desarrollo de algún Sistema de Información el cual permite contribuir en la eficiencia y velocidad de respuesta que requiere el mercado actual, además que permitan gestionar gran cantidad de datos, los cuales, al ser procesados de forma manual, hacen necesaria una inversión de tiempo bastante alta.

Los Directivos de la CIP Augusto Cardich Loarte, llegaron a la conclusión de que en dicha Institución es imprescindible contar con un Sistema Informático, el cual lleve el Control de los Procesos son difíciles de gestionarla hoy en día. Por lo tanto, como alternativa de solución a esto, se planteó la propuesta de construcción de un sistema de matrícula web y una aplicación Android que ayudará al control de pensiones, y notas académicas. Dicho sistema estará basado en módulos, de pensiones, horarios, notas, los cuales ayudarán en el control de los principales procesos de negocio de la institución educativa.

RESUMEN

El proyecto se basa en el desarrollo de un sistema de registro web y administrativo para la mejora de los procesos comerciales, registrales y administrativos de la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte - Pillcomarca.

Presentan el común denominador de que todos sus procesos de ingreso de notas, horarios y pensiones se realizan de forma manual, lo que dificulta la obtención de la información solicitada por la Dirección, Padres, etc. Lo que implica que las decisiones a tomar, a menudo no son tan precisa como si hubieran sido tomadas en el momento correcto. Los empleados que intentan consolidar la información requerida, hacen que lleve mucho tiempo generar colas e inconvenientes por parte de los padres.

Para resolver el problema se decidió desarrollar un sistema informático, que mejorará la gestión de la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte.

La gestión del proyecto se basa en la metodología PMBOK, que logra la integración de los procesos de gestión del proyecto. La ingeniería del proyecto utiliza la metodología RUP junto con el lenguaje de modelado UML, que son los estándares más utilizados para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

En la planificación de gestión de calidad, se desarrolló un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001, y un prototipo del sistema en el lenguaje Php con Bootstrap y Mysql, además de tener diferentes interfaces de usuario, Profesor, Administrativo, Estudiante. Tienen sus restricciones de acuerdo a sus funciones. Además de una aplicación móvil basada en Android Studio que se ajustará a la demanda del mercado del uso de aplicaciones móviles que brinde portabilidad y simplicidad para usar el contenido.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN	1
1.1 Datos Generales De La Institución	1
1.1.1 Nombre De La Institución.....	1
1.1.2 Rubro o Giro del Negocio	1
1.1.3 Breve Historia.....	1
1.1.4 Organigrama Actual.	2
1.1.5 Descripción de las Áreas Funcionales.....	2
1.1.6 Descripción General Del Proceso Del Negocio	4
1.2 Fines De La Organización	7
1.2.1 Visión.....	7
1.2.2 Misión.....	7
1.2.3 Valores.....	8
1.2.4 Objetivos Estratégicos.....	8
1.2.5 Unidades Estratégicas de Negocios.....	9
1.3 Análisis Externo	9
1.3.1 Análisis del Entorno General.....	9
1.3.2 Análisis del Entorno Competitivo.....	11
1.3.3 Análisis De La Posición Competitiva - Factores Claves Del Éxito.....	12
1.4 Análisis Interno	12
1.4.1 Recursos y capacidades.....	12
1.4.2 Análisis de la cadena de valor.....	14
1.5 Análisis Estratégico	16
1.5.1 Análisis Foda.....	16
1.5.2 Matriz Foda.....	17
1.6 Descripción de la problemática	18
1.6.1 Problemática.....	18
1.6.2 Objetivos.....	18
1.7 Resultados esperados	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO	19
2.1 Marco Teórico del Negocio	19
2.2 Marco Teórico del Proyecto	19
2.2.1 Gestión del Proyecto.....	19
2.2.2 Ingeniería del Proyecto.....	22

2.2.3 Soporte del Proyecto.....	25
2.2.4 Planificación de la Calidad.....	26
2.2.5 Identificación de estándares y métricas.....	32
2.2.6 Diseño de formatos de Aseguramiento de Calidad.....	32
CAPITULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	33
3.1 Gestión del Proyecto.....	33
3.1.1 Iniciación.....	33
3.1.2 Planificación.....	33
3.2 Ingeniería del Proyecto.....	73
3.3 Soporte del proyecto.....	75
3.3.1 Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto.....	75
3.3.2 Plan Gestión de Métricas del Proyecto	77
3.3.3 Plan Gestión del Aseguramiento de Calidad del Proyecto	77
CAPITULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO.....	79
4.1 Gestión del Proyecto.....	79
4.1.1 Ejecución	79
4.1.2 Seguimiento y Control.....	87
4.2 Ingeniería del Proyecto.....	88
4.3 Soporte del Proyecto	89
4.3.1 Plantilla de Seguimiento a la Gestión de la configuración actualizado	89
4.3.2 Plantilla de Seguimiento al Aseguramiento de calidad actualizado.....	91
4.3.3 Plantilla de Seguimiento a la Métrica y evaluación del desempeño Actualizado	91
CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO	92
5.1 Gestión del cierre del proyecto.....	92
5.2 Ingeniería del proyecto.....	93
CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	94
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	95
7.1 Conclusiones.....	95
7.2 Recomendaciones	95
GLOSARIO DE TÉRMINOS	97
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	101
“CATALOGO DE TRABAJOS DE INVESTIGACION, TESIS Y PROYECTOS	217
ASAMBLEA NACIONAL DE RECTORES”	217

INDICE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1: Organigrama De La I.E.P.....	2
Gráfico 2: Procesos Del Negocio.	5
Gráfico 3: Recursos Y Capacidades.	13
Gráfico 4: Proceso Iterativo Incremental	24
Gráfico 5: Organigrama Del Proyecto Con El Comité De Cambios.....	26
Gráfico 6: Diagrama De Ishikawa.....	29
Gráfico 7: Diagrama De Pareto	30
Gráfico 8: Estructura De Desglose De Trabajo.	34
Gráfico 9: Cronograma Del Proyecto.	41
Gráfico 10: Diagrama De Red-Pert	47
Gráfico 11: Soporte Del Sistema.	50
Gráfico 12: Organigrama Del Proyecto.	51
Gráfico 13: Comunicación En El Proyecto.	58
Gráfico 14: Matriz De Descomposición De Riesgos.	59
Gráfico 15: Cronograma Actualizado.	79
Gráfico 16: Informe De Recursos	81
Gráfico 17: Wbs Actualizado.	166
Gráfico 18: Página Principal	185
Gráfico 19: Interfaz De Gestión Administrativa.	185
Gráfico 20: Interfaces De La Aplicación En Android.	186
Gráfico 21: Página De Inicio	205
Gráfico 22: Logeo De Usuario	206
Gráfico 23: Menú.....	206
Gráfico 24: Interfaz De Administrativo.....	207
Gráfico 25: Búsqueda Apoderados.	207
Gráfico 26: Registrar Pago.	208
Gráfico 27: Estado De Cuenta.....	208
Gráfico 28: Director. Lista De Alumnos.	209
Gráfico 29: Director. Asignar Trimestre.	209
Gráfico 30: Carga Lectiva.	210
Gráfico 31: Interfaz De Asignatura.	210
Gráfico 32: Interfaz De Aulas.....	210
Gráfico 33: Interfaz De Registro De Horarios.....	211
Gráfico 34: Interfaz De Docente.	212

Gráfico 35: Interfaz De Notas.	212
Gráfico 36: Interfaz Del Alumno.....	213
Gráfico 37: Interfaz De Matricula Virtual.....	213
Gráfico 38:Interfaz De Estado De Cuenta.....	214
Gráfico 39: Interfaz De Descargas	214

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Cadena De Valor.	15
Tabla 2: Matriz Foda.	17
Tabla 3: Normativas De Calidad.....	28
Tabla 4:Tabla De Pareto.....	30
Tabla 5.: Alcance Del Producto	33
Tabla 6: Diccionario De Edt.	34
Tabla 7:Matriz De Trazabilidad De Requisitos.....	38
Tabla 8: Cuadro De Trazabilidad.....	40
Tabla 9: Cuadro De Actividades.....	44
Tabla 10: Cuadro De Cálculo De Holguras.	46
Tabla 11: Matriz De Asignación De Responsabilidad(Ram).....	52
Tabla 12:Directorio De Interesados.....	55
Tabla 13: Plan De Comunicación Del Proyecto.....	56
Tabla 14: Riesgos Potenciales.....	58
Tabla 15:Roles Y Responsabilidades.....	60
Tabla 16:Estrategia De Respuesta A Riesgos.....	63
Tabla 17: Identificación, Seguimiento Y Control De Riesgos.....	65
Tabla 18: Selección De Proveedores.....	67
Tabla 19: Análisis De Fabricación.....	67
Tabla 20: Plan De Adquisiciones Del Proyecto.....	68
Tabla 21: Interesados Del Proyecto.....	69
Tabla 22: Clasificación De Interesados.....	70
Tabla 23:Equipo De Trabajo Del Proyecto.....	71
Tabla 24: Roles De La Gestión De La Configuración.....	75
Tabla 25:Plan De Calidad Del Proyecto.....	78
Tabla 26: Cuadro De Costos.....	80
Tabla 27: Presupuesto Del Proyecto.....	82
Tabla 28:Matriz De Trazabilidad De Requisitos.....	85
Tabla 29: Riesgos Actualizados.....	88
Tabla 30:Cuadro De Seguimiento A La Gestión De Configuración (Actualizado).....	89
Tabla 31: Reporte Del Estado De Auditoria.....	90
Tabla 32: Lecciones Aprendidas.....	194
Tabla 33: Indicadores Claves Del Éxito Del Proyecto.....	215
Tabla 34: Indicadores Claves Del Éxito Del Producto.....	216

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

	Pág.
Diagrama 1: Actores, Secretaria Y Tesorero.	144
Diagrama 2: Caso De Uso Coordinador Académico.....	144
Diagrama 3:Caso De Uso Docente.	145
Diagrama 4: Ingreso Al Sistema.	145
Diagrama 6: Registro De Matrícula.	146
Diagrama 5: Registro De Alumnos	146
Diagrama 7: Registro De Categorías.	147
Diagrama 8:Registro De Tipo De Pago.....	147
Diagrama 9: Registro De Pagos.....	148
Diagrama 10: Registro De Periodos.....	148
Diagrama 11:Registro De Cursos.....	149
Diagrama 12: Asignación De Cursos Por Grado.	149
Diagrama 13:Asignación De Cursos Por Docente.	150
Diagrama 14:Asignación De Criterios Por Curso.....	151
Diagrama 15: Registro De Criterios De Evaluación.....	152
Diagrama 16: Registro De Notas.....	152
Diagrama 17: Registro De Alumnos.	153
Diagrama 18: Ingreso Al Sistema.....	153
Diagrama 19:Registro De Matrícula.	154
Diagrama 20: Registro De Categoría.	154
Diagrama 21:Registro De Tipos De Pago.....	155
Diagrama 22: Registro De Áreas.....	155
Diagrama 23:Registro De Capacidades.....	156
Diagrama 24: Registro De Periodos.....	156
Diagrama 26: Registro De Cursos.....	157
Diagrama 25:Asignación De Cursos Por Grado.	157
Diagrama 27:Registro De Docentes.....	158
Diagrama 28:Asignación De Cursos Por Docente.	158
Diagrama 29:Asignación De Criterio Por Curso.....	159
Diagrama 30:Diagrama De Clases.....	160
Diagrama 31:Diagrama De La Base De Datos.	161

ÍNDICE DE FORMATOS DE LA GESTION DEL PROYECTO**Pág.**

Formato 1:Gestión De Riesgos.	61
Formato 2: Aseguramiento de la Calidad.....	103

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Estándares Y Métricas.	32
Figura 2: Aseguramiento De Calidad.	32
Figura 3. Wbs Actualizado.	84
Figura 4:Acta De Reunión De Equipo.	87
Figura 5:Solicitud De Cambio.	87
Figura 6: Interfaz Web.	88
Figura 7: Seguimiento Al Aseguramiento De Calidad.	91
Figura 8: Seguimiento A La Métrica.	91
Figura 9: Acta De Aprobación De Entregables	92
Figura 10: Acta De Cierre Del Proyecto.	92
Figura 11: Manual De Usuario Del Sistema.	93
Figura 12: Indicadores Claves Del Éxito.	94

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración N° 1: 1.0 Gestión De Proyectos	166
Ilustración N° 2: 2.0 Elaboración Del Producto.	167
Ilustración N° 3: 3.0 Ejecución.....	168
Ilustración N° 4: 4.0 Pruebas Del Producto.....	168
Ilustración N° 5: 5.0 Cierre Del Proyecto.....	169

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo N° 1: Identificación De Estándares Y Métricas.	102
Anexo N° 2: Formato De Aseguramiento De La Calidad.	103
Anexo N° 3: Acta De Constitución Del Proyecto.	104
Anexo N° 4: Estructura De Trabajo Detallado.	114
Anexo N° 5: Plan De Gestión Del Costo.	116
Anexo N° 6: Contrato De Locación De Servicios.	125
Anexo N° 7: Implantación Del Sgc En El Sistema De Matricula Web.	130
Anexo N° 8: Descripción De Roles.	137
Anexo N° 9: Acta De Reunión Del Proyecto	142
Anexo N° 10: Diagramas De Casos De Uso.	144
Anexo N° 11: Diseño De Sistemas.	160
Anexo N° 12: Plantilla De Métrica De Calidad.	162
Anexo N° 13: Informe De Auditoria De Calidad.	164
Anexo N° 14: Wbs Actualizado.	166
Anexo N° 15: Acta De Reunión Del Equipo.	170
Anexo N° 16: Registro De Capacitación.	172
Anexo N° 17: Solicitudes De Cambio.	173
Anexo N° 18: Informes De Estado Del Proyecto.	179
Anexo N° 19: Interfaz Del Sistema Web Y Android.	185
Anexo N° 20: Inspección De Calidad.	187
Anexo N° 21: Métricas De Calidad (Actualizado).	188
Anexo N° 22: Actas De Aceptación.	190
Anexo N° 23: Lecciones Aprendidas.	194
Anexo N° 24: Acta De Entrega De Operaciones.	195
Anexo N° 25: Pruebas Del Sistema.	197
Anexo N° 26: Manual De Usuario.	205
Anexo N° 27: Indicadores Claves Del Éxito Del Proyecto Y Producto.	215
Anexo N° 28: Catalogo De Trabajo De Investigación.	217

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

1.1 Datos Generales De La Institución

1.1.1 Nombre De La Institución.

Colegio Integrado Privado Augusto Cardich Loarte.

1.1.2 Rubro o Giro del Negocio.

El rubro al que se dedica el C.I.P Augusto Cardich Loarte es la Educación.

1.1.3 Breve Historia.

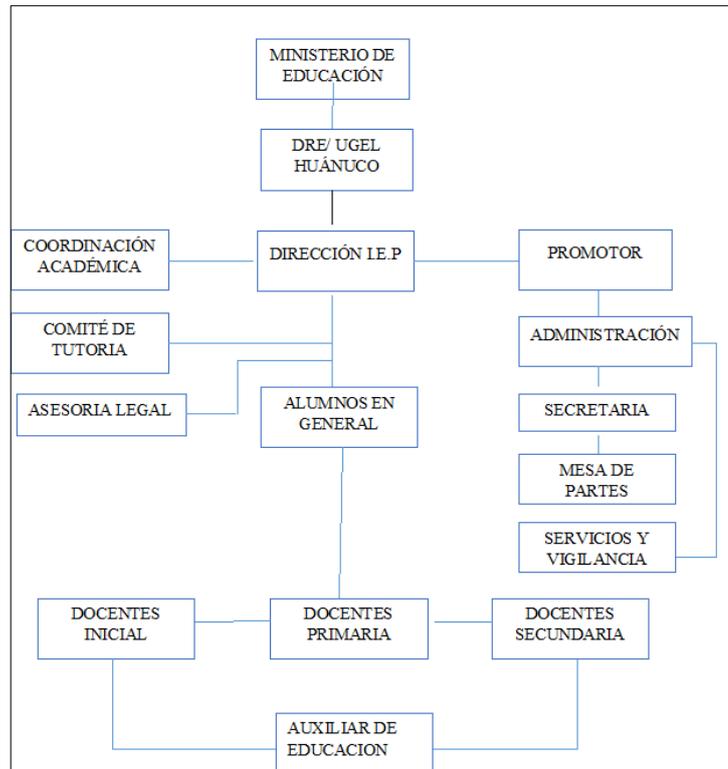
El Mg. Lidgardo Vara Estrada y el Dr. Gróver Vicente Marchan, docentes del Colegio Nacional “Nuestra Señora de las Mercedes”, observando el diario discurrir del quehacer educativo, desarrollaron una mística de trabajo orientado por los principios democráticos, de gestión multidireccional y corporativo, elaboraron el proyecto de Creación de un centro educativo que llevaría por nombre Colegio Integrado Particular “Augusto Cardich”, constituido una empresa de gestión individual por el Lic. Lidgardo Vara Estrada.

Complementado los requisitos se armó un expediente y se presentó a la Dirección Regional de Educación el 28 de setiembre del año 2001, subsanando las Observaciones técnicas hechas por la comisión del Área de Planificación, quedando expedito para su aprobación definitiva, y el 03 de diciembre del Año 2001, se genera la R.D.R N° 005833, como sigue:

El C.I.P Augusto Cardich Loarte es un lugar de encuentro, de acogida y crecimiento personal donde alumnos, padres de familia y maestros conforman la gran familia AUGUSTO CARDICH. Ofrecen un proyecto educativo con una sólida formación académica, personal, social y en valores. Conviven inmersos en una cultura de paz e innovación (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

1.1.4 Organigrama Actual.

Gráfico 1: Organigrama de la I.E.P



Fuente: I.E.P Augusto Cardich Loarte

1.1.5 Descripción de las Áreas Funcionales.

Promotor.

Posee un rol decisivo, como coordinador y guía de las tareas que se realizan en las diferentes áreas de la institución. Permite el desarrollo de ciertos roles que necesitan una visión amplia y autoridad de carácter institucional, a fin de asegurar que cada parte o sector, área especificada de la institución no sigan caminos contradictorios a fines de la Institución.

Dirección administrativa.

Desde la Dirección Administrativa cuenta con el apoyo y el recurso humano cualificado para el desarrollo de nuestra gestión, en unión con las demás áreas funcionales de la Institución, brindando un servicio de calidad y mejoramiento continuo para lograr la formación integral de los estudiantes, de acuerdo con la propuesta educativa.

- *Facturación.* Es el área responsable de la facturación y el recaudo de todos los servicios prestados por el Colegio como son Matrículas, Pensiones, Actividades Deportivas, entre otras. Así mismo, es responsable de realizar todas las gestiones relacionadas con el cobro, buscando mantener el flujo de recursos necesarios para garantizar el apoyo al proceso de formación de los estudiantes del Colegio.
- *Tesorería.* Administra los recursos monetarios para el desarrollo de la Formación Educativa y el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Colegio con los proveedores.
- *Administración Contable.* Se ocupa de las actividades realizadas y los objetivos cumplidos de las áreas de la institución. Se incluye todos los procedimientos y registros contables que facilita la toma de todas las decisiones determinantes.

Dirección de gestión humana.

En Gestión Humana tiene como objetivo de medir las competencias de los docentes, en un clima laboral que favorezca su desempeño, bajo condiciones controladas y seguras. Esto es posible gracias al desempeño de la plana docente, comités de trabajo, bienestar social, planear, organizar y ejecutar las acciones encaminadas a la seguridad, el ambiente de trabajo y el bienestar de las personas que laboran en la Institución.

Coordinación académica.

La principal función es coordinar las actividades dadas al personal docente del área académica a fin de garantizar la presentación de un servicio educativo de la mayor calidad posible, apegados a los preceptos legales vigentes y orientados hacia el logro de los objetivos de la Educación Secundaria General.

Coordinar las actividades de los docentes, observando la correcta y oportuna aplicación de los planes y programas de estudio, así como la de los métodos y técnicas educativas. Además de fomentar la comunicación entre las autoridades educativas y el personal docente (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

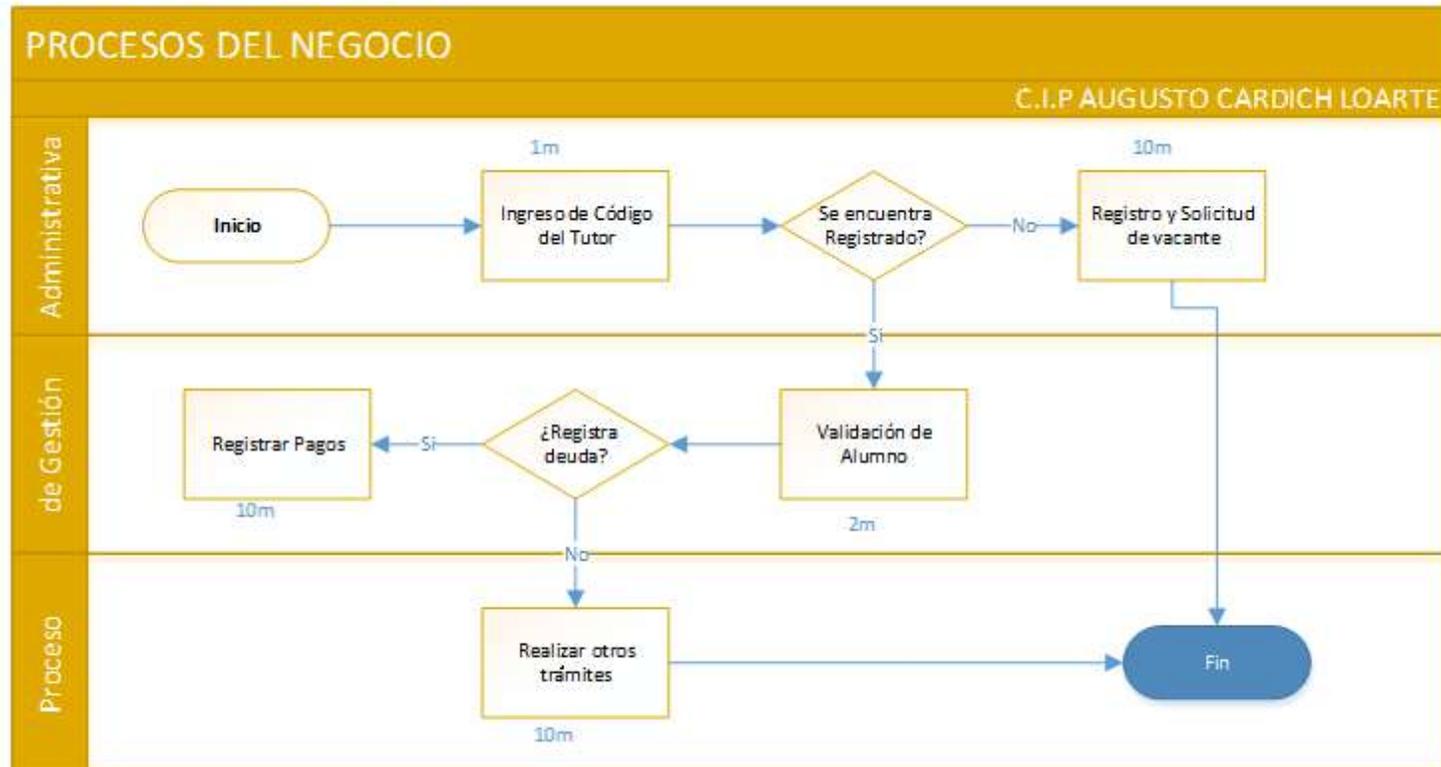
1.1.6 Descripción General Del Proceso Del Negocio

Se dividen en dos procesos principales de negocio, proceso de gestión y procesos administrativos.

1. Procesos de Gestión. Son aquellos que se realizan constantemente, pago de pensión, pago de matrícula, traslado externo, interno entre otros.
2. Procesos Administrativos. Creación de usuarios de tutor, registro y solicitud de vacante, etc.

Ver Gráfico 2: Procesos de Negocio.

Gráfico 2: Procesos del Negocio.



Fuente: Creación propia.

Los procesos Estratégicos. Permiten definir los lineamientos que se llevan a cabo para realizar la estructura preliminar de todo el año.

- *Gestión Pedagógica.* Guiar en la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje, que en manos de los profesionales de la educación explica y específica, orientar los procesos de toma de decisiones y evaluar en educación escolar.
- *Gestión Curricular.* Se expresan en la capacidad de promover el diseño, planificación, instalación y evaluación de los procesos institucionales apropiados para la implementación curricular en aula; de aseguramiento y control de calidad de las estrategias de enseñanza; monitoreo y evaluación de la implementación del currículum.
- *Gestión de la Calidad.* Garantizar el apoyo de la Dirección en el programa institucional de calidad, informar a los docentes sobre los nuevos principios que sustentan, la calidad y capacitarlos en el uso de técnicas de gestión. Focalizar la misión y los objetivos en conocer a los clientes y sus necesidades. (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

Los procesos Operativos. Permiten definir las actividades que desarrolla la organización y para la cual está creada, son los procesos que sirven para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos.

- *Gestión de Notas.* Se registran notas en Cuadernos de control que maneja cada docente de acuerdo al curso asignado.
- *Gestión Disciplinaria.* Un auxiliar encargado toma las medidas necesarias para supervisar el correcto comportamiento del alumno dentro del perímetro del colegio.
- *Gestión del Conocimiento.* Es el proceso por el cual la institución, facilita la transacción de informaciones y habilidades a los docentes, de una manera eficiente.
- *Gestión de Horarios.* Este proceso asigna un horario adecuado por cada y puedan tener un descanso para que realicen su trabajo eficientemente.

Los procesos de Soporte. Se encargan que los procesos académicos permitan su funcionamiento de manera correcta.

- *Contabilidad y Presupuesto.* Se encarga de preparar los estados financieros, compras de material educativo, patrimonial, gestionar los pagos, saldo de cuentas.
- *Planificación de Actividades.* Realiza los preparativos para eventos académicos y concursos intersecciones.
- *Gestión de Trámites.* Los procesos de gestión de trámites involucran, matrícula, traslado, pago de la pensión entre otros.
- *Gestión de Personal.* Liquidar los sueldos, tramitación de altas/bajas, vacaciones, etc.
- *Gestión Pedagógica.* Orientar a la plana docente como se realizarán las actividades de enseñanza y aprendizaje, que explica tanto las intenciones educativas como los planes de acción para alcanzar esos propósitos.

1.2 Fines De La Organización

1.2.1 Visión.

“El 2020 la Institución Educativa Privada “Augusto Cardich Loarte” seremos una institución líder en la comunidad y la región, que brinda una educación de alta calidad, dirigido a niños, púberes, adolescentes, jóvenes, y adultos, basado en un enfoque curricular innovador, centrado en las personas, la sociedad y la investigación; en los modelos pedagógicos y de gestión abiertos al cambio, con propuestas flexibles, dinámicas, democráticas y eficientes, que son los fundamentos del desarrollo integral de la persona altamente competente, con la mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje para la vida” (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

1.2.2 Misión.

“Somos una Institución Educativa que brinda servicios educativo de calidad en todos sus niveles y modalidades de la EBR, orientado al desarrollo de la formación integral, científica, humanística y holística de los niños y jóvenes, con una mística de trabajo corporativo y en equipo, predispuestos a participar en eventos académicos de competencia; la constante práctica de valores, para desarrollar capacidades sociales y ejercer su ciudadanía con autonomía y seguir aprendiendo durante toda la vida” (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

1.2.3 Valores.

- **Compromiso.**
“Cumplimos nuestra misión con lealtad y entusiasmo”.
- **Respeto.**
Reconocemos y actuamos de acuerdo a la propia dignidad y la de los demás.
- **Espíritu de equipo.**
Trabajamos con solidaridad y tolerancia hacia el logro de objetivos.
- **Sentido común.**
Reflexionamos y actuamos con criterio.
- **Innovación.**
Buscamos la excelencia con creatividad y proyección al futuro.
- **Ética.**
Actuamos consecuentemente con nuestros valores y mantenemos los compromisos asumidos (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

1.2.4 Objetivos Estratégicos.

El Colegio Integrado Privado Augusto Cardich realiza un análisis estratégico interno y externo, sumado a objetivos estratégicos institucionales, pedagógicos y administrativo que busca sistematizar los procesos de planificación, Control y Evaluación.

Objetivos estratégicos institucionales.

- Impulsar un trabajo dinámico y sistemático, con un enfoque democrático, promoviendo un trabajo fraterno en equipo.
- Mejorar el desempeño del personal del Colegio, comprometido con la visión, misión, valores y principios institucionales, a través de programas de formación personal y capacitación permanente.

Objetivos estratégicos pedagógicos.

Impulsar en los estudiantes el logro de aprendizajes significativos, mediante el uso de métodos y estrategias innovadoras que favorezcan el óptimo desarrollo de las capacidades y valores. Propiciar la capacidad reflexiva y crítica de las estudiantes, que pretende desarrollar el pensamiento científico y creativo.

Fortalecer nuestra acción pedagógica con sentido de comunidad y fraternidad, generando un clima institucional favorable para el crecimiento personal y la

vivencia de valores. Capacitar permanentemente al personal docente para elevar su desempeño profesional y la calidad del servicio que brindan.

Objetivos estratégicos administrativos.

Ofrecer un servicio administrativo eficiente, atendiendo las necesidades de la comunidad educativa y del entorno social, desde una adecuada utilización de los ambientes, recursos y actualización permanente del personal y equipos de acuerdo a los avances tecnológicos. Fortalecer actitudes que permitan una atención con calidez, prontitud y asertividad a nivel administrativo, operativo y logístico.

Implementar permanentemente con una infraestructura, materiales, equipos y mobiliario adecuado para el logro de los objetivos institucionales, pedagógicos y administrativos (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

1.2.5 Unidades Estratégicas de Negocios.

- Educación Inicial, Primaria y Secundaria.
- Talleres de Idioma Inglés.
- Talleres de deporte.

1.3 Análisis Externo

1.3.1 Análisis del Entorno General.

A. Factores Económicos.

La Economía peruana sufrió un repunte en el último año en el cual el PBI llegó al 3%, esto se ve reflejado en aumento de más instituciones educativas en el Perú, en la región se vio en el incremento de nuevas instituciones educativas privadas y el aumento de la pensión educativa. El C.I.P Augusto Cardich Loarte se adapta a la demanda del mercado y trata de ajustarlo a un precio razonable de acuerdo al distrito en el que ofrece su servicio académico.

B. Factores Tecnológicos.

La tendencia global de la informática como forma de vida para la sociedad peruana, estos cambios denotan una mejora tecnológica en el país, en el consumo de gadgets o contenido multimedia. En la ciudad de Huánuco la gran mayoría de instituciones educativas vienen invirtiendo en el mejoramiento de los equipos tecnológicos que sirve de apoyo en el aprendizaje del educando. Como que la gran mayoría de colegios de la región están equipados con laboratorios modernos, la institución vio por conveniente equiparse con

equipos de cómputo de última generación y dotar a todas las aulas con un Televisor y Dvd para mostrar contenido audio Visual.

C. Factores Políticos.

En el Perú los últimos años se han endurecido las leyes con el objetivo de garantizar la seguridad de los estudiantes. En el caso de los colegios privados, estas normativas exigen la mejora o expansión de la infraestructura de acuerdo al número de alumnos, así como un área de recreación. (inestabilidad, seguridad ciudadana, factor ciudadano)

D. Factores sociales.

En el Perú la incidencia de la pobreza en provincia se ve reflejada en el bajo ingreso per cápita. Este hace que en Huánuco los padres de familia elijan una educación pública para sus hijos. En consecuencia, de este problema la institución vea por conveniente cobrar una mensualidad acorde con la realidad financiera y contrate personal de la localidad para reducir costos.

El aumento de la concientización medioambiental de parte del sector educación hace que la institución asigne a un coordinador para que la institución participe activamente y brinde información a todo estudiante sobre su importancia.

El ubicarse dentro del radio urbano y que la ciudad de Huánuco sea pequeña hace que los estudiantes tengan mayor facilidad al transportarse y acceder a los talleres extra curriculares.

E. Factores demográficos.

El crecimiento de la tasa neta de matrícula escolar de la población de 12 a 16 años en edad de educación secundaria en Perú, se ha incrementado en un 83.4%, en la región este crecimiento también se ve reflejado en un 83.6%, estas cifras indican que hay un gran incremento en la matrícula respecto a los últimos 4 años de un 79% a un 83.6% convirtiéndose en una oportunidad para que el colegio tenga más demanda de alumnado en búsqueda de una vacante. (Fuente INEI).

1.3.2 Análisis del Entorno Competitivo.

Cinco Fuerzas de Porter.

Esta herramienta fue creada por el economista Michael Porter en el año 1979, lo que hace es proporcionar un marco de reflexión estratégica para determinar la rentabilidad en un sector específico, para así evaluar el valor y la proyección futura de la empresa que están en dicho sector. (Porter M. , 1995, pág. 19) “según Porter, si no se cuenta con un plan perfectamente elaborado, no se puede sobrevivir en el mundo de los negocios de ninguna forma; lo que hace que el desarrollo de una estrategia competente no solamente sea un mecanismo de supervivencia, sino que además también te da acceso a un puesto importante dentro de una empresa y acercarte a conseguir todo lo que soñaste” (p.88).

Se implementará los 5 elementos y/o factores que son analizados. Estos son los siguientes:

1. *Poder de Negociación de los Compradores.* En este aspecto la institución educativa tiene a un coordinador académico para poder brindar información del desempeño del estudiante, como de los planes académicos y demás actividades que realizan, lo que brinda un gran poder de negociación.
2. *Poder de Negociación de los Proveedores.* Las Instituciones Educativas suelen crear un acuerdo con una empresa proveedores de materiales de oficina para poder negociar precios más cómodos ya que estos se hacen en un gran número El C.I.P Augusto Cardich compra materiales de oficina directamente en una empresa proveedora local, éste puede brindarle materiales a crédito y cambio por defectos de fabricación, siempre le provee de materiales de primera y a un precio muy bajo. La institución educativa realiza todas sus compras exclusivamente en este proveedor lo que le brinda un gran poder sobre la institución.
3. *Amenaza de Nuevos Competidores.*

Hay pocos aspectos que dificulta la entrada de nuevos competidores ya que el ministerio de educación no hace un trabajo serio que permita que solo aquellas instituciones que brinden infraestructura y educación de educación puedan seguir en vigencia.

La educación es un negocio lucrativo por eso cada año se abre un nuevo colegio en la ciudad de Huánuco, por esto la institución busca hacer una mayor inversión en la plana docente como en una mejora en la estructura del plan académico para ofrecer una educación bilingüe a un precio justo.

4. *Amenaza de Productos Sustitutos.* La constante creación de nuevos colegios en el Perú por el aumento de alumnado hace que en la Región de Huánuco también existan nuevos colegios privados que ofrecen un servicio educativo con similares propuestas educativas.
5. *Rivalidad entre Competidores.* Existen rivalidad entre colegio de la Región que ofrecen siempre servicios agregados para mostrarse más atractivo hacia los clientes, desde infraestructura hasta talleres, asesoría personal y virtual al alumnado, sin embargo, el C.I.P Augusto Cardich Loarte tiene muchos años en el mercado y brinda un costo más acorde a la realidad económica, posee la confianza de la ciudadanía pillcomarquina basado en los logros y competencias ganadas de sus alumnos.

1.3.3 Análisis De La Posición Competitiva - Factores Claves Del Éxito

- Formación al educando con altos valores humanos y cristianos.
- Buen servicio educativo y posicionamiento.
- Formación bilingüe.
- Clima organizacional.
- Diferenciación de la Educación frente a los diferentes colegios de Huánuco.

1.4 Análisis Interno

1.4.1 Recursos y capacidades.

a. Recursos tangibles.

- La infraestructura del colegio.
- Equipos de cómputo.
- Equipos de oficina

b. Recursos intangibles.

- Filosofía de la Institución.
- Capital Humano.
- Tecnología que se ofrece en la institución.
- Capacidad de investigación y desarrollo.

c. Capacidades organizativas.

- Buena relación con los padres y/o tutores.
- Capacitación del personal docente.
- Reclutamiento del personal docente.

d. Análisis de recursos y capacidades

Ambiente externo.

- Administrativo y legal
- Sociocultural
- Tecnológico
- Los colaboradores

Capacidad de la organización.

- Liderazgo estratégico
- Recursos humanos
- Administración Financiera

Rendimiento de la Organización.

- Eficiencia
- Eficacia
- Pertinencia

Motivación de la Organización.

- Historia
- Misión
- Enfoque
- Aceptación de la comunidad Huanuqueña

Gráfico 3: Recursos y Capacidades.



Fuente: Elaboración propia.

1.4.2 Análisis de la cadena de valor.

a. Actividades primarias

- Docencia.
- Asistencia Académica.

b. Actividades de apoyo

- Gestión Servicios de Apoyo.
- Post Ventas.
- Marketing.

Tabla 1: Cadena de Valor.

INFRAESTRUCTURA	Elaboración del plan Anual de Trabajo. Mantenimiento de Mobiliario escolar. Acondicionamiento de instalaciones y aulas.				
RR.HH.	Selecciones de personal de los diferentes niveles académicos. Capacitaciones semestrales. Remuneraciones mensual de docentes.				
TECNOLOGÍA	Evaluación Técnico de hardware y software. Equipos sofisticados para los laboratorios de computación.				
ABASTECIMIENTO	Recepción de materiales y/o útiles de escritorio y aula. Recepción de nuevos equipos de cómputo. Recepción de mobiliario escolar.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Publicidad con volantes y murales. • Descuentos para padres que recomienden a otros padres. • Anuncios en medios de telecomunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control anual de existencia de materiales de escritorio. • Adquisiciones, almacenamiento y control de los equipos de cómputo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del Plan de estudio de año escolar. • Elaboración de los horarios de clases. • Matricula en dos modalidades, regular y traslado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las sesiones académicas. • Cobro de pensiones. • Descuentos en la matrícula para padres que tengan más de 2 hijos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de concursos de Matemáticas y ciencias. • Escuela de padres. • Regularizaciones académicas vacacionales.
	MARKETING	LOGÍSTICA	OPERACIONES	VENTAS	POST VENTAS

Fuente: (Porter M. E., 1985)

1.5 Análisis Estratégico

1.5.1 Análisis Foda.

a. Fortalezas

- F1. Participaciones en las actividades de mejoramiento educativo implementados por el Minedu.
- F2. Desarrollo de infraestructura de la institución
- F3. Conocimientos y control disciplinario de los alumnos
- F4. Participación y compromiso por parte de los docentes en actividades extra-curriculares.
- F5. Implementación de tecnología didáctica como bibliotecas, computación y medios audiovisuales.

b. Oportunidades.

- O1. Existencia de redes externas dispuestas a colaborar con el colegio.
- O2. Ofrecimiento del Minedu para participar en proyectos concursables con miras a mejorar los aprendizajes.
- O3. Reconocimiento de la comunidad ciudadana de la trayectoria educativa de la Institución Augusto Cardich Loarte.

c. Debilidades.

- D1. Escaso apoyo de la familia hacia el trabajo escolar de sus hijos.
- D2. Rotativa de docentes en algunos niveles o asignaturas.
- D3. Normativas o acuerdos que no son respetados o llevados a la práctica.
- D4. Desarrollo de planes académicos un poco anticuados.

d. Amenazas.

- A1. La característica de la sociedad actual, permisividad y atractivo de las actividades externas al colegio, desorientan a los alumnos.
- A2. El riesgo de estar ubicando en un barrio muy peligroso, delincuencia.
- A3. Competencia educativa que presentan los nuevos establecimientos educacionales con atractiva publicidad.

1.5.2 Matriz Foda.

Tabla 2: Matriz Foda.

FODA	Lista De Oportunidades	Lista De Amenazas
<p>Lista De Fortalezas</p> <p>F1. Participaciones en las actividades de mejoramiento educativo implementados por el Minedu.</p> <p>F2. Desarrollo de infraestructura de la institución</p> <p>F3. Participación y compromiso por parte de los docentes en actividades extra-curriculares.</p>	<p>Potencialidades Fo (Maxi – Maxi)</p> <p>(F1, Utilizar las participaciones de mejoramiento educativo para dar conocer a la ciudadanía que es una institución modelo de innovación y calidad educativa.</p> <p>(F3,O3) Aprovechar la participación de los docentes en actividades extracurriculares para incrementar el reconocimiento de la comunidad ciudadana.</p>	<p>Riesgos Fa (Maxi- Mini)</p> <p>(F3, A3) Dar a conocer las metodologías de enseñanza a los padres de familia y público en general para promocionar al colegio.</p> <p>(F3 A1, Apoyarse en los docentes mediante actividades extra curriculares para promover la concientización de los locales cercanos que pueden desorientar al alumnado.</p>
<p>Lista De Debilidades</p> <p>D1. Escaso apoyo de la familia hacia el trabajo escolar de sus hijos.</p> <p>D2. Rotativa de docentes en algunos niveles o asignaturas.</p> <p>D3. Normativas o acuerdos que no son respetados o llevados a la práctica.</p> <p>D4. Desarrollo de planes académicos un poco anticuados</p>	<p>Desafíos Do (Mini – Maxi)</p> <p>(D1, O1) Reunión de los tutores capacitados con los padres de familia para brindarle consejos para que apoyen al desempeño de los estudiantes.</p> <p>(D4, O2) Mejorar el plan académico gracias a las participaciones en proyecto de mejora de la enseñanza</p>	<p>Limitaciones Da (Mini- Mini)</p> <p>(D4, A3) Mejoramiento del plan académico para promocionarlos en los medios de comunicación y luchar contra la propuesta de los nuevos colegios.</p> <p>(D1, AA) Motivar a que los tutores pongan más interés en el desempeño académico de los alumnos y brindar talleres extracurriculares para que los alumnos no se distraigan en otras actividades ni se desorienten.</p>

Fuente: Creación propia.

1.6 Descripción de la problemática

1.6.1 Problemática.

Los problemas identificados están en las áreas administrativas, presentan el común denominador de que todos sus procesos de ingreso de notas, horarios y pensiones son realizados de forma manual, lo cual dificulta la obtención de información solicitada tanto por la Dirección, Padres de Familia, etc. Lo cual implica que las decisiones a ser tomadas, muchas veces no sean tan exactas como si hubiesen sido tomadas en el momento oportuno. Los empleados al tratar de consolidar la información requerida, hacen que demore un tiempo algo elevado generando colas y fastidio por parte de los padres de familia.

1.6.2 Objetivos.

A. Objetivos generales.

Desarrollar un Sistema Informático, el cual permitirá mejorar la Gestión de la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte.

B. Objetivos específicos.

- Determinar las Especificaciones del SI del C.I.P Augusto Cardich Loarte.
- Diseñar los Módulos del SI del C.I.P Augusto Cardich Loarte.
- Desarrollar los Módulos del SI del C.I.P Augusto Cardich Loarte.

1.7 Resultados esperados

Entregables del Proyecto. Entre los Entregables que se tiene planificado presentar son los siguientes:

- Plan del proyecto.
- Documento de requerimientos.
- Diseño de prototipos de interfaces.
- Módulo de acceso
- Módulo de pago de pensiones.
- Módulo de notas.
- Módulo de horario.
- Módulo de reportes

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO

2.1 Marco Teórico del Negocio

Búsqueda e investigación.

Los estudiantes necesitan las habilidades y el conocimiento básico sobre búsqueda e investigación para ser competentes en el manejo de la información. La alfabetización en información es un prerrequisito para el éxito en todas las materias del programa, para prepararse para trabajos y educación adicionales, y para aprender durante toda la vida. La institución educativa trabaja con los Planes y Programas propuestos por el Ministerio de Educación. Nuestro Proyecto Educativo Institucional se constituye en la herramienta política y técnica que:

- Orienta y guía la práctica de esta comunidad y de sus diferentes actores.
- Define la propuesta educacional sobre la base de objetivos comunes, con estrategias y medios para alcanzarlos.
- Mueve a compartir fines y metas educativas.

Para materializar la ejecución de las políticas educativas de la institución, la Comunidad Educativa, asume el compromiso de impulsar y animar - activa y responsablemente - el Proyecto Educativo.

Dedicado por misión a brindar sus servicios en bien de una educación integral, atendiendo a la diversidad, el colegio propenderá a realizar toda actividad y pondrá todo su esfuerzo en seguir entregando una educación de calidad, ésta será permanentemente apoyada por el Departamento de Psicopedagógico de la institución (Dr. Gróver Vicente Marchan, 2001).

2.2 Marco Teórico del Proyecto

2.2.1 Gestión del Proyecto.

Metodología PMBOK.

El Project Management Body of Knowledge (Libro de estándares para la Gestión de Proyectos), es un estándar reconocido internacionalmente (IEEE, ANSI) este trabaja con el uso del conocimiento y habilidades.

La versión del PMBOK actuales es la Quinta edición, permanecerá vigente hasta fines del año 2016, incluye las normas básicas de la Gerencia de Proyectos, que están comprendidas en: 05 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, 10 Áreas de Conocimiento y 47 Procesos.

Pasos de la metodología PMBOK.

Un proyecto se logra con la integración de los procesos de la administración de proyectos. (Project Management Institute, 2013) “utiliza una variación del Ciclo de Deming para el mejoramiento continuo con 5 etapas del ciclo de vida”:

1. Iniciación.
2. Planeación.
3. Ejecución.
4. Monitoreo y control.
5. Cierre.

El equipo de proyectos deberá conocer cada una de las áreas requeridas para lograr una efectiva gestión del proyecto, según el resumen que se presenta a continuación:

- *Integración:* Incluye los procesos y actividades requeridos para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los mismo a realizar por los grupos de trabajo.
- *Alcance:* Incluye los procesos requeridos para asegurar la realización de todo el trabajo a aplicar en el proyecto, y no solo realizar aquellos que completen el proyecto.
- *Tiempo:* Incluye los procesos requeridos para la correcta administración de tiempo.
- *Costos:* Incluye los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto, financiamiento, costeo, administración y control de costos; con el objetivo de que el proyecto sea realizado con un presupuesto apropiado.
- *Calidad:* Incluye los procesos y actividades involucrados en el rendimiento de organización, que define la política de calidad, objetivos y responsabilidades para que el proyecto satisfaga las necesidades presentes.

- *Recursos humanos*: Incluye los procesos que organizan, administran y dirigen al equipo de trabajo.
- *Comunicación*: Incluye los procesos requeridos para asegurar en tiempo y forma la planificación, recolección, creación, distribución, almacenaje, recuperación, administración, control, monitoreo y disposición de la información del proyecto.
- *Riesgos*: Incluye los procesos que planean, identifican, analizan, y controlan los posibles o actuales riesgos del proyecto.
- *Adquisición*: Incluye todos los procesos necesarios para la adquisición y compra de productos, bienes, servicios o resultados requeridos del exterior por el equipo de trabajo.
- *Interesados*: Incluye todos los procesos requeridos para identificar los grupos u organización que impacta el proyecto; analizando sus expectativas y desarrollar las estrategias necesarias para impactar positivamente en la ejecución y decisiones de los interesados.

El gerente del proyecto es responsable de los objetivos y de entregar el producto final que se ha definido, dentro de los apremios del alcance del proyecto, del tiempo, del costo y de la calidad requerida (Guía del PMBOK, 2014).

Beneficios de la metodología PMBOK.

- La guía del PMBOK es un marco y un estándar.
- Está orientada a procesos.
- Indica el conocimiento necesario para manejar el ciclo vital de cualquier proyecto, programa y portafolio a través de sus procesos.
- Define para cada proceso sus insumos, herramientas, técnicas y reportes necesarios(entregables).
- Define un cuerpo de conocimiento en el cual cualquier industria pueda construir las mejores prácticas específicas para su área de aplicación.

2.2.2 Ingeniería del Proyecto.

Metodología RUP.

Es un proceso de desarrollo de software elaborado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Fue el mismo Barry Boehm, autor del modelo de espiral del proceso de software, quien en su artículo (W. Boehm, 1996, pág. 73) describe tres hitos críticos a ser utilizados en cualquier proyecto de forma de poder planificar y controlar el progreso del mismo, dando visibilidad a los stakeholders. Estos hitos están relacionados con las etapas de avance que se van dando a lo largo de un proyecto de acuerdo al pasaje que ocurre de las actividades de ingeniería (que componen los espirales del modelo en espiral) a las actividades de producción (que componen la construcción en cascada del software). Su impacto en la industria del software ha sido tan importante que uno de los procesos más utilizados en la actualidad, (Kroll & Kruchten, 2004, págs. 85-86).

Estos hitos son:

- Objetivos del Ciclo de Vida
- Arquitectura del Ciclo de Vida
- Capacidad Operacional Inicial

RUP es uno de los procesos más generales de los existentes actualmente, ya que en realidad está pensado para adaptarse a cualquier proyecto, y no tan solo de software. Un proyecto realizado siguiendo RUP se divide en cuatro fases:

1. Intercepción (puesta en marcha).
2. Elaboración (definición, análisis, diseño).
3. Construcción (implementación).
4. Transición (fin del proyecto y puesta en producción).

RUP define nueve actividades a realizar en cada fase del proyecto:

1. Modelado del negocio.
2. Análisis de requisitos.

3. Análisis y diseño.
4. Implementación.
5. Test.
6. Distribución.
7. Gestión de configuración y cambios
8. Gestión del proyecto.
9. Gestión del entorno.

(Letelier, 2000, pág. 22), “posee elementos o Workflows de apoyo entre los cuales tenemos:

- Environment (Entorno).
- Project Management (Gestión del Proyecto).
- Configuration & Change Management (Gestión de Configuración y Cambios)” (p.80.)
- Artefactos:
Resultado parcial o final que es producido y usado durante el proyecto.
Son las entradas y salidas de las actividades.
- Un artefacto puede ser un documento, un modelo o un elemento de modelo.
- Conjuntos de Artefactos.
 - Business Modeling Set.
 - Requirements Set.
 - Analysis & Design Set.
 - Implementation Set.
 - Test Set.
 - Deployment Set.
 - Project Management Set.
 - Configuration & Change Management Set.
 - Environment Set.

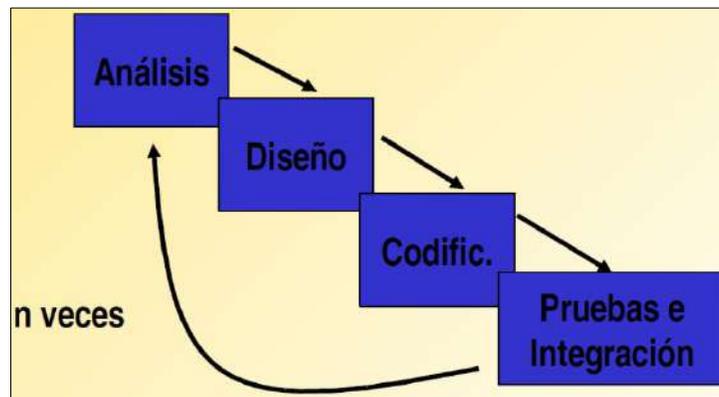
Características Esenciales de RUP:

- Proceso Dirigido por los Casos de Uso
- Proceso Iterativo e Incremental
- Proceso Centrado en la Arquitectura.

Proceso Iterativo e Incremental:

- El ciclo de vida iterativo se basa en la evolución de prototipos ejecutables que se muestran a los usuarios y clientes.
- En el ciclo de vida iterativo a cada iteración se reproduce el ciclo de vida en cascada a menor escala.
- Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes.
- Las actividades se encadenan en una mini-cascada con un alcance limitado por los objetivos de la iteración

Gráfico 4:Proceso Iterativo Incremental



Fuente: Introducción a Rational Unified Process (RUP) - Patricio Letelier 2000.

Puntos Claves:

- Pesado.
- Dividido en cuatro fases.
- Las fases se dividen en iteraciones.
- El discurrir del proyecto se define en Workflows. Los artefactos son el objetivo de cada actividad.
- Se basa en roles.
- UML.
- Muy organizativo.
- Mucha documentación.

UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real. UML ofrece nueve diagramas en los cuales modelar sistemas.

- Diagramas de Casos de Uso para modelar los procesos 'business'.
- Diagramas de Secuencia para modelar el paso de mensajes entre objetos.
- Diagramas de Colaboración para modelar interacciones entre objetos.
- Diagramas de Estado para modelar el comportamiento de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Actividad para modelar el comportamiento de los Casos de Uso, objetos u operaciones.
- Diagramas de Clases para modelar la estructura estática de las clases en el sistema.
- Diagramas de Objetos para modelar la estructura estática de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Componentes para modelar componentes.

2.2.3 Soporte del Proyecto.

Para garantizar el soporte del proyecto se tiene como base:

Aseguramiento de la calidad. Se usará el estándar internacional ISO 9001, que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una institución debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Gestión de Métricas de calidad. Determinar cuáles son los factores de calidad relevantes y como será medido por el proceso de calidad, algunos ejemplos son:

- Costo actual vs el presupuestado, por proyecto, por fase y por actividad.
- Costo de transacción
- Porcentaje de entregables aceptados
- Número de solicitudes de cambio
- Número de riesgos exitosamente mitigados
- Satisfacción del cliente mediante una encuesta.

Gestión de la Configuración. Se asignan roles, responsabilidades y niveles de autoridad, además de un plan de documentación, que detalla cómo se almacenará y recuperarán los documentos y otros artefactos del proyecto.

Verificación y auditoría de configuración. Se especifica cómo se asegurarán la composición de los ítems de configuración y el correcto registro, evaluación, aprobación, rastreo e implementación exitosa de los cambios a dichos ítems.

2.2.4 Planificación de la Calidad.

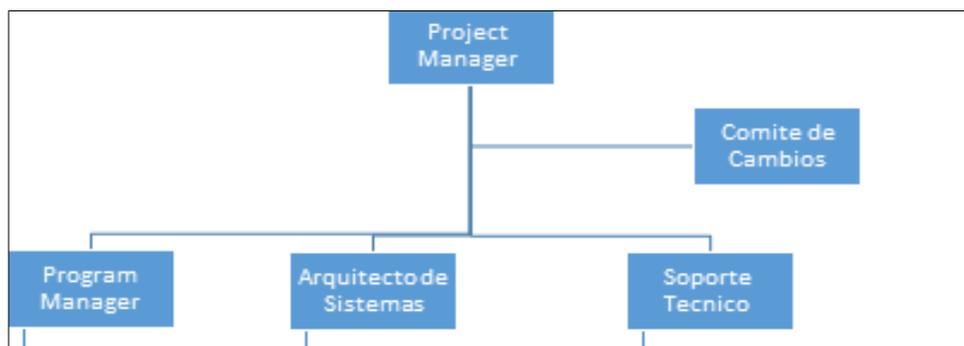
1. Aseguramiento de la Calidad.

Plan de Gestión de la Calidad.

Política de calidad del proyecto. Este proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad desde el punto de vista de la Institución educativa, es decir acabar dentro del tiempo y el presupuesto planificados, también debe cumplir los requisitos de calidad (International Organization for Standardization, (2008).

Organización para la calidad del proyecto.

Gráfico 5: Organigrama del Proyecto con el Comité de Cambios.



Fuente: Creación Propia.

Procesos de gestión de la calidad.

- *Enfoque de aseguramiento de la calidad.* El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas. De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoria de procesos, o de mejora de procesos. Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas. Asimismo, se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas.
- *Enfoque de control de la calidad.* El control de calidad se ejecutará revisando los entregables para ver si están conformes o no. Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad. Asimismo, en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad. Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas.
- *Enfoque de mejora de procesos.* Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:
 - Delimitar el proceso.
 - Determinar la oportunidad de mejora.
 - Tomar información sobre el proceso.
 - Analizar la información levantada.
 - Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.
 - Aplicar las acciones correctivas.
 - Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.
 - Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

2. Control de Calidad.

Documentos Normativos para la Calidad.

Tabla 3: Normativas de Calidad.

Procedimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para Mejora de Procesos. 2. Para Auditoras de Procesos. 3. Para Reuniones de Aseguramiento de Calidad. 4. Para Resolución de Problemas.
Plantillas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Métricas. 2. Plan de Gestión de Calidad.
Formatos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Métricas. 2. De Auditoria. 3. De Acciones Correctivas.
CheckLists	<ol style="list-style-type: none"> 1. De Métricas. 2. De Auditoria. 3. De Acciones Correctivas.

Fuente: Creación propia.

Herramientas y Técnicas para el control de calidad.

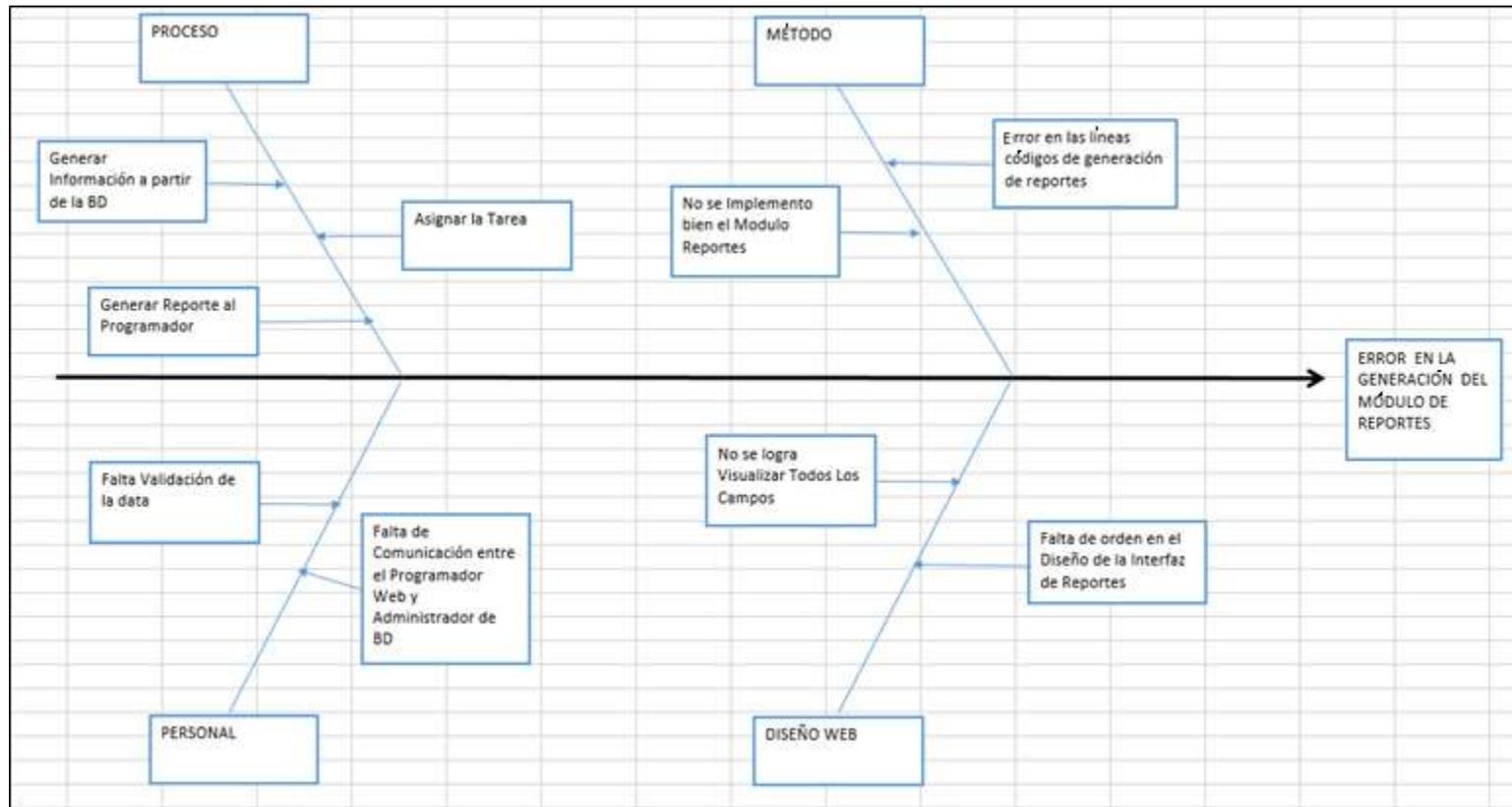
Estas herramientas son procedimientos o técnicas escritas y formalizadas que ayudan a la institución a medir la calidad de sus servicios y a planificar mejor sus procesos para llevar a cabo una mejora de sus productividad y servicio al usuario.

Se utilizará dos técnicas:

- Diagrama de Ishikawa. (Ver Gráfico 6).
- Diagrama de Pareto. (Ver tabla 4 y Gráfico 7).

Herramientas y técnicas para el control de calidad: Diagrama de Ishikawa

Gráfico 6: Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Creación propia.

Herramientas para el Control de Calidad: Diagrama de Pareto.

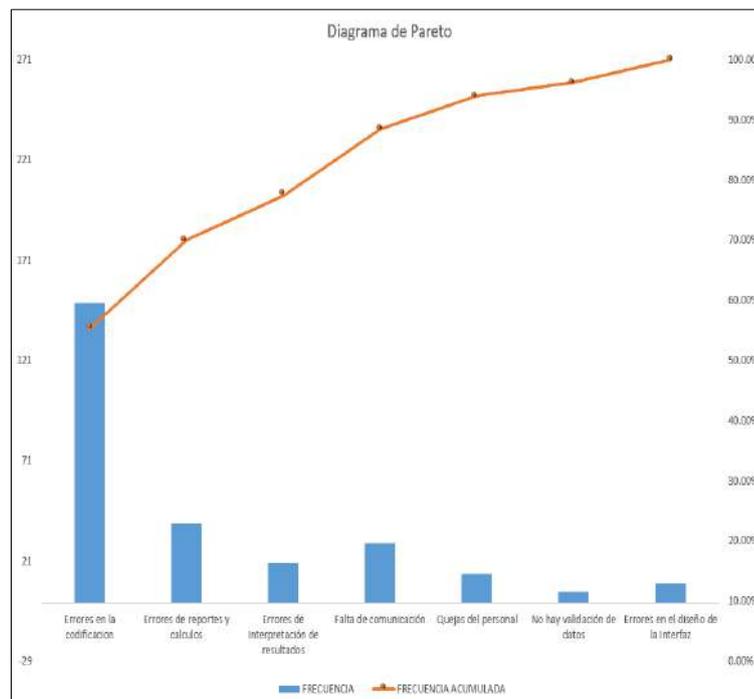
Tabla 4:Tabla de paretto

Causas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	
Errores en la codificación	150	55.35%	150
Errores de reportes y cálculos	40	70.11%	190
Errores de Interpretación de resultados	20	77.49%	210
Falta de comunicación	30	88.56%	240
Quejas del personal	15	94.10%	255
No hay validación de datos	6	96.31%	261
Errores en el diseño de la Interfaz	10	100.00%	271

271

Fuente: Creación propia

Gráfico 7: Diagrama de Pareto



Fuente: Creación propia.

Estructura de la norma ISO 9001: 2008.

La estructura de la nueva ISO 9001:2008 incluye los siguientes requisitos:

1. Objeto y campo de aplicación.
2. Normas para consulta.
3. Términos y definiciones.
4. Sistema de Gestión de Calidad.
5. Responsabilidad de la Dirección.
6. Gestión de los recursos.
7. Realización del producto.
8. Medición, análisis y mejora

Requisitos de los Objetivos de Calidad para ISO 9001 2008.

- *Deberán ser medibles.* No se puede mejorar lo que no se controla, no se puede controlar lo que no se mide y no se puede medir lo que no se define.
- *Se tienen que considerar los requisitos aplicables.* Se deben considerar los requisitos del sistema de matrícula, de los usuarios, etc.
- *Ser acertados* para la conformidad de los diferentes servicios, además de aumentar la satisfacción del cliente. Este enfoque es el que mueve nuestro sistema de matrícula, así que los objetivos deben estar enfocados en esta línea.
- *Ser objeto de seguimiento.* Se deberá establecer una periodicidad para su medición, control y análisis.
- *Ser comunicados.* Deben ser comunicados a todas las partes interesadas, se analizan sus resultados en la reunión de revisión por la dirección.
- *Actualizarse.* Según se vayan analizando deben actualizarse según convenga.

Beneficios de ISO 9001:2008.

Se ha de tener claro que la implementación de un SGC, en cualquier tipo de organización posee una serie de ventajas:

- Incremento de la confianza en el producto por parte de los clientes y el mercado.
- Minimización de las pérdidas por problemas productivos.
- Mejor diseño del producto.
- Mejor calidad del producto.
- Reducción de rectificaciones y quejas de los clientes.

2.2.5 Identificación de estándares y métricas.

Figura 1: Estándares y métricas.

CONTROL DE VERSIONES						
Version	Fecha	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo	
1.0	PA	JF	JF	22/08/16	Version Original	
Dimensiones Globales Del Proyecto:						
Tiempo de duración del proyecto	4 meses.					
Tiempo de desarrollo del plan de Proyecto	4 días.					
Numero de Diagramas UML	31 diagramas.					
Numero de paginas del Diseño de Prototipos	4 hojas.					
Tiempo del Desarrollo de la aplicación web	20 días.					
Numero de sesiones	5 sesiones.					
Cuadro de métricas (relacione producto / Recursos)						
Tipo de entregable	Entregable	Descripción del trabajo	Tamaño de entregable	Recursos Empleados	Métrica	Observaciones
Project Charter		Elaboración de informe de inicio	8 págs.	1.5 hr.	0.21 hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Plan de Proyecto		La estructura del proyecto	4 págs.	5hr.	0.75 hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Diseño de Diagramas de UML		Diseño de la metodología	35 hojas	4hr.	0.114 hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Diseño de diagramas de la Base		Elaboración de diagrama de entidades de la	30 hojas	4hr.	0.133 hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Diseño de Prototipo de		Elaborar el diseño de los 3	4 hojas	7hr.	0.260 hr/hoja	Se reorganiza

Fuente: Creación propia.

Ver Anexo N° 1. Identificación de estándares y métricas en la página N° 102.

2.2.6 Diseño de formatos de Aseguramiento de Calidad.

Figura 2: Aseguramiento de Calidad.

CONTROL DE VERSIONES					
Version	Fecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JF	PA	JF	26/08/16	Version Original
Nombre del proyecto		Siglas del proyecto			
Desarrollo de un sistema de matrícula web y DSM administrativo.					
Datos del entregable/inspeccionado					
Fase	Entregable	Entregable (N° nivel)	Paquete de trabajo		
2.0 Elaboración del producto.					
Elaborar norma o especificación de referencia para realizar la inspección					
Verificación del análisis y diseño de casos de uso, diagramas de secuencia y diagrama de actividades.					
Datos de la inspección					
Objetivos de la inspección					
Verificar si los diagramas están completos y cumplen con las especificaciones para su aprobación. En caso de ser necesario se tomaran acciones correctivas.					
Grupo de Inspección					
Persona	Rol en el	Rol durante la Inspección		Observaciones	
Vera Chávez Joffre	PMJ	Supervisor			
Método de Inspección					
Método	Fecha	Lugar	Horario	Observaciones	
Revisar los diagramas de caso de uso, diagramas secuencia y de actividades.	15/11/16	Difusa		Las correcciones se realizaran antes de entregar el informe al cliente.	
Resultados de la inspección					
Lista de defectos a corregir o mejoras a realizar		Responsable	Fecha	Observaciones	
Estado de entregables: OK		Analista	requerida		
Diagrama de secuencia de uso					
Diagrama de secuencia y actividades					

Fuente: Creación propia.

Ver Anexo N° 2. Formato de Aseguramiento de Calidad en la página N° 103.

CAPITULO III: INICIO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Gestión del Proyecto

3.1.1 Iniciación.

- A. Acta de constitución del proyecto
 - 1. Objetivo del Acta de Constitución.
 - 2. Descripción del Acta de Constitución.

Anexo N° 3: Acta de Constitución del proyecto.

3.1.2 Planificación

A. Alcance - Plan de Gestión del Alcance

Comprenden los requisitos, características del producto y del proyecto, así como los entregables y estructura de desglose de trabajo que será necesarias para lograr los objetivos trazado que están incluidos en el proyecto.

Anexo N° 04 Documentación de Requisitos.

- 1. Alcances del Producto.

Tabla 5.: Alcance del Producto

Descripción del Alcance del producto	
Requisitos:	Características:
Los módulos implementados cumplan con cada especificación que se requiere.	Es moderno se adapta a las nuevas exigencias del mercado.
Esta desarrollada en una tecnología Android la cual lo hace portable e intuitiva.	Podemos acceder a ella en cualquier lugar y manejarlo de forma muy práctica.
El sistema permite modificar la estructura y la data.	Es flexible a los cambios que se generan.
El sistema permita manejar información de forma dinámica.	Muestra confiabilidad.

Fuente: Creación propia.

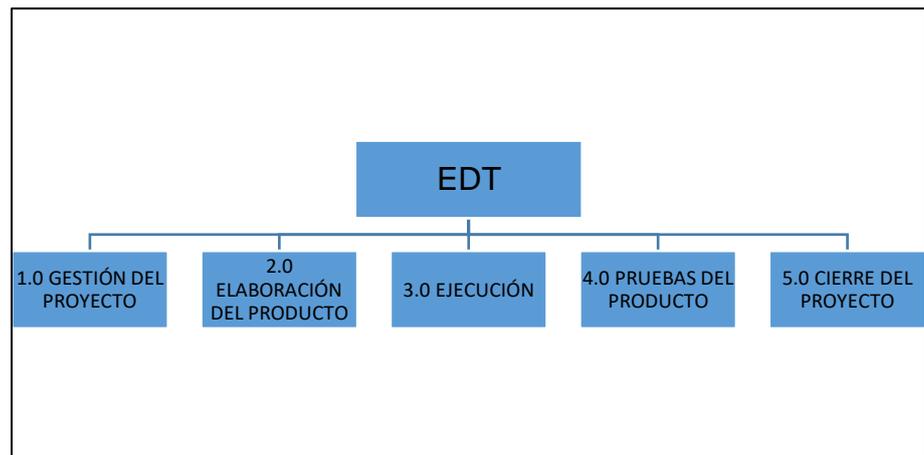
2. Alcances del Proyecto

a. Entregables.

Fases del proyecto	Productos Entregables
1.0 Inicio	Plan de Proyecto
2.0 Infraestructura Tecnológica	Documento de Requerimiento
3.0 Módulos del Sistema	Módulo acceso, horarios, notas, pago.
4.0 Capacitación	Manual de Usuario
5.0 Puesta en Marcha	Entrega final del producto aprobado por el cliente

b. Estructura de desglose de trabajo.

Gráfico 8: Estructura de Desglose de Trabajo.



Fuente: Creación propia.

Anexo N° 4: Estructura de Desglose de Trabajo Detallado.

c. Diccionario de la EDT.

Tabla 6: Diccionario de EDT.

	Especificación de paquetes de trabajo del WBS	
Fase 1: Gestión del Proyecto	1.1 Project Charter	Proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto documentando los requisitos iniciales

		<p>que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.</p> <p>Así mismo detalla la definición del proyecto, del producto, cronograma de hitos, supuestos, necesidades del negocio, justificación del proyecto, restricciones, riesgos y oportunidades del proyecto.</p>
	1.2 Declaración del alcance	Documento que describe el alcance del producto y los entregables del Proyecto, define los criterios de aceptación establecidos por el usuario del producto.
	1.3 Plan de gestión del proyecto	Plan del proyecto el cual se detalla los planes de calidad, adquisiciones, alcance, tiempo (cronograma).
	1.4 Informe de Seguimiento	Documento que detalla el avance del proyecto en sus diversas fases.
	1.5 Acta de Fin del Proyecto	Acta que consiste en finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.
Fase 2.: Análisis	2.1 Catálogo de Requerimientos	Define y documenta las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto, estos incluyen las necesidades, deseos y expectativas cuantificadas y documentadas del patrocinador, del cliente y de otros interesados.
	2.2 Documento de Análisis Funcional	El propósito de este documento es dar a conocer a los usuarios y equipo técnico, los aspectos conceptuales de las funciones y características

		dentro del alcance del proyecto beneficio cliente nuevo que han sido identificadas a lo largo del proceso de modelamiento del negocio.
FASE 3: Diseño	3.1 Especificación Técnica	Documento que contiene la especificación de todas las interfaces definidas en la aplicación del sistema de matrícula, objetos de base de datos usados, archivos de configuración, definición de accesos y configuración de servidor para la puesta al entorno de pruebas y producción.
	3.2 Documento de prototipo	Documento que contiene los prototipos de las capturas de la interfaz del sistema de matrícula.
	3.3 Matriz de caso de uso de Pruebas	Se detalla por estereotipos que permiten encadenar a los actores en diferentes escenarios que otorguen el modelamiento de los procesos que se encuentran funcionando en la actualidad y en la forma de cómo se van a sistematizar.
	3.4 Plantilla Plan de Pruebas	Esta plantilla permitirá validar el avance del proyecto en cuanto tiempo, alcance o costo.
FASE 4: Desarrollo	4.1.1 Módulos de pagos	Interfaz gráfica que permite visualizar el estado de los Pagos efectuado por concepto de matrícula de acuerdo a las políticas establecidas para la obtención de los beneficios pactados e implantados en el software.
	4.1.2 Módulo de Notas	Interfaz gráfica que permite visualizar las Notas de los Alumnos por curso y de acuerdo al trimestre en curso.

	4.1.3 Módulo de Registros	Interfaz gráfica que nos permite visualizar el ingreso de registro de alumno, docentes, horarios entre otros.
FASE5: Implementación	5.1 Catálogo de resultado de pruebas internas	Documento donde se registra la incidencia producto de la ejecución de pruebas efectuadas por el Ingeniero de pruebas.
	5.2.1 Catálogos de resultado de pruebas de aceptación	Documento donde se registra la incidencia producto de la ejecución. de pruebas realizadas por el usuario.
	5.2.2 Acta de Aceptación de pruebas	Documento de aprobación en cuanto el producto sea pasado a producción.
	5.2.3 Informe de resultado de Pruebas Internas	Documento que informa todas las fases que ha pasado la etapa de certificación. Incidencias, observaciones.
FASE 6: Seguimiento y control	6.1 Acta de seguimiento y Control	Documento donde se detallan las pruebas que se realizaron durante todas las fases del proyecto, evaluando su correcto desempeño.
	6.2 Acta de capacitación	Documento formal para hacer el pase del software a producción.
FASE 7: Cierre	7.1 Acta de entrega del proyecto	Documento formal donde se establece el acuerdo para las dos partes firmantes.
	7.2 Manual de usuario	Documento formal donde se establece el acuerdo para las dos partes firmantes.

Fuente: Creación propia.

d. Matriz de trazabilidad de requisitos.

Tabla 7:Matriz de trazabilidad de requisitos.

ATRIBUTOS DE REQUISITO										
Código	Descripción	Sustento de su inclusión	Fecha de inclusión	Fuente	Prioridad	Versión	Estado actual	Nivel de estabilidad	Grado de complejidad	Criterio de aceptación
REQ_01	Diseñar un Manual de Usuario, para que tenga al alcance las principales funcionalidades del sistema.	Solicitado por el director	12/08/2016	Contrato	Muy alto	1.0	AC	A	B	Aprobación del plan de Proyecto
REQ_02	Presentar un documento final que incluya una memoria de las actividades realizadas, resultados alcanzados y todo el material elaborado durante la consultoría.	Solicitado por el director	18/08/2016	Contrato	Alto	1.0	AC	A	M	Aprobación del Informe Final

REQ_03	Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, respetando los requerimientos del cliente.	Solicitado por el director	22/08/2016	Entrevista	Alto	1.0	AC	M	M	Aprobación del Informe Final
REQ_04	El proyecto debe ser rentable y ejecutarse en el tiempo previsto.	Solicitado por El director	22/08/2016	Entrevista	Muy alto	1.0	AC	M	M	Aprobación de Informe de Performance

Estado Actual	
Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Diferido	DI
Cumplido	CU

Nivel de Estabilidad	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

Grado de complejidad	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

Fuente: Creación propia.

Tabla 8: Cuadro de Trazabilidad.

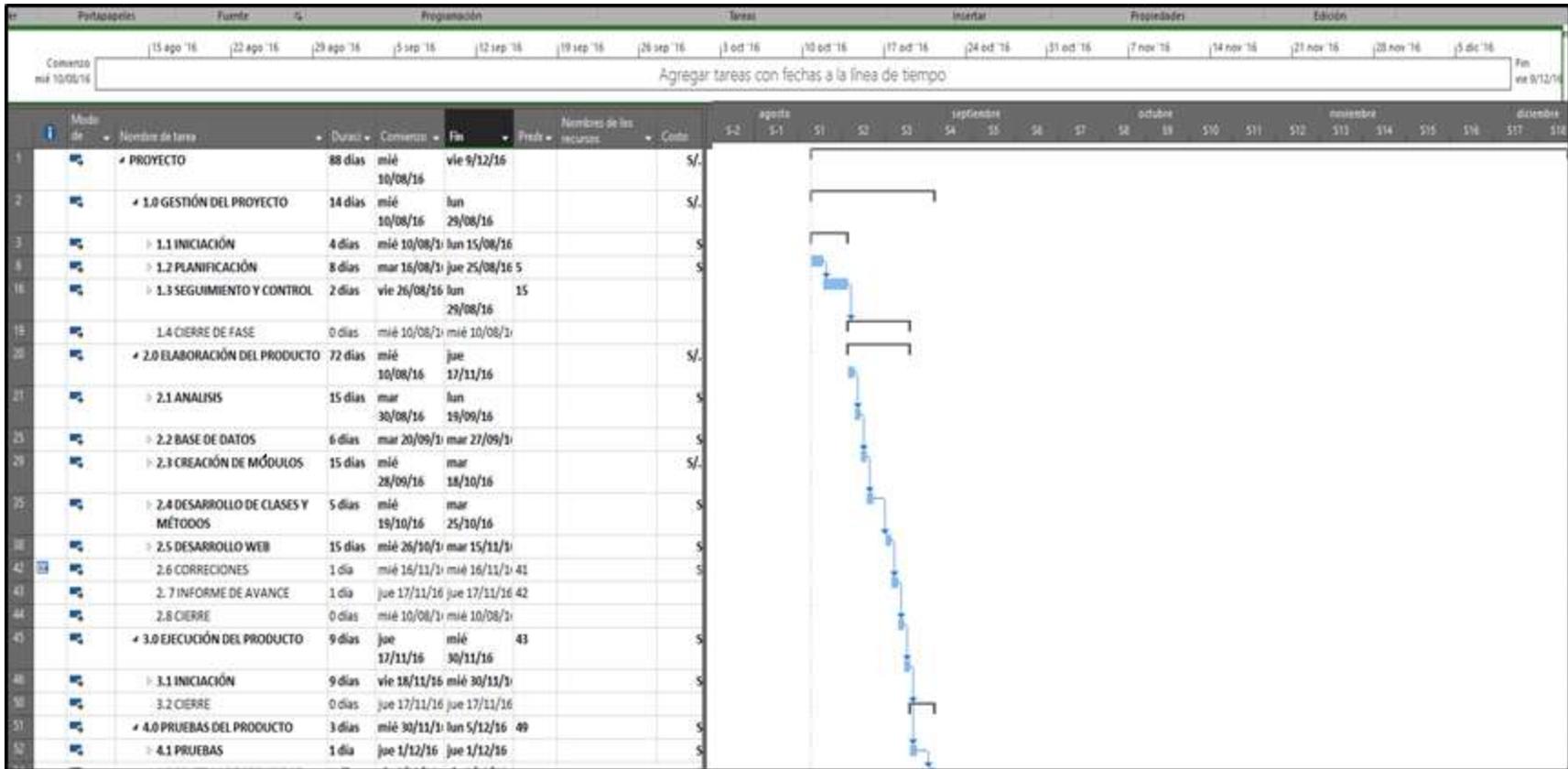
TRAZABILIDAD HACIA: CÓMO SE REFLEJA O SATISFACE EN...							
Necesidades, oportunidades, metas y objetivos del negocio	Objetivos del proyecto	Alcance del proyecto / entregable del wbs	Diseño del producto / servicio	Desarrollo del producto / servicio	Estrategia de prueba	Escenario de prueba	Requerimiento de alto nivel
Satisfacer al cliente	Cumplir con el alcance del proyecto	Manual de Usuario	Se presente un manual de usuario para el cliente	Se asesorará sobre el correcto manejo del sistema	No aplica	No aplica	Cumplir con lo requerido por el cliente
Satisfacer al cliente	Cumplir con el alcance del proyecto	Entrega final del producto	Se presentan informes según el formato proporcionado por el cliente		No aplica	No aplica	Cumplir con lo requerido por el cliente
Cumplir compromisos contractuales	Cumplir con el alcance del proyecto	Plan de Proyecto	Se ha considerado todo lo referido al contrato	Se incluye una reunión de coordinación mensual	No aplica	No aplica	Cumplir los acuerdos del contrato
Obtener ingresos para la empresa	Cumplir el cronograma ,presupuesto del proyecto	Plan del Proyecto	Se ha considerado un informe de performance	Se monitoreará la performance del proyecto	No aplica	No aplica	En el Informe de Performance del Proyecto se espera $CPI \geq 0.95$ y $SPI \geq 0.95$

Fuente: Creación propia.

B. Tiempo – Plan de Gestión del Tiempo

1. Cronograma del Proyecto.

Gráfico 9: Cronograma del Proyecto.



Fuente: Creación propia.

2. Hitos del Proyecto.

HITOS	FECHA
Cierre de la fase de gestión del proyecto	24/08/16
Cierre de fase de elaboración del producto	15/11/16
Cierre de la fase de Ejecución del producto	29/11/16
Cierre de la fase de pruebas	02/12/16
Cierre del Proyecto	09/12/16

3. Gestión de Cambio en el Cronograma.

Desarrollo del Cronograma.

Pert. Es una técnica de análisis de la red del proyecto empleado para estimar la duración del proyecto, cuando hay un alto grado de incertidumbre acerca de las estimaciones de duración de las actividades. Emplea tres estimaciones de tiempo para cada actividad. (Ver Gráfico 10).

- Fórmula => $T_e = (T_o + 4(T_m) + T_p) / 6$
- Desviación estándar de una actividad = $(P - O) / 6$
- Variación de una actividad = $[(P - O) / 6]^2$

Ruta Crítica. Es la ruta de duración más larga del diagrama de red y la de menor tiempo para terminar el proyecto. Si una o más actividades de la ruta crítica toma más tiempo de lo presupuestado, el proyecto será impactado a menos que se tome las medidas correctivas. (Ver Tabla 10).

- ES=Early Start (Inicio temprano)
- EF= Early Finish (Fin temprano)
- LS= Late Start (Inicio tardío)
- LF= Late Finish (Fin tardío)
- *Holgura Actividad (Total Float).*
- $TF = LS - ES$ ó $TF = LF - EF$

Holgura Libre. Cantidad de tiempo que una actividad del cronograma puede demorarse sin demorar el inicio temprano de la actividad inmediatamente posterior.

- $FF=ES_{i+1} - EFi$

Holgura Total. Cantidad de tiempo que una actividad del cronograma puede retrasarse respecto de su fecha de inicio temprana sin retrasar la fecha de fin del proyecto ni violar una restricción del cronograma.

- $TF= LS-ES$ ó $TF= LF - EF$

Tabla 9: Cuadro de Actividades.

Actividad	Descripción	Predecesoras	T. Optimista	T. Probable	T. Pesimista	Tiempo Esperado
A	Realizar el contrato	-	1	1	2	2
B	Realizar el Enunciado del Trabajo del Proyecto	A	1	1	2	2
C	Redactar el Acta de Constitución del Proyecto	A, B	1	2	3	2
D	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	C	1	1	2	2
E	Elaborar el Marco Referencial del Proyecto	D	1	1	2	2
F	Reunión del control de seguimiento y avance del Proyecto	E	1	1	2	1
G	Levantamiento de Información	F	4	5	6	5
H	Realizar el Análisis de Requerimientos	G	4	5	6	5
I	Definición y Validación de Requerimientos	H	4	5	6	5
J	Realizar el Diseño Arquitectónico	H,I	1	2	3	3
K	Base de datos	J	1	2	3	3
L	Creación de los Módulos	K	3	4	5	4
M	Realizar el Diseño de Interfaces	J,K	9	10	11	10

N	Desarrollo web	M	22	23	24	20
O	Definir Casos de Prueba y correcciones	N	1	2	3	2
P	Realizar Pruebas Internas Integrales	O	1	2	3	2
Q	Implementación del prototipo del sistema	P	5	6	7	6
R	Realizar Pruebas individuales	Q	3	4	5	4
S	Plan de pruebas	Q,R	1	2	3	2
T	Procedimiento de pruebas de seguridad	S	1	1	2	1
U	Manual de Usuario	P,Q,S	1	2	3	2
V	Capacitación	S,U	1	1	2	1
W	Implementación del sistema al 100%	Q,U,V	1	2	3	2
X	Informe de cierre	W				0

ACT= Actividad	
Ei= Ocurrencia Temprana Inicial	$HT = Lf - (Ei + D)$
Ef= Ocurrencia temprana Final	$HL = Ef - (Ei + D)$
Li= Ocurrencia Tardía Inicial	$HI = Ef - (Li + D)$
Lf= Ocurrencia Tardía Final	
DUR= Duración	$HT \geq HL \geq HI$

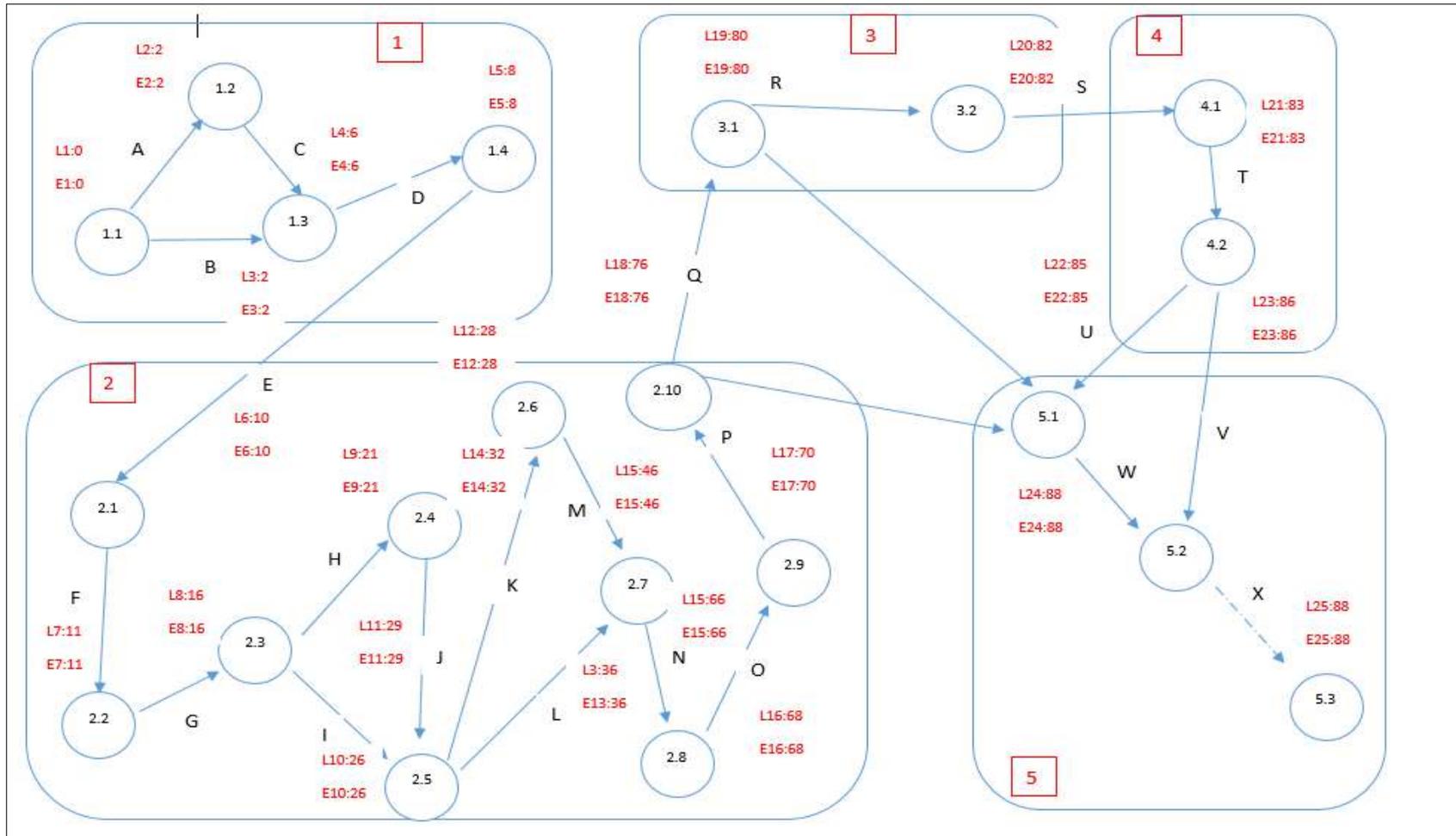
Fuente: Creación propia.

Cálculo de Holguras.**Tabla 10: Cuadro de Cálculo de Holguras.**

ACT	Ei	Ef	Li	Lf	RC	DUR	Ei+D	Li+D	HT	HL	HI
A	0	2	0	2	V	2	2	2	0	0	0
B	0	2	0	2	V	2	2	2	0	0	0
C	2	6	2	6	V	2	4	4	2	2	2
D	6	8	6	8	V	2	8	8	0	0	0
E	8	10	8	10	V	2	10	10	0	0	0
F	10	11	10	11	V	1	11	11	0	0	0
G	11	16	11	16	V	5	16	16	0	0	0
H	16	21	16	21	V	5	21	21	0	0	0
I	16	26	16	26	V	5	21	21	5	5	5
J	21	29	21	29	V	3	24	24	5	5	5
K	29	32	29	32	V	3	32	32	0	0	0
L	36	46	36	46	V	4	40	40	6	6	6
M	32	46	32	46	V	10	42	42	4	4	4
N	46	66	46	66	V	20	66	66	0	0	0
O	66	68	66	68	V	2	68	68	0	0	0
P	68	70	68	70	V	2	70	70	0	0	0
Q	70	76	70	76	V	6	76	76	0	0	0
R	76	80	76	80	V	4	80	80	0	0	0
S	80	82	80	82	V	2	82	82	0	0	0
T	82	83	82	83	V	1	83	83	0	0	0
U	83	85	83	85	V	2	85	85	0	0	0
V	83	86	83	86	V	1	84	84	2	2	2
W	85	88	85	88	V	2	87	87	1	1	1
X	88	88	88	88	V	0	88	88	0	0	0

Fuente: Creación propia.

Gráfico 10: Diagrama de Red-PERT



Fuente: Creación propia.

C. Costo – Plan de Gestión del Costo.

1. Cuadro de Costos

Ver Anexo N° 5: Plan de Gestión de Costo.

2. Forma de Pago

El pago se realizará en 2 partes, la primera del 40% luego de la presentación del acta de constitución del proyecto y el segundo al terminar el proyecto y aprobar el acta de cierre. Ambos se realizarán por depósitos bancarios a cuenta corriente del Jefe de Proyectos, el monto de pago será establecido en el contrato efectuado entre el jefe del proyecto y la Institución Educativa.

Ver Anexo N° 6. Contrato de Locación de Servicios.

3. Gestión de Cambio en los Costos

Sistema de control de cambios de costos.

El Sponsor y el Project Manager son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios. Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del Comité Ejecutivo, y que en total no excedan del 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.

Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios de Costos Son:

- Solicitud de cambios
- Acta de Reunión de coordinación del proyecto
- Plan del Proyecto (re planificación de todos los planes que sean afectados)

- Una solicitud de cambio sobre el coste del proyecto que no exceda el +/- 5% del presupuesto del proyecto puede ser aprobada por el Project Manager, un requerimiento de cambio superior será resuelta por el Sponsor.

D. Calidad – Plan de Gestión de la Calidad

La norma ISO-9001 tiene que conocer y tener en cuenta los principios y fundamentos que sustentan al Sistema de Gestión de la Calidad. De no ser esto así puede que los resultados que se espera de él no se lleguen a alcanzar nunca, y el sistema más que servir de ayuda en la organización ocasionará más de un problema. Por esto primero hay que entender cuáles son los principios y fundamentos sobre los que se basa ISO-9001 y su sistema para entender el alcance y el porqué de los requisitos que contiene.

Implantación: documentación.

Para implantar un sistema de calidad, hay que tener claro que éste consta de dos partes:

Parte escrita. Es el soporte del sistema. Los documentos que vienen definidos por la norma a implantar. Dentro de estos están:

- *Manual de Calidad:* En él se establece la filosofía e idea principal de la empresa u organismo a la hora de implantar la norma. Es de público conocimiento
- *Manual de Procedimientos:* Detalle el proceso que se va a llevar a cabo para alcanzar los objetivos establecidos en el MC. Es un documento privado de la empresa.
- *Instrucciones de Trabajo:* Describe de forma detallada todas las operaciones que se han de llevar a cabo para realizar los procesos o trabajos que se realizan en la empresa. Estas instrucciones están redactadas dependiendo del nivel de formación del profesional que tenga que realizar el trabajo.

- *Registros De Calidad:* Es toda aquella documentación generada a partir del propio funcionamiento del sistema de calidad.

Gráfico 11: Soporte del Sistema.



Fuente: creación propia.

Parte Física: Dentro de esta sección podemos diferenciar entre los aspectos físico (instrumental, instalaciones,) y aspectos humanos (todo lo relacionado con la formación y concienciación del personal a todos los niveles).

Implantación del SGC en el Sistema de Matrícula Web y Administrativo.

En el caso del Sistema de Matrícula Web, se desarrollan los siguientes apartados:

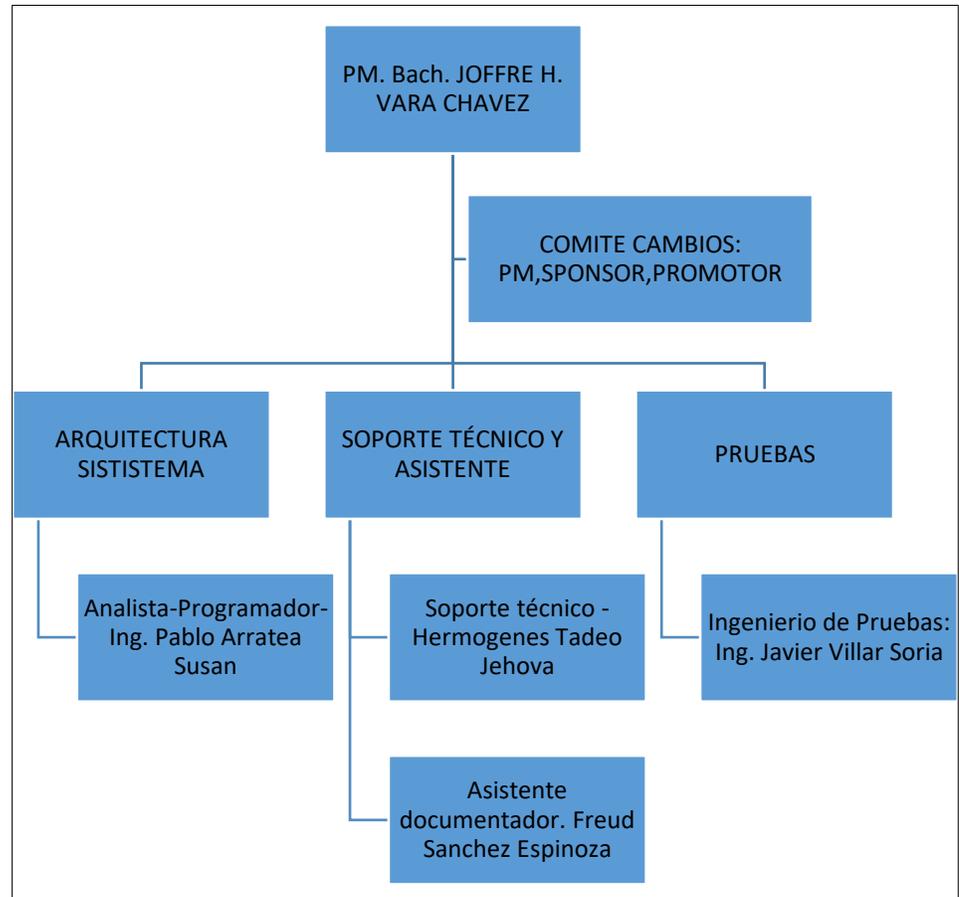
1. Manual de Calidad.
2. Manual de procedimientos
3. Instrucciones de trabajo.
4. Registros de calidad.

Ver Anexo N° 7. Implantación del SGC en el Sistema de Matricula Web

E. Recursos Humanos – Plan de Gestión de los Recursos Humanos.

1. Organigrama del Proyecto.

Gráfico 12:Organigrama del Proyecto.



Fuente: Creación propia.

2. Roles y Responsabilidades.

Ver Anexo N° 8: Descripción de Roles.

3. Matriz de asignación de responsabilidades (RAM).

Tabla 11: Matriz de Asignación de Responsabilidad(RAM).

Entregables	Roles					
	DSM			Comité cambios		
	PM	AP	IP	CCC	SP	PROM
1.0 GESTIÓN DEL PROYECTO						
1.1 INICIACIÓN						
1.1.1 Acta De Constitución Del Proyecto	R	P		P	P	P
1.2 PLANIFICACIÓN						
1.2.1 Planes del proyecto.	V	R				
1.2.1.1 Plan de gestión del Alcance	V	R				
1.2.1.2 Plan de gestión del Tiempo	V	R				
1.2.1.3 Plan de gestión de Costos	V	R				
1.2.1.4 Plan de gestión de la Calidad	V	R				
1.2.1.5 Plan de gestión de RR.HH	V	R				
1.2.1.6 Plan de gestión de Comunicaciones	V	R				
1.2.1.7 Plan de gestión de Riesgos	V	R				
1.2.1.8 Plan de gestión de Adquisiciones	V	R				
1.2.1.9 Plan de gestión de Interesados	V	R				

1.3 SEGUIMIENTO Y CONTROL	V			V		V
1.3.1 Informe de Avance	A	R		V		V
1.3.2 Reunión	R	P	P	P	P	P
1.4 CIERRE						
1.4.1 Informe de cierre	V	R		V	V	V
2.0 INGENIERÍA						
2.1 ANÁLISIS						
2.1.1 Levantamiento de Información		R				
2.1.2 Realizar el Análisis de Requerimiento		R				
2.1.3 Definición y Validación de Requerimiento		R				
2.2 DISEÑO						
2.2.1 Realizar el Análisis y Diseño.		R				
2.2.2 Creación de la Base de Datos		R				
2.2.3 Creación de los Módulos		R				
2.2.4 Diseño de Interfaces		R				
2.3 DESARROLLO						
2.3.1 Programación web		R				
2.3.2 Casos de prueba y correcciones		P	R			
2.3.3 Pruebas internas e integrales		P	R			
2.3.4 Informe de avances	A	P	R	V	V	V
2.4 EJECUCIÓN						
2.4.1 Compilación del Prototipo		P	R			

2.4.2 Pruebas individuales		P	R			
2.4.3 Informe de avances	A	P	R	V	V	V
2.5 PRUEBAS						
2.5.1 Plan de Pruebas	A	P	R			
2.5.2 Procedimiento de Pruebas de Seguridad	A	P	R			
2.5.3 Informe de Avance	A	P	R	V	V	V

Fuente: Creación propia.

Código de Responsabilidades:	Código de Roles
R = Responsable del entregable	SP = Sponsor del Proyecto
A= Aprueba el entregable	PM = Project Manager
P= Participa	CCC = Comité control de cambio
V= Revisa	PROM= Promotor

F. Comunicaciones – Plan de Gestión de Comunicaciones.

1. Directorio de Stakeholders

Tabla 12: Directorio de Interesados.

Rol		Datos	Datos de la I.E	
Rol 1	Nombre y Apellido	Mg.Gróver Vicente Marchan	Nombre	Augusto Cardich Loarte
	Celular		Área	Dirección
	Correo personal	grovervic@outlook.com	Cargo	Director
Rol 2	Nombre y Apellido	Joffre Vara Chavez	Nombre	
	Celular	979115602	Área	
	Correo personal	Joffre_07@hotmail.com	Cargo	Project Manager, Programador
Rol 3	Nombre y Apellido	Susan Arratea Morales	Nombre	
	Celular	962928753	Área	Informática
	Correo personal	susanakath@gmail.com	Cargo	Analista Programador,
Rol 4	Nombre y Apellido	Javier Villar Soria	Nombre	
	Celular	962654515	Área	
	Correo personal	Javi_125@hotmail.com	Cargo	Ingeniero de Pruebas
Rol 5	Nombre y Apellido	Jehová Hermogenes Tadeo	Nombre	
	Celular	962636554	Área	Soporte técnico
	Correo personal	joshua@gmail.com	Cargo	Soporte técnico
Rol 6	Nombre y Apellido	Freud Sánchez Espinoza	Nombre	
	Celular	975658780	Área	Asistente Administrativo
	Correo personal	fsanchez@gmail.com	Cargo	Asistente

Fuente: Creación propia.

2. Medios de Comunicación

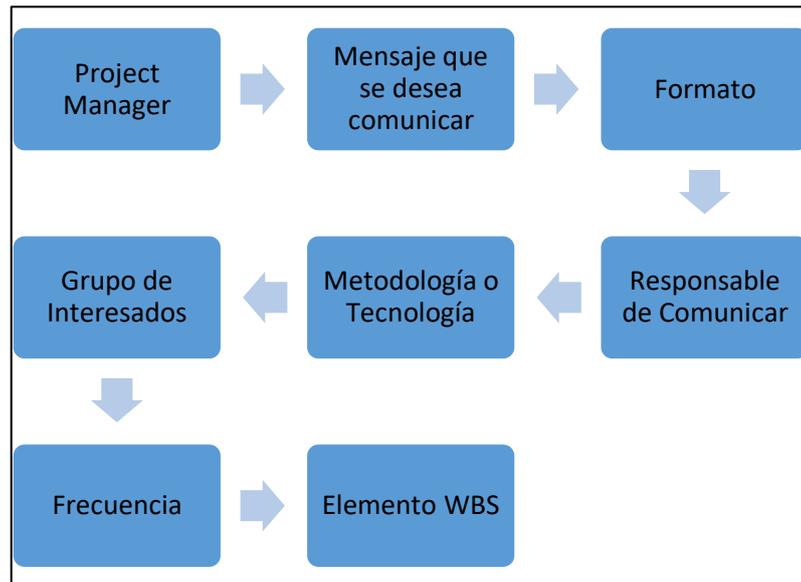
Tabla 13: Plan de Comunicación del Proyecto.

Plan de comunicación del proyecto							
ID ¹	EVENTO ²	ENTREGABLE ³	DESCRIPCIÓN ⁴	MÉTOD O ⁵	FRECUENCIA ⁶	EMISOR ⁷	RECEPTOR/ES ⁸
01	Plan de desarrollo	Documentos de Requerimientos	Declaración oficial que se debe implementar en el Sistema, requerimientos tanto a nivel de usuario, como una especificación e requerimientos informáticos.	Escrito	Una sola vez	Project Manager	Dirección
02	Análisis y diseño	Documento de Diseño de Diagramas de UML y de BD	Diagramas que ayudarán a visualizar el diseño y hacer más accesible para los programadores.	Escrito	Una sola vez	Analista	Project Manager
03	Prototipo de interfaz de usuario	Diseño de prototipo de Interfaces	Documento de las interfaces que proveerá el sistema.	Correo Electrónico	Una sola vez	Programador	Project Manager

Plan de comunicación del proyecto							
04	Implementación	Documento de los Módulos de Pago de Pensiones, horario, notas, acceso.	Informe sobre el desarrollo de los módulos y que cumplan las funcionalidades especificadas.	Correo Electrónico	Periódicas, 3 partes	Programador	Project Manager, Comité Cambios
05	Seguimiento y Control	Documento de Acciones Correctivas, Acciones Preventivas, Solicitudes de Cambio	Informe sobre los problemas, medidas y registros de decisiones reales detectados y cuáles fueron los procedimientos tomados para evitar su repetición y corrección.	Impreso	Mensual	Comité Cambios	Project Manager, Program Manager, Gerencia
06	Material de apoyo al usuario final	Manual de Usuario y Capacitación del personal	Documento con una guía y especificaciones de las características y funcionalidades del sistema.	Correo Electrónico, Charla	Una sola vez	Programador	Dirección
07	Sistema final	Productos entregables aceptados y finalizados	Documentos con los ficheros empaquetados y almacenados en un dispositivo externo con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación	Correo Electrónico, Físico DVD	Una sola vez	Project Manager	Dirección

Fuente: Creación propia.

Gráfico 13: Comunicación en el Proyecto.



Fuente: Creación propia.

G. Riesgos – Plan de Gestión de Riesgos.

1. Fuente de Riesgos.

Tabla 14: Riesgos potenciales.

#	Riesgo Potencial
1	Baja satisfacción de los interesados con el desarrollo de sistema.
2	Solicitud de adicionales no contemplados en el alcance.
3	Desaprobación de los informes mensuales o informe final.
4	Metodología Inadecuada Para El Desarrollo Del Proyecto.
5	Materiales y equipos insuficientes o con deficiencia.
6	Incendio.
7	Falla la comunicación entre el equipo de trabajo.

Fuente: Creación propia.

2. Matriz de descomposición de Riesgos (RBS)

Gráfico 14:Matriz de descomposición de Riesgos.

N°	Edt	Tipo de riesgo	Riesgo	Efecto	Impacto	Probabilidad	Evaluación del Riesgo		
							Calificación	Severidad	
								Valor	Nivel
1	1.3	Gestión	Baja satisfacción de los interesados con el desarrollo de sistema.	Incumplimiento de las metas establecidas	3	2	6	3	Alto
2	5.0	Gestión	Desaprobación de los informes mensuales o informe final.	Retraso en la ejecución del cierre del proyecto	2	2	4	2	Medio
3	1.2	Gestión	Solicitud adicionales no contemplados en el alcance.	Cambios al alcance del proyecto	1	1	1	1	Bajo
4	2.1	Gestión	Metodología inadecuada para el desarrollo del proyecto.	Incumplimiento de metas establecidas en el proyecto	3	3	9	3	Alto
5	4.1	Técnico	Materiales y equipos insuficientes o con deficiencia.	Pueden ocasionar retrasos en el cronograma	3	1	3	2	Medio

Fuente: Creación propia.

Calificación	Valor	Riesgo
9	3	Alto
6	3	Alto
4	2	Medio
3	2	Medio
2	1	Bajo
1	1	Bajo

3. Categorías, Criterios para priorizar y levantar los riesgos

Tabla 15:Roles y Responsabilidades.

Roles y Responsabilidades de Gestión de Riesgos			
Proceso	Roles	Personas	Responsabilidades
Planificación de Gestión de Riesgos	Sponsor Jefe de Proyecto	GM PM	Revisar y Aprobar el Plan Liderar la ejecución de Gestión de Riesgos
Identificación de Riesgos	Jefe de Proyecto Equipo de Proyecto	PM IP, ST	Liderar el proceso de Identificación de Riesgos Identificar Riesgos Actuales y potenciales
Análisis Cualitativo de Riesgos	Jefe de Proyecto Líder Usuario Equipo de Proyecto	PM LV FN,	Liderar el proceso de Análisis Realizar el Análisis Cualitativo Realizar el Análisis cualitativo
Análisis Cuantitativo de Riesgos	No se Aplicará		
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Jefe de Proyecto Equipo de Proyecto	PM IP,AP,ST	Dirigir la planificación de las ejecuciones de las respuestas Realizar la aplicación de las respuestas a los riesgos identificados
Monitoreo y control de Riesgos	Jefe de Proyecto Equipo de Proyecto	PM,IP	Dirigir la implementación y mediciones Ejecutar las mediciones y analizar los resultados en cada fase del Desarrollo del Software

Fuente: Creación propia.

Formato 1: Gestión de Riesgos.

Formatos De La Gestión De Riesgos				
Formato	Contenido	Proceso en que se genera	Responsable de generarlo	Frecuencia o periodicidad
Plan de Gestión de Riesgos	Incluye la Metodología para la identificación, análisis, priorización de los riesgos; Define los roles y responsabilidades para cada tipo de actividad; Define el presupuesto, calendario y la Categorización de Riesgos.	Planificación de Gestión de Riesgos	Jefe de Proyecto y el Equipo	Una vez
Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos	Detalla las herramientas de identificación y análisis cualitativo de los riesgos.	Identificación de Riesgos	Jefe de Proyecto y Líder Usuario	Cada vez que se identifique y se exprese en las reuniones semanales
Plan de Respuesta a Riesgos	Detalla la lista de respuestas para cada riesgo identificado.	Planificación de Respuesta a los Riesgos	Jefe de Proyecto y Equipo de Proyecto	Cada vez que se identifique y se exprese en las reuniones semanales

Informe de Monitoreo de Riesgos	tipo de evaluaciones para medir la efectividad de las respuestas a los riesgos identificados. Se analizan los resultados y se define si la respuesta fue efectiva de lo contrario se reinicia el proceso de identificación de respuestas para los riesgos.	Monitoreo y Control de Riesgos	Analista Funcional y Analista de Calidad	Semanalmente en cada emisión de los informes de medición.
Solicitud de Cambio	Se detalla qué debe de mejorarse o redefinirse.	Monitoreo y Control de Riesgos	Analista Funcional y Analista de Calidad.	Cada vez que se requiera.
Acción Correctiva		Monitoreo y Control de Riesgos	Analista de Calidad y el Responsable de aplicar la respuesta al riesgo	Cada vez que se requiera.

Fuente: Creación propia.

4. Estrategias para la respuesta del riesgo.

Tabla 16: Estrategia de Respuesta a Riesgos.

Cód.	Descripción	Causa raiz	Entregables afectados	Tipo de riesgo	Resp.	Respuesta planificada	Tipo respuesta	Plan contingencia
R001	Baja satisfacción de los interesados con el desarrollo de sistema	No cumplimiento de los objetivos de calidad	Proyecto Completo	Moderado	PM	Comunicación y coordinación informal con el representante del sponsor.	MITIGAR	Analizar causas tomar acciones correctivas monitorear resultados.
R002	Desaprobación de los informes mensuales o informe final	El informe no cumple términos de referencia del contrato.	Informes	Bajo	Comité cambios	Programar con tiempo la elaboración de los informes Presentar borrador antes de emitir versión final.	MITIGAR / EVITAR	Analizar causas tomar acciones correctivas monitorear resultados.
R003	Solicitud de adicionales no contemplados en el alcance	Identificación de nuevos entregables	Todo el proyecto	Bajo	PM	Solicitar feedback de los participantes mediante encuestas por cada sesión.	MITIGAR	Formalización de la solicitud evaluación del impacto

R004	Metodología Inadecuada Para El Desarrollo Del Proyecto	Metodología de desarrollo del sistema	Modelado de caso de uso	Bajo	PM	Solicitar feedback de los interesados mediante encuestas por sesión.	MITIGAR	Evaluar necesidades evaluar impactos tomar acciones correctivas
R005	Materiales y equipos insuficientes o con deficiencia	Falta de Equipos para la implementación del sistema	Implementación del sistema	Moderado	PM	Solicitar feedback de los interesados mediante encuestas por sesión.	MITIGAR	Evaluar necesidades evaluar impactos tomar acciones correctivas

Fuente: Creación propia.

5. Identificación, Seguimiento y Control de Riesgos.

Tabla 17: Identificación, Seguimiento y Control de Riesgos.

Código	Descripción	Causa raíz	Trigger	Respuesta tentativa	Estimación	Objetivo, Afectado	Estimación de impacto	Prob x Impacto	Tipo de Riesgo
R001	Disponibilidad de los Recursos Humanos	Sobrecarga de trabajo del personal asignado. - Modificación de cronograma de Otro Proyecto.	Entregables internos fuera de fecha.	Evaluación del rendimiento y la carga de trabajo	0.5	Alcance			Moderado
						Tiempo			
						Costo			
						Calidad	0.40	0.12	
						Total Probabilidad x Impacto		0.12	
R002	Demora de entregables por parte de los miembros del equipo.	Estimación de tiempos incorrecta. No se cuenta con información necesaria para entregables	Incumplimiento con cronograma establecido	Reportes semanales de actividades .Alertas y medidas correctivas	0.5	Alcance			Bajo
						Tiempo			
						Costo			
						Calidad	0.40	0.06	
						Total Probabilidad x Impacto		0.06	
R003	Estimación de costos incorrecta o recursos no contemplados en financiamiento	Costos ocultos durante estimación de costos	% de financiamiento utilizado sobrepasa estimado	Reportes semanales de avance de actividades. Alertas y medidas	0.5	Alcance	0.2	0.08	Bajo
						Tiempo			
						Costo			
						Calidad			
						Total Probabilidad x Impacto		0.08	
R004	Desaprobación de los informes mensuales o informe final.	El informe no está de acuerdo a los términos de referencia del contrato.	Conversaciones o Consultas Informales	Corregir los informes desaprobados	0.5	Alcance			Bajo
						Tiempo			
						Costo			
						Calidad	0.5		
						Total, Probabilidad x Impacto		0.05	

Fuente: Creación propia.

H. Adquisiciones – Plan de Gestión de Adquisiciones.

La Gestión de Adquisiciones, contiene los procesos de compra o contratación de productos, servicios o resultados, incluyendo la gestión y administración de contratos emitidos por miembros del equipo del proyecto o por una organización externa. Para una adecuada Gestión de Adquisiciones el PMBOK indica que se debe manejar a partir de 4 procesos que interactúan entre sí y con otras áreas de conocimiento.

1. Recursos Adquiridos

Planificación de gestión de Adquisiciones.

Entradas:

- **Plan Dirección del proyecto:** Recopilación de Documentos, Línea Base del Alcance. incluye alcance, EDT y diccionario de la EDT.
- **Registro de Riesgos:** Contiene información vinculada a los riesgos identificados, los propietarios y las respuestas a los mismos.
- **Requisitos de Recursos de la Actividad:** Contienen información sobre necesidades específicas relacionadas con insumos, recurso humano, personas, equipo o ubicación.
- **Estimación de Costos de las Actividades:** Estima la viabilidad de las ofertas presentadas por los vendedores potenciales.
- **Línea Base del Desempeño de Costos:** Suministra información sobre el presupuesto planeado.
- **Factores Ambientales de la Empresa:** Incluyen condiciones del mercado, los proveedores, condiciones para productos y servicios entre otros.

Debe definir los criterios que empleará para evaluar las diferentes propuestas. Se desarrollan y usan para calificar o puntuar las propuestas enviadas por los proveedores. Puede usar los mismos criterios para todos los casos o diferenciar por tipo de adquisición.

Tabla 18: Selección de Proveedores.

PASO 9-A: CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES						
PROVEEDORES	PARAMETROS					TOTAL
	CALIDAD	PRECIO	CAPACIDAD TÉCNICA	ENFOQUE TÉCNICO	DESEMPEÑO	
	0.25	0.20	0.15	0.15	0.35	
Telefónica	2	1	1	1	2	7
América Móvil Perú S	2	2	1	1	3	9
Hostgator.com	2	2	1	1	3	9
InkaWebDesign.com	2	1	1	1	3	8
Sodimac	2	1	1	1	3	8
Promar	2	2	1	1	3	9

Fuente: Creación propia.

Tabla 19: Análisis de Fabricación.

PASO 9-B: ANÁLISIS DE FABRICACIÓN PROPIA O COMPRA				
Id ¹	PAQ. DE TRABAJO/FASE ²	PRODUCTO/SERVICIO ³	DECISIÓN ⁴	JUSTIFICACIÓN ⁵
01	Planificación	Instalación del dominio y host	Compra	Trabajo especializado
02	Documentos de Requerimiento	Cableado de red	Fabricación	Se dispone de los medios necesarios
03	Documentos de Requerimiento	Instalación del servicio de internet	Compra	Trabajo especializado
04	Planificación	Materiales para el cableado	Compra	No se dispone de los medios necesarios

Fuente: Creación propia.

Notas aclaratorias:

1. **ID:** Es un identificador.
2. **PAQUETE DE TRABAJO/FASE:** Tarea, macrotarea o fase del proyecto al que se asocia el producto o servicio a adquirir.
3. **PRODUCTO/SERVICIO:** Que se necesita en el proyecto.
4. **DECISIÓN:** Para cada uno de los productos o servicios que son necesarios para llevar a cabo el proyecto, debe determinar aquellos que pueden o interesa que sean producidos por el propio equipo de proyecto (fabricación) o sean adquiridos fuera del equipo de proyecto (compra).
5. **JUSTIFICACIÓN:** Es conveniente que también documente la justificación de la decisión tomada, para revisarla cuando realice el seguimiento del proyecto.

Tomando como referencia la información que ha recopilado en la tabla anterior, complete el siguiente considerando únicamente los productos o servicios que ha decidido adquirir externamente.

Tabla 20: Plan de Adquisiciones del Proyecto.

PASO 9-C: PLAN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO					
ID ¹	PRODUCTO/SERVICIO ²	CONTRATO ³	ENUNCIADO DEL TRABAJO ⁴	DESCRIPCIÓN ⁵	RESP. ⁶
01	Instalación del dominio y host	FFP	Instalación del hosting y el dominio	Envío de los datos por parte del proveedor de Hosting para configurar el dominio.	Project Manager
02	Cableado de red	TM	Instalación del cableado de las oficinas para recibir el servicio de internet	Configuración de la topología y el número de elementos estipulados por el Project manager	Program Manager
03	Instalación del servicio de internet	FFP	instalación del modem y configurará el servicio de internet	Instalación de los modelos de modem y la capacidad estipulada en el contrato	Program, Manager
04	Materiales para el cableado	FFP	Compra de los cables y conectores necesarios para realizar el cableado.	Respetar las marcas e indicaciones acordadas	Program Manager

Fuente: Creación propia

2. Seguimiento y Control de las Adquisiciones

- **Documentación de la Adquisición.** Pueden actualizarse la correspondencia, los cronogramas y solicitudes de pago y la documentación sobre la evaluación del desempeño del vendedor.
- **Solicitudes de Cambio.** Puede generar solicitudes de cambio al plan para la dirección del proyecto, sus planes subsidiarios y el plan de gestión de las adquisiciones.
- **Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto.** Pueden actualizarse el plan de gestión de las adquisiciones y la línea base del cronograma.

I. Interesados del Proyecto – Plan de Gestión de los Interesados.

1. Interesados del Proyecto

Tabla 21: Interesados del Proyecto.

Rol general	Stakeholders
Sponsor	Dr. Vicente Marchan, Gróver
Equipo del proyecto	Project Manager Vara Chávez, Joffre Hugo
	Equipo del desarrollo de software: Analista-Programador Pablo Arratea, Susan Soporte Técnico-Asistente documentador Hermogenes Tadeo, Jehova Asistente documentador. Freud Sanchez Espinoza
Personal del C.I.P “Augusto Cardich Loarte”	Coordinador Académico: Lic. Soto Albornoz, Abel Promotor: Mg. Vara Estrada, Lidgardo

Fuente: Creación propia.

Clasificación de interesados.

Tabla 22: Clasificación de Interesados.

		Poder sobre el proyecto		
		BAJO	MEDIO	ALTO
INTERES SOBRE EL PROYECTO	A FAVOR	Usuarios de la Institución	Coordinador Académico Lic. Soto Albornoz, Abel	Sponsor Dr. Vicente Marchan, Gróver Promotor: Mg. Vara Estrada, Lidgardo Project Manager: Vara Chávez, Joffre H.
	NORMAL		Soporte Hermogenes Tadeo Jehova. Asistente Sánchez Espinoza Freud	Programador Ing. Pablo Arratea Susan Ingeniero de Pruebas Ing. Javier Villar Soria
	EN CONTRA			

2. Equipos de Trabajo del Proyecto

Tabla 23:Equipo de Trabajo del Proyecto

Stakeholder (personas o grupos)	Interés en el proyecto	Evaluación del impacto	Estrategia potencial para ganar soporte o reducir obstáculos
Sponsor: Mg. Vicente Marchan, Gróver	Que el proyecto sea terminado exitosamente para poder satisfacer al cliente y generar utilidades para la empresa.	Muy Alto	Informar continuamente sobre el desarrollo y avance del proyecto, los problemas encontrados, y solicitar soporte de ser necesario.
Coordinador Académico: Lic. Soto Albornoz, Abel	Apoyar en el proyecto con información necesaria.	Alto	Mantenerlo informado continuamente sobre los detalles de la ejecución del proyecto a través de los informes de performance, informes de avance o cada cierre de fase.
Promotor: Lic. Lidgardo Vara Estrada	Que mejoren los procesos del módulo de horario para gestionar mejor las actividades que realizan los estudiantes	Bajo	

Área de Soporte Jehová Hermogenes Tadeo	Que mejore en el proceso de implementación sistema, verificando la implementación de la red en todos los equipos de la institución.	Bajo	
Project Manager Joffre Vara Chávez	Ordenar las etapas del proyecto, supervisar las actividades del equipo, liderar el equipo de trabajo y coordinarlos.	Alto	Mantenerlos informados de la ejecución del proyecto y Proporcionarles feedback detallado e inmediato para que puedan mejorar su performance y cumplir todas las obligaciones asignadas.
Analista - Programador Susan Katherine Pablo Arratea	Apoyar en el desarrollo de Software de acuerdo a las responsabilidades que se les ha asignado.	Alto	Mantenerlos informados de la ejecución del proyecto para generar un ambiente de trabajo en equipo. Proporcionarles feedback detallado e inmediato para que puedan mejorar su performance y cumplir todas las obligaciones asignadas.
Ingeniero de Pruebas Ing. Javier Villar Soria	Apoyar en las pruebas del sistema	Alto	Proporcionarles feedback detallado e inmediato para que puedan mejorar su performance y cumplir todas las obligaciones asignadas.
Asistente documentador Freud Sanchez Espinoza	Apoyar en los trámites documentarios y en el tipeado de los informes.		Mantenerlos informados de la ejecución del proyecto para generar un ambiente de trabajo en equipo

Fuente: Creación propia.

3. Reuniones del Proyecto

Las reuniones de coordinación del proyecto se realizarán mediante actas de formato de **dhalma consulting**, los cuales tratarán de las actividades que estarán en agenda de acuerdo a cada módulo del proyecto.

Ver anexo N° 9. Acta de reunión del proyecto.

3.2 Ingeniería del Proyecto

3.2.1 Concepción

A. Especificación de requerimiento de Software.

Estándar de base de datos.

- Motor de Base de Datos: MYSQL

Generalidades sobre el lenguaje.

Idioma.

- El idioma oficial es el castellano o español.
- La asignación de nombres a los objetos de la base de datos se basa en el idioma oficial.
- Se permiten palabras en otros idiomas siempre que estas no cuenten con la correspondiente traducción al idioma oficial o si el significado de la misma cambia al realizar la traducción o si se trata de palabras reservadas del lenguaje de programación. Por ejemplo:
 - Byte (No hay traducción al castellano).
 - Trigger (Palabra reservada en SQL).
 - Las siglas o prefijos que son conocidos en el ámbito computacional, serán usados aún si derivan de palabras que no pertenecen al idioma oficial. Por ejemplo:
 - Pk (Primary Key: Llave Primaria).
 - Fk (Foreign Key: Llave Foránea).

Alfabeto. Son letras del alfabeto las siguientes:

- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.
- No se usará la letra ñ o Ñ. Esta se debe reemplazar por 'ni'. Ejemplo "año" será reemplazado por "anio".
- No se usarán tildes, con la finalidad de mantener la compatibilidad entre plataformas y aplicaciones.

Nomenclatura de la Base de Datos.

Tablas.

- El Nombre de la Tabla siempre será definida en singular.
- El Nombre del Campo está conformado por el Prefijo + Identificador.
- *Prefijo.* Tres primeras letras del Nombre de la Tabla.
- *Identificador.* Tres primeras letras por cada palabra que identifique el Tipo de Información que guarda el Campo. Ejemplo: Tabla **Alumno**
- Campo: aluapepat.
- alu = Prefijo.
- apepat = Identificador (Indica que es el Apellido Paterno del Alumno).

Vistas.

- El Nombre de la Vista, está compuesta sólo por el Identificador. Ejem:
Vista: listapromocion
- **listapromocion=** Indica que esta Vista obtiene la Lista de Promociones.

Procedimientos Almacenados.

- El Nombre del Procedimiento Almacenado está compuesto sólo por el Identificador. Ejem:
- PA: datosalumno
- datosalumno=Indica que ese PA obtiene los Datos de Alumno.
- El Nombre del Procedimiento Almacenado está compuesto por las 3 Primeras Letras de la Palabra REPORTE + el Identificador. Ejem. PA: repdeudasalumnoxgrado.

- *rep*= 3 primeras letras de la palabra Reporte (Indica que ese PA, se utilizará para la obtención de un Reporte).
- *Deudasalumnoxgrado*= Indica que ese PA, nos obtendrá las Deudas que tienen los Alumnos, clasificándolos según Grado de Estudios.

Trigger. El nombre del Trigger está compuesto sólo por el Identificador indicando el Tipo de Mantenimiento que realiza el Trigger y si es Actualización, indica el Nombre del Campo Afectado. Ejem:

- **Trigger:** Actualizacatsal= Indica que este Trigger actualiza el Valor del Campo catsal.

B. Modelo de uso del Sistema

Anexo N° 10: Diagramas de Casos de Uso del Sistema

3.2.2 Elaboración.

A. Diseño del Sistema.

Anexo N° 11: Diseño del Sistema.

3.3 Soporte del proyecto

3.3.1 Plan de Gestión de la Configuración del Proyecto.

Tabla 24: Roles de la Gestión de la Configuración.

Roles de la Gestión de la Configuración: Roles Que Se Necesitan Para Operar La Gestión De La Configuración			
Nombre del rol	Persona Asignada	Responsabilidades	Niveles de autoridad
Project Manager	CH	Supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración.	Toda autoridad sobre el proyecto y sus funciones.

Miembros del Equipo de Proyecto	Varios	Consultar la información de Gestión de la Configuración según sus niveles de autoridad.	Depende de cada miembro, se especifica para cada artefacto y cada CI (Item de Configuración).
---------------------------------	--------	---	---

Plan de Documentación: Cómo Se Almacenarán y Recuperarán Los Documentos Y Otros Artefactos Del Proyecto

Documentos ó artefactos	Formato	Acceso rápido necesario	Disponibilidad amplia necesaria	Seguridad de acceso	Recuperación de información	Retención
Project Charter	E	Disponibl e on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario	Durante todo el proyecto
Plan de Proyecto	E	Disponibl e on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario	Durante todo el proyecto
Informe de Performance del proyecto	E	Disponibl e on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario.	Durante todo el proyecto
Solicitud de Cambio	E	Disponibl e on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario.	Durante todo el proyecto
Log de Control de Solicitudes de Cambio	E	Disponibl e on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario.	Durante todo el proyecto
Informe de Cierre de Proyecto	E	Disponibl e on-line	A todos los stakeholders	Lectura general Modificación restringida	Backup primario y almacenamiento secundario	Durante todo el proyecto

Fuente: Creación propia.

Contabilidad de estado y métrica de configuración.

- El Repositorio de Información de los documentos del proyecto será una carpeta con la estructura del WBS para la organización interna de sus sub-carpetas.
- El Repositorio de Información para los CI's (Configuration Items) será el Diccionario WBS que residirá en la carpeta antes mencionada.
- En cualquier momento se podrá mostrar una cabecera con la historia de versiones de los documentos y artefactos del proyecto, así como se podrá consultar todas las versiones de los CI's.
- No se llevarán métricas del movimiento y la historia de los documentos, artefactos, y CI's para este proyecto.

Verificación y auditorías de configuración.

Las verificaciones y auditorías de la integridad de la configuración serán rutinarias y bisemanales, realizadas por el Inspector de Aseguramiento de Calidad y donde se comprobará:

- Integridad de la información de los CI's.
- Exactitud y reproducibilidad de la historia de los CI's.

3.3.2 Plan Gestión de Métricas del Proyecto

Ver Anexo N° 12: Plantilla de métrica de calidad.

3.3.3 Plan Gestión del Aseguramiento de Calidad del Proyecto

Estándares en calidad.

Norma ISO 9001.

- *ANSI/TIA/EIA-568-B:* Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado: TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales; TIAA/EIA 568-B2: Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado.

Informe de auditoría de calidad.

Ver Anexo N° 13. Informe de auditoría de calidad.

Plan de calidad del proyecto.**Tabla 25: Plan de Calidad del Proyecto.**

Plan de Calidad del Proyecto							
ID	Actividad/proceso	Técnica	Comentarios	Valor	Frec.	Registro	Resp.
01	Control de la calidad de los materiales para el cableado.	Reunión de seguimiento inspección de calidad.	Revisión que el producto se encuentre en óptimas condiciones.	100% Cumplimiento.	Mensual	Acta de reunión. Acta de entrega / recepción.	PM
02	Enfoque de aseguramiento de la calidad.	Reunión de seguimiento gráficos de control lista de comprobación acciones correctivas.	Se irá monitoreando continuamente la performance del trabajo.	ANSI/TIA/EI A-568-B ANSI/TIA/EI A-569-A	Semana I.	Acta de reunión acta de entrega / recepción.	PM
03	Proceso de gestión del proyecto.	Entrevista con los interesados.	Se revisarán continuamente los entregables.	NORMA ISO 21500	Semana I.	Acta de reunión acta de entrega / recepción.	PM
04	Enfoque de mejora de procesos.	Seguimiento de los procesos inspección de calidad	Cada vez que se requiera mejorar un proceso: delimita proceso, determina oportunidad, tomar información sobre el proceso, estandarizar las mejoras logradas para hacerlas partes del proceso.	NORMA ISO 9001	Semana I.	Acta de reunión acta de entrega / recepción.	PM

Fuente: Creación propia.

CAPITULO IV: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

4.1 Gestión del Proyecto

4.1.1 Ejecución

A. Cronograma Actualizado.

Gráfico 15: Cronograma actualizado.

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pred	Recurso	Costo
1	PROYECTO	88 días	mié 10/08/16	vie 9/12/16			S/.8,140.00
2	1.0 GESTIÓN DEL PROYECTO	14 días	mié 10/08/16	lun 29/08/16			S/.1,550.00
3	1.1 INICIACIÓN	4 días	mié 10/08/16	lun 15/08/16			S/.550.00
6	1.2 PLANIFICACIÓN	8 días	mar 16/08/16	jue 25/08/16	5		S/.800.00
16	1.3 SEGUIMIENTO Y CONTROL	2 días	vie 26/08/16	lun 29/08/16	15		S/.100.00
19	1.4 CIERRE DE FASE	0 días	mié 10/08/16	mié 10/08/16			S/.100.00
20	2.0 ELABORACIÓN DEL PRODUCTO	72 días	mié 10/08/16	jue 17/11/16			S/.4,190.00
21	2.1 ANALISIS	15 días	mar 30/08/16	lun 19/09/16			S/.900.00
25	2.2 BASE DE DATOS	6 días	mar 20/09/16	mar 27/09/16			S/.600.00
29	2.3 CREACIÓN DE MODULOS	15 días	mié 28/09/16	mar 18/10/16			S/.1,000.00
35	2.4 DESARROLLO DE CLASES Y MÉTODOS	5 días	mié 19/10/16	mar 25/10/16			S/.200.00
38	2.5 DESARROLLO WEB	15 días	mié 26/10/16	mar 15/11/16			S/.900.00
42	2.6 CORRECCIONES	1 día	mié 16/11/16	mié 16/11/16	41		S/.400.00
43	2.7 INFORME DE AVANCE	1 día	jue 17/11/16	jue 17/11/16	42		S/.190.00
44	2.8 CIERRE	0 días	mié 10/08/16	mié 10/08/16			S/.0.00
45	3.0 EJECUCIÓN DEL PRODUCTO	9 días	jue 17/11/16	mié 30/11/16	43		S/.600.00
46	3.1 INICIACIÓN	9 días	vie 18/11/16	mié 30/11/16			S/.500.00
50	3.2 CIERRE	0 días	jue 17/11/16	jue 17/11/16			S/.100.00
51	4.0 PRUEBAS DEL PRODUCTO	3 días	mié 30/11/16	lun 5/12/16	49		S/.900.00
52	4.1 PRUEBAS	1 día	jue 1/12/16	jue 1/12/16			S/.350.00
54	4.2 PRUEBAS DE SEGURIDAD	1 día	vie 2/12/16	vie 2/12/16			S/.250.00
55	Plan de pruebas de Seguridad	1 día	vie 2/12/16	vie 2/12/16	53		S/.250.00
56	4.3 CORRECCIÓN	1 día	lun 5/12/16	lun 5/12/16	55		S/.200.00
57	4.4 INFORME DE AVANCE	0 días	mié 30/11/16	mié 30/11/16			S/.100.00
58	5.0 CIERRE DEL PROYECTO	4 días	lun 5/12/16	vie 9/12/16	56		S/.900.00
59	5.1 SISTEMA FINAL	3 días	mar 6/12/16	jue 8/12/16			S/.750.00
63	5.2 INFORME FINAL	1 día	vie 9/12/16	vie 9/12/16			S/.150.00
65	5.3 CIERRE	0 días	lun 5/12/16	lun 5/12/16			S/.0.00

Fuente: Creación propia.

B. Cuadro de Costos actualizado.

Tabla 26: Cuadro de Costos.

FÓRMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO:					
TIPO DE PRONÓSTICO			FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE	
EAC variaciones típicas EV= 6,106.00		AC=6,106.00 AC + (BAC-EV)/CPI		Informe de Performance del Proyecto Semanalmente.	
VARIACIONES			RENDIMIENTO		
CV =	EV-AC		CPI =	EV/AC	
CV =	0		CPI =	1	
CV=	<1	Costo de acuerdo a lo presupuestado	CPI =	<1	Mayor al planeado
SV=	EV-PV		SPI=	EV/PV	
SV=	86		SPI=	1.014	
SV=	El proyecto esta adelantado		SPI=	>1	Mayor al Planeado
%CV=	CV/EV		CSI=	CPI * SPI	
%CV=	0		CSI=	0.974583	
%CV=	Porcentaje Excedido		CSI=	1.014>CS	OK
%SV =	SV/PV		CSI=	CPI * SPI	
%SV =	0.01428				
%SV =	Cuanto atraso o adelanto				

- 0.8 0.9 1 1.2 1.3 +

Fuente: Creación propia.

Informe de Recursos.

- Recursos Trabajo:
 - Está conformado por Mano de Obra (hh) y Equipos (hm).
- Recursos Material:
 - Está conformado por todos los materiales empleados en el Proyecto.
- Recursos Costo:
 - Está conformado por todos los gastos monetarios realizados en el Proyecto.

Gráfico 16: Informe de Recursos .

Trabajo		Año	Trimestre	Semana																Total general
		2016		T3								T4								
Tipo	Recursos	Semana 32	Semana 33	Semana 34	Semana 35	Semana 36	Semana 37	Semana 38	Semana 39	Semana 40	Semana 41	Semana 42	Semana 43	Semana 44	Semana 45	Semana 46	Semana 47	Semana 48	Semana 49	
Trabajo	Sin asignar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Project Manager	24.00	40.00	28.17	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	4.17	-	-	-	139.20	349.93
	Analista Programador	24.00	40.00	31.52	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	18.80	7.52	-	347.43
	Ingeniero de Pruebas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.00	8.00	32.00
	Soporte Tecnico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.00	8.00	32.00
	Asistente	24.00	40.00	32.80	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	23.20	24.00	9.60	-	395.60
Costo	Equipo Computo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cartucho de Tinta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Materiales de Oficina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Modem Usb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total general		72.00	120.00	92.48	51.20	46.17	42.80	65.12	155.20	1,156.97										

Fuente: Creación propia.

Coste actualizado.*Presupuesto del proyecto - por fase y por entregable.*

Tabla 27: Presupuesto del Proyecto.

PROYECTO	FASE	PAQUETE	ACTIVIDADES	MONTO	
Desarrollo de un sistema de Matrícula Web y Administrativo para la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte.	1.0 Gestión del proyecto	1.1 Iniciación	Project charter	S/. 500.00	
			Documentación de interesados	S/. 50.00	
		1.2 Plan de Proyectos	Gestión del alcance	S/. 100.00	
			Gestión de tiempo	S/. 100.00	
			Gestión de costos	S/. 100.00	
			Gestión de calidad	S/. 100.00	
			Gestión de RRHH	S/. 100.00	
			Gestión de comunicaciones	S/. 100.00	
			Gestión de riesgos	S/. 100.00	
		1.3 Seguimiento y control	Gestión de adquisiciones	S/.100.00	
			Informes de avance	S/.100.00	
		1.4 Cierre de fase	Reunión de coordinación semanal	S/. 0.00	
			Informe de cierre	S/. 100.00	
		TOTAL FASE:			
	2.0 Elaboración del producto	2.1 Análisis y diseño	Levantamiento de Información y Análisis de Requerimientos.	S/. 500.00	
			Definición y validación de requerimientos	S/.200.00	
			Diagramas de casos de uso, actividades y secuencias.	S/.200.00	
2.2 Base de datos		Diagrama de base de datos	S/.100.00		

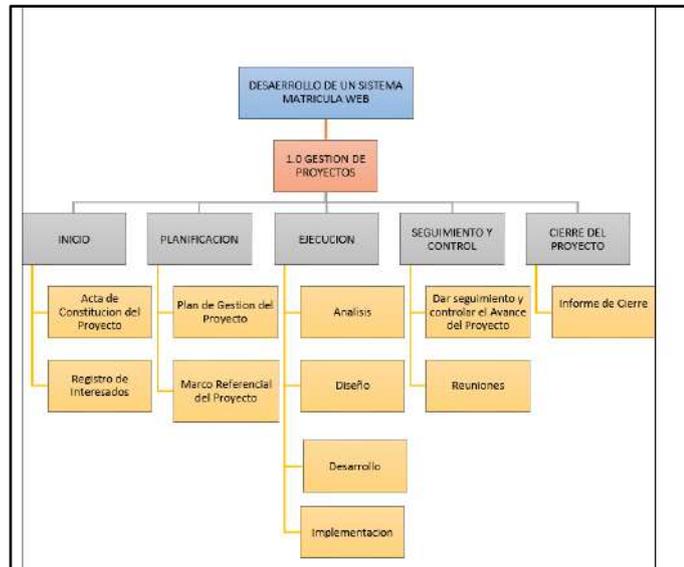
		Creación de entidades y tablas	S/.300.00
		Creación de procedimientos almacenados	S/.200.00
2.3 Creación de Módulos		Módulos de acceso	S/.100.00
		Módulo de Pago de Pensiones	S/.200.00
		Módulo de Notas	S/.200.00
		Módulo de Registros	S/. 300.00
		Módulo de Horario.	S/. 200.00
2.4 Desarrollo de clases y métodos		Creación de clases	S/. 100.00
		Creación de métodos	S/. 100.00
		Conexión con BD	S/. 100.00
2.5 Desarrollo web		Creación de hojas de estilo	S/. 200.00
		Diseño web	S/. 600.00
2.6 Correcciones		Correcciones	S/. 400.00
2.7 Informes de avance		Informe	S/. 190.00
2.8 Cierre			S/. 0.00
TOTAL FASE:			S/. 4,190.00
3.0 Ejecución del producto	3.1 Iniciación	Compilación del prototipo	S/. 100.00
		Seguimiento y control	S/. 200.00
	3.2 Cierre	Informes de avance	S/. 200.00
			S/. 100.00
TOTAL FASE:			S/. 600.00
4.0 Pruebas del producto	4.1 Pruebas	Plan de pruebas del sistema	S/. 350.00
	4.2 Pruebas de seguridad	Plan de pruebas de seguridad	S/. 250.00
	4.3 Corrección		S/. 200.00
	4.4 Informe de avance	Documento de informe de avance	S/. 100.00

TOTAL FASE:			S/. 900.00
5.0 Cierre del proyecto	5.1 Sistema Final	Manual de usuario	S/. 300.00
		Capacitación	S/. 150.00
		Puesta a prueba del sistema	S/. 150.00
	5.2 Informe final	Documento con informe de la fase y recopilación de los informes anteriores	S/. 200.00
		5.3 Cierre	Acta de cierre del proyecto.
TOTAL FASE:			S/. 900.00
TOTAL FASES			S/. 8,140.00
Reserva de contingencia			S/. 460.00
Presupuesto del proyecto			S/. 8,600.00

Fuente: Creación propia.

C. WBS Actualizado

Figura 3. Wbs Actualizado.



Fuente: Creación propia.

Anexo N° 14: WBS Actualizado en la página N° 166.

D. Matriz de Trazabilidad de requerimientos actualizado

Tabla 28:Matriz de trazabilidad de requisitos

ATRIBUTOS DE REQUISITO										
Código	Descripción	Sustento de su inclusión	Fecha de inclusión	Fuente	Prioridad	Versión	Estado actual	Nivel de estabilidad	Grado de complejidad	Criterio de aceptación
REQ_01	Diseñar un Manual de Usuario, para que tenga al alcance las principales funcionalidades del sistema.	Solicitado por el gerente general	12/08/2016	Contrato	Muy alto	1.0	AC	A	B	Aprobación del plan de Proyecto
REQ_02	Presentar un documento final que incluya una memoria de las actividades realizadas, resultados alcanzados y todo el material elaborado durante la consultoría. (activarse un record para visualizar	Solicitado por el sponsor	18/08/2016	Contrato	Alto	1.0	AC	A	M	Aprobación del Informe Final

REQ_03	Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, respetando los requerimientos del cliente.	Solicitado por Sponsor	22/08/2016	Entrevista	Alto	1.0	AC	M	M	Aprobación del Informe Final
REQ_04	El proyecto debe ser rentable y ejecutarse en el tiempo previsto. (generar buenas practicas, restringir el tiempo de las matrículas.	Solicitado por Sponsor	22/08/2016	Entrevista	Muy alto	1.0	AC	M	M	Aprobación de Informe de Performance

Fuente: Creación propia.

Estado Actual	
Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Diferido	DI
Cumplido	CU

Nivel De Estabilidad	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

Grado De Complejidad	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

E. Acta de reunión de Equipo

Figura 4:Acta de reunión de Equipo.

Acta de Reunión del Equipo

Identificación del Proyecto

Nombre del Proyecto: Desarrollo de un sistema de control de acceso para el control de acceso de personas en la ESP de la zona de control de acceso

Código: 0000-01-001-001

Fecha y Hora: 10/05/2011

Lugar: Oficina

Objetivo: Definición del rol de cada participante

Asistentes:

PERSONA	CARGO	EMPRESA
Dr. Víctor M. Sánchez	Proyect Manager	Proyecto
Dr. Víctor M. Sánchez	Proyect Manager	Proyecto
Dr. Víctor M. Sánchez	Proyect Manager	Proyecto

Contenido de la Reunión:

Se definió el rol de cada participante en el proyecto.

Acción a Realizar	Responsable	Fecha
Definición del rol de cada participante	Proyect Manager	10/05/2011

Fuente: Creación propia.

Anexo N° 15: Acta de reunión del Equipo en la página N° 170.

F. Registro de Capacitaciones del Proyecto actualizado.

Anexo N° 16: Registro de Capacitaciones.

4.1.2 Seguimiento y Control

A. Solicitud de Cambio

Figura 5:Solicitud de Cambio.

Solicitud de Cambio

Descripción del Cambio	Prioridad	Fecha	Código
Desarrollo de un sistema de control de acceso para el control de acceso de personas en la ESP de la zona de control de acceso	Alta	10/05/2011	0000-01-001-001

Descripción del Cambio:

Se solicita un cambio en el desarrollo del sistema de control de acceso para el control de acceso de personas en la ESP de la zona de control de acceso.

Acciones a tomar:

- Se coordinará con el programador para que se encargue de la tarea de las pruebas de aceptación del sistema y se solicite una nueva fecha de entrega del sistema con los nuevos requisitos.
- Se coordinará con el programador para que se encargue de la tarea de las pruebas de aceptación del sistema y se solicite una nueva fecha de entrega del sistema con los nuevos requisitos.
- Se coordinará una reunión con el cliente para informarle el cambio y estado del cambio.

Fecha de entrega del sistema: 10/05/2011

Fecha de entrega del sistema: 10/05/2011

Fuente: Creación propia.

Anexo N° 17: Solicitudes de cambio en la página N° 173.

B. Riesgos actualizados

Tabla 29: Riesgos Actualizados.

ID	Descripción	Edt	Causa	Respuesta a riesgo
1	Disponibilidad de los Recursos Humanos	1.0 Gestión del proyecto	Sobrecarga de trabajo del personal asignado.	Repartir las órdenes de trabajo de actividades a cada responsable, Solicitar apoyo al asistente.
2	Demora de entregables por parte de los miembros del equipo.	2.0 Elaboración del producto	Estimación de tiempos incorrecta. No se cuenta con información necesaria para entregables	Pedir seguimiento de avance de las actividades que realiza cada integrante del equipo del proyecto y tener la recopilación del desarrollo.
3	Estimación de costos incorrecta o recursos no contemplados en financiamiento	2.0 Elaboración del producto	Costos ocultos durante estimación de costos	Hacer uso de la reserva de contingencia.
4	Pruebas de Sistema con observaciones técnicas y/o funcionales	4.0 Pruebas del producto	No se contemplaron los casos de prueba necesarios	Realizar informes de progreso de las pruebas del sistema y las pruebas de seguridad.

Fuente: Creación propia.

C. Informes de Estado

Anexo N° 18: Informes de estado del proyecto**4.2 Ingeniería del Proyecto**

Figura 6: Interfaz Web.



Fuente: Creación propia.

Anexo N° 19: Interfaz del sistema web y Android en la página N° 185.

4.3 Soporte del Proyecto

4.3.1 Plantilla de Seguimiento a la Gestión de la configuración actualizado

El objetivo de la gestión de la configuración es mantener la integridad de los productos que se obtienen a lo largo del desarrollo de los sistemas de información, garantizando que no se realizan cambios incontrolados y que todos los participantes en el desarrollo del sistema disponen de la versión adecuada de los productos que manejan. Así, entre los elementos de configuración software, se encuentran no únicamente ejecutables y código fuente, sino también los modelos de datos, modelos de procesos, especificaciones de requisitos, pruebas.

Tabla 30:Cuadro de Seguimiento a la Gestión de Configuración (actualizado).

Etapa del ciclo de vida		ID Ítem	Ítem de configuración	Recurso	
Ejecución	elaboración	1	Evaluación de los requerimientos de los usuarios	PM-Analista Programador	
		2	Elaboración de los requerimientos tanto funcionales como no funcionales	Project Manager - Analista-Programador	
		3	Costeo del proyecto	PM- Analista-P.	
	Construcción		14	Interfaces de Usuario	PM - Analista-P.
			15	Casos de uso	PM - Analista-P.
			16	Diagramas de secuencia	PM - Analista-P.
			17	Diagramas de Clases	PM - Analista-P.
			18	Especificaciones de Casos de Uso	PM - Analista-P.
			20	Plan de Evaluación	Project Manager
			21	Casos de Prueba	PM -Ing. Prueba
			22	Informes de Evaluación (resultados de ejecución, informe de ejecución, detalle de informe)	PM -Ing. Prueba, Asistente
			23	Modelo de Base de Datos	PM - Analista-P.
24	Desarrollo del código fuente	Analista-P.			
		25	Scripts de Base de Datos	Analista-P.	

	Pruebas	26	Compilación del Prototipo	Ing. Prueba, Técnico Soporte
		27	Seguimiento y Control	Ing. Prueba, Técnico Soporte
		28	Plan de Pruebas del Sistema	Ing. Prueba, Técnico Soporte
		29	Corrección	Analista-P.
	Transición Cierre	30	Manual de Usuario	Analista-P.
		31	Capacitación	Analista-P.
		32	Puesta a prueba del Sistema	Analista-P.

Fuente: Creación propia.

Seguimiento y control en este caso se realiza a través de una auditoria de la configuración para ver si los ítems establecidos cumplen con el desarrollo del producto. Siendo El objetivo de la auditoría asegurar que la información registrada en la CMDB (base de datos de gestión de configuración) coincide con la configuración real de la estructura de la organización

Reporte del estado de la auditoria.

Tabla 31: Reporte del estado de Auditoria.

Audit. ID	Tipo	Descripción	Responsable	Momento
1	Física	Auditar que estén bajo control de versión todos los ítems mencionados en este documento de acuerdo a las líneas base entregadas	Supervisado por el jefe de aseguramiento de calidad	Elaboración- Construcción
2	Proceso	Auditar que se cumplan todos los ítems del área de proceso , de acuerdo a la lista de verificaciones y comparando con lo estipulado por el Project manager.	Supervisado por el jefe de calidad	Elaboración- Construcción

Fuente: Creación propia.

4.3.2 Plantilla de Seguimiento al Aseguramiento de calidad actualizado

Figura 7: Seguimiento al Aseguramiento de Calidad.

CONTROL DE VERSIONES					
Version	Fecha	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	IP	PM	PM	30/11/16	INS_C01
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un sistema matricula web y Administrativo.			DSM		
DATOS DEL ENTREGABLE INSPECCIONADO					
Fase	Entregable 2º nivel		Entregable 3º nivel	Paquete De Trabajo	
Seguimiento y Control	Pruebas Individuales		Procedimiento Pruebas de Seguridad	1.0 Pruebas del producto	
Elaborado Por: Ing. Villar Soria, Javier (Ingeniero de Pruebas)					
Estándar, Norma O Especificación De Referencia Para Realizar La Inspección: ISO 9001					
DATOS DE LA INSPECCIÓN					
OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN					
Comprobar la integridad y exactitud de los entregables, que incluye entre otras cosas la revisión de las aprobaciones y los procesos apropiados que fueron seguidos.					
GRUPO DE INSPECCIÓN					
Persona	Rol en el proyecto		Rol durante la inspección		Observaciones
Ing. Villar Soria	Ino. Pruebas		Inspeccionar		
Hérmigones, Tadeo	Soporte Técnico		Asistente		
MODO DE INSPECCIÓN					
Método	Fecha	Lugar		Horario	Observaciones
Inspección de comprobación	01/12/16			8:00 AM	
Inspección de seguridad	02/12/16			8:00 AM	
RESULTADOS DE LA					
			Conforme	X	No conforme

Fuente: Creación propia.

Anexo N° 20. Inspección de Calidad en la página N° 187.

4.3.3 Plantilla de Seguimiento a la Métrica y evaluación del desempeño Actualizado

Figura 8: Seguimiento a la Métrica.

CONTROL DE VERSIONES					
Version	Fecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	IP	PM	PM	24/11/16	Version Original
Nombre Del Proyecto			Siglas Del Proyecto		
Desarrollo de sistema de matricula web y administrativo.			DSM		
Métrica de:					
Producto	X		Proyecto		
Factor de calidad relevante: especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica.					
Nivel de calidad del software en etapa de prueba.					
Nivel de satisfacción del área comercial en cuanto a la calidad del software final.					
Definición del factor de calidad: definir el factor de calidad involucrado en la métrica y especificar porqué es relevante.					
Nivel de calidad del software en la etapa de prueba, se define como el porcentaje de aceptación para el proceso de pruebas para una mejor percepción del producto elaborado.					
Satisfactorio - Cero errores					
Muy buena - <= 2 Errores de forma(ortografía, estilo)					
Buena - >3 Errores de forma					
Insatisfactorio - >1 Error funcional – Insatisfactorio					
Nivel de satisfacción del área comercial en cuanto a la calidad del software final se define como el porcentaje de aceptación de calidad del producto finalizado por los usuarios a través de las encuestas semanales.					
Satisfactorio - del total de encuestados el 95% a 100% está satisfecho con el software.					
Muy Buena - del total de encuestados del 80% al 94% están satisfecho con el software.					
Buena - del total de encuestados del 65% al 79% están satisfecho con el software.					

Fuente: Creación propia.

Anexo N° 21. Métrica de calidad en la página N° 188.

CAPÍTULO V: CIERRE DEL PROYECTO

5.1 Gestión del cierre del proyecto

5.1.1. Acta de aprobación de entregables

Figura 9: Acta de Aprobación de Entregables

Anexo 22: Actas de Aceptación.

Acta de aceptación de Fase 1.

Control de Versiones	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
1.0	JF	CM	05/06/16	

NOMBRE DEL PROYECTO: Desarrollo de un Sistema Múltiple web y DSI
SIGLAS DEL PROYECTO: DSI

NOMBRE DEL CLIENTE O INSTITUCIÓN: Mg. Vicente Marchán, Grover. Director de la I.E.P. Augusto Cardich Loarte

REGISTRADO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: Por la presente se deja constancia de la recepción de la Fase 1 Inicial, la cual incluye los siguientes entregables:
Project Charter
Registro de Interesados
El entregable 1.1.1 fue revisado por el gerente general de la empresa, en la reunión que se programó con el equipo del proyecto, así mismo con una copia por correo electrónico. Y fue aprobado al día siguiente por el mismo.

REGISTRADO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: En el evento que se programó para la revisión y aprobación de la fase, esta registrada en los actas de reunión de coordinación del proyecto.

ACEPTACIÓN POR:	DISTRIBUCIÓN Y ACERTADO:		
Nombre del cliente, sponsor	Fecha	Nombre del stakeholder	Fecha
Dr. Vicente Marchán, Grover	04/06/2016	Lic. Lidgero Vera Estrada	04/06/2016

Fuente: Creación propia.

Anexo N° 22: Actas de aceptación en la página N° 190.

5.1.2. Lecciones aprendidas.

Anexo N° 23: Lecciones Aprendidas.

5.1.3. Acta de Cierre del Proyecto

Figura 10: Acta de Cierre del Proyecto.

Anexo 24: Acta de Entrega de Operaciones.

Control de Versiones	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
1.0	JF	CM	06/12/16	1.0

NOMBRE DEL PROYECTO: Desarrollo de un Sistema Múltiple web y DSI
SIGLAS DEL PROYECTO: DSI

Administrativo

REGISTRADO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: Por la presente se deja constancia que el área de gerencia ha recibido los siguientes entregables:
-Informe de fase Gestión del proyecto
-Informe de fase Elaboración del producto
-Informe de fase Ejecución del producto
-Informe de fase Pruebas del producto
-Informe de fase Cierre del proyecto
-Informe final

OBSERVACIONES ADICIONALES:

REVISADO POR:	DISTRIBUCIÓN Y ACERTADO:		
Nombre del cliente, sponsor o otro	Fecha	Nombre del stakeholder	Fecha
Dr. Vicente Marchán, Grover	06/12/2016	Lic. Lidgero Vera Estrada	06/12/2016

Fuente: Creación propia.

Anexo N° 24: Acta de cierre del proyecto en la página N° 197.

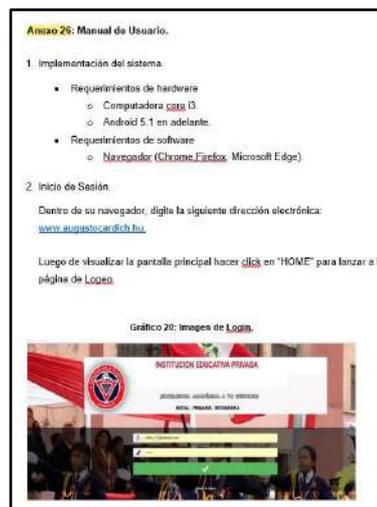
5.2 Ingeniería del proyecto

5.2.1 Pruebas.

Anexo N° 25: Pruebas del sistema.

5.2.2 Manual de Usuario del sistema.

Figura 11: Manual de Usuario del Sistema.



Fuente: Creación propia.

Anexo N° 26: Manual de Usuario en la página N°205.

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

6.1 Indicadores claves del éxito del Proyecto (KPIS)

6.2 Indicadores claves del éxito del Producto

Figura 12: Indicadores claves del Éxito.

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MATRICULA WEB Y ADMINISTRATIVO						
PERSPECTIVA	OBJETIVO	2016	2017	2018	INDICADOR	METAS
PROCESOS	Satisfacer la necesidad de los usuarios	0%	80%	100%	Porcentaje de satisfacción.	Satisfacer las demandas del servicio
	Incrementar la calidad del servicio administrativo	0%	90%	100%	Porcentaje en el incremento de la calidad.	Disminuir el tiempo de respuesta en brindar información en un 40%
	Cumplir con los estándares de calidad.	0%	100%	100%	Porcentaje en la implementación.	Garantizar la calidad en el desarrollo del proyecto.
	Cumplir con el presupuesto y cronograma del proyecto.	0%	100%	100%	Porcentaje del cumplimiento.	Cumplir con el alcance del proyecto.

Fuente: Creación propia.

Anexo N° 27: Indicadores claves del éxito completo en la Página N° 215.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones.

Una vez realizado el estudio del presente proyecto, se tiene la información necesaria y suficiente que permite llegar a las siguientes conclusiones:

1. En el desarrollo del proyecto de investigación se alcanzaron las metas de satisfacer la necesidad de los interesados, ya que mediante una encuesta mensual que se realizó a lo largo del ciclo de vida del desarrollo del software se obtuvo que el 95% está satisfecho, porque se logró incrementar la calidad del servicio administrativo.
2. Se cumplió con el uso de los estándares de calidad propuestos garantizando la calidad en el desarrollo del proyecto, cumpliendo con el alcance del proyecto.
3. Se logró una optimización en el tiempo de los procesos de registro de pagos, matrícula y búsqueda en un 40% respecto al tiempo de demora sin el uso del sistema, mejorando en términos de eficiencia del uso de los recursos.

7.2 Recomendaciones

Ya concluido el presente estudio, se considera conveniente enunciar las siguientes recomendaciones.

1. Es importante que el sistema administrativo debe orientarse no sólo hacia la fiscalización, sino también de manera fundamental como un instrumento de planificación, ya que recogerá la data relevante para buscar estrategias competitivas en la gestión educativa y lograr una mayor diferenciación con las demás instituciones educativas del distrito de Pillcomarca.
2. Es recomendable tener identificado a todos los interesados del proyecto porque es crítico para que el proyecto resulte o no exitoso. En el desarrollo de este proyecto todos los interesados estuvieron a favor, el sponsor pidió que se le informe constantemente sobre los avances y los problemas encontrados, por ese motivo el jefe del proyecto busca mantener informados del desarrollo del proyecto y proporcionar un feedback detallado e inmediato al equipo de trabajo para que puedan mejorar su performance y cumplir con las obligaciones asignadas.

3. Es necesario mencionar la importancia del plan de capacitación que se brindó a los interesados del proyecto y se realizó en la sala de profesores del C.I.P Augusto Cardich el 16/11/16 a las 9.00 am, además se entregó una copia del manual de usuario, el tema de la capacitación fue informar el correcto uso y funcionamiento del sistema, así como los requisitos y características de los equipos necesarios para instalarlos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A. Glosario de términos del proyecto de investigación

1. **Base de Datos.** Es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente.
2. **Diagramas de clase.** Presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia.
3. **Diagramas caso de uso.** Es una técnica que resume la funcionalidad completa de un sistema, presentando las respectivas interacciones con los agentes. Muestra la secuencia de los mensajes entre objetos durante un escenario concreto.
4. **Diagramas de secuencia.** Muestra la secuencia de los mensajes entre objetos durante un escenario concreto.
5. **PMBOK.** Guía de Fundamentos de Gestión de Proyectos, es un libro que presenta estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos.
6. **RUP.** Proceso de desarrollo de Software desarrollado por la empresa Rational Software(IBM), constituye la metodología más utilizada para el análisis, diseño implementación y documentación de un sistema orientado a objetos.
7. **PM.** Gerente de proyecto, director de proyecto, líder de proyecto o encargado de proyecto, es la persona que tiene la responsabilidad total del planeamiento y la ejecución acertada de cualquier proyecto.
8. **PV.** Planned Value / Valor Planificado. técnica de gestión de proyectos que permite controlar la ejecución de un proyecto a través de su presupuesto y de su calendario de ejecución
9. **QA.** Quality Assurance / Aseguramiento de Calidad. Estas actividades contribuyen a la prevención de errores, lo cual se puede contrastar con el control de calidad,
10. **QC.** Quality Control / Control de Calidad. El conjunto de los mecanismos, acciones y herramientas realizadas para detectar la presencia de errores
11. **RAM.** Responsibility Assignment Matrix / Matriz de Asignación de Responsabilidades. Se utiliza generalmente en la gestión de proyectos para relacionar actividades sin recursos (individuos o equipos de trabajo)
12. **RBS.** Resource Breakdown Structure / Estructura de Desglose de recursos. se utiliza para facilitar la planificación y el control del trabajo del proyecto. la mano de obra, el material, los equipos y los suministros.

13. **SOW.** Statement of Work / Enunciado del Trabajo. es una descripción narrativa de los productos o servicios que debe entregar el proyecto
14. **SPI.** Schedule Performance Index / Índice de Rendimiento del Cronograma. es una medida de la eficiencia de la planificación de un proyecto. SPI es favorable cuando es mayor que uno.
15. **WBS.** Work Breakdown Structure / Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). es una descomposición jerárquica, orientada al producto entregable del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos del proyecto y crear los productos entregables requeridos

B. Glosario de términos del producto.

1. **Automatización.** Es un sistema donde se transfiere tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.
2. **Switch.** Es un dispositivo de redes de computadoras de área local.
3. **Virtual Device.** Dispositivo virtual que emulará un equipo móvil Android.
4. **Android Studio.** Entorno de desarrollo integrado para la plataforma Android.
5. **Layouts.** Estructura visual de una interfaz de usuario.
6. **Header.** Cabecera, datos colocados en el comienzo de un bloque de datos que se almacenan o transmiten.
7. **Lollipop.** Versión del api de Android que se requiere para ejecutar la aplicación.
8. **Php.** Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.
9. **Bootstrap.** Es un framework o conjunto de herramientas de Código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

BIBLIOGRAFÍA

A. Libros

- Kroll, P., & Kruchten, P. (2004). *The Rational Unified Process* (Cuarta ed.). Boston: Addison-Wesley.
- Letelier, P. (2000). *Introducción a Rational Unified Process* (Segunda ed.). Valencia, España.
- Porter, M. (1995). *Estrategia competitiva, Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. (Primera ed.). México: CECSA.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage*. The Free Press.
- Project Management Institute. (2013). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Newtown Square, EE.UU: PMI Publications.
- Project Management Institute. (2013). *Guía del PMBOK, Quinta Edición*. Newtown Square, Pensilvania.
- W. Boehm, B. (1996). *Anchoring the Software Process* (Cuarta ed.). Addison-Wesley.
- Project Management Institute. (2014). *A Guide to the Project Management Institute*.

B. Tesis.

- Gutiérrez Peña J. (2014). *La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001 en tres experiencias educativas (tesis de maestría)*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

C. Artículos de internet.

- Barquinero, J.M (2013). *Blog SEAS*. Recuperado el 22 de Setiembre de 2016, de <https://www.seas.es/blog/informatica/tipos-de-relaciones-en-diagramas-de-casos-de-uso-uml/>
- Cacéres, J (2012). *Diagrama de Secuencia*. Recuperado el 02 de Setiembre de 2016, de <http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaSecuencia.pdf>.
- Consulting, D. (2012). *Ejemplo de Red del Proyecto*. Recuperado el 02 de Setiembre de 2016, de <http://www.dharmacon.net/herramientas/gestion-proyectos-ejemplos>.

- Gutiérrez, D. (2011). *Codecompiling*. Recuperado el 23 de Setiembre de 2016, de http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_03_UML_actividades_estados.pdf.
- Muños, D (2016). *Metodología MÉTRICA Versión 3*. Recuperado el 25 de Setiembre de 2016 en: http://www.surlatina.cl/contenidos/archivos_articulos/12_indicadoresdegestion.pdf.
- AcroPM (2015). *Gestión de la integración de proyectos*. Recuperando el 15 de Agosto de 2016, de http://www.acropm.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=64.
- Organización Internacional de Normalización. (2008). iso.org. Obtenido de <https://www.iso.org/>.

D. Revista

- Marchan, D. G. (2015). Historia de la C.I.P Augusto Cardich Loarte. Revista Semanal, 16,17.

ANEXOS

Anexo N° 1: Identificación de estándares y métricas.

CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo	
1.0	PA	JF	JF	22/08/16	Versión Original	
Dimensiones Globales Del Proyecto						
Tiempo de duración del proyecto				4 meses.		
Tiempo de desarrollo del plan de Proyecto				4 días.		
Numero de Diagramas UML				31 diagramas.		
Número de páginas del Diseño de Prototipos				2 hojas.		
Tiempo del Desarrollo de la aplicación web				20 días.		
Número de sesiones				5 sesiones.		
Cuadro de métricas (relaciones producto / insumo)						
Tipo de entregable	Entregable	Descripción del trabajo	Tamaño de los entregables	Recursos Empleados	Métrica	Observaciones
Project Chárter		Elaboración del informe de inicio	8 págs.	16hr.	2hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Plan de Proyecto		La estructura del proyecto	36 pág.	16hr.	0.44hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Diseño de Diagramas de UML		Diseño de la metodología	17 hojas	4hr.	1.411hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Diseño de diagramas de la Base		Elaboración de diagrama de entidades de la	1 hojas	4hr.	4hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato
Diseño de Prototipo de Interfaces		Elaborar el diseño de los 3 módulos del proyecto	2 hojas	64hr.	32hr/pág.	Se proporciona la información
Acta de cierre del proyecto		Elaboración de acta de cierre del proyecto.	1 hojas	0.30hr.	0.30hr/pág.	Diseñado de acuerdo al formato.

Anexo N° 2: Formato de Aseguramiento de la Calidad.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	AP	PM	PM	20/08/16	Versión Original
Nombre del proyecto			Siglas del proyecto		
Desarrollo de un sistema de matrícula web y administrativo.			DSM		
Datos del entregable inspeccionado					
Fase		Entregable	Entregable 3º nivel	Paquete de trabajo	
2.0 elaboración del producto.					
Estándar, norma o especificación de referencia para realizar la inspección					
Verificación del análisis y diseño de casos de uso, diagramas de secuencias y diagrama de actividades.					
Datos de la inspección					
Objetivos de la inspección					
Verificar si los diagramas están completos y cumplan con las especificaciones para su aprobación. En caso de ser necesario se tomaran acciones correctivas.					
Grupo de Inspección					
Persona		Rol en el	Rol durante la Inspección		Observaciones
Vara Chávez,Joffre		PM	Supervisor		
Modo De Inspección					
Método		Fecha	Lugar	Horario	Observaciones
Revisar los diagramas de casos de uso, diagramas secuencias y de actividades.		15/11/16	Oficina		Las correcciones se realizaran antes de entregar el informe al cliente.
Resultados de la inspección			Conforme		No conforme
Lista de defectos a corregir o mejoras a realizar			Responsable	Fecha requerida	observaciones
Estado de entregables: OK			Analista		
Diagrama de casos de uso					
Diagrama de secuencia y actividades					
Observaciones complementarias					
Una vez culminado la corrección de diagramas el PM hará una última revisión.					
Documentos Adjuntos					
Documentación de casos de uso, diagramas de secuencias, diagrama de actividades.					

Formato 2: Aseguramiento de Calidad.

Anexo N° 3: Acta de Constitución del Proyecto.

Acta de Constitución del Proyecto.

TITULO		
Acta de Constitución del Proyecto		
Código	Fecha	Revisión
001-AC	10/08/2016	1.0
Realizado por	Fecha	Firma
Vara Chávez, Joffre Hugo	10/08/2016	
Revisado por	Fecha	Firma
Mg. Vara Estrada, Lidgardo	10/08/2016	

1. Información general.

Enunciado del proyecto:	Desarrollo de un sistema de Matricula Web y Administrativo para la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte.
Id del proyecto:	DC01-SISTEMAMATWEB
Sponsor:	Promotor de la I.E.P Augusto Cardich Loarte.

2. Interesados del proyecto.

Cargo	Nombre/ organización	Teléfono	E-mail
Sponsor	Mg. Vicente Marchan Gróver	062-512069	vicentemarch@hotmail.com
Project Manager	Vara Chavez, Joffre Hugo	979115602	joffre_07@hotmail.com
Cliente/ Usuario	Lic. Lidgardo Vara Estrada		augustcardich@outlook.com

3. Resumen Ejecutivo

¿En qué consiste el Proyecto?

Consiste en el desarrollo de un Sistema de matrícula web y administrativo que nos permita controlar las pensiones, asistencia y notas del alumno. Este se realizará mediante una web desarrollada en Php y el uso de la tecnología Android, la cual tiene la mayor cuota del mercado de Smartphone. Nos enfocaremos en desarrollarlos en módulos que contribuirán en dar una interfaz más fácil de manejar por parte de los usuarios.

¿Cuáles son las Mejoras que ofrece?

La administración más rápida de la Información, logrando reducir el tiempo de respuesta para la obtención de cierta data que los usuarios soliciten. Esta información de vital importancia servirá para la toma de decisiones estratégicas de en qué información es más relevante para los padres o tutores.

¿Es viable invertir en el Proyecto?

El presente Proyecto, se determina que es Viable, debido a que se cuenta con los Recursos Necesarios, para solventar la Inversión que origina el Desarrollo del SI, justificando lo delimitado en el Alcance, como así también se cuenta con el Apoyo y Disposición por parte de la IE.

La inversión es de S/. 8,600.00 nuevos Soles

¿Qué se hará para llegar al cliente?

Se realizará un software donde los tutores o padres puedan visualizar las notas, pensiones pagadas y por pagar, y asistencia del alumno el cual puede ser visualizado en cualquier Smartphone que utilice la tecnología Android en cualquier lugar donde haya cobertura de Internet, manteniendo informado del desempeño y accionar del alumno.

4. Justificación del Proyecto

4.1 Necesidades del Negocio.

El Desarrollar el Sistema de matrícula web y administrativo surge de la necesidad de automatizar aquellos procesos que en la actualidad vienen siendo realizados de forma manual (tradicional) tanto por el personal Administrativo como Docente, lo cual ocasiona una inversión de tiempo bastante alta.

Como el C.I.P Augusto Cardich cada año cuenta con un mayor número de alumnado en sus distintos niveles educativos; llevar el control de toda la magnitud que esto implica, hace que cada vez sea más complejo y dificultoso el gestionar de manera eficiente dicha institución. Por lo tanto, el Sistema de Matricula contribuirá en la Administración más rápida de la Información, logrando reducir el tiempo de respuesta para la obtención de cierta data que los usuarios soliciten.

4.2 Objetivos del Negocio.

Item del plan estratégico	Objetivos del negocio
01	Automatizar los procesos Administrativos
02	Brindar información relevante del desempeño académico y estado de los pagos.
03	Mostrar una imagen de Institución Educativa que está a la vanguardia Tecnológica

5. Descripción del Proyecto.

5.1 Descripción del proyecto

El proyecto busca desarrollar un sistema de matrícula web y administrativo que apoyará en la correcta gestión de la información, con la automatización de procesos que se realiza dentro de la Institución Educativa. Esta data brindará información relevante para la toma de decisiones. El proyecto a realizar estará compuesto de 3 Módulos, tales como:

- Modulo Notas
- Modulo Pensiones
- Modulo Horario

La construcción del SM, tendrá una duración estimada de 4 meses

5.2 Alcance del Proyecto.

El proyecto se centra en desarrollar un sistema de matrícula web y administrativo para la administración de la información. Esto incluye:

- Desarrollar en módulos de pensiones, notas y horarios. Esto implica:
- Brindar la información rápida a los tutores sobre el desempeño del estudiante y el control de su pensión académica.
- Con el sistema informático se evitará la demora en los procesos requeridos para brindar información oportuna y precisa.

Todo esto se desarrolla utilizando el software Android SDK tools y testeado mediante un emulador del Nexus 5x que utiliza el api 5.1 en adelante

5.3 Asunciones.

- La Versión para visualizar correctamente el Sistema Informático es Android 5.1 o Superior.
- Se cuenta con una Estación de trabajo para realizar la programación y modificación del sistema.

5.4 Restricciones.

- *Restricciones.* Como Restricciones para la Construcción del SM, las cuales limitan las condiciones de Desarrollo se tienen las siguientes:
- Restricciones Financieros: El presupuesto Limitado para la Construcción del SI.

- El tiempo de realizar el proyecto sólo tendrá un plazo aproximadamente de 4 meses (Fecha de entrega 09 de diciembre del 2016).
- Restricciones Contractuales: Las funcionalidades con las que dispondrá el SM.
- Restricciones del Sistema Educativo: El Ministerio de Educación, constantemente actualiza las Capacidades de Evaluación, Fórmulas para la Obtención de Notas Bimestrales, Trimestrales, etc. Por tanto, el Módulo de Notas a desarrollar, deberá acogerse a dichas disposiciones.

6. Requerimientos del Proyecto/ Entregables.

- Plan de Proyecto.
- Documentos de Requerimientos.
- Diseño de Diagramas de UML
- Diseño de Diagrama de la Base de Datos.
- Diseño de prototipo de Interfaces.
- Backup de la Base de datos.
- Módulo de Pago de Pensiones.
- Módulo de Notas.
- Módulo de Asistencia

7. Hitos y entregables de la gestión de proyectos.

Hitos	Fecha
Aprobación del Plan del Proyecto	01/03/16
Finalización del prototipo	10/03/16
Inicio de la etapa de programación	11/03/16
Inicio de la etapa de pruebas	11/05/16
Cierre del Proyecto	15/05/16

8. Presupuesto.

Entregable/actividad	Cantidad	Entidad financiadora
Iniciación	600.00	Augusto Cardich Loarte
Planificación del proyecto	800.00	Augusto Cardich Loarte
Análisis	1,200.00	Augusto Cardich Loarte
Diseño	1,500.00	Augusto Cardich Loarte
Desarrollo	2,100.00	Augusto Cardich Loarte
Implementación	1,200.00	Augusto Cardich Loarte
Seguimiento y Control	600.00	Augusto Cardich Loarte
Cierre	800.00	Augusto Cardich Loarte

9. Recursos.

Recurso	Descripción
Equipo del Proyecto	Gerente del proyecto, Analista, Programador, Asistente documentador, técnico informático.
Equipamiento	Pc's, Smartphone, Tablet
Software	Mysql, Power Designer, Php, Android Studio, javascript, bootstrap.
Otros	Impresora

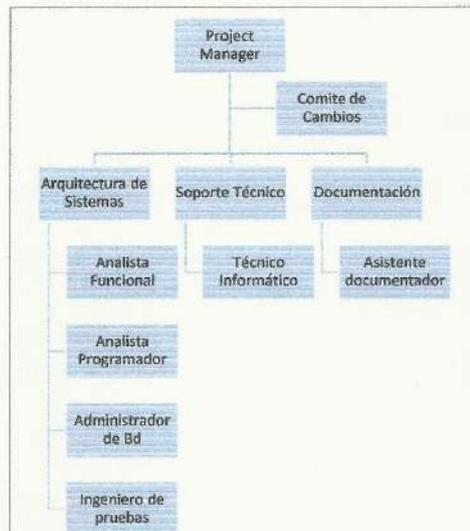
10. Riesgos

Descripción del riesgo	Impacto	Probabilidad
Demora en la construcción del aplicativo	Problemas al momento de supervisión del avance	20%
Problemas de financiamiento del Patrocinador	Estancamiento en el desarrollo del proyecto	10%
No concluir el Proyecto en el Plazo establecido	Requerir mayor gasto en el desarrollo	10%

11. Organización del proyecto.

11.1 Organigrama del proyecto.

Gráfico 16: Organigrama del proyecto.



Fuente: Creación propia.

11.2 Responsabilidades.

Interesado	Nombre	Rol/Responsabilidad
Sponsor	Mg. Vicente Marchan Grover	Financiator
Promotor	Lic. Lidgardo Vara Estrada	Supervisor
Project Manager	Vara Chávez, Joffre Hugo	Analista / Programador

12. Aprobación del Acta.

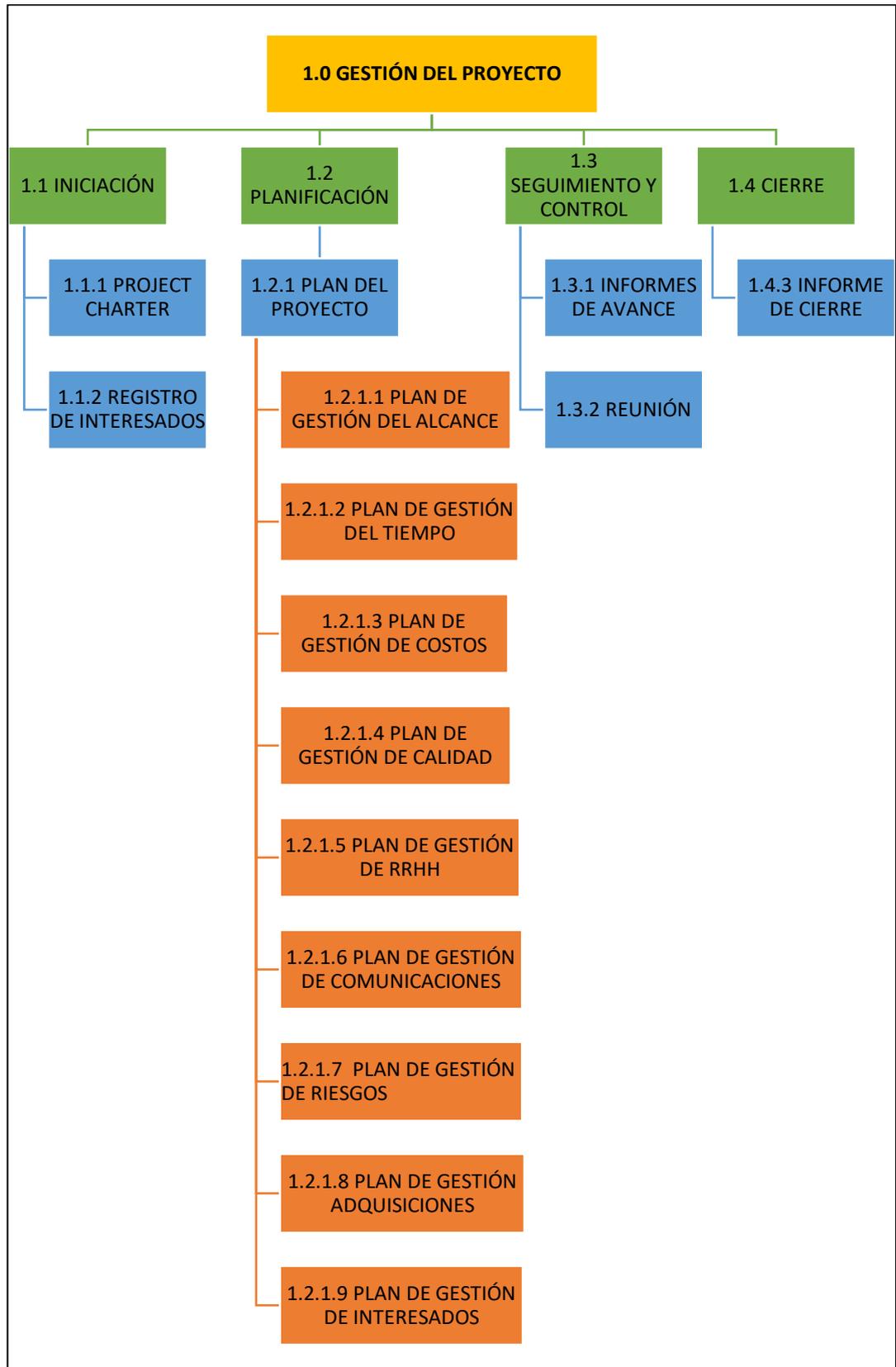
Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Sponsor	Mg. Vicente Marchan, Gróver	  Dr. Vicente Marchan	17/08/2016
Promotor	Mg. Vara Estrada, Lidgardo	  Lidgardo Vara Estrada COORDINADOR	17/08/2016
Project Manager	Vara Chávez, Joffre Hugo.		17/08/2016

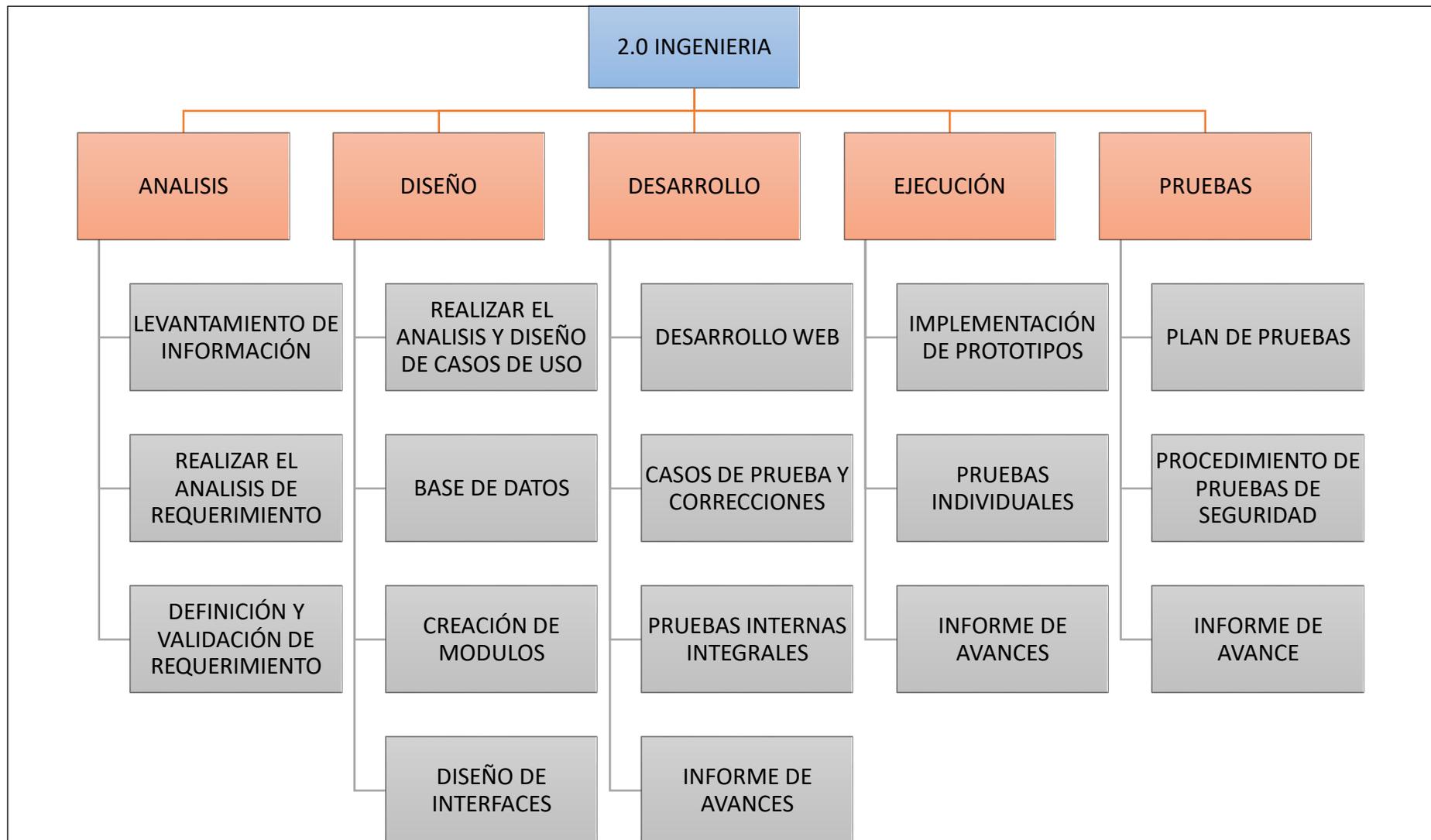
Documentación de Requisitos

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
0.1	AP	PM			Versión Original
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un sistema de Matricula Web y Administrativo			DSM		
NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR:					
Optimizar el proceso de la gestión administrativa de la C.I.P Augusto Cardich Loarte					
OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO:					
<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un servicio administrativo eficiente, atendiendo las necesidades de la institución. • Una adecuada utilización de los ambientes, recursos y actualización de equipos acorde a los avances tecnológicos. • Concluir el proyecto con las funcionalidades requeridas en el tiempo establecido y con el presupuesto estimado. 					
REQUISITOS FUNCIONALES: DESCRIBIR PROCESOS DEL NEGOCIO, INFORMACIÓN, INTERACCIÓN CON EL PRODUCTO,					
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS			
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
Director	Muy alto	REQ01	Diseñar un Manual de Usuario, para que tenga al alcance las principales funcionalidades del sistema.		
	Muy Alto	REQ02	Presentar un documento final que incluya una memoria de las actividades realizadas, resultados alcanzados y todo el material elaborado durante la consultoría.		
		REQ03	El proyecto debe ser rentable y ejecutarse en el tiempo previsto.		
Promotor	Muy Alto	REQ04	Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, respetando los requerimientos		
Requisitos no funcionales: describir requisitos tales como nivel de servicio, performance, seguridad, adecuación, etc.					
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS			
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
Project Manager Ing. Pruebas	Muy Alto	REQ05	Que el sistema sea intuitivo y rápido.		
REQUISITOS DE CALIDAD: DESCRIBIR REQUISITOS RELATIVOS A NORMAS O ESTÁNDARES DE CALIDAD, O LA SATISFACCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE FACTORES RELEVANTES DE CALIDAD.					
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS			
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
Ing. Pruebas	Muy Alto	REQ06	Que el sistema esté basado en el estándar de calidad ISO 9001.		

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: ESPECIFICACIONES O REQUISITOS DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES DE ACEPTAR EL PROYECTO.	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	Las especificaciones funcionales estén revisadas y aprobadas por el Director.
2. DE CALIDAD	Lograr la aceptación del plan de proyecto por parte de Comité.
3. ADMINISTRATIVOS	Confirmar la disponibilidad de los recursos por parte de Comité.
4. COMERCIALES	Cumplir el acuerdo del contrato.
5. SOCIALES	
6. OTROS	
REGLAS DEL NEGOCIO: REGLAS PRINCIPALES QUE FIJAN LOS PRINCIPIOS GUÍAS DE LA ORGANIZACIÓN.	
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación constante entre el equipo de proyecto, respecto a la ejecución del proyecto. • Generar informes mensuales con el avance del proyecto. • Revisar periódicamente los estándares de desarrollo. • La gestión del proyecto se realiza de acuerdo a la Metodología de Gestión de Proyectos establecida por el PMBOK. • Revisión del plan de proyecto por cada entregable generado. 	
IMPACTOS EN OTRAS ÁREAS ORGANIZACIONALES	
Ninguno.	
IMPACTOS EN OTRAS ENTIDADES: DENTRO O FUERA DE LA ORGANIZACIÓN EJECUTANTE.	
REQUERIMIENTOS DE SOPORTE Y ENTRENAMIENTO	
Se preparará una capacitaciones del funcionamiento del sistema.	
SUPUESTOS RELATIVOS A REQUISITOS	
El cliente no cambiará las fechas establecidas de entrega.	

Anexo N° 4: Estructura de Trabajo Detallado.

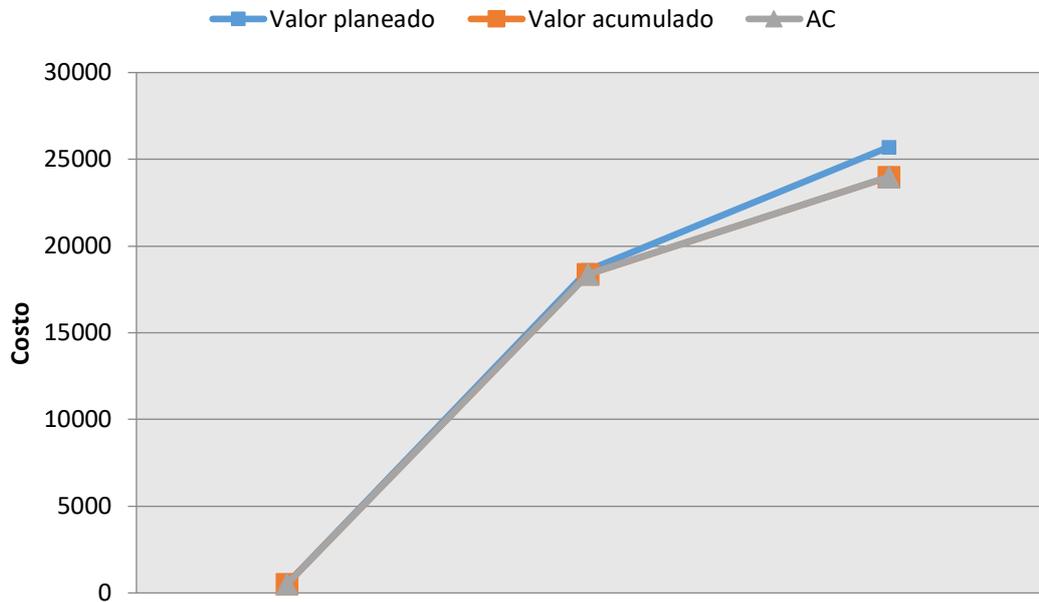




Anexo N° 5: Plan de Gestión del Costo.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	AP	PM	PM	20/08/16	Versión Original
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un sistema de Matricula Web y Administrativo			DSM		
TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO:					
Tipos de estimación		Modo de formulación		Nivel de precisión	
Orden de Magnitud		Formulación por Analogía		- 25% al +75%	
Presupuesto		Bottom up		-15% al +25%	
Definitivo		Bottom up		-5% al +10%	
UNIDADES DE MEDIDA: <i>Unidades de medida a utilizar, para estimar y trabajar cada tipo de recurso.</i>					
TIPO DE RECURSO			UNIDADES DE MEDIDA		
Recurso Personal			Costo / hora		
Recurso Material o Consumible			Unidades		
Recurso Máquina o no Consumibles			Unidades		
MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO					
ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGAB		MÉTODO DE MEDICIÓN		MODO DE MEDICIÓN	
Proyecto Completo		Valor Acumulado – Curva S		Reporte de Performance Mensual del Proyecto	
<i>Gestión de valor ganado.</i>					
FASE			COSTO		
1.0 Gestión Del Proyecto			1,750.00		
2.0 Elaboración Del Proyecto			3,690.00		
3.0 Ejecución Del Proyecto			600.00		
4.0 Pruebas Del Proyecto			800.00		
5.0 Cierre Del Proyecto			900.00		
Total			7,740.00		

Informe de horas extra del valor acumulado



FORMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO:

TIPO DE PRONÓSTICO		FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE		
EAC variaciones típicas EV= 6,106.00		AC=6,106.00 AC + (BAC-EV)/CPI	Informe de Performance del Proyecto Semanalmente.		
VARIACIONES			RENDIMIENTO		
CV =	EV-AC		CPI =	EV/AC	
CV =	0		CPI =	1	
CV=	<1	Costo de acuerdo a lo presupuestado	CPI =	<1	Mayor al planeado
SV=	EV-PV		SPI=	EV/PV	
SV=	86		SPI=	1.014	
SV=	El proyecto esta adelantado		SPI=	>1	Mayor al Planeado
%CV=	CV/EV		CSI=	CPI *	
%CV=	0		CSI=	SPI	
				0.974583	

%CV=	Porcentaje Excedido		CSI=	1.014>C SI>0.9	OK
			CSI=	CPI * SPI	
%SV =	SV/PV				
%SV =	0.01428				
%SV =	Cuanto atraso o adelanto				
		PROYECCIONES			
EAC =	AC+ETC		ETC=	BAC-EV	
EAC =	8,600.00		ETC=	2,494.00	
EAC	(AC+BAC-EV)				
EAC	8,600.00		ETC=	(BAC-EV)/CPI	
EAC=	AC+((BAC-EV)/CPI)		ETC=	2,494.00	
	S/.8600.00				
EAC=	BAC/CPI		ETC=	(BAC-EV) /CSI	
	S/. 8,600.00		ETC=	2,398.00	
VAC=	BAC-EAC				
VAC=	0				
VAC=	<1	El costo está igual a lo planificado.			
SPI	EFFECTIVIDAD SOBRE PLANIFICACION				
ACPI=	BAC/EAC				
ACPI=	1				
ACPI=	<1		Hay exceso de gastos moderado		

Presupuesto del proyecto - por fase y por entregable.

PROYECTO	FASE	PAQUETE	ACTIVIDADES	MONTO
Desarrollo de un sistema de Matricula Web y Administrativo para la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte.	1.0 Gestión del proyecto	1.1 Iniciación	Project charter	S/. 500.00
			Documentación de interesados	S/. 50.00
		1.2 Plan de Proyectos	Gestión del alcance	S/. 100.00
			Gestión de tiempo	S/. 100.00
			Gestión de costos	S/. 100.00
			Gestión de calidad	S/. 100.00
			Gestión de RRHH	S/. 100.00
			Gestión de comunicaciones	S/. 100.00
			Gestión de riesgos	S/. 100.00
		Gestión de adquisiciones	S/.100.00	
		1.3 Seguimiento y control	Informes de avance	S/.100.00
			Reunión de coordinación semanal	S/. 0.00
		1.4 Cierre de fase	Informe de cierre	S/. 100.00
		TOTAL FASE:		
	2.0 Elaboración del producto	2.1 Análisis y diseño	Levantamiento de Información y Análisis de Requerimientos.	S/. 500.00
			Definición y validación de requerimientos	S/.200.00
			Diagramas de casos de uso, actividades y secuencias.	S/.200.00
		2.2 Base de datos	Diagrama de base de datos	S/.100.00
			Creación de entidades y tablas	S/.300.00
			Creación de procedimientos almacenados	S/.200.00

		Módulos de acceso	S/.100.00
		Módulo de Pago de Pensiones	S/.200.00
		Módulo de Notas	S/.200.00
		Módulo de Registros	S/. 300.00
		Módulo de Horario	S/. 200.00
	2.3 Creación de Módulos		
	2.4 Desarrollo de clases y métodos	Creación de clases	S/. 100.00
		Creación de métodos	S/. 100.00
		Conexión con BD	S/. 100.00
	2.5 Desarrollo web	Creación de hojas de estilo	S/. 200.00
		Diseño web	S/. 600.00
	2.6 Correcciones		S/. 100.00
	2.7 Informes de avance	Informe	S/. 190.00
	2.8 Cierre		S/. 0.00
TOTAL FASE:			S/. 3,890.00
3.0 Ejecución del producto	3.1 Iniciación	Compilación del prototipo	S/. 100.00
		Seguimiento y control	S/. 200.00
		Informes de avance	S/. 200.00
	3.2 Cierre		S/. 100.00
TOTAL FASE:			S/. 600.00
4.0 Pruebas del producto	4.1 Pruebas	Plan de pruebas del sistema	S/. 250.00
	4.2 Pruebas de seguridad	Plan de pruebas de seguridad	S/. 250.00
	4.3 Corrección		S/. 200.00
	4.4 Informe de avance	Documento de informe de avance	S/. 100.00
TOTAL FASE:			S/. 800.00
	5.1 Sistema Final	Manual de usuario	S/. 300.00
		Capacitación	S/. 150.00

			Puesta a prueba del sistema	S/. 150.00
	5.0 Cierre del proyecto	5.2 Informe final	Documento con informe de la fase y recopilación de los informes anteriores	S/. 200.00
			5.3 Cierre	Acta de cierre del proyecto.
TOTAL FASE:				S/. 900.00
TOTAL FASES				S/. 7,740.00
Reserva de contingencia				S/. 860.00
Presupuesto del proyecto				S/. 8,600.00

Presupuesto del proyecto - por fase y por tipo de recurso.

Proyecto	Fase	Tipo de recurso	Monto
Desarrollo de un sistema de Matricula Web y Administrativo para la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte.	1.0 Gestión del proyecto	Personal: Bach. Vara Chávez	S/. 500.00
		Ing. Pablo Arratea	S/. 800.00
		Freud Sánchez E.	S/. 100.00
		Materiales: Papel bond	S/.50.00
		Consumo de fluido eléctrico.	S/.50.00
		Otros	S/.50.00
		Total fase:	S/. 1, 750.00
	2.0 Elaboración del producto	Personal: Bach. Vara Chavez	S/. 690.00
		Ing. Pablo Arratea, Freud Sánchez E.	S/. 2,500.00
		Sánchez E.	S/. 350.00
		Materiales: Papel bond	S/. 50.00
		Consumo de fluido eléctrico	S/. 50.00
		Otros	S/. 50.00
	Total Fase:	S/. 3,690.00	
	3.0 Ejecución del producto	Personal: Ing. Pablo Arratea	S/. 350.00
		Freud Sánchez E.	S/. 100.00
		Materiales: Papel Bond	S/. 50.00
		Consumo de fluido eléctrico	S/. 50.00
		Otros	S/. 50.00
	Total fase:	S/. 600.00	

	4.0 Pruebas del producto	Personal. Ing. Villar Soria, Hermogenes Tadeo	S/. 200.00
		Materiales. Papel Bond	S/. 20.00
		Consumo de fluido eléctrico	S/. 20.00
		Modem Usb.	S/. 60.00
	Total fase:		S/. 800.00
	5.0 Cierre del proyecto	Personal. Bach. Vara Chávez	S/. 790.00
		Materiales. Papel Bond	S/. 50.00
		Consumo de fluido eléctrico	S/. 30.00
Otros		S/. 30.00	
Total fase:		S/. 900.00	
Total		S/. 7,740.00	
Reserva de Contingencia		S/. 860.00	
PRESUPUESTO DEL PROYECTO		S/. 8,600.00	
PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS:			
Proceso de Gestión de Costos	Descripción: Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde, Con Qué		
Estimación de Costes	Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el Sponsor.		
Preparación de su Presupuesto de Costes	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Project Manager y, revisado y aprobado por el Sponsor.		

Control de Costes	<p>Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).</p> <p>El análisis de impacto deberá ser presentado al Sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción. Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal.</p> <p>Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.</p>
-------------------	--

FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS: *Descripción detallada de los formatos de gestión de costos que se utilizarán durante la gestión de proyectos.*

FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	Descripción: Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde, Con Qué
Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
Línea Base del Costo	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia.
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.
Presupuesto por Fase y Entregable	El formato de Presupuesto por Fase y Entregable informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada fase dividido en entregables.
Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso	El formato de Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria).
Presupuesto por Semana	El formato Presupuesto por Semana informa los costes del proyecto por semana y los costes acumulados por semana.
Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato Presupuesto en el Tiempo (Curva S) muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.

SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS:

Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Project Manager se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Schedule, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.

La duración del proyecto puede tener una variación de +/- 10 % del total planeado, si como resultado de la replanificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Project Manager y el Sponsor.

SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS: Descripción detallada del sistema de control de costos que se utilizará para suministrar datos al sistema de control de valor ganado.

Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Project Manager se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Schedule, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.

El coste del proyecto puede tener una variación de +/- 5 % del total planeado, si como resultado de la replanificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Project Manager y el Sponsor.

Los documentos que serán afectas o utilizados en el Control de Cambios de Costos son:

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (replanificación de todos los planes que sean afectados).

Anexo N° 6: Contrato De Locación De Servicios.

115

Anexo 6: Contrato de Locación de Servicios.

Conste por el presente documento el Contrato para el Sistema de Matrícula Web y Administrativo en adelante, el "Contrato" que celebran de una parte, la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte, con RUC N° 20529128143, la cual se encuentra ubicada en la Provincia, Departamento de Huánuco y Distrito de Pillcomarca, debidamente representado por el Director Mg. Vicente Marchan Gróver, identificado con DNI 22413280 (En adelante, la "INSTITUCIÓN EDUCATIVA"); y de la otra parte el proveedor, con domicilio fiscal en Jr. Micaela Bastidas #263- HUÁNUCO, cuyo representante es JOFFRE VARA CHAVEZ, identificado con DNI N° 45269924 (En adelante se le denominará, el "PROVEEDOR"); en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA. - ANTECEDENTES

1.1 La INSTITUCION EDUCATIVA requiere un sistema web para el control de pensiones, horarios y notas académicas.

1.2 El PROVEEDOR, se dedica, a brindar servicios de análisis, diseño, programación e implementación de programas informáticos y sistemas web.

CLÁUSULA SEGUNDA. - OBJETO

En virtud del presente Contrato, la INSTITUCION EDUCATIVA contrata los servicios del PROVEEDOR para que éste realice el Proyecto de Desarrollo e Implementación del Sistema Informático Integral (en adelante, "SI") a favor de la EMPRESA, de conformidad con lo establecido en el presente documento.

CLÁUSULA TERCERA. - ALCANCE

El presente contrato comprende un sistema informático, el cual comprende diversos módulos. El sistema y sus respectivos módulos se encuentran debidamente especificados en el Anexo I del presente Contrato, el cual forma parte integrante del mismo.

CLÁUSULA CUARTA. - PRECIO Y FORMAS DE PAGO

El Precio convenido por ambas partes por el servicio materia del presente Contrato es de S/. 8,600.00 (Ocho mil Seiscientos y 00/100 nuevos soles peruanos).

CLÁUSULA QUINTA. - OBLIGACIONES DE LAS PARTES

5.1 La INSTITUCION EDUCATIVA se compromete a:

5.1.1 Facilitar la comunicación de parte de los usuarios de la INSTITUCION EDUCATIVA, con la Analista – Programadora (por parte del PROVEEDOR) para la determinación de las especificaciones del SI.

5.1.2 Suministrar la información relacionada con el desarrollo del Sistema Web, Copia de la Ficha de Inscripción, Copia del Cuaderno de Matrícula, Copia del Cuaderno del Pago de Pensiones, Copia de los Registros Auxiliares de los Docentes.

5.1.3 Facilitar el ingreso al local de la Institución Educativa a la Analista – Programadora (parte del PROVEEDOR).

5.2 El PROVEEDOR está obligado a:

5.2.1 Realizar el Desarrollo e Implementación del SI, de acuerdo a las especificaciones acordadas con la INSTITUCION EDUCATIVA.

5.2.3 Informar a la empresa sobre el avance, control de calidad y riesgos que existan durante el desarrollo del proyecto.

5.2.4 Efectuar el desarrollo en las siguientes plataformas.

- Sistema Operativo Windows 10 pro
- Para la persistencia de los datos se utilizará el motor de Base de Datos MySql.
- El sistema será desarrollado en Java y Android Studio.

5.2.5 Brindar asistencia sobre el SI al personal de la INSTITUCION EDUCATIVA.

5.2.6 Entregar toda la documentación del desarrollo y de uso a la INSTITUCION EDUCATIVA.

CLÁUSULA SEXTA. - ENTREGABLES Y PROPIEDAD DEL SISTEMA WEB

El PROVEEDOR, entregará a la INSTITUCION EDUCATIVA, en el momento de la Cancelación del Costo Total, el Ejecutable del Sistema Web y Android (*.exe,*.jar), el Backup de la Base de Datos del SW, Manual de Usuario del SW.

La EMPRESA puede utilizar el SW en cualquiera de sus oficinas, o sucursales que tenga. La única restricción que existe al uso es la de NO comercializar el producto a terceros.

CLÁUSULA SÉTIMA. - DE LAS MODIFICACIONES AL CONTRATO

Si alguna o todas las especificaciones escritas acordadas por la EMPRESA y el PROVEEDOR, fueran modificadas o creadas antes de finalizar la ejecución del presente Contrato, el PROVEEDOR evaluará la magnitud de la modificación y podrá o no ejecutarla sin ningún costo. En caso de que la evaluación arroje una magnitud que requiera una compensación económica y de tiempo, el PROVEEDOR hará un estimado del costo y ejecutará los trabajos adicionales dentro de un lapso acordado por ambas partes

CLÁUSULA OCTAVA. - PERSONAL DE SERVICIO DEL PROVEEDOR

El PROVEEDOR desarrollará el SI con su propio personal o el que éste contratará específicamente para esta labor, por cuya virtud la INSTITUCION EDUCATIVA no asume ningún compromiso frente a ellos.

CLÁUSULA NOVENA. - RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

El PROVEEDOR se compromete a asegurar la confiabilidad y seguridad del SI, no siendo responsable de los daños que pudieran resultar del mal uso o por fallas imputables al equipo en el cual se procesa.

La INSTITUCION EDUCATIVA tiene el derecho de supervisar, con la periodicidad que estime conveniente, el estado y avance de las fases del SI; pudiendo solicitar información acerca de los mismos y formular las observaciones que considere convenientes. Sin embargo, la supervisión de los avances de los mismos no implica la aprobación total de los servicios ni de sus resultados parciales.

Los Módulos y Entregables deberán ser revisados y aprobados por la INSTITUCION EDUCATIVA al ser presentados por el PROVEEDOR, en un plazo no mayor de dos (02) días útiles, haciendo llegar las observaciones al PROVEEDOR en el mismo plazo. En caso de que no hubiera ninguna observación, se dará por aceptado.

La INSTITUCION EDUCATIVA obliga a revisar los formularios, pantallas y esquemas existentes en el Entregable, y comunicar al PROVEEDOR las modificaciones u observaciones que estime convenientes para la buena marcha del Proyecto.

CLÁUSULA DÉCIMA. - CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El PROVEEDOR se compromete a no divulgar ni transferir a terceros la data procesada o sin procesar por la INSTITUCION EDUCATIVA, ni incorporarla a redes nacionales o internacionales de transmisión de datos, sin la autorización previa y expresa de la INSTITUCION EDUCATIVA. Esta cláusula incluye los procesos de negocios de la INSTITUCION EDUCATIVA.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA. - GARANTÍA TÉCNICA

Sujeto a las condiciones de la garantía limitado, el plazo de GARANTÍA que otorga el PROVEEDOR será de seis meses contados a partir de la fecha de la firma del acta de aceptación del Proyecto.

CONDICIONES DE GARANTÍA:

- Esta garantía no cubre fallas en el producto ocasionadas por el mal uso del software.
- Esta garantía no cubre fallas causadas por reparaciones realizadas por personas ajenas a la del PROVEEDOR.
- Las alteraciones de cualquier tipo en el sistema anulan la garantía.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA. - RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

14.1 La INSTITUCION EDUCATIVA podrá resolver el presente Contrato cuando el PROVEEDOR incumpla cuales quiera de las obligaciones establecidas en el presente instrumento, bastando para ello que se curse una comunicación simple al PROVEEDOR indicando el incumplimiento incurrido. La resolución operará de pleno derecho.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA. - NOMBRAMIENTO DE CARGOS

La INSTITUCION EDUCATIVA nombra como su representante al Lic. VARA ESTRADA LIDGARDO y por su parte, el PROVEEDOR nombra a la Sr. JOFFRE VARA CHAVEZ, como su representante ante la INSTITUCION EDUCATIVA, quien resolverá situaciones que pudieran presentarse durante la ejecución del mismo, así como agilizar la toma de decisiones involucradas en el Proyecto. En caso que cualquiera de las partes fuera

reemplazado se hará saber mediante aviso cursado a la otra parte por escrito con cinco (5) días hábiles de anticipación a la fecha del reemplazo.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA. - NORMAS DE APLICACIÓN SUPLETORIA

En todo lo no previsto expresamente en el presente Contrato, rigen en forma supletoria las normas del Código Civil.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las partes acuerdan someter toda controversia o conflicto que pudiera surgir entre ellas como consecuencia de la interpretación o ejecución del Contrato, incluidas las relacionadas con su nulidad e invalidez, a la competencia y jurisdicción de los Jueces y Tribunales del Distrito Judicial de Huánuco.

Estando las partes de acuerdo con los términos y condiciones de cada una de las cláusulas que conforman el presente Contrato, y declarando que las mismas contienen su real y verdadera intención al respecto, lo suscriben en 2 (dos) ejemplares de igual tenor literal, en la ciudad de Huánuco a los 10 días del mes de agosto del 2016.



Director Dr. Vicente Marchán, Grover

C.I.P "AUGUSTO CARDICH LOARTE"

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Joffre H. Vara Chavez'. The signature is written over a horizontal line.

Sr. JOFFRE H. VARA CHAVEZ

DESARROLLADOR

Anexo N° 7: Implantación del SGC en el Sistema de Matricula Web.

120

Anexo 7: Implantación del SGC en el Sistema de Matricula Web

1. Manual de la Calidad.

Manual de calidad.

- Presentación
- Manual de la Calidad
- Sistema de la GC
- Responsabilidad de la dirección
- Gestión de los recursos
- Medición, análisis y Mejora

Presentación.

El presente manual de calidad describe al Sistema de Matricula Web desarrollado en el C.I.P Augusto Cardich Loarte, el cual ha sido estructurado conforme a los requerimientos de la Norma ISO 9001 y muestra el compromiso para el cumplimiento de dichos requisitos.

		CODIGO:MC01
	MANUAL DE CALIDAD	VERSIÓN:1.0
		EMISIÓN:
Contexto organizacional.		
<p>Misión: Somos una Institución Educativa que brinda servicios educativo de calidad en todos sus niveles y modalidades de la EBR, orientado al desarrollo de la formación integral, científica, humanística y holística de los niños y jóvenes, con una mística de trabajo corporativo y en equipo, predispuestos a participar en eventos académicos de competencia; la constante práctica de valores, para desarrollar capacidades sociales y ejercer su ciudadanía con autonomía y seguir aprendiendo durante toda la vida.</p>		
<p>Visión: El 2020 la Institución Educativa Privada "Augusto Cardich Loarte" seremos una institución líder en la comunidad y la región, que brinda una educación de alta calidad, dirigido a niños, púberes, adolescentes, jóvenes, y adultos, basado en un enfoque curricular innovador, centrado en las personas, la sociedad y la investigación; en los modelos pedagógicos y de gestión abiertos al cambio, con propuestas flexibles, dinámicas, democráticas y eficientes, que son los fundamentos del desarrollo integral de la persona altamente competente, con la mejora continua del proceso enseñanza-aprendizaje para la vida.</p>		

Gestión de Procesos.



Procedimiento.

PROCESOS	NORMA ISO 9001:2008	MEJORA DE PROCESOS
Levantamiento de información	Control de documentos	Analizar la información levantada
Análisis y Requerimientos		
Realizar Análisis y Diseño		
Creación de BD		
Creación de Módulos		
Realizar Diseño Interfaces		
Desarrollo Web		
Realizar Pruebas y correcciones	Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	Determinar la oportunidad de mejora
		Verificar las acciones correctivas

ELABORADO	NOMBRE: Joffre H. Vara Chávez	FIRMA 
REVISADO	NOMBRE :Mg. Vara Estrada Lidgardo	FIRMA 
APROBADO	NOMBRE: Dr. Vicente Marchan Gróver	FIRMA   INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AUGUSTO CARRIÓN Dr. Gróver Yacobi Marchan DIRECTOR

2. Manual de procedimientos.

Está formado por los procedimientos establecidos en el MC. Es un documento interno de la empresa, que únicamente se muestra de forma excepcional a auditores. Son procedimientos individuales, cada uno de los cuales tiene una codificación propia.

CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME		CODIGO: PSG_001												
		EDICIÓN: 1.0												
		REVISIÓN:												
<p>1. Objeto:</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que se siguen para la gestión y control de un servicio no conforme del SGC, buscando prevenir su realización no intencional.</p>														
<p>2. Alcance:</p> <p>El procedimiento se aplica al curso no conforme del SGC.</p>														
<p>3. Descripción Del Procedimiento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>ACTIVIDAD</th> <th>RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1</td> <td>Detectar servicio no conformes</td> <td>TODOS</td> </tr> <tr> <td>3.2</td> <td>Definir acciones correctivas y ejecutarlas</td> <td>Responsable Asignado</td> </tr> <tr> <td>3.3</td> <td>Archivar documentación generada</td> <td>Promotor</td> </tr> </tbody> </table>			#	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	3.1	Detectar servicio no conformes	TODOS	3.2	Definir acciones correctivas y ejecutarlas	Responsable Asignado	3.3	Archivar documentación generada	Promotor
#	ACTIVIDAD	RESPONSABLE												
3.1	Detectar servicio no conformes	TODOS												
3.2	Definir acciones correctivas y ejecutarlas	Responsable Asignado												
3.3	Archivar documentación generada	Promotor												
<p>3.1 Detectar servicio no conforme.</p> <p>Se considera como servicio es no conforme cuando incumple sus requisitos, los cuales pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Correcta codificación del BD:</i> Si la estructura, las entidades y relaciones no están bien implementadas, este error podría afectar de programar el diseño de la web. • <i>Generación de reportes y cálculos.</i> Los reportes deben estar correctamente configurados y mostrar los campos que se requiera, los reportes de notas y cálculo de promedios deben ser exacta. • <i>Verificación de la validación de datos:</i> Los datos deben estar correctamente validados ya que si esto no se desarrolla correctamente podría traer consigo errores del sistema o mal funcionamiento del mismo en el ingreso de datos. • <i>Diseño de la interfaz:</i> El diseño de la interfaz debe ser amigable y fácil de entender por parte del usuario. 														

3.2 Definir acciones correctivas y ejecutarlas

Se analizan la situación, se determina las causas del servicio o conforme, se proponen acciones correctivas, se las evalúa, y se define las acciones correctivas a implantarse, considerando: Responsable de la ejecución, tiempo de ejecución, recursos requeridos.

Después de definir la acción correctiva, se asignan los recursos, se la implanta y se evalúan sus resultados. Si se resuelve la no-conformidad, se va al numeral 3.3, en caso contrario, se vuelve a analizar el problema.

ACCIONES CORRECTIVAS	RECURSOS	TIEMPO
Detectar causas raíces	Personal,	1h
Verificar las sentencias SQL para los reportes	Personal,	1h
Verificar errores de interpretación de resultados	Personal	2h
Revisión de hojas de estilos	Personal	3h
Inspección de la codificación de las clases y funciones.	Personal	2h

3.3 Archivar documentación generada.

Se archiva la documentación generada. junto a la decisión tomada.

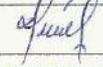
ELABORADO	NOMBRE: Joffre H. Vara Chávez	FIRMA
REVISADO	NOMBRE :Mg. Vara Estrada Lidgardo	FIRMA
APROBADO	NOMBRE: Dr. Vicente Marchan Gróver	FIRMA



INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA
AUGUSTO CASHICH
 Dr. Glover Vicente Marchan
 DIRECTOR

3. Instrucciones de trabajo.

Las Instrucciones de trabajo que se aplicarán dentro del Sistema de Matricula son los que se implican a los siguientes instrumentos. Conjuntamente a cada instrumento se indica la codificación que se dará a cada instrucción:

INSTRUCCIONES TÉCNICAS		Código: DSM_I_001		
		Edición: 1.0		
		Fecha:		
Inspección de la codificación de las clases y funciones.				
1. Objeto y Ámbito de Aplicación				
Estas instrucciones tienen por objeto las pautas para realizar las inspecciones de codificación de las clases y funciones. En esta instrucción se describe el proceso de inspección.				
2. Definiciones				
Inspección de la codificación de las clases y funciones. Proceso donde se indica los procedimientos para la inspección de la codificación de las clases y funciones.				
3. Modo de Actuar				
El programador encargado de la creación de los módulos tiene que definir los casos de prueba, el programador recibe la orden de la inspección firmado por el Project manager donde se le indica:				
<ul style="list-style-type: none"> • N° de orden de Inspección • Plazo de entrega • Plazo de entrega del reporte de la inspección 				
En función de esta información, el programador procede del siguiente modo:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar la carpeta MODELO: 2. Inspeccionar de clases. Realizar las inspecciones clase por clase para ubicar un posible error en la codificación. 3. Testear las funciones con la Base de datos. Verificar el funcionamiento y consistencia de datos de todas las funciones de las clases. 				
4. Registros				
Nombre de documento	Responsable archivo	Tipo archivo	Lugar	Periodo mínimo
Inspección de la codificación de las clases y funciones.	Programador	N° correlativo		1 día
ELABORADO	NOMBRE: Vara Chávez, Joffre	FIRMA	    INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AUGUSTO CARDICH Dr. Gróver Vicente Marchán DIRECTOR	
REVISADO	NOMBRE: Mg. Vara Estrada Lidgardo	FIRMA		
APROBADO	NOMBRE: Dr. Vicente Marchán, Gróver	FIRMA		

4. Registros de Calidad.

Los RC son aquellos que se generan a partir del funcionamiento e implantación del propio SGC, así como de la ejecución de los procedimientos e Instrucciones de trabajo. Además, los registros son la base en la que se encuentran los datos para analizar el comportamiento y las mejoras de cada uno de los procesos del sistema de gestión de calidad.

Beneficios del correcto proceso de control de registros.

- *Facilita el acceso a los datos*, para el análisis de indicadores de desempeño de los procesos del sistema.
- *Facilita el proceso de realización de auditorías* al encontrar rápidamente los registros solicitados durante la misma.
- *Establece las bases para la protección de la información*, evitando su uso indebido y la posible pérdida de datos necesarios para el desarrollo de los procesos.

REGISTROS DE CALIDAD		Código: RC_001
		Edición: 1.0
		Fecha:
Registros de Instrucciones de Trabajo(RIT)		
1. Objeto		
Establecer la metodología para la identificación, indización, acceso, almacenamiento, conservación y eliminación de los Registros de Calidad.		
2. Alcance		
La metodología que establece este procedimiento aplica para el control de los Registros de Calidad, perteneciente al Sistema de Matrícula Web.		
3. Responsabilidad		
IDENTIFICACIÓN	FUNCIÓN	SIGLA
SPONSOR	Supervisar	SP
PROJECT MANAGER	Formular, orientar, dirigir y coordinar el proyecto	PM
COMITÉ DE CAMBIOS	Fijar políticas de mejoramiento y cambio.	CC

EQUIPO DE PROGRAMACIÓN	Analizar, diseñar, programar	EP
------------------------	------------------------------	----

4. Registros

Código	Nombre	Responsable	Identificación	Lugar de archivo	Tiempo conservación
RIT_001	Inspección de la codificación de clases y funciones	Programador	Código	Carpetas registros del sistema	1 año

ELABORADO	NOMBRE: Vara Chávez, Joffre	FIRMA
REVISADO	NOMBRE: Mg. Vara Estrada Lidardo	FIRMA
APROBADO	NOMBRE: Dr. Vicente Marchán, Gróver	FIRMA



INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA
 AUGUSTO CARLICH
 Dr. Gróver Vicente Marchán
 DIRECTOR

Anexo N° 8: Descripción de Roles.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	AP	PM	PM		Identificación y descripción de roles.
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un sistema de Matricula Web y Administrativo			DSM		
NOMBRE DEL ROL					
SPONSOR					
OBJETIVOS DEL ROL:					
Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.					
RESPONSABILIDADES:					
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Project Charter. • Aprobar el Scope Statement. • Aprobar el Plan de Proyecto. Aprobar el cierre del proyecto. • Aprobar todos los Informes del desarrollo del sistema. • Revisar los Informes Mensuales de avance que se deben enviar. • Revisar el Informe de Prueba y el informe final. 					
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS					
<ul style="list-style-type: none"> • Firmar el Contrato del Servicio. Iniciar el proyecto. • Aprobar la planificación del proyecto. Monitorear el estado general del proyecto. • Cerrar el proyecto y el Contrato del Servicio. • Gestionar el Control de Cambios del proyecto. • Gestionar los temas contractuales con el Cliente. Asignar recursos al proyecto. • Designar y empoderar al Project Manager. • Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto. 					
NIVELES DE AUTORIDAD:					
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto. Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto. • Decide sobre planes y programas del proyecto. 					
REPORTA : A quién reporta dentro del proyecto.					
SUPERVISA: A quiénes supervisa dentro del proyecto.					
Project Manager					

NOMBRE DEL ROL	
PROJECT MANAGER	
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Sponsor.	
RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Project Charter. • Elaborar el Scope Statement. • Elaborar el Plan de Proyecto. • Elaborar el Informe de Estado del Proyecto. • Realizar la Reunión de Coordinación Semanal. • Elaborar el Informe de Cierre del proyecto. • Negociar y firmar Contrato con el C.I.P Augusto Cardich. • Elaborar los Informes Mensuales que se debe enviar al sponsor. • Elaborar el Informe Final del Servicio que se envía al sponsor. 	
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al Sponsor a iniciar el proyecto. • Planificar el proyecto. • Ejecutar el proyecto. • Controlar el proyecto. • Cerrar el proyecto. • Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto. • Ayudar a Gestionar los temas contractuales con el Cliente. • Gestionar los recursos del proyecto. • Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto. 	
NIVELES DE AUTORIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto. • Decide sobre la información y los entregables del proyecto. • Decide sobre los proveedores y contratos del proyecto, siempre y cuando no excedan lo presupuestado. 	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
Sponsor	
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.	
<ul style="list-style-type: none"> • Analista-programador del Sistema. • Soporte Técnico. • Ingeniero de pruebas. • Asistente documentario. 	
CONOCIMIENTOS: Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Proyectos según la Guía del PMBOK®. • MS Project. • Estándares de Capacitación de la empresa
HABILIDADES: Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Negociación • Solución de Conflictos • Motivación

NOMBRE DEL ROL	
ANALISTA- PROGRAMADOR	
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona encargado del análisis, diseño y desarrollo del proyecto que es parte de la elaboración del producto.	
RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el Análisis y Diseño del Sistema. • Participar en el Desarrollo Web. • Realizar el informe de avance por Módulos. • Realizar el Informe Mensual. 	
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de la Información • Realizar el Análisis de Requerimiento • Definición y Validación de Requerimientos • Realizar el Análisis y Diseño Arquitectónico • Base de Datos • Creación de los Módulos • Realizar el Diseño de Interfaces • Desarrollo Web • Informes de avances por Módulos. 	
NIVELES DE AUTORIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la programación de los módulos, diseño del sistema. 	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
<ul style="list-style-type: none"> • Project Manager 	
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.	
<ul style="list-style-type: none"> • Soporte Técnico 	
CONOCIMIENTOS: Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> • Php, Mysql • Android Studio • MS Project. • Bootstrap, CSS.
HABILIDADES: Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Solución de Conflictos • Motivación

NOMBRE DEL ROL	
INGENIERO DE PRUEBAS	
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona encargado de elaborar el plan de pruebas y realizar las pruebas individuales para el correcto funcionamiento del sistema.	
RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Encargarse del correcto funcionamiento del plan de pruebas • Revisar los avances del desarrollo del sistema • Lograr que el prototipo esté funcionando correctamente. 	
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Compilación del prototipo. • Realizar pruebas individuales • Procedimientos de pruebas de seguridad. • Crear políticas de seguridad. • Seguir la normativa ISO 9001 para garantizar la calidad del sistema. 	
NIVELES DE AUTORIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre el plan de pruebas. • Encargado de aprobar los avances del desarrollo. 	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
<ul style="list-style-type: none"> • Project Manager 	
SUPERVISA A: A QUIÉNES SUPERVISA DENTRO DEL PROYECTO.	
<ul style="list-style-type: none"> • Soporte Técnico 	
CONOCIMIENTOS: Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> • Php, Mysql • Android Studio • MS Project. • Bootstrap, CSS.
HABILIDADES: Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Solución de Conflictos • Motivación

NOMBRE DEL ROL	
SOPORTE TECNICO	
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona encargado de dar el apoyo técnico en la ejecución de pruebas y compilación del sistema.	
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar soporte técnico • Cableado de la red • Prueba del prototipo • Apoyar en el informe de pruebas. 	

REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
<ul style="list-style-type: none"> • Project manager • Analista programador • Ingeniero de pruebas 	
CONOCIMIENTOS: Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> • Ms Project • Word, Excel • Mysql, Php.
HABILIDADES: Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Solución de Conflictos • Motivación • Trabajo en equipo.

NOMBRE DEL ROL	
ASISTENTE DOCUMENTARIO	
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona encargado de brindar el apoyo dentro de la gestión del proyecto como en la prueba del mismo.	
RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tipiado de documentos. • Soporte técnico de los equipos de cómputo. • Asistir en los tramites documentarios. 	
FUNCIONES: FUNCIONES ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar soporte técnico • Cableado de la red • Prueba del prototipo • Tipiado de los reportes, manual de usuario e informes. • Envío y recepción de documentos de los Interesados del proyecto. 	
REPORTA A: A QUIÉN REPORTA DENTRO DEL PROYECTO.	
<ul style="list-style-type: none"> • Project manager • Analista programador • Ingeniero de pruebas 	
CONOCIMIENTOS: Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> • Ms Project • Word, Excel • Mysql, Php.
HABILIDADES: Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Solución de Conflictos • Motivación • Trabajo en equipo.

Anexo N° 9: Acta de reunión del proyecto

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
0.1	AP	AP	PM	24/08/16	Revisión del Proyecto
PROYECTO		Desarrollo de un Sistema de Matricula web y Administrativo.			
FECHA Y HORA		24-08-16 10:30 a.m.	CONVOCADA POR	JF	
LUGAR		Sala Reuniones	FACILITADOR	JF	
OBJETIVO		Revisar el estado del proyecto			
ASISTENTES					
Persona		Cargo		Empresa	
Vara Estrada, Lidgardo		Promotor		I.E.P Augusto	
Pablo Arratea, Susan		Analista			
Hermogenes Tadeo, Jehova		Soporte Técnico			
DOCUMENTACIÓN					
<i>Qué se debe leer previamente</i>			<i>Responsable</i>		
Ninguna					
<i>Qué se debe presentar en la reunión</i>			<i>Responsable</i>		
Acta de Reunión			PA		
Informe de Performance N° 1			PA		
Schedule Actualizado – Semana 03			PA		
AGENDA					
Actividad				Responsable	Tiempo
Informar el estado del proyecto				PM	10 min
Acordar la actividades a realizar				PA	15 min
CONCLUSIONES					
01	Explicar el cronograma de reuniones a los interesados del proyecto.				
02	Verificar el cumplimiento del desarrollo del plan de proyecto.				
03	Se deberá consultar al promotor, cuál será la forma de envío de los informes (correo electrónico, fax, etc.).				

ACCIONES	RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACIONES
Elaborar acta de reunión	AP	16.08.16	
Verificar el cumplimiento de desarrollo del plan de proyecto	AP	18.08.16	
Averiguar forma de envío de Informe Mensual a la I.E.P	AD	18.08.16	
Elaborar Informe Mensual N° 1	AD	24.08.16	
NOTAS ESPECIALES			

Anexo N° 10: Diagramas de casos de Uso.

Diagrama 1: Actores, secretaria y tesorero.

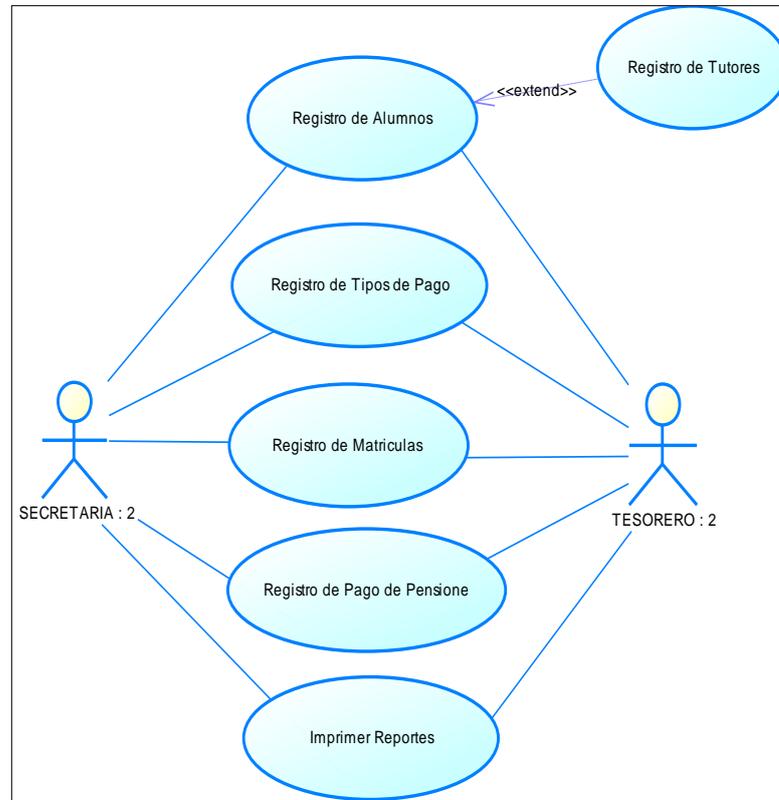


Diagrama 2: Caso de Uso Coordinador académico.

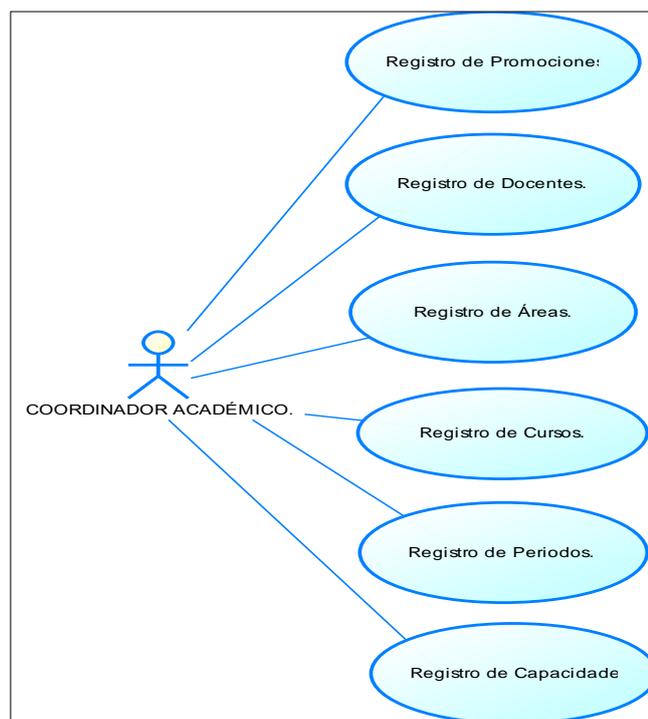
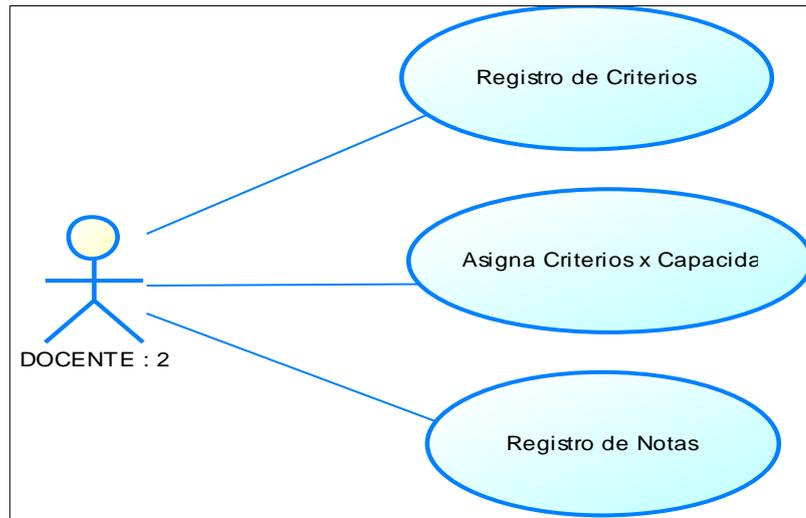


Diagrama 3: Caso de Uso Docente.



Diagramas de Secuencia.

Diagrama 4: Ingreso al sistema.

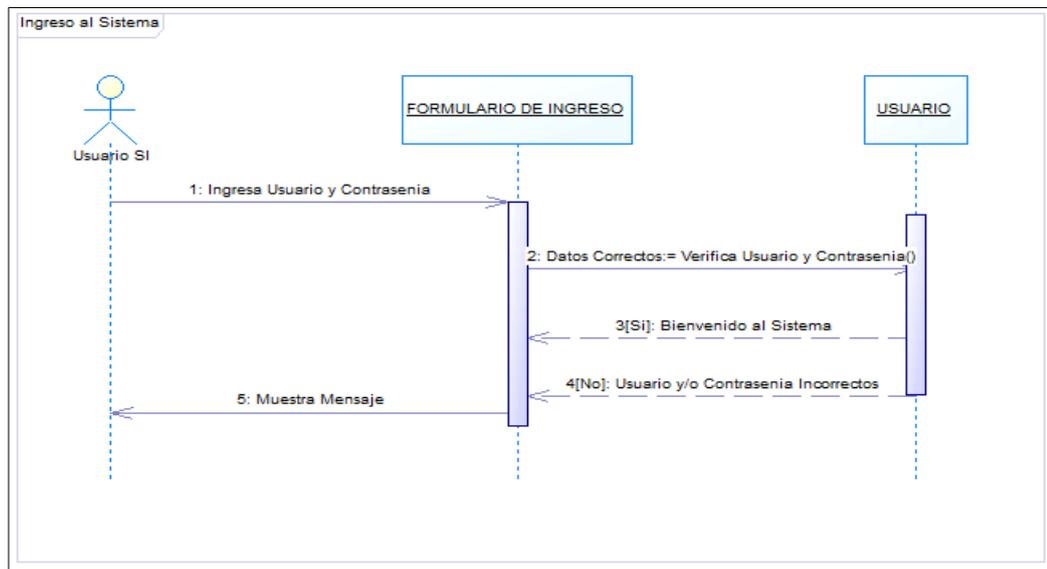


Diagrama 6: Registro de Alumnos

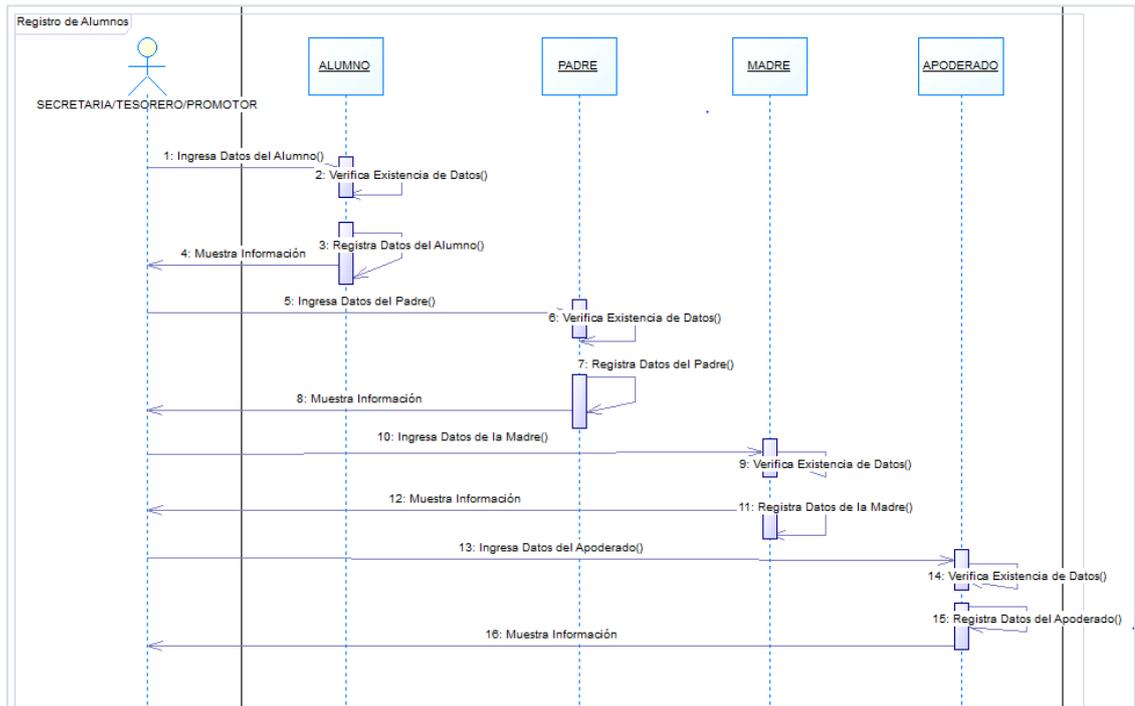


Diagrama 5: Registro de matrícula.

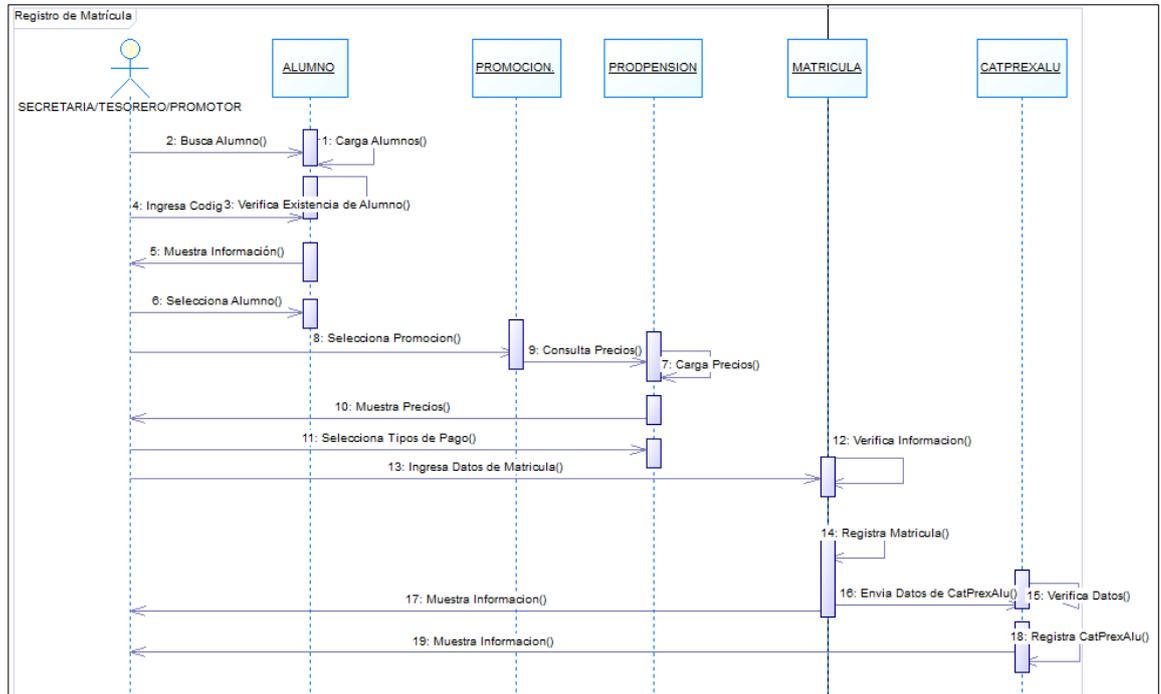


Diagrama 7: Registro de Categorías.

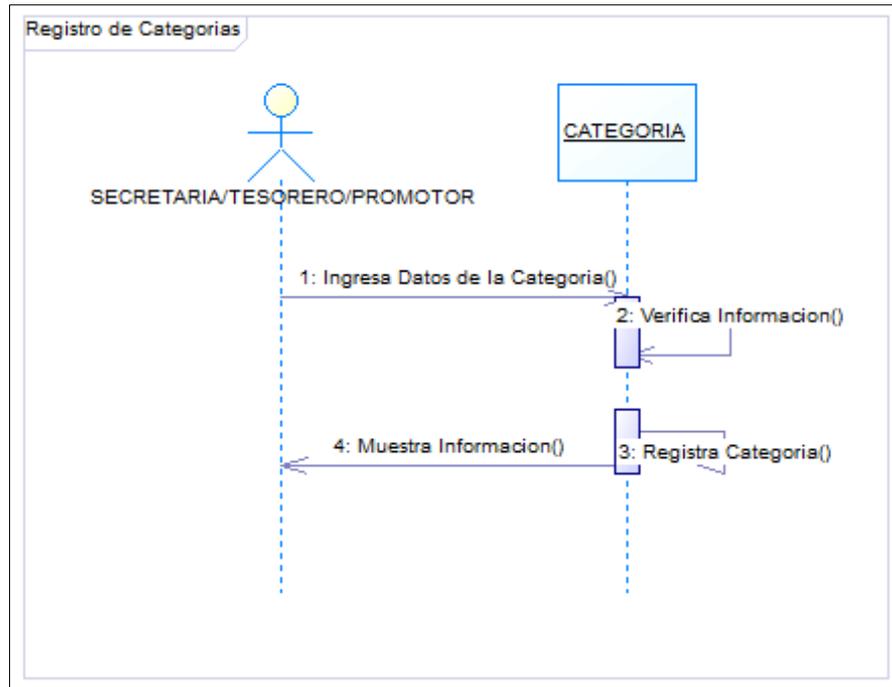


Diagrama 8: Registro de Tipo de Pago.

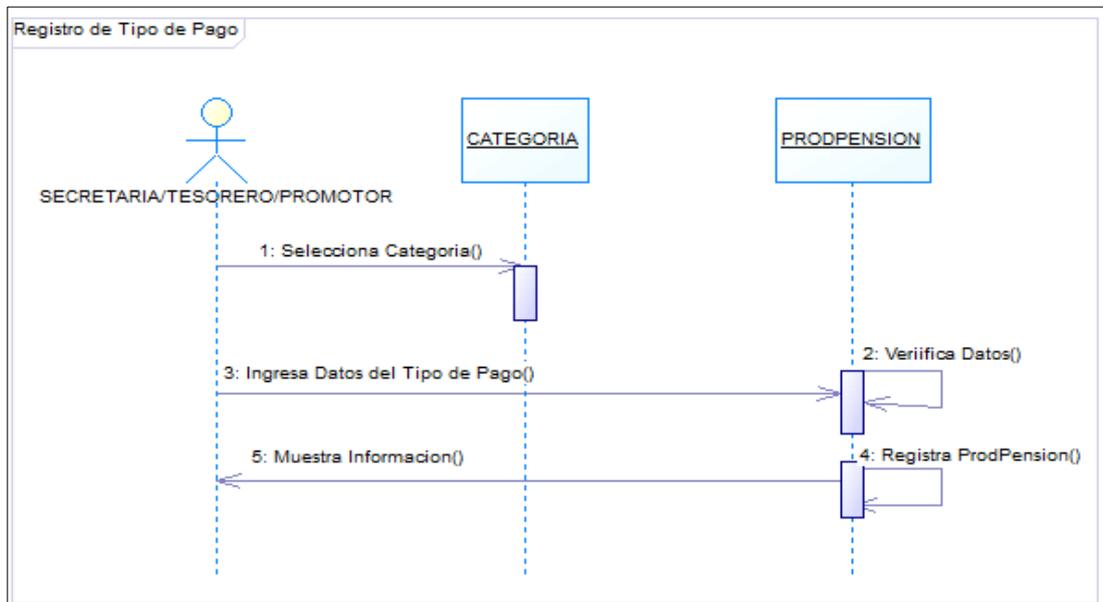


Diagrama de Despliegue

Diagrama 9: Registro de pagos.

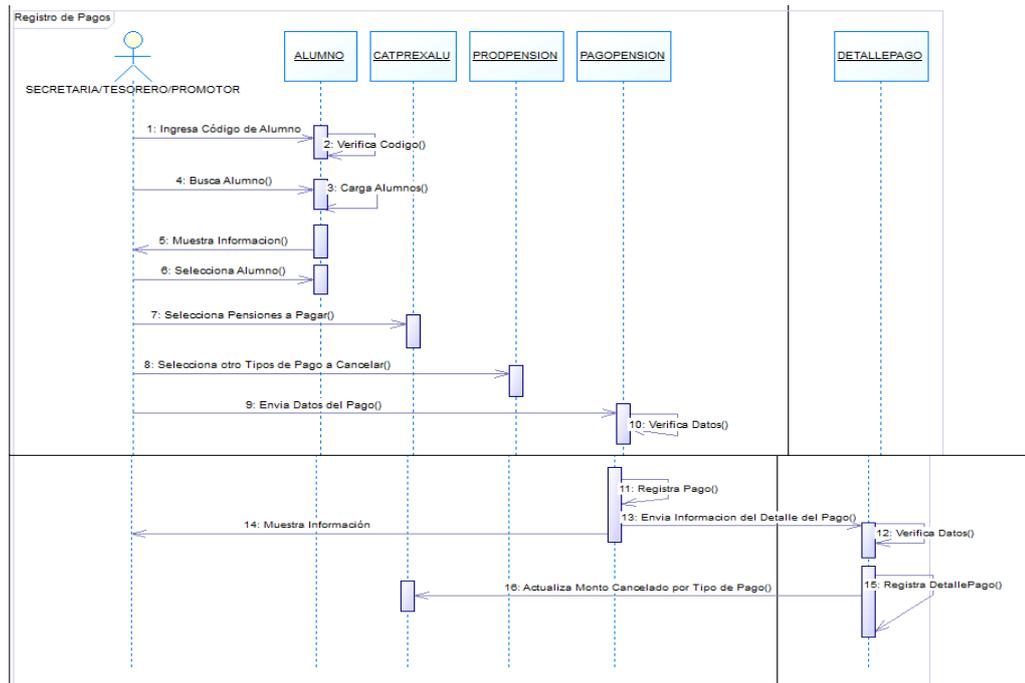


Diagrama 10: Registro de periodos.



Diagrama 11: Registro de cursos.

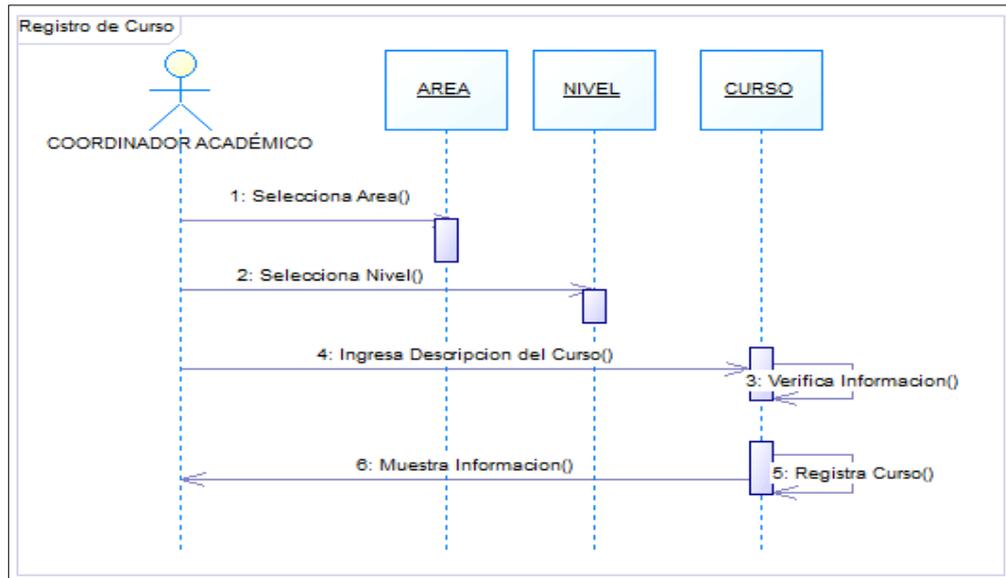


Diagrama 12: Asignación de cursos por grado.

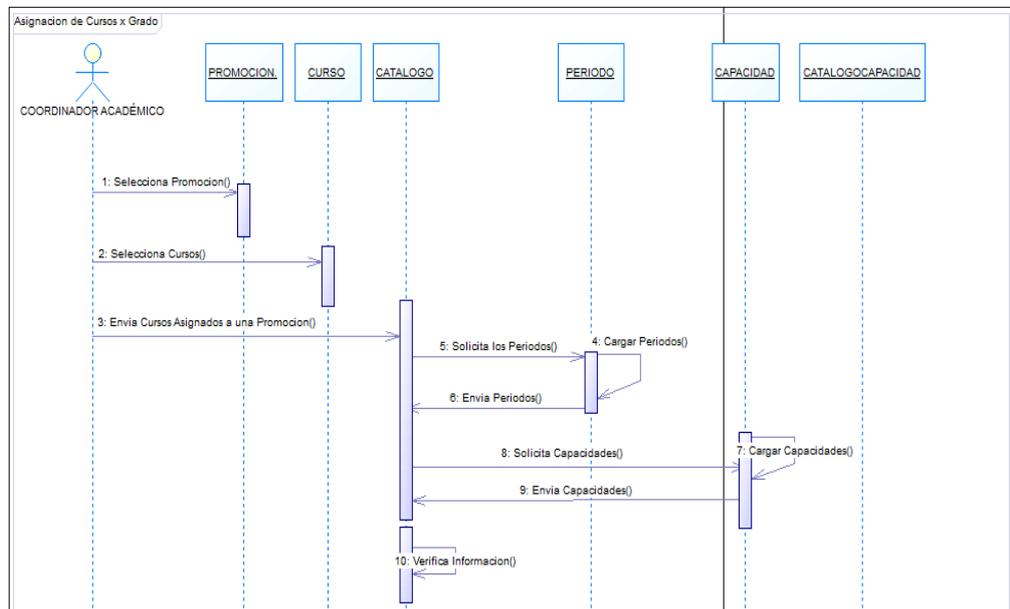


Diagrama 13:Asignación de cursos por docente.

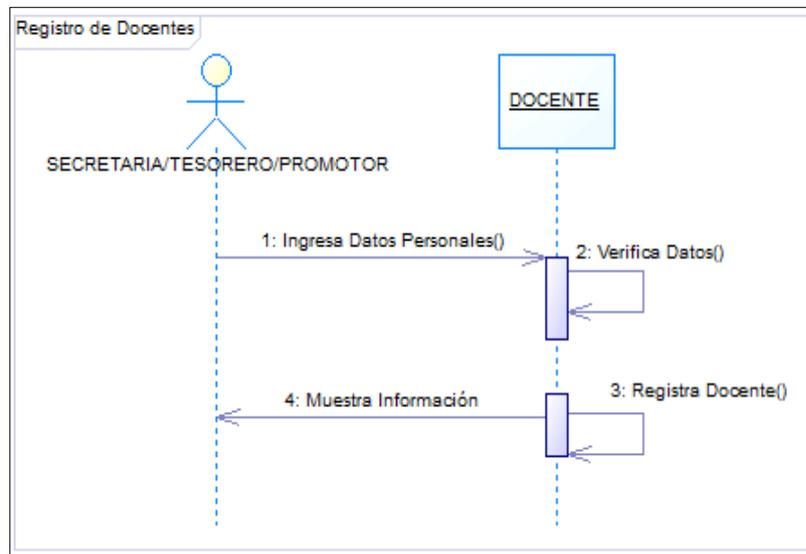
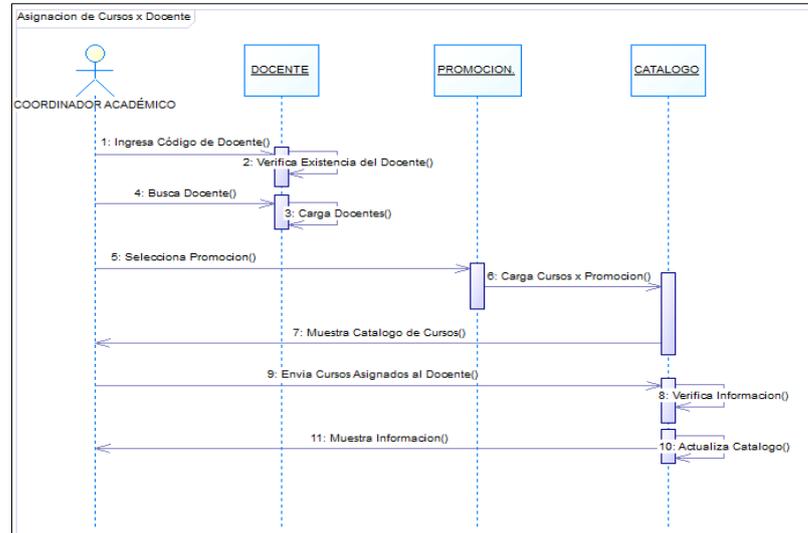


Diagrama 14:Asignación de criterios por curso.

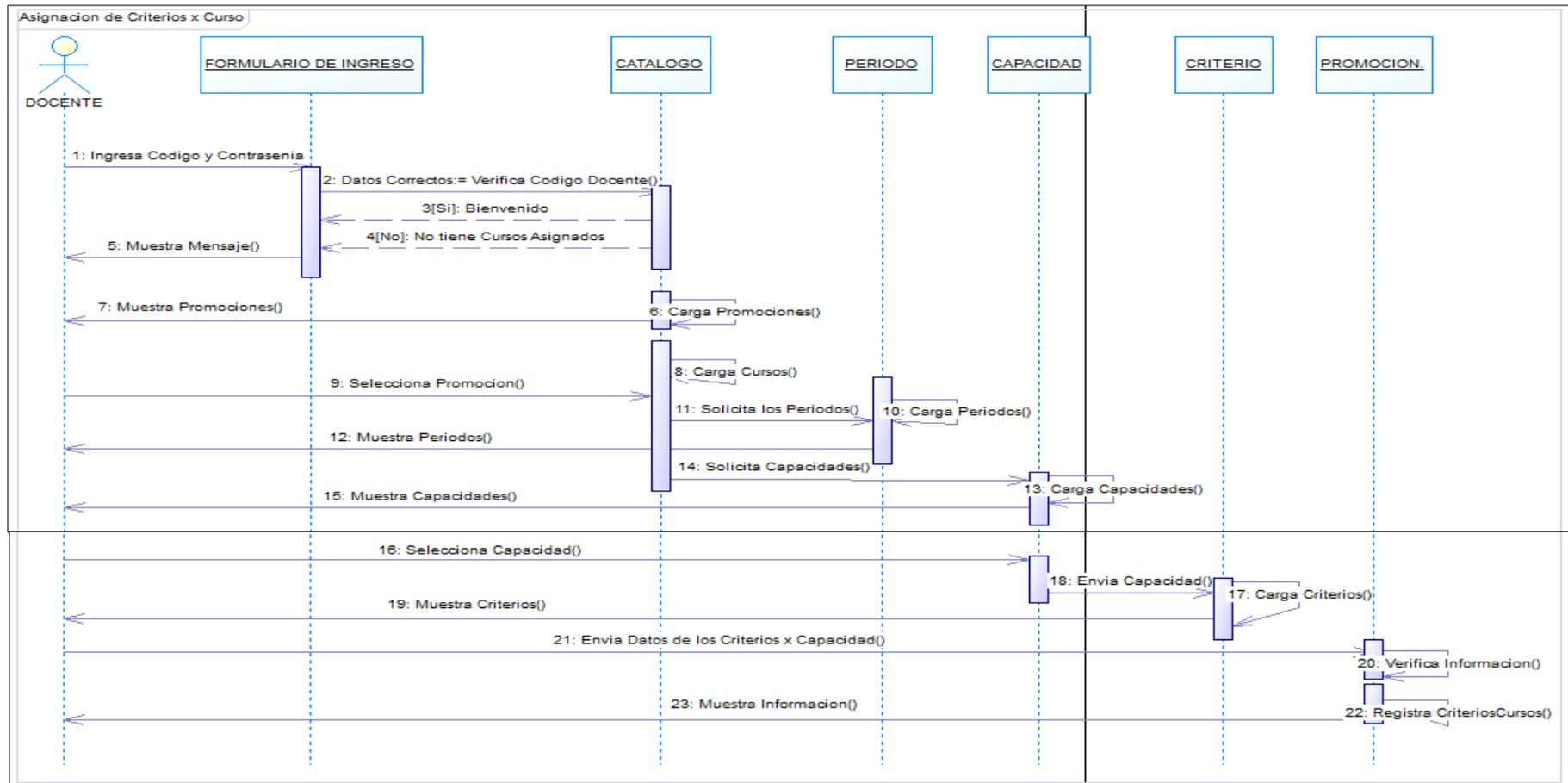


Diagrama 15: Registro de criterios de evaluación.

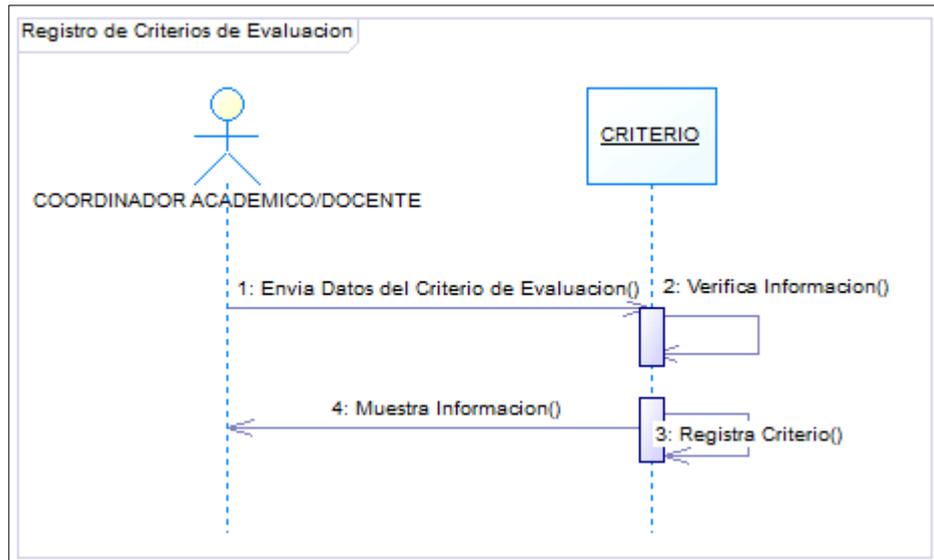


Diagrama 16: Registro de notas.

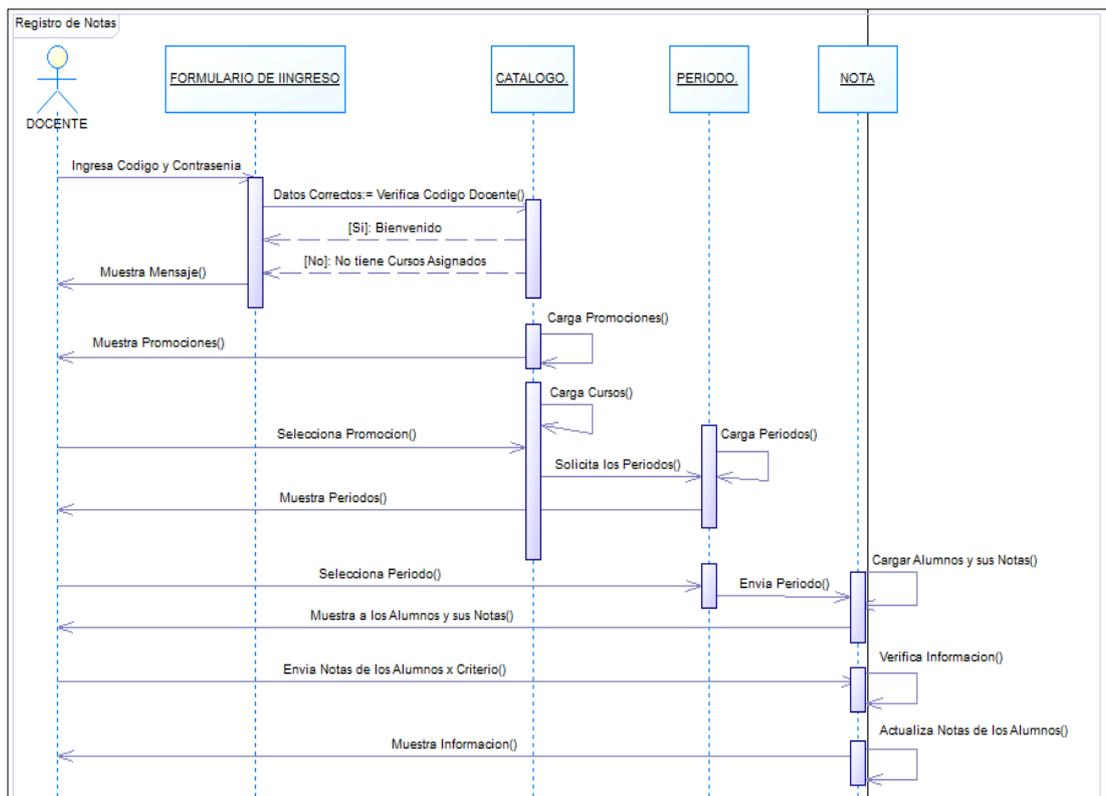


Diagrama 17: Registro de alumnos.

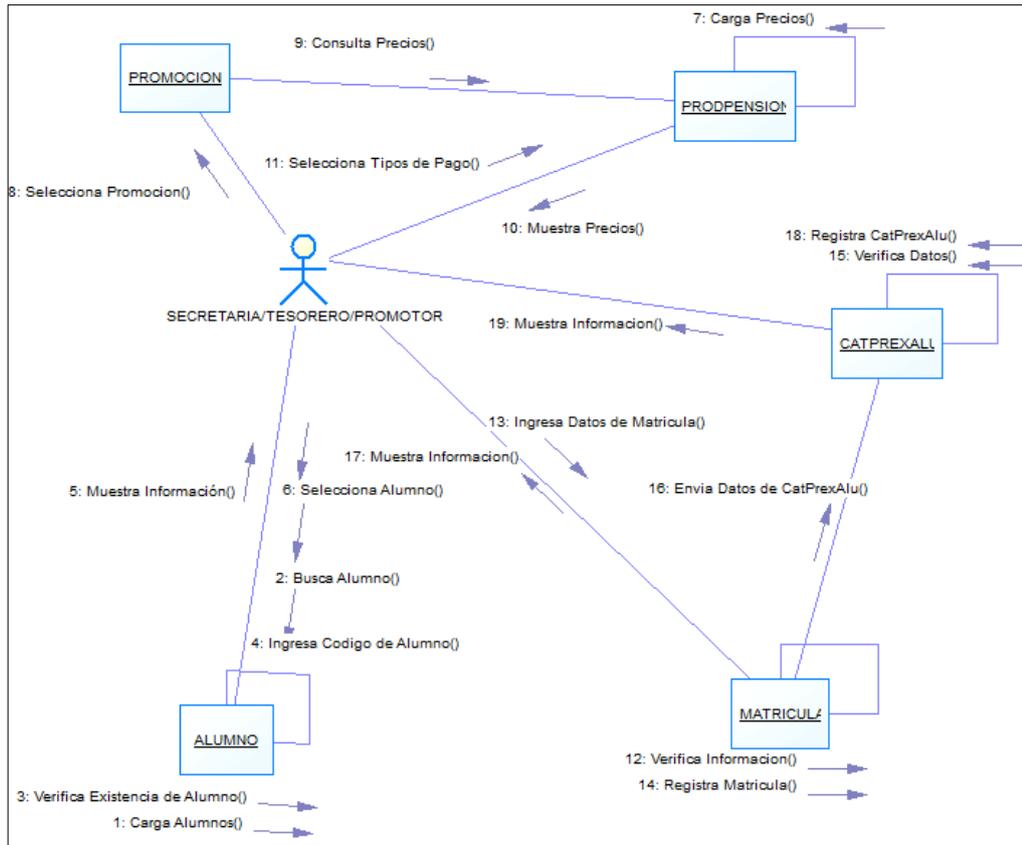


Diagrama 18: Ingreso al Sistema.

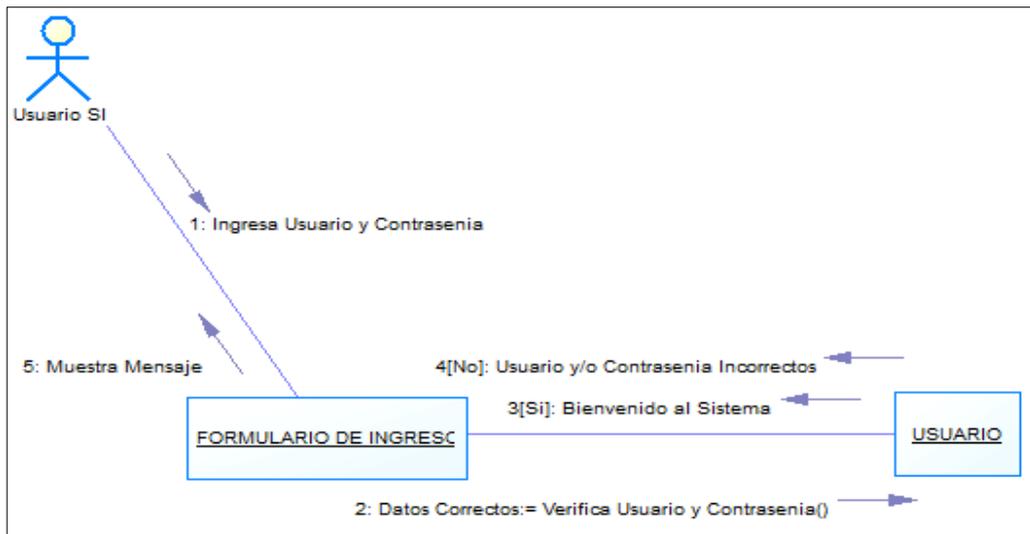


Diagrama 19: Registro de matrícula.

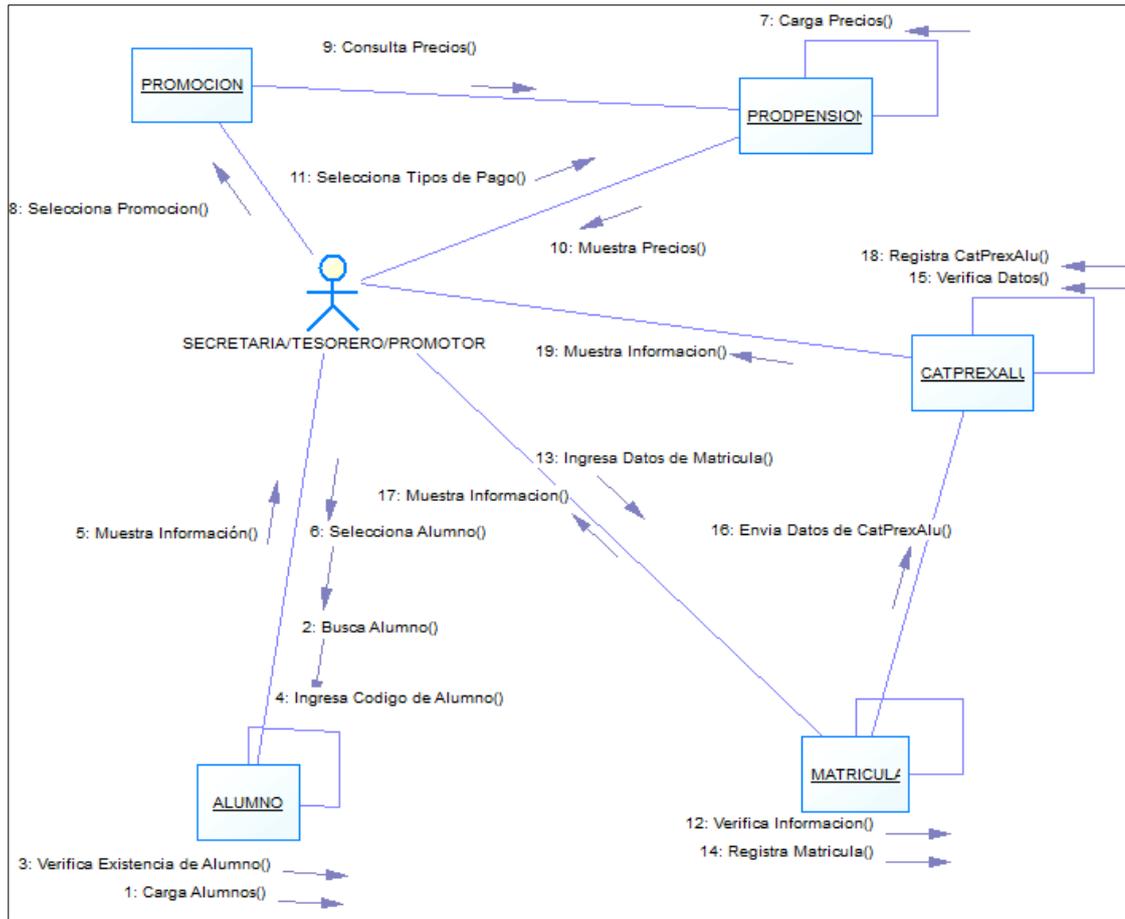


Diagrama 20: Registro de categoría.

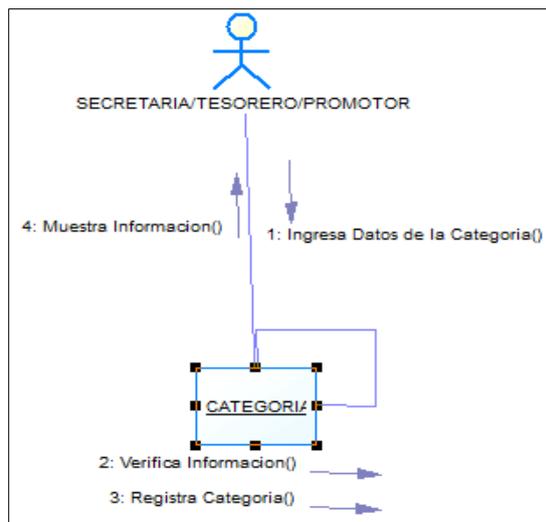


Diagrama 21: Registro de Tipos de Pago.

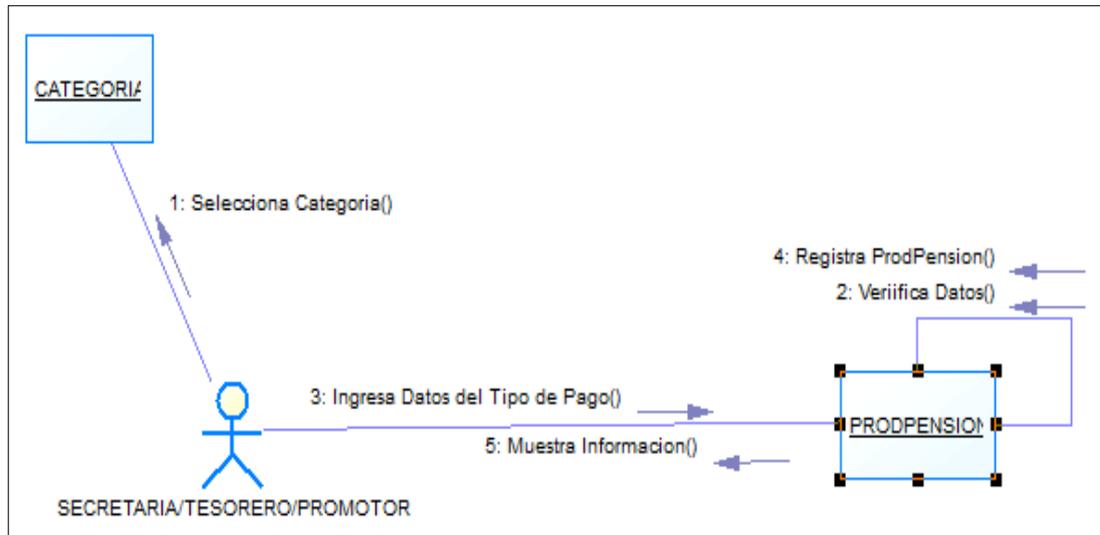


Diagrama 22: Registro de áreas.

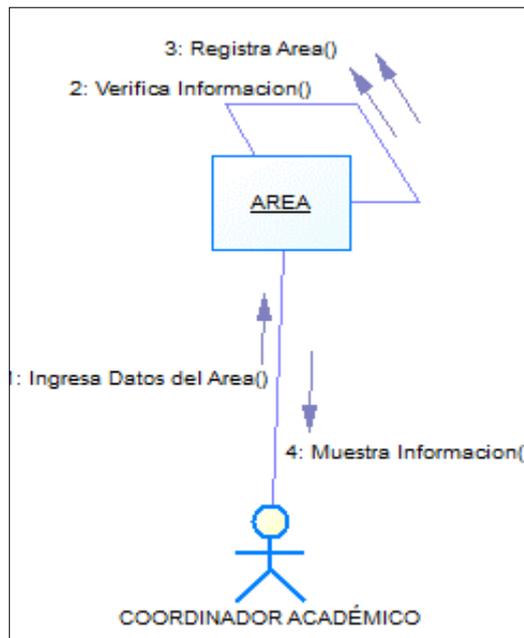


Diagrama 23: Registro de capacidades.

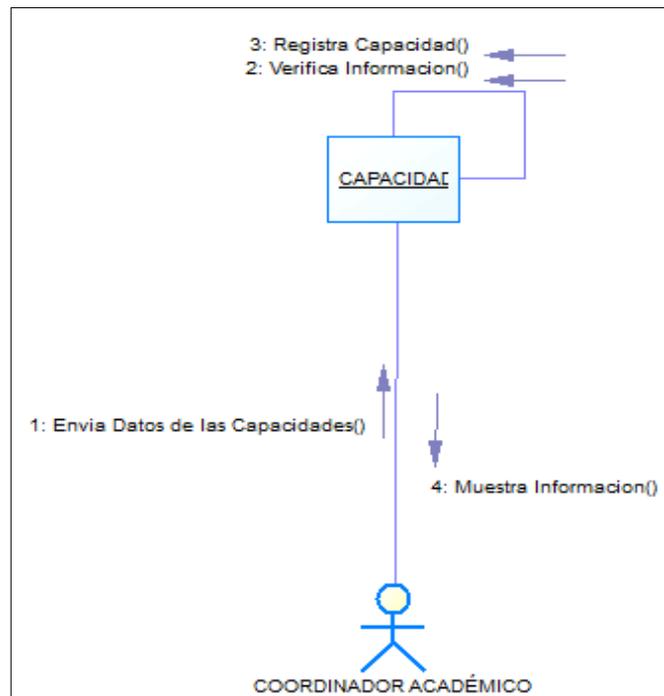


Diagrama 24: Registro de Periodos.

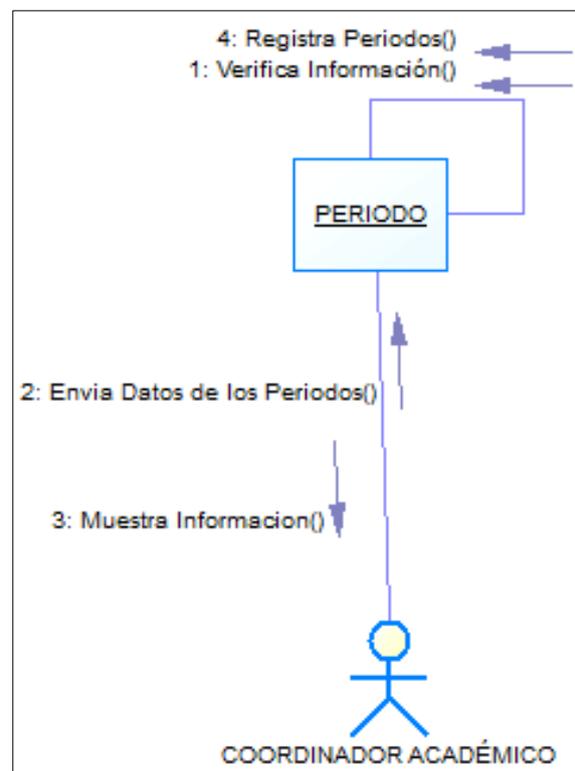


Diagrama 26:Asignación de Cursos por Grado.

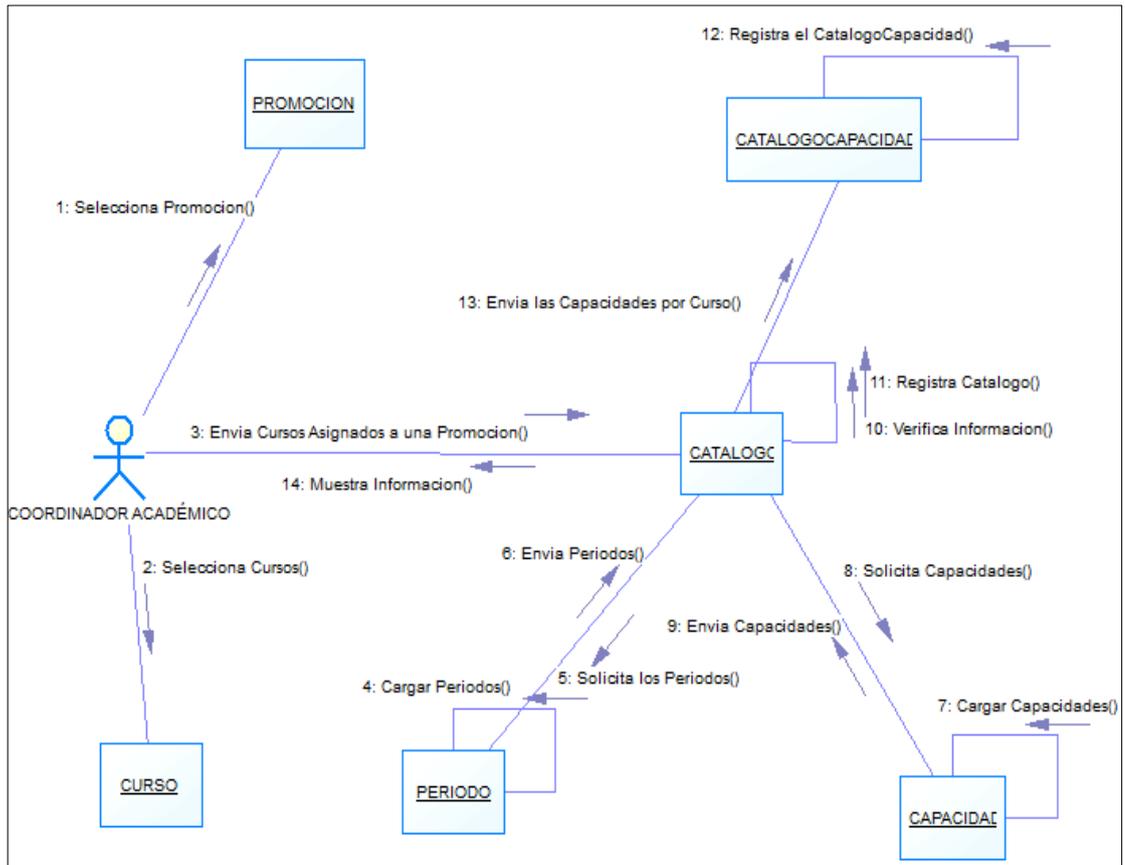


Diagrama 25: Registro de cursos.

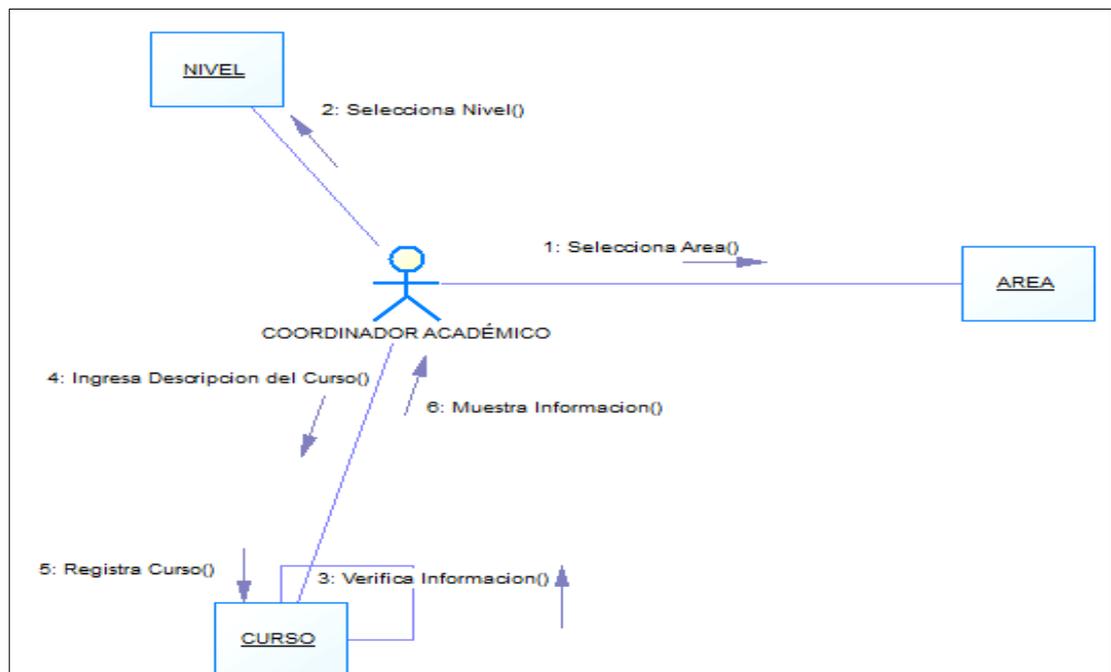


Diagrama 27: Registro de docentes.

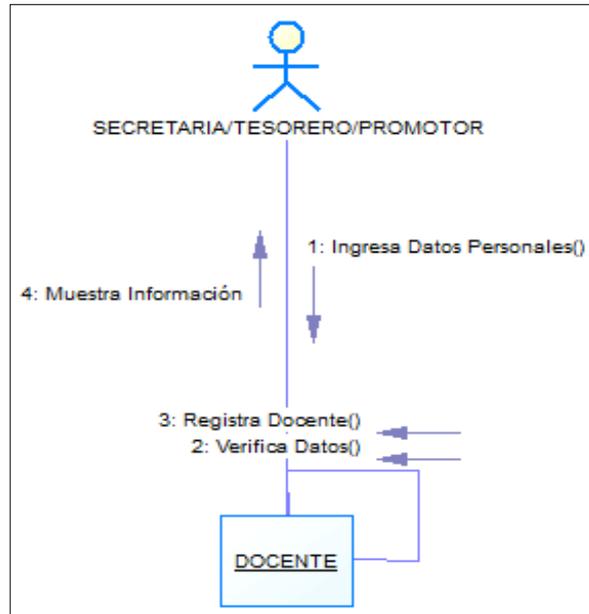


Diagrama 28: Asignación de cursos por docente.

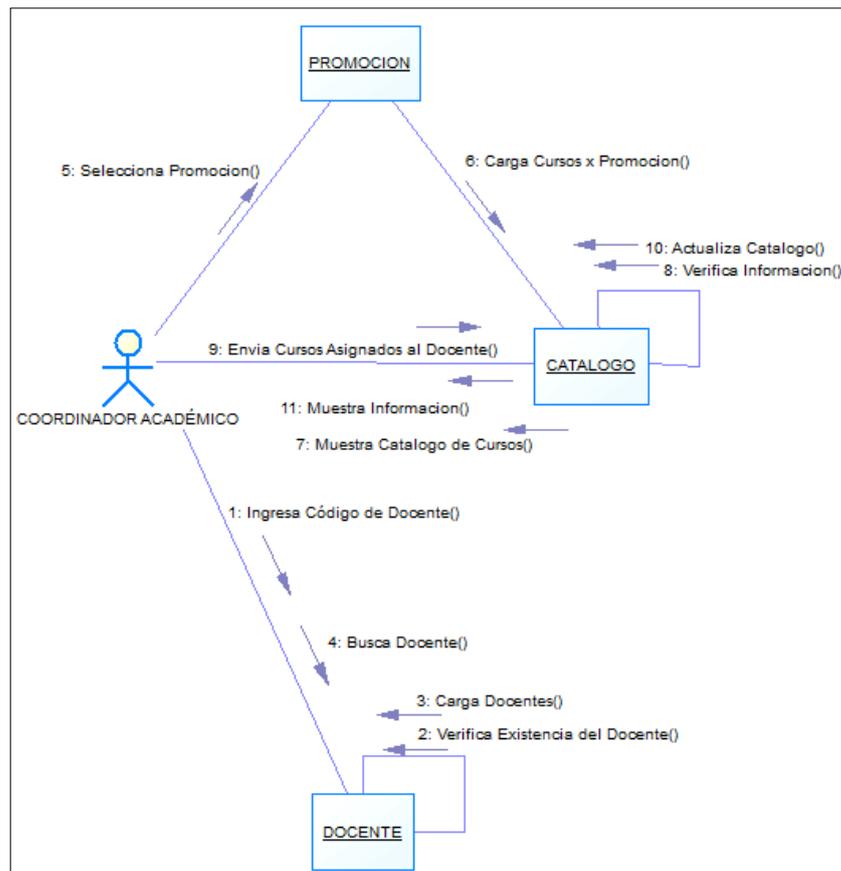


Diagrama 29:Asignación de criterio por curso.

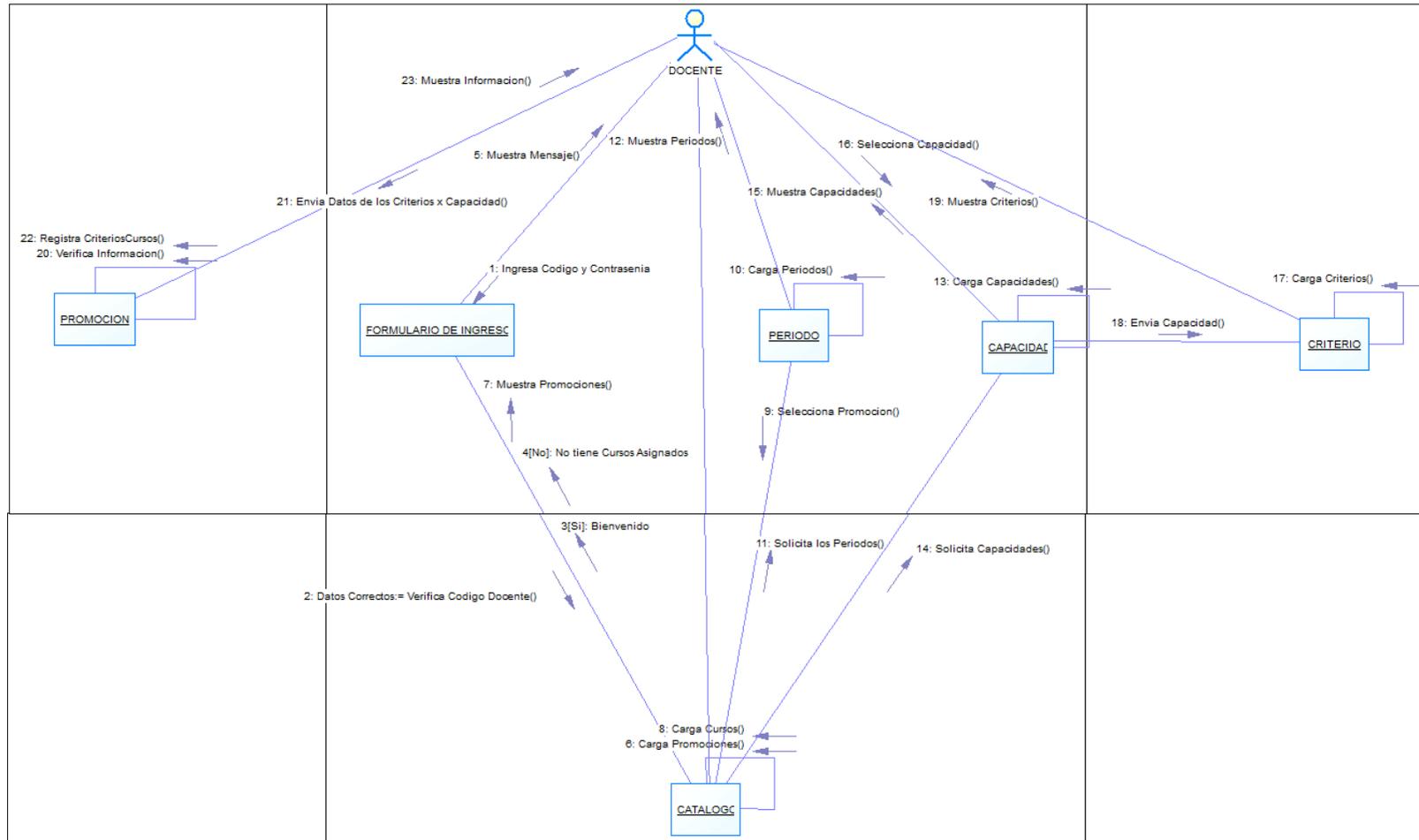
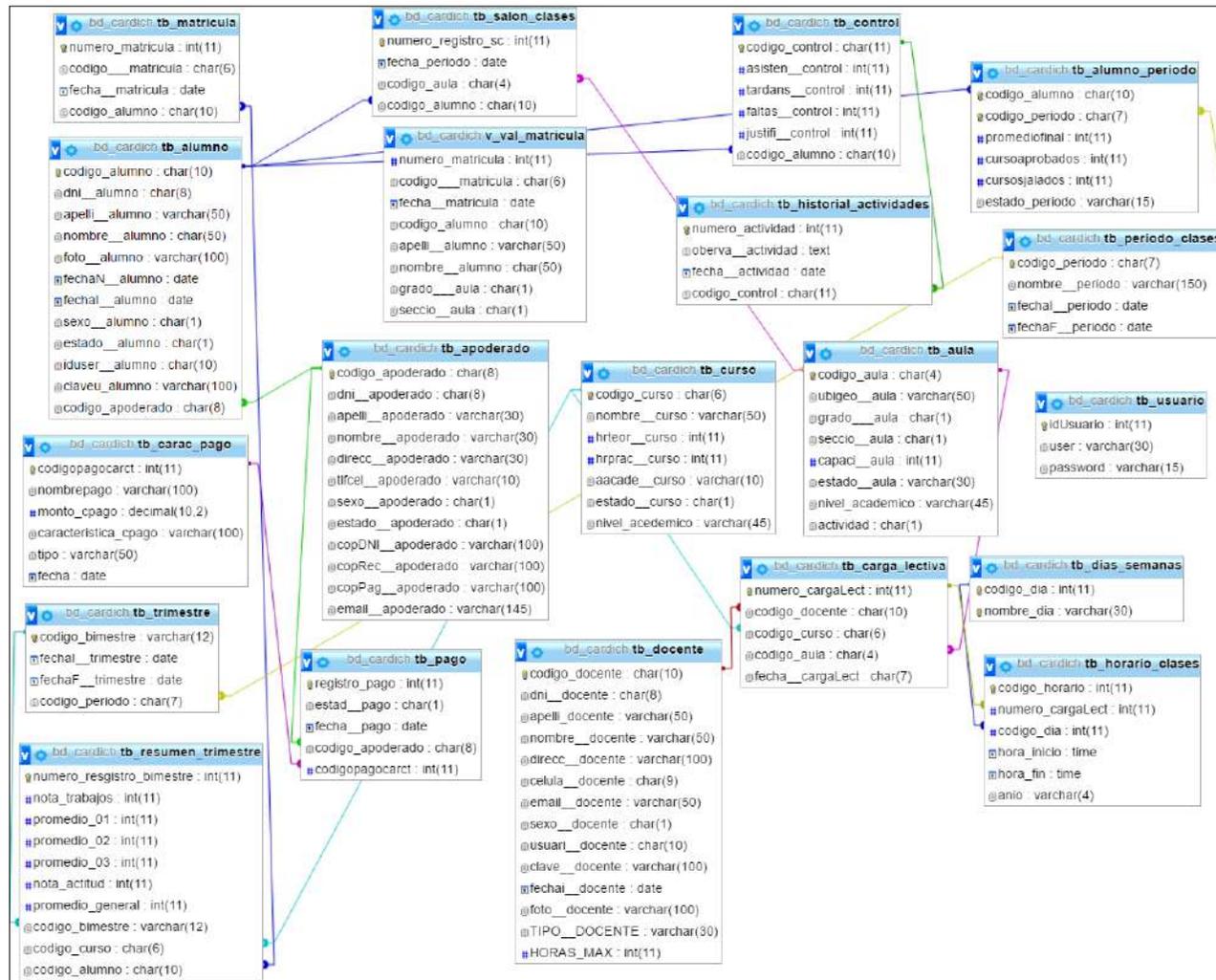


Diagrama 31: Diagrama de la Base de Datos.



Anexo N° 12: Plantilla de Métrica de Calidad.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	AP	PM	CC	24/11/16	Versión Original
Nombre Del Proyecto				Siglas Del Proyecto	
Desarrollo de un Sistema de Matrícula web y Administrativo.				DSM	
Métrica de:					
Producto	X		Proyecto		
Factor de calidad relevante: especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica.					
Nivel de calidad del software en etapa de prueba.					
Nivel de satisfacción del área comercial en cuanto a la calidad del software final.					
Definición del factor de calidad: definir el factor de calidad involucrado en la métrica y especificar porqué es relevante.					
Nivel de calidad del software en la etapa de prueba, se define como el porcentaje de aceptación para el proceso de pruebas para una mejor percepción del producto elaborado.					
Satisfactorio - Cero errores					
Muy buena - <= 2 Errores de forma(ortográfica, estilo)					
Bueno - >3 Errores de forma					
Insatisfactorio - >1 Error funcional – Insatisfactorio					
Nivel de satisfacción en cuanto a la calidad del software final se define como el porcentaje de aceptación de calidad del producto finalizado por los usuarios a través de las encuestas semanales.					
Satisfactorio - del total de encuestados el 95% a 100% está satisfecho con el software.					
Muy Buena – del total de encuestados del 80% al 94% están satisfecho con el software.					
Buena – del total de encuestados del 65% al 79% están satisfecho con el software					
Insatisfactorio - Menor a 65% están satisfechos con el software					
Propósito de la métrica: especificar para qué se desarrolla la métrica?					
El nivel de calidad es un referente dado que en cada proceso de prueba y levantamiento de incidencias se deberá obtener que el software cumpla con todos los requerimientos funcionales, no funcionales que se han establecido para el software.					
El nivel de satisfacción la desarrollamos con el fin de controlar, inspeccionar y saber el nivel de satisfacción del usuario en cuanto al cumplimiento de los requerimientos, desempeño y la calidad del software.					

Definición operacional: definir como operará la métrica, especificando el quién, qué, cuándo.

El nivel de calidad del software en etapa de prueba se medirá con la participación de Ing. de Pruebas quien desarrolla el plan de pruebas con los usuarios del producto y finalmente se entrega un informe con el detalle de la misma hasta su levantamiento de incidencias y conformidad.

El nivel de satisfacción se medirá a través de encuestas semanales, que evalúa atributos del software tales como usabilidad, corrección de las funcionalidades implementadas, tiempos de respuesta esperados, diseño de interface y apreciación general, confiabilidad de información con una valoración porcentual de cero a 100 por ciento.

Anexo N° 13:Informe de Auditoria de Calidad.

Control de versiones					
Versión	Hecha	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	IP	PM	CC	16/11/16	Versión Original

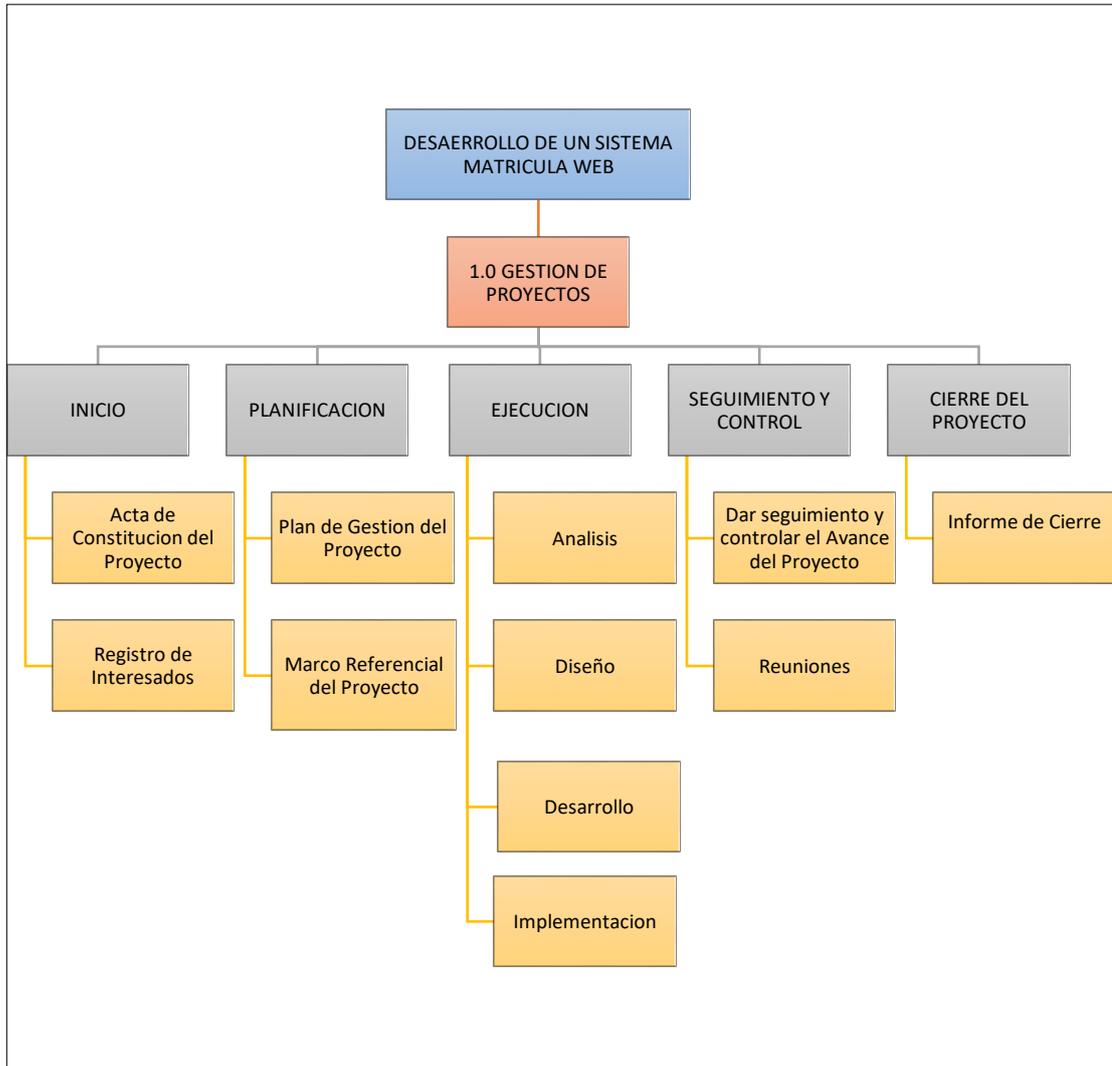
Nombre Del Proyecto		Siglas Del Proyecto	
Desarrollo del Sistema de Matrícula web y Administrativo.		DSM	
Fase del proyecto		Código de la auditoría	
6. DESPLIEGUE		AC001	
Fecha de auditoría		Líder de la auditoría	
16/11/16			
Equipo De Auditoría			
Joffre Vara Chavez (Project manager)			
Ing. Susan Pablo Arratea (Analista de calidad)			
Objetivos De La Auditoría			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el Manual de Usuario Fase 1 ya esté disponible según el cronograma • Verificar que la implementación del Software Fase 1 se haya realizado según el cronograma • Verificar que la capacitación del uso del software haya sido realizada y efectiva según el cronograma • Verificar que el desarrollo de Software se haya realizado según el lenguaje establecido. 			
RESULTADOS DE LA AUDITORÍA			
Tema Auditado		Evaluación	
Estado del Manual de Usuario Fase 1		El Manual de Usuario Fase ya está concluido dentro de la fecha establecida	
		El contenido del Manual de Usuario fue utilizado para la capacitación del Software	
Estado de implementación del Software Fase 1		El Software fue implementado según cronograma y funciona adecuadamente	
		Se realizó una prueba funcional con el programador y con uno de los usuarios ingresando información y luego extrayendo un reporte de beneficios por rango de compras	

Estado del desarrollo del software	El Software fue implementado según el lenguaje establecido	Se verificó el desarrollo del sistema, para verificar si se está usando los estándares y lenguaje establecido del proyecto.		
Evaluación general de lo auditado.				
El cronograma del proyecto se está desarrollando dentro de las fechas establecidas según lo planificado.				
El despliegue del Software en Fase 1 se ha realizado según lo planificado y la capacitación ha sido satisfactoria de acuerdo a los resultados de la evaluación a los usuarios directos del software.				
Acciones Recomendadas.				
Ninguna				
Comentarios Adicionales De La Auditoría				
La puesta en producción del Software en Fase 1 se ha realizado según lo planificado. Adecuadamente según indica las evaluaciones de capacitación y la aplicación de las solicitudes de cambio.				
Se adjunta material adicional	si		No	X
Nombres de los adjuntos				

Anexo N° 14: WBS Actualizado.

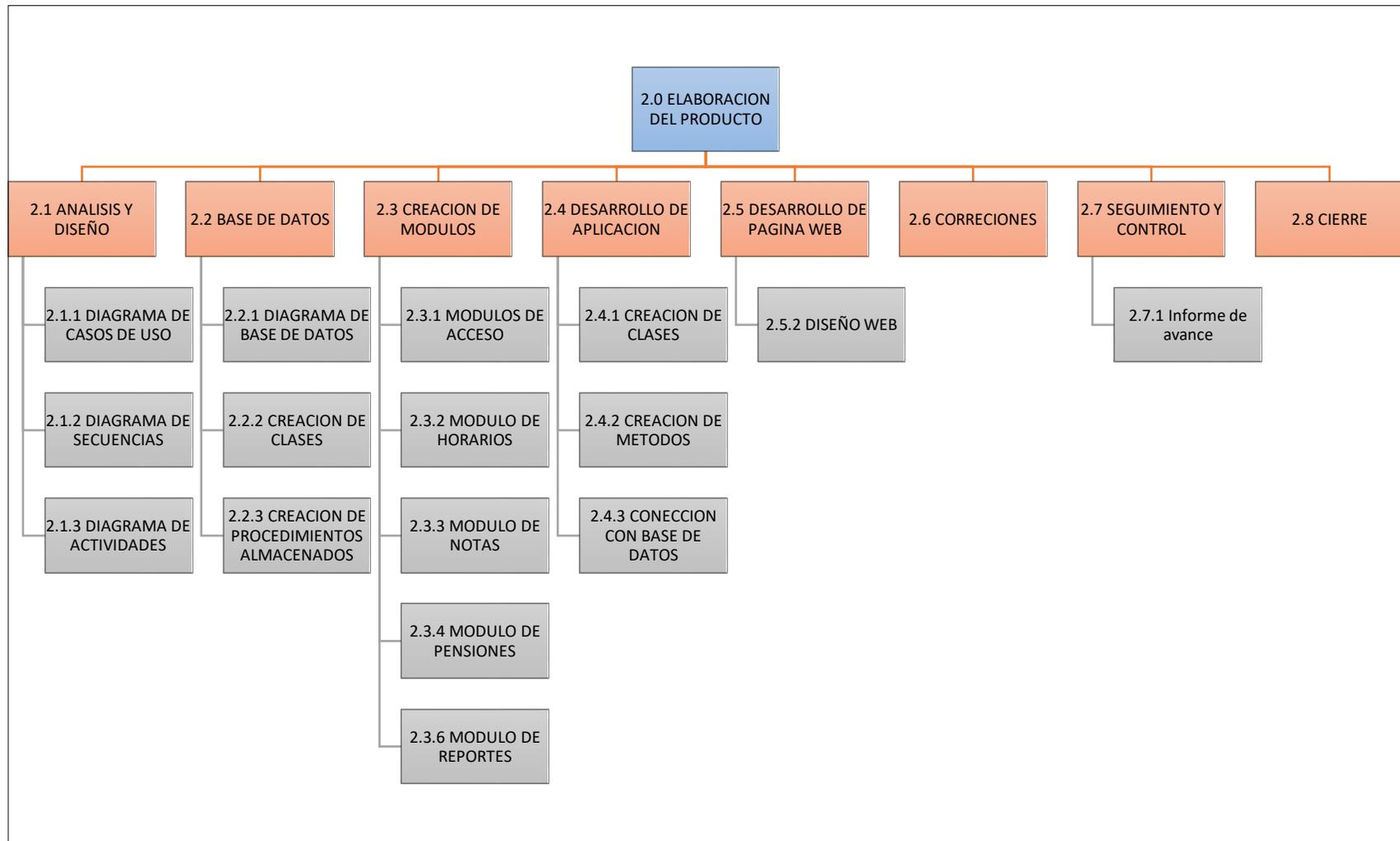
Gráfico 17: WBS Actualizado.

Ilustración N° 1: 1.0 Gestión de Proyectos



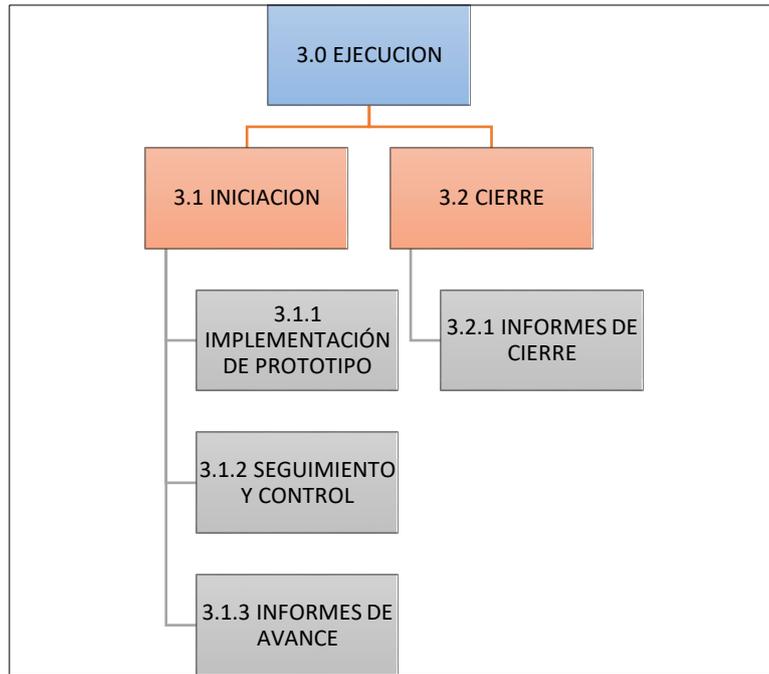
Fuente: Creación propia.

Ilustración N° 2: 2.0 Elaboración del Producto.



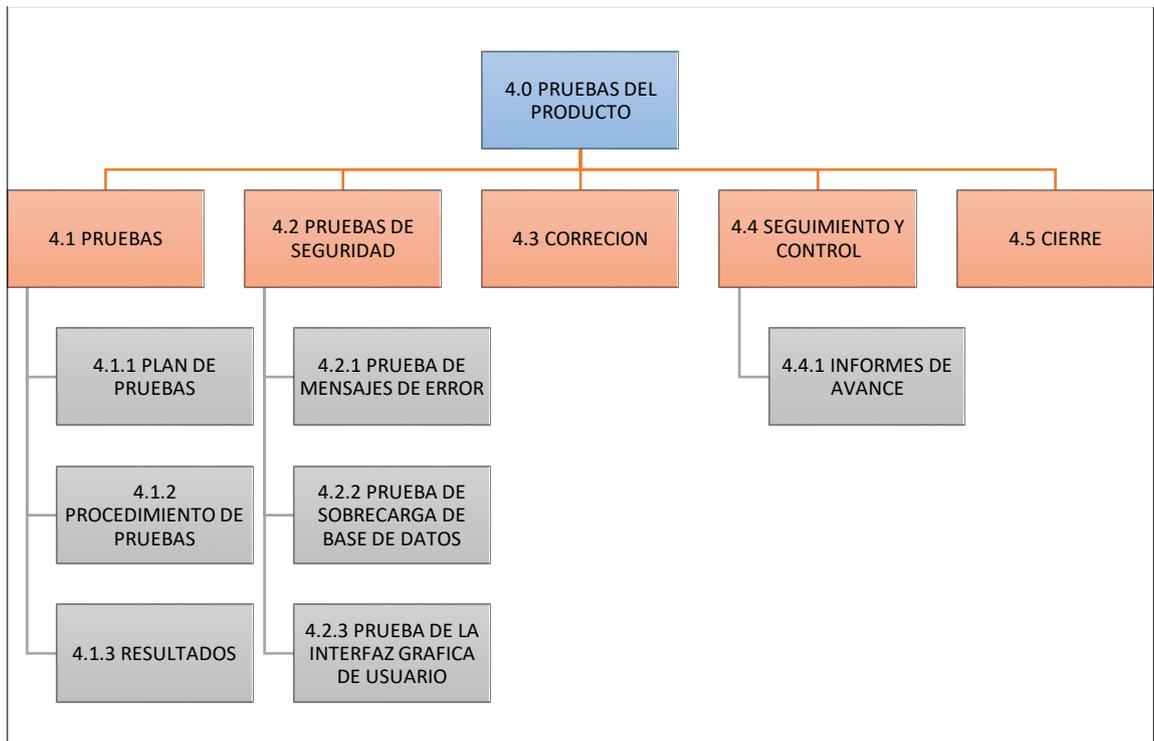
Fuente: Creación propia.

Ilustración N° 3: 3.0 Ejecución.



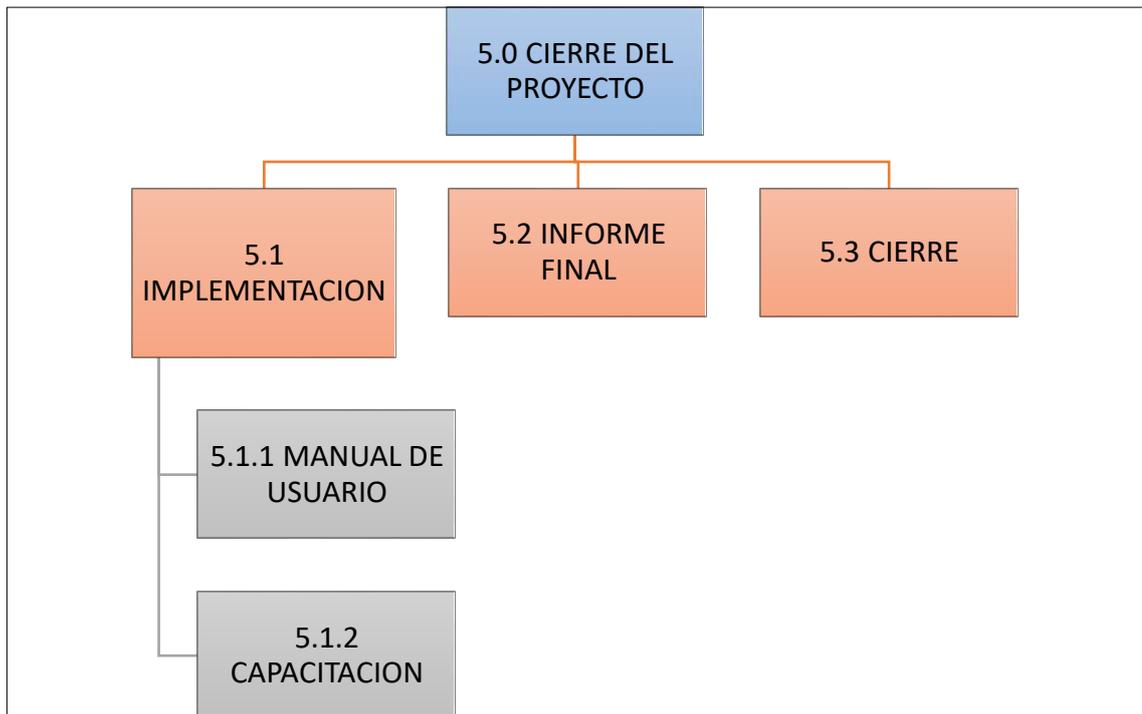
Fuente: Creación propia.

Ilustración N° 4: 4.0 Pruebas del Producto.



Fuente: Creación propia.

Ilustración N° 5: 5.0 Cierre del Proyecto.



Fuente: Creación propia.

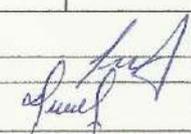
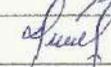
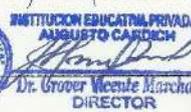
Anexo N° 15: Acta de Reunión del Equipo.

160

Anexo 15: Acta de Reunión del Equipo.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Código
1.0	JF	JF		24/08/16	AC_R01
Proyecto		Desarrollo de un Sistema Matricula web y Administrativo en la I.E.P Augusto Cardich Loarte.			
Fecha y hora		Convocada por	Project Manager		
Lugar		Facilitador			
Objetivo		Definición del alcance del proyecto			
ASISTENTES					
PERSONA	CARGO		EMPRESA		
Vara Chávez, Joffre H.	Project Manager				
Lic. Vara Estrada, Lidgardo	Promotor		C.I.P Augusto Cardich Loarte		
DOCUMENTACIÓN					
Qué se debe presentar en la reunión		Responsable			
Project Charter		Project Manager			
AGENDA					
ACTIVIDAD	RESPONSABLE		TIEMPO		
Planteamiento del funcionamiento	Project Manager				
Programación de entrevistas con los	Project Manager				
Identificación de requerimientos	Project Manager				
Planteamiento de módulos que se	Project Manager				
Presentación del Acta de	Project Manager				
CONCLUSIONES					
Se realice el Planteamiento del funcionamiento del producto.					
La programación para las entrevistas será en las horas que los trabajadores queden libres.					
Los módulos que se trabajaran fueron aceptados por los interesados o usuarios.					
Acciones	Responsable	Fecha límite	Observaciones		
Presentar el Project charter	Project Manager				
NOTAS ESPECIALES					
Elaborado por:	Bach. Vara Chávez, Joffre H.				
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo				
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver				



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	JF	LV	VM	15/11/16	AC_R02
Proyecto	Desarrollo de un sistema matricula web en la I.E.P Augusto Cardich Loarte.				
Fecha y hora	9:00am	Convocada por	Project Manager		
Lugar	IE	Facilitador			
Objetivo	Revisar el estado del proyecto.				
ASISTENTES					
Persona	Cargo	Empresa			
Vara Chavez, Joffre Hugo	Project	-----			
Ing. Pablo Arratea, Susan	Analista	-----			
Lic. Vara Estrada, Lidgardo	Promotor				
DOCUMENTACIÓN					
Qué se debe leer previamente			Responsable		
Qué se debe presentar en la reunión			Responsable		
Acta de reunión			Project Manager		
Informe de performance			Project Manager		
Cronograma del proyecto			Project Manager		
AGENDA					
Actividad	Responsable	Tiempo			
Informar el estado del proyecto	PM				
Acordar las actividades a realizar					
CONCLUSIONES					
01	El cliente accede a la información del avance del proyecto.				
Acciones	Responsable	Fecha límite	Observaciones		
Elaborar el acta de reunión	Project Manager	17/11/16			
ELABORADO	NOMBRE: Vara Chávez, Joffre	FIRMA 			
REVISADO	NOMBRE: Mg. Vara Estrada Lidgardo	FIRMA 			
APROBADO	NOMBRE: Dr. Vicente Marchán, Gróver	FIRMA 			
		  Dr. Gróver Vicente Marchán DIRECTOR			

Anexo N° 16: Registro de Capacitación.

162

Anexo 16: Registro de Capacitación.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Fecha	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	NT	LA	FN	16/11/16	Versión Original
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo del sistema de matrícula web y administrativo.			DSM		
LUGAR FECHA Y HORA DE LA EJECUCIÓN DE LA CAPACITACIÓN					
Sala de Profesores del C.I.P Augusto Cardich Loarte, 16/11/16 09:00 AM					
Material Entregado		Intensidad de la Capacitación y/o Entrenamiento.			
Copia del Manual de Usuario		Media			
Persona que dirigió la capacitación:					
Bach. Joffre H. Vara Chavez (Project Manager)					
Tema de la capacitación y/o entrenamiento.					
Informar sobre el correcto uso y funcionamiento del sistema.					
RESULTADOS DE LA AUDITORÍA					
N°	Nombre del Participante	Cargo	Email	Firma	
1	Doc. Vicente Marchán, Gróver	Sponsor	Mvicg_@hotmail.com		
2	Lic. Lidgardo Vara Estrada	Promotor	Lid_hco@hotmail.com		
3	Ing. Villar Soria, Javier	Ing. Pruebas	Javier_15@gmail.com		
Comentarios Adicionales De La Auditoría					
Se adjunta material					
		Si	X	No	
Nombres de los adjuntos					
Copia del Manual de Usuario					
ELABORADO	NOMBRE: Vara Chávez, Joffre		FIRMA		
REVISADO	NOMBRE: Mg. Vara Estrada Lidgardo		FIRMA		
APROBADO	NOMBRE: Dr. Vicente Marchán, Gróver		FIRMA		
			 INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA AUGUSTO CARDICH <i>Dr. Gróver Vicente Marchán</i> DIRECTOR		

Anexo N° 17: Solicitudes de Cambio.

163

Anexo 17: Solicitudes de Cambio.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	JF	VE	VM	02/09/16	SOLC_01
Nombre del proyecto			Siglas del proyecto	Solicitantes del cambio	
Desarrollo de un sistema matricula web y Administrativo.			DSM	Comité de control de cambios (Promotor, Sponsor y Project Manager).	
TIPO DE CAMBIO REQUERIDO					
Acción correctiva			X	Reparación por defecto	
Acción preventiva				Cambio en el plan de proyecto	
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL:					
Se detectó un retraso en la entrega de las pruebas del sistema, desarrollados en el software J developer que no pasó las expectativas esperadas. Lo que generó que no cumplan con las fechas determinadas en el cronograma del proyecto.					
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO: ESPECIFIQUE CON CLARIDAD EL CAMBIO SOLICITADO, PRECISANDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO.					
El cronograma del proyecto será actualizado de la siguiente forma:					
<ul style="list-style-type: none"> Se coordinará con el programador que es el encargado de la tarea de las pruebas del sistema y se solicitará una nueva fecha de entrega del avance con los nuevos reportes. Se cambiarán las fechas de entrega para las pruebas del sistema aprobadas y los entregables posterior, en el cronograma. Se coordinará una reunión con el cliente para informarle el progreso y estado del cambio. 					
RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO:					
El cambio fue solicitado porque se debe actualizar el cronograma del proyecto con las nuevas fechas indicando que días se agregó para la culminación de la tarea de pruebas del sistema. Y finalmente tener las pruebas del producto corregidas.					
EFECTOS EN EL PROYECTO					
En el corto plazo				En el largo plazo	
Ampliación de la fecha de proyecto: 2 días aproximadamente. En la fase de Pruebas individuales.					
Efectos en otros Proyectos, Programas, Portafolios u Operaciones.					

Ninguno	
Observaciones y comentarios adicionales.	
Los cambios solicitados serán realizados a partir de la fecha, puesto que el Project Manager espera los nuevos resultados del programador y Analista quienes son los encargados de la tarea de pruebas de sistema. Ampliación de 2 días en la Realización de Pruebas internas Integrales.	
Revisión Del Comité De Control De Cambios.	
Fecha de revisión	
Efectuada por	Project Manager
Resultados de revisión (aprobada/rechazada)	Aprobada.
Responsable de aplicar/informar	Programador y Analista
Observaciones especiales	Ninguna.
Elaborado	Bach. Vara Chávez, Joffre H.
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	JF	LA	FN	02/12/16	SOLC. 002
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL	SOLICITANTES DEL	
Desarrollo de un sistema matricula web.			DSM	Comité de control de cambios (Sponsor y Project	
TIPO DE CAMBIO REQUERIDO					
Acción correctiva			X	Reparación por defecto	
Acción preventiva				Cambio en el plan de proyecto	
Definición del problema o situación actual. defina y acote el problema que se va a resolver, distinguiendo el problema de sus causas, y de sus consecuencias.					
Se detectó un error en el módulo de reportes (web), No se muestran todos los campos en el reporte.					
Descripción detallada del cambio solicitado: especifique con claridad el cambio solicitado, precisando el qué, quién, cómo, cuándo y dónde.					
El módulo de reportes (web) se necesita revisar las líneas de código y encontrar aquel problema que no permite visualizar todos los campos con los datos del reporte, y corregir las líneas de código, después de haber realizado las pruebas funcionales para el módulo de reportes (web).					
Razón por la que se solicito					

El cambio fue solicitado porque se identificó un error a la hora de realizar un reporte, en el cual no se muestran todos los campos en el reporte, de no realizarse el cambio, no se cumplen los requerimientos del sistema y la fase 3, Ejecución.

EFFECTOS EN EL PROYECTO

En el corto plazo	En el largo plazo
Ampliación de la fecha de 2 días para la tarea de la fase afectada.	

Efectos en otros proyectos, programas, portafolios u operaciones

Ninguno

Efectos extra empresariales en clientes, mercados, proveedores, gobierno.

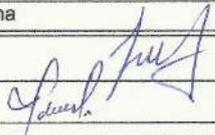
Ninguno

Observaciones y comentarios adicionales

Ninguno

Revisión del comité de control de cambios

Fecha de revisión	
Efectuada por	Programador
Resultados de revisión	Comité de cambios.
Responsable de aplicar/informar	Programador
Observaciones especiales	Ninguna

Elaborado	Bach. Vara Chávez, Joffre H.	
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo	
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver	



INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA
ALFONSO GARDIN
Dr. Gróver Vicente Marchán
DIRECTOR

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Hecha	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	JF			02/12/16	SOLC_003

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL SOLICITANTES DEL
Desarrollo de un sistema matricula web y administrativo.	DSM Comité de control de cambios (Promotor, Sponsor y Project manager).

TIPO DE CAMBIO REQUERIDO	
Acción correctiva	Reparación por defecto
Acción preventiva	X Cambio en el plan de proyecto

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL:

Se detectó que al momento de realizar la conexión entre Android Studio y el SDK de java no se ejecutaba el emulador de Android.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO:

El administrador de base de datos y el programador necesitan verificar los paquetes de herramientas de java para que pueda levantar correctamente Android Studio.

RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO	
Cumplir con la tarea del hito 2.0 Elaboración del producto.	
EFECTOS EN EL PROYECTO	
En el corto plazo	En el largo plazo
Se realizaran las pruebas necesarias.	Brindará confiabilidad en el servicio
	No surgirán nuevos inconvenientes en la
Efectos en otros proyectos, programas, portafolios u operaciones	
Se debe crear un punto de restauración al sistema operativo para evitar algunos inconvenientes que pueden surgir al momento de la configuración.	
EFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS	
Ninguno.	
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES	
Ninguno.	
REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS	
Fecha de revisión	
Efectuada por	Gerente General, Sponsor y Project manager.
Resultados de revisión	Aprobada
Responsable de aplicar/informar	Analista-Programador
Observaciones especiales	Ninguna
Elaborado	Bach. Vara Chávez, Joffre H.
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Fecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	JF			16/11/16	SOLC_04
Nombre del proyecto			Siglas del	Solicitantes del cambio	
Desarrollo de un sistema matricula web.			DISM	Comite de control de cambios (Gerente General, Sponsor y Project	
Tipo De Cambio Requerido					
Acción correctiva			Reparación por defecto		
Acción preventiva			Cambio en el plan de proyecto		
			X		
Definición del problema o situación actual:					
Se agregó a un nuevo interesado en el proyecto, el cuales es el Técnico de soporte					

Descripción Detallada Del Cambio Solicitado: Especifique Con Claridad El Cambio Solicitado, Precizando El Qué, Quién, Cómo, Cuándo y Dónde.	
Se realizará un cambio en la gestión de los interesados	
Razón por la que se solicita el cambio	
Se incluye a un nuevo interesado porque este ayudará a supervisar la implementación y correcto funcionamiento de la red para la ejecución del sistema.	
Efectos en el proyecto	
En el corto plazo	En el largo plazo
Se realizaran las pruebas necesarias.	Brindará confiabilidad en la
Efectos en otros proyectos, programas, portafolios u operaciones	
Se debe agregar en la estrategia de gestión de stakeholders.	
Observaciones y Comentarios Adicionales	
Ninguno.	
Revisión del comité de control de cambios	
Fecha de revisión	
Efectuada por	Sponsor y Project manager.
Resultados de revisión (aprobada/rechazada)	Aprobada
Responsable de aplicar/informar	Project Manager
Observaciones especiales	Ninguna
Elaborado por:	Bach. Vara Chávez, Joffre H.
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	JF			15/11/16	SOLC_05
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL		SOLICITANTES DEL	
Desarrollo de un sistema matricula web y Administrativo.		DSM		Comite de control de cambios (Gerente General, Sponsor y Project.	
TIPO DE CAMBIO REQUERIDO					
Acción correctiva			Reparación por defecto		
Acción preventiva			X	Cambio en el plan de proyecto	
Definición del problema o situación actual: defina y acote el problema que se va a resolver, distinguiendo el problema de sus causas, y de sus consecuencias.					
Mejorar la relación con los interesados y su participación para que el proyecto tenga					

Descripción detallada del cambio solicitado: especifique con claridad el cambio solicitado, precisando el qué, quién, cómo, cuándo y dónde.	
Se involucrará al coordinador académico y al Jefe de soporte en las pruebas del	
Razón por la que se solicita el cambio:	
El promotor y otros interesados tienen dudas acerca del funcionamiento y si el sistema cumple con las demandas especificadas al inicio, por lo que se opta por darle mayor participación en el desarrollo del sistema.	
Efectos en el proyecto	
En el corto plazo	En el largo plazo
Se realizarán las pruebas necesarias.	Brindará confiabilidad en la
Efectos en otros Proyectos, Programas, Portafolios U Operaciones	
Reunión con de coordinación del proyecto	
Observaciones y comentarios adicionales	
Ninguno.	
Revisión del comité de control de cambios	
Fecha de revisión	
Efectuada por	Sponsor y Project manager.
Resultados de revisión (aprobada/rechazada)	Aprobada
Responsable de aplicar/informar	Project Manager
Observaciones especiales	Ninguna
Elaborado por:	Bach. Vara Chávez, Joffre H.
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver




INSTITUCIÓN EDUCATIVA VIBRADA
 AGOSTO CARONCHI
 DIRECCIÓN
 Lic. Gróver Vicente Marchán
 DIRECTOR

Anexo N° 18: Informes de estado del Proyecto.

169

Anexo 18: Informes de estado del Proyecto.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	JF			02/12/16	Primera Versión
1.1	JF				Segunda Versión
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL		
Desarrollo de un sistema matricula web y Administrativo.			DSM		
Estado de avance del cronograma:					
El proyecto se ha venido realizando con normalidad y dentro de los rangos de tiempo esperados para el inicio de las pruebas.					
Estado de avance de los entregables:					
Fase	Entregable 2° nivel	Entregable 3° nivel		Estado De Avance	
1.0 Gestión de proyecto	1.1 Iniciación	1.1.1 Project Charter		100%	
		1.2.1 Plan de gestión del alcance		100%	
	1.2 Planificación	1.2.2 Plan de gestión de tiempo		100%	
		1.2.3 Plan de gestión de costos		100%	
		1.2.4 Plan de gestión de calidad		100%	
		1.2.5 Plan de gestión de RR,HH		100%	
		1.2.6 Plan de gestión de		100%	
		1.2.7 Plan de gestión de riesgos		100%	
		1.2.8 Plan de gestión de		100%	
	1.2.9 Plan de gestión de		100%		
1.3.1 Informes de				100%	
1.3.2 Reunión				100%	
1.4.1 Cierre				100%	
2.0 Elaboración del producto	2.1 Análisis y diseño	2.1.1 Casos de uso		100%	
		2.1.2 Diagrama de secuencias		100%	
		2.1.3 Diagrama de actividades		100%	
	2.2 Base de datos	2.2.1 Diagrama de base de datos		100%	
		2.2.2 creación de clases		100%	
		2.2.3 creación de procedimientos		100%	
	2.3 creación de módulos	2.3.1 Módulos de acceso		100%	
		2.3.2 Módulos de técnico de		100%	
		2.3.3 Módulos de técnico de		100%	
		2.3.4 Módulos de técnico de		100%	
		2.3.5 Modulo de clientes		100%	
		2.3.6 Modulo de reportes		100%	
	2.4 Desarrollo de aplicación	2.4.1 creación de clases		100%	
		2.4.2 creación de métodos		100%	
2.4.3 Conexión con BD		100%			
2.5.2 Diseño web		100%			
2.6 Correcciones				100%	
2.7 Informes de avance				100%	
2.8 Cierre				100%	
		3.1.1 Implementación de prototipo		100%	

3.0 Ejecución del producto	3.1 Iniciación	3.1.2 Seguimiento y control	100%
	3.2 Cierre	3.1.3 Informes de avance	100%
		3.2.1 Informes de cierre	100%
4.0 Pruebas del producto	4.1 Pruebas		100%
	4.2 Pruebas de		100%
	4.3 Correcciones		100%
	4.4 Informes de avance	4.4.1 Informe de avance	100%
5.0 Cierre del proyecto	4.5 Cierre	4.5.1 Informe de cierre	30%
	5.1 Implementación	5.1.1 Manual de usuario	100%
		5.1.2 Capacitación	20%
	5.2 Informe final	5.2.1 Informes de avance	30%
	5.3 Cierre	5.3.1 Informes de cierre	40%

Actividades iniciadas en el periodo

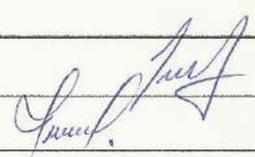
Paquete de Trabajo	Nombre de actividad	Programado				
		Fecha Inicio	FechaFin	Trabajo	Duración	Recursos
1.0 Gestión del proyecto	1.3.1 Informes de			1hr	1hr	PM
	1.3.2			2hr	2hr	PM, GG

Actividades finalizadas en el periodo

Paquete de Trabajo	Nombre de actividad	Programado				
		Fecha inicio	Fecha fin	trabajo	Duración	recursos
1.0 Gestión del proyecto	1.3.1 Informes			1hr	1D	PM
	1.3.2 Reunión			2hr	1D	PM, GG

Actividades en proceso a la fecha

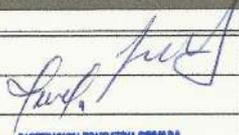
Paquete de trabajo	Nombre de Actividad	Fecha de fin Programada	Fecha de fin Estimada
4.1 Pruebas	4.1.3 Resultados	01/12/16	01/12/16

Elaborado por:	Bach. Vara Chávez, Joffre H.	
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo	
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver	



Reporte del performance del proyecto.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Fecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	JF			02/12/16	
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL		Fecha de Corte	
Desarrollo de un sistema matricula web.		DISI		29/11/2016	
Estado: actual del proyecto: como está el proyecto a la fecha de corte del periodo					
1.- situación del alcance					
Indicador	F	Cálculo			Resultado
% Avance real	E	s/. 6,106.00 / s/. 8,600.00			0.71
% Avance planificado	P	s/. 6,020.00 / s/. 8,600.00			0.7
2.- eficiencia del cronograma					
Indicador	F	Cálculo			Resultado
Sv (variación del cronograma)	E	s / . 6,106.00 - s/. 6,020.00			86.00
Spi (índice de rendimiento del cronograma)	E	s/. 6,106.00 / s/. 6,020.00			1.014286
	V/				
3.- eficiencia del costo					
Indicador	F	Cálculo			Resultado
Cv (variación del coste)	E	s / .6,106.00 - s/.6,106.00			0
Cpi (índice de rendimiento del coste)	E	s / .6,106.00 / s/.6,106.00			1
	V/				
4.- Cumplimiento de Objetivos de Calidad					
Problemas y pendientes: por tratar.					

Queda pendiente los resultados de la fase 2.3 Desarrollo, la tarea tiene un avance del 70 %.		
Problema / pendiente:	Responsable	Fecha
4.1.3 Resultados	Jf	En curso desde
4.2 Pruebas de seguridad	Jf	-----
4.5 Cierre	Jf	-----
Otros Comentarios u Observaciones		
Ninguno.		
Elaborado por:	Bach. Vara Chávez, Joffre H.	  INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AUGUSTO CÉSPEDES Dr. Grover Vicente Marchán DIRECTOR
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo	
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver	

Informes de auditoría de calidad.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aproba	Fecha	Motivo
1.0	JF			02/12/16	
Nombre del proyecto					SIGLAS DEL
Desarrollo de un sistema matricula web.					DSI
Fase del proyecto			Código de la auditoría		
2.0 elaboración del producto			AUD001		
Fecha de auditoría			Lider de la auditoría		
			Project manager		
Equipo de auditoría					
Técnico de diagnostico					
Promotor de la i.e					
Objetivos de la auditoría					
Verificar estado del proyecto					
Verificar el cumplimiento de los requisitos del cliente para el producto.					
Verificar la Elaboración del producto					
RESULTADOS DE LA AUDITORIA					
TEMA AUDITADO			EVALUACIÓN		
Estado de avance del proyecto			El proyecto ha iniciado según lo programado, se ha realizado, un cambio en los alcances de trabajo.		
Implementación de cambios solicitados			Los cambios solicitados han sido implantados a favor del desarrollo del proyecto.		
Informe de avance			El informe fue entregado en la Fecha programadas y con el contenido solicitado por el cliente.		
Evaluación general de lo auditado.					
La Elaboración del producto se realiza de acuerdo a lo planificado.					
Acciones recomendadas.					
COMENTARIOS ADICIONALES DE LA AUDITORIA					
N.A					

Se adjunta material adicional	si		no	X
Nombres de los adjuntos				
Elaborado por:	Bach. Vara Chávez, Joffre H.			
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo			
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver			



Control de versiones					
Versión	Hecha por	Revisado	Aprobado	Fecha	Motivo
1.0	JV	JF	CC	09/12/16	
Nombre del proyecto				SIGLAS DEL PROYECTO	
Desarrollo de un sistema de matrícula web.				DSM	
Fase del proyecto			Código de la auditoría		
5.0 CIERRE			AUD002		
Fecha de auditoría			Lider de la auditoría		
09/12/16					
Equipo de auditoría					
Joffre Vara Chavez (Project Manager)					
Ing. Javier Villar Soria (Ing. Pruebas)					
Jehova Hermogenes Tadeo (Soporte Técnico)					
Objetivos de la auditoría					
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el Manual de Usuario Fase 1 ya esté disponible según el cronograma • Verificar que la implementación del Software Fase 1 se haya realizado según el cronograma • Verificar que la capacitación del uso del software haya sido realizada y efectiva según el cronograma • Verificar que el desarrollo de Software se haya realizado según el lenguaje establecido. 					
RESULTADOS DE LA AUDITORÍA					
TEMA AUDITADO			EVALUACIÓN		
Estado del Manual de Usuario Fase 1			El Manual de Usuario fue utilizado concluido dentro de para la capacitación del		
Estado de implementación del Software Fase 1			El Software fue implementado según el cronograma y funciona funcional con el programador y con uno de los usuarios		

Estado del desarrollo del software	El Software fue implementado según el lenguaje establecido	Se verificó el desarrollo del sistema, para verificar si se está usando los estándares y lenguaje establecido del proyecto
------------------------------------	--	--

EVALUACIÓN GENERAL DE LO AUDITADO

El cronograma del proyecto se está desarrollando dentro de las fechas establecidas según lo planificado.

El despliegue del Software en Fase 1 se ha realizado según lo planificado y la capacitación ha sido satisfactoria de acuerdo a los resultados de la evaluación a los usuarios directos del software.

ACCIONES RECOMENDADAS

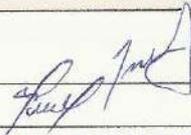
Ninguna

COMENTARIOS ADICIONALES DE LA AUDITORÍA

La puesta en producción del Software en Fase 1 se ha realizado según lo planificado. Adecuadamente según indica las evaluaciones de capacitación y la aplicación de las solicitudes de cambio.

SE ADJUNTA MATERIAL ADICIONAL si no

NOMBRES DE LOS ADJUNTOS

Elaborado por:	Bach. Vara Chávez, Joffre H.	
Revisado por:	Lic. Vara Estrada, Lidgardo	
Aprobado por:	Doc. Vicente Marchán, Gróver	



Anexo N° 19: Interfaz del sistema web y Android.

Gráfico 18: Página Principal

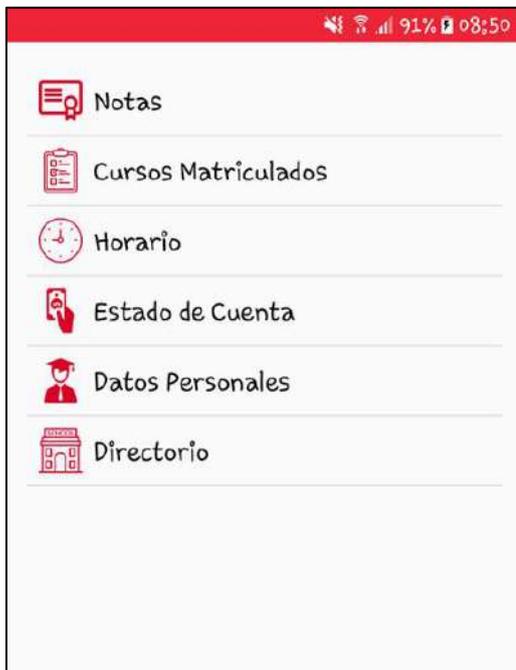


Gráfico 19: Interfaz de Gestión Administrativa.

The screenshot displays the administrative management interface. The header includes the school logo and name "Augusto Cardich Loarte" with the tagline "Un colegio diferente para niños y jóvenes diferentes". Below the header is a navigation menu with links: Lista de Alumnos, Asignar Trimestres, Carga Lectiva, Asignatura, Salones de clases, Registrar, and Horarios. A search bar is present with the text "Ingreso grado/sección" and buttons for "consultar" and "ingresar al". Below the search bar is a table with student information.

#	CODIGO	DNI	APELLIDOS	NOMBRES	FECHA NACIMIENTO	AÑO DE INGRESO	SEXO	Editar	Ver info
1	A482458780	48245878	VILLAR SORIA	JAVIER	1990-05-15	2017-04-17	M		Ver
2	A484562380	48456238	Aguirre Caldas	Carlos	2002-11-04	2017-03-20	M		Ver

Gráfico 20: Interfaces de la aplicación en Android.



Anexo N° 20: Inspección de Calidad.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha	Revisada	Aprobada	Fecha	Código
1.0	IP	PM	PM	30/11/16	INS C01
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un sistema matricula web y Administrativo.			DSM		
DATOS DEL ENTREGABLE INSPECCIONADO					
Fase	Entregable 2º nivel	Entregable 3º nivel	Paquete De Trabajo		
Seguimiento y Control	Pruebas Individuales	Procedimiento Pruebas de Seguridad	4.0 Pruebas del producto		
Elaborado Por:					
Ing. Villar Soria, Javier (Ingeniero de Pruebas)					
Estándar, Norma O Especificación De Referencia Para Realizar La Inspección					
ISO 9001.					
DATOS DE LA INSPECCIÓN					
OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN					
Comprobar la integridad y exactitud de los entregables, que incluye entre otras cosas la revisión de las aprobaciones y los procesos apropiados que fueron seguidos.					
GRUPO DE INSPECCIÓN					
Persona	Rol en el proyecto	Rol durante la inspección	Observaciones		
Ing.Villar Soria	Ing. Pruebas	Inspeccionar			
Hermogenes Tadeo	Soporte Técnico	Asistente			
MODO DE INSPECCIÓN					
Método	Fecha	Lugar	Horario	Observaciones	
Inspección de comprobación	01/12/16		9.00 AM		
Inspección de seguridad	02/12/16		9.00 AM		
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN		Conforme	X	No conforme	
LISTA DE DEFECTOS A CORREGIR O MEJORAS A REALIZAR		RESPONSABLE	FECHA	OBSERVACION	
Comentar las líneas de código en el diseño de la web.		Ing.Villar Soria, Javier			
Corregir los errores en las hojas de estilo					
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS					

Anexo N° 21: Métricas de calidad (Actualizado).

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	IP	PM	PM	24/11/16	Versión Original
Nombre Del Proyecto				Siglas Del Proyecto	
Desarrollo de sistema de matrícula web y administrativo.				DSM	
Métrica de:					
Producto		X	Proyecto		
Factor de calidad relevante: especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica.					
Nivel de calidad del software en etapa de prueba.					
Nivel de satisfacción del área comercial en cuanto a la calidad del software final.					
Definición del factor de calidad: definir el factor de calidad involucrado en la métrica y especificar porqué es relevante.					
Nivel de calidad del software en la etapa de prueba, se define como el porcentaje de aceptación para el proceso de pruebas para una mejor percepción del producto elaborado.					
Satisfactorio - Cero errores					
Muy buena - <= 2 Errores de forma(ortográfica, estilo)					
Bueno - >3 Errores de forma					
Insatisfactorio - >1 Error funcional – Insatisfactorio					
Nivel de satisfacción del área comercial en cuanto a la calidad del software final se define como el porcentaje de aceptación de calidad del producto finalizado por los usuarios a través de las encuestas semanales.					
Satisfactorio - del total de encuestados el 95% a 100% está satisfecho con el software.					
Muy Buena – del total de encuestados del 80% al 94% están satisfecho con el software.					
Buena – del total de encuestados del 65% al 79% están satisfecho con el software					
Insatisfactorio - Menor a 65% están satisfechos con el software					
Propósito de la métrica: especificar para qué se desarrolla la métrica?					
El nivel de calidad es un referente dado que en cada proceso de prueba y levantamiento de incidencias se deberá obtener que el software cumpla con todos los					
El nivel de satisfacción del área comercial la desarrollamos con el fin de controlar, inspeccionar y saber el nivel de satisfacción del usuario en cuanto al cumplimiento de los requerimientos, desempeño y la calidad del software.					

Definición operacional: definir como operará la métrica, especificando el quién, qué, cuándo.

El nivel de calidad del software en etapa de prueba se medirá con la participación del analista de calidad quien desarrolla el plan de pruebas con los usuarios del producto y finalmente se entrega un informe con el detalle de la misma hasta su levantamiento de incidencias y conformidad.

El nivel de satisfacción del área comercial se medirá a través de encuestas semanales, que evalúa atributos del software tales como usabilidad, corrección de las funcionalidades implementadas, tiempos de respuesta esperados, diseño de interface y apreciación general, confiabilidad de información con una valoración porcentual de cero a 100 por ciento.

Anexo N° 22: Actas de Aceptación.

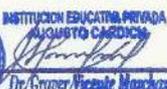
179

Anexo 22: Actas de Aceptación.

Acta de aceptación de Fase 1.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JF			23/08/16	
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un sistema matrícula web			DSM		
NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR					
Mg. Vicente Marchan, Gróver. Director de la I.E.P Augusto Cardich Loarte					
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL					
<p>Por la presente se hace pública la aceptación de la Fase 1 Iniciación, la cual incluye los siguientes entregables:</p> <p>Project Charter.</p> <p>Registro de interesados</p> <p>El entregable 1.1.1 fue revisado por el gerente general de la empresa, en la reunión que se programó con el equipo del proyecto, asimismo con una copia por correo electrónico. Y fue aprobado al día siguiente por el mismo.</p>					
OBSERVACIONES ADICIONALES					
La reunión que se programó para la revisión y aprobación de la fase, está registrado en las actas de reunión de coordinación del proyecto.					
ACEPTADO POR			DISTRIBUIDO Y ACEPTADO		
Nombre del cliente, sponsor	Fecha	Nombre del stakeholders	Fecha		
Dr. Vicente Marchan, Grover	24/08/ 2016	Lic. Lidgardo Vara Estrada	24/08/ 2016		
 INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA AUGUSTO CARDICH Dr. Grover Vicente Marchan DIRECTOR			 I.E.P. "AUGUSTO CARDICH" PULLOAYAC Lidgardo Vara Estrada GERENTE		

Acta de aceptación de Fase 2.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JF			15/11/16	
NOMBRE DEL PROYECTO				SIGLAS DEL PROYECTO	
Desarrollo de un sistema matricula web				DISM	
NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR					
Mg. Vicente Marchan, Grover. Director de la I.E.P Augusto Cardich Loarte					
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL					
<p>Por la presente se hace pública la aceptación de la Fase 2 Planificación, la cual incluye los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión del alcance. Plan de gestión del tiempo Plan de gestión de los costos Plan de gestión de calidad Plan de recursos humanos Plan de gestión de comunicaciones Plan de gestión de riesgos Plan de gestión de adquisiciones Plan de gestión de los interesados <p>Los entregables de la fase 2 fueron revisados por el gerente de la empresa, en la reunión que se programó con el equipo del proyecto, asimismo con una copia por correo electrónico. Y fue aprobado a los 2 días por el mismo.</p>					
OBSERVACIONES ADICIONALES					
La reunión que se programó para la revisión y aprobación de la fase, está registrado en las actas de reunión de coordinación del proyecto.					
ACEPTADO POR			DISTRIBUIDO Y ACEPTADO		
Nombre del cliente, sponsor.	Fecha		Nombre del stakeholders	Fecha	
Dr. Vicente Marchan, Grover	24/08/16		Lic. Lidgardo Vara Estrada	24/08/16	
 INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA AUGUSTO CARDICH Dr. Grover Vicente Marchan DIRECTOR			 I.E.P "AUGUSTO CARDICH" RILLA LIC. Lidgardo Vara Estrada		

Acta de aceptación de Fase 5.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JF	JF	CC	09/12/16	
NOMBRE DEL PROYECTO				SIGLAS DEL PROYECTO	
Desarrollo de un sistema matricula web y Administrativo.				DSM	
NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR					
Mg. Vicente Marchan, Grover. Director de la I.E.P Augusto Cardich Loarte.					
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL					
Por la presente se hace pública la aceptación de la Fase 5.0 Cierre del proyecto, la cual incluye los siguientes entregables: 5.2 Informe final Los entregables de la fase 5.2 fueron revisados por el director de la Institución Educativa, asimismo con una copia por correo electrónico. Y está a la espera de aprobación.					
OBSERVACIONES ADICIONALES					
N. A					
ACEPTADO POR			DISTRIBUIDO Y ACEPTADO		
Nombre del cliente, sponsor u otro funcionario.	Fecha		Nombre del stakeholders.	Fecha	
Dr. Vicente Márchan, Gróver	09/12/16		Promotor, Lic. Lidgardo Vara Estrada.	09/12/16	
  INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA AUGUSTO CARDICH DIRECCIÓN Dr. Grover Vicente Marchan DIRECTOR			  I.E.P. "AUGUSTO CARDICH" PILCOMARCA HUANCAYO Lidgardo Vara Estrada GERENTE		

Anexo N° 23: Lecciones Aprendidas.

Tabla 32: Lecciones Aprendidas.

N°	Rol del equipo	Fase	¿Cuál fue la acción tomada?	¿Cuál fue el resultado?	Lección aprendida	Donde utilizar el conocimiento	¿Quién debe ser informado?
1	Analista	1.0 Gestión del proyecto	Hacer las modificaciones en la definición del alcance.	Mejoró la documentación del proyecto	Mejorar en identificar las actividades que se van a realizar.	En el desarrollo del plan de dirección del proyecto.	Project Manager
2	Analista	2.0 Elaboración	Investigar más sobre cómo gestionar un proyecto	Mejoró la documentación del proyecto	Saber identificar los requerimientos presentados mediante técnicas	En la distribución de los requerimientos de los usuarios	Project Manager
3	Programador	2.0 Elaboración	Investigar más sobre las necesidades del usuario	satisfacción del usuario	Optimización de recursos	En la definición y validación de Requerimientos.	Project Manager

Anexo N° 24: Acta de Entrega de Operaciones.

185

Anexo 24: Acta de Entrega de Operaciones.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JF	JF	CM	09/12/16	1.0
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un Sistema Matricula web y Administrativo.			DSM		
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL					
Por la presente se deja constancia que el área de gerencia ha recibido los siguientes entregables:					
<ul style="list-style-type: none"> -Informe de fase Gestión del proyecto -Informe de fase Elaboración del producto -Informe de fase Ejecución del producto -Informe de fase Pruebas del producto -Informe de fase Cierre del proyecto -Informe final 					
OBSERVACIONES ADICIONALES					
ACEPTADO POR					
Nombre del cliente, sponsor u otro funcionario		Fecha	Firma		
Dr. Vicente Marchan, Grovér		09/12/2016	 INSTITUCION EDUCATIVA "PERUANA AUGUSTO CARDICH" Dr. Vicente Marchan DIRECTOR		
DISTRIBUIDO Y ACEPTADO					
Nombre del stakeholder		Fecha	Firma		
Lic. Lidgardo Vara Estrada		09/12/2016	 I.E.P. "AUGUSTO CARDICH" LIDGARDO VARA ESTRADA GERENTE		

Acta de reunión de cierre.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JF	JF	CM	09/12/16	1.0
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Desarrollo de un Sistema Matricula web y Administrativo.			DSM		
AREA, SERVICIO TECNICO					
PARTICIPANTES:					
<ul style="list-style-type: none"> • Bach. Vara Chávez, Joffre Hugo (PM) • Mg. Vicente Marchan, Gróver (SPONSOR) • Lic. Lidgardo Vara Estrada (PROMOTOR) 					
PUNTOS A TRATAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Partes que faltan del sistema. • Cierre del Proyecto. • Posible Implementación. 					
ACEPTADO POR					
Nombre Del Cliente, Sponsor U Otro				FECHA	FIRMA
Dr. Vicente Marchán, Gróver				09/12/16	
DISTRIBUIDO Y ACEPTADO					
NOMBRE DEL STAKEHOLDER				FECHA	FIRMA
Lic. Lidgardo Vara Estrada				09/12/16	

INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA
AUGUSTO CARDICH
DIRECTOR

I.E.P. "AUGUSTO CARDICH"
PILCOMAYO
HUARICO
Lidgardo Vara Estrada
GERENTE

Anexo N° 25: Pruebas del Sistema.

Información global del caso de prueba					
Tipo de Prueba:	UNITARIA	Código de la prueba	PR001	FECHA	16/11/17
Descripción de la prueba:	Permite verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente del sistema una vez que ha sido codificado.				
Versión de Ejecución	PRIMERA ITERACION				
Prerrequisitos de la prueba					
Elaboración de casos de uso Elaboración de diagrama de secuencia Elaboración de la Base de Datos Desarrollo de la interfaz					
Insumos de la prueba					
Interfaz de Usuario					
Lista de chequeo de la prueba					
Pasos a Seguir	Prueba satisfactoria		Observaciones		
	SI	NO			
Rendimiento	✓		Permite validar si la aplicación cumple los criterios de tiempos de respuesta establecidos		
Seguridad			Verifica el cumplimiento de las políticas de seguridad acordadas para el sistema.		
Desempeño			Este tipo de prueba es un aspecto fundamental en una aplicación, ya que si ésta no responde en el debido tiempo, se pueden perder clientes, o dañar la imagen ante los usuarios		
Usabilidad			Esta prueba permite encontrar problemas de factores humanos, o usabilidad.		

Resultados de la prueba	
Defectos y desviaciones	Veredicto
En este caso no se encontró ningún defecto en la interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Paso <input type="checkbox"/> Falló
Observaciones	Probador
Cumple lo especificado y lo requerido por el usuario	Firma: Nombre: Hermogenes Tadeo, Jehova Fecha:

Información global del caso de prueba					
Tipo de Prueba:	UNITARIA	Código de la prueba	PR002	FECHA	
Descripción de la prueba:	Permite verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente del sistema una vez que ha sido codificado.				
Versión de Ejecución	SEGUNDA ITERACION				
Prerrequisitos de la prueba					
Elaboración de casos de uso Elaboración de diagrama de secuencia Elaboración del modelo de clases Desarrollo del prototipo					
Insumos de la prueba					
PROTOTIPO 02					
Lista de chequeo de la prueba					
Pasos a Seguir	Prueba satisfactoria		Observaciones		
	SI	NO			
Rendimiento			Permite validar si la aplicación cumple los criterios de tiempos de respuesta establecidos		
Seguridad			Verifica el cumplimiento de las políticas de seguridad acordadas para el sistema.		

Desempeño			Este tipo de prueba es un aspecto fundamental en una aplicación, ya que si ésta no responde en el debido tiempo, se pueden perder clientes, o dañar la imagen ante los usuarios
Interoperabilidad			Esta prueba permite verificar todos los artefactos de la solución desarrollada, su arquitectura base, los protocolos de la solución, las interfaces y los módulos del sistema, funcionando en forma conjunta.
Integridad de las bases de datos			Consiste en asegurar que los métodos y procesos de acceso a la base de datos funcionan correctamente y sin corromper datos.
Resultados de la prueba			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
En este caso no se encontró ningún defecto en las pruebas de este entregable		<input checked="" type="checkbox"/> Paso <input type="checkbox"/> Falló	
Observaciones		Probador	
Cumple lo especificado y lo requerido por el usuario		Jefe de técnicos	
		Firma: Nombre: Hermogenes Tadeo, Jehova Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA					
Tipo de Prueba:	UNITARIA	Código de la prueba	PR003	FECHA	
Descripción de la prueba:	Permite verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente del sistema una vez que ha sido codificado.				
Versión de Ejecución	TERCERA ITERACION				
Prerrequisitos de la prueba					
Elaboración de casos de uso Elaboración de diagrama de secuencia Elaboración del modelo de clases Desarrollo del prototipo					
Insumos de la prueba					
PROTOTIPO 03					
Lista de chequeo de la prueba					
Pasos a Seguir	Prueba satisfactoria		Observaciones		
	SI	NO			
Rendimiento			Permite validar si la aplicación cumple los criterios de tiempos de respuesta establecidos		
Seguridad			Verifica el cumplimiento de las políticas de seguridad acordadas para el sistema.		
Desempeño			Este tipo de prueba es un aspecto fundamental en una aplicación, ya que si ésta no responde en el debido tiempo, se pueden perder clientes, o dañar la imagen ante los usuarios		
Ciclo de Negocio			Esta prueba tiene por objeto garantizar que el proceso de negocio esta adecuadamente soportado por el software desarrollado y que éste dispone de la funcionalidad adecuada para ejecutar todas las tareas		

			incorporadas en el proceso de negocio.
Resultados de la prueba			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
En este caso se encontró un defecto en las pruebas de este entregable por un proceso obviado		<input type="checkbox"/> Paso <input checked="" type="checkbox"/> Falló	
Observaciones		Probador	
		Jefe de técnicos	
		Firma: Nombre: Hermogenes Tadeo, Jehova Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA					
Tipo de Prueba:	UNITARIA	Código de la prueba	PR004	FECHA	
Descripción de la prueba:	Permite verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente del sistema una vez que ha sido codificado.				
Versión de Ejecución	CUARTA ITERACION				
Prerrequisitos de la prueba					
Elaboración de casos de uso Elaboración de diagrama de secuencia Desarrollo del prototipo					
Insumos de la prueba					
PROTOTIPO 04					
Lista de chequeo de la prueba					
Pasos a Seguir	Prueba satisfactoria		Observaciones		
	SI	NO			
Rendimiento			Permite validar si la aplicación cumple los criterios de tiempos de respuesta establecidos		

Seguridad			Verifica el cumplimiento de las políticas de seguridad acordadas para el sistema.
Desempeño			Este tipo de prueba es un aspecto fundamental en una aplicación, ya que si ésta no responde en el debido tiempo, se pueden perder clientes, o dañar la imagen ante los usuarios
Ciclo de Negocio			Esta prueba tiene por objeto garantizar que el proceso de negocio esta adecuadamente soportado por el software desarrollado y que éste dispone de la funcionalidad adecuada para ejecutar todas las tareas incorporadas en el proceso de negocio.
Resultados de la prueba			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
En este caso no se encontró defectos en las pruebas de este entregable		<input checked="" type="checkbox"/> Paso <input type="checkbox"/> Falló	
Observaciones		Probador	
		Jefe de técnicos	
		Firma: Nombre: Hermogenes Tadeo, Jehova Fecha:	

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA					
Tipo de Prueba:	INTEGRACIÓN	Código de la prueba	PR005	FECHA	
Descripción de la prueba:	Permite verificar el correcto ensamblaje entre los distintos módulos que componen el sistema desarrollado.				
Versión de Ejecución	QUINTA ITERACION				
Prerrequisitos de la prueba					
Elaboración de casos de uso					
Elaboración de diagrama de secuencia					
Desarrollo del prototipo					
Insumos de la prueba					
PROTOTIPO 05					
Lista de chequeo de la prueba					
Pasos a Seguir	Prueba satisfactoria		Observaciones		
	SI	NO			
Concurrencia			Valida la capacidad del sistema de atender múltiples solicitudes de parte de los usuarios que acceden a un mismo recurso.		
Rendimiento			Permite validar si la aplicación cumple los criterios de tiempos de respuesta establecidos		
Seguridad			Verifica el cumplimiento de las políticas de seguridad acordadas para el sistema.		
Interoperabilidad			Esta prueba permite verificar todos los artefactos de la solución desarrollada, su arquitectura base, los protocolos de la solución, las interfaces y los módulos del sistema, funcionando en forma conjunta.		
Desempeño			Este tipo de prueba es un aspecto fundamental en una aplicación, ya que si ésta no		

			responde en el debido tiempo, se pueden perder clientes, o dañar la imagen ante los usuarios
Ciclo de Negocio			Esta prueba tiene por objeto garantizar que el proceso de negocio esta adecuadamente soportado por el software desarrollado y que éste dispone de la funcionalidad adecuada para ejecutar todas las tareas incorporadas en el proceso de negocio.
Resultados de la prueba			
Defectos y desviaciones		Veredicto	
En este caso no se encontró defectos en las pruebas de este entregable		<input checked="" type="checkbox"/> Paso <input type="checkbox"/> Falló	
Observaciones		Probador	
Aun no se tiene un buen conocimiento de la parte de trabajo de las demandas en el sistema		Conciliador	
		Firma: Nombre: Hermogenes Tadeo, Jehova Fecha:	

Anexo N° 26: Manual de Usuario.

Sistema Administrativo web.

1. Implementación del sistema.

a) Requerimientos de hardware

Contar con:

1. Computadora core i3 y memoria ram 2gb.
2. Smartphone con Android 5.1 en adelante.

b) Requerimientos de software

Contar con:

1. Sistema Operativo Windows.
2. Navegador (Chrome,Firefox, Microsoft Edge).

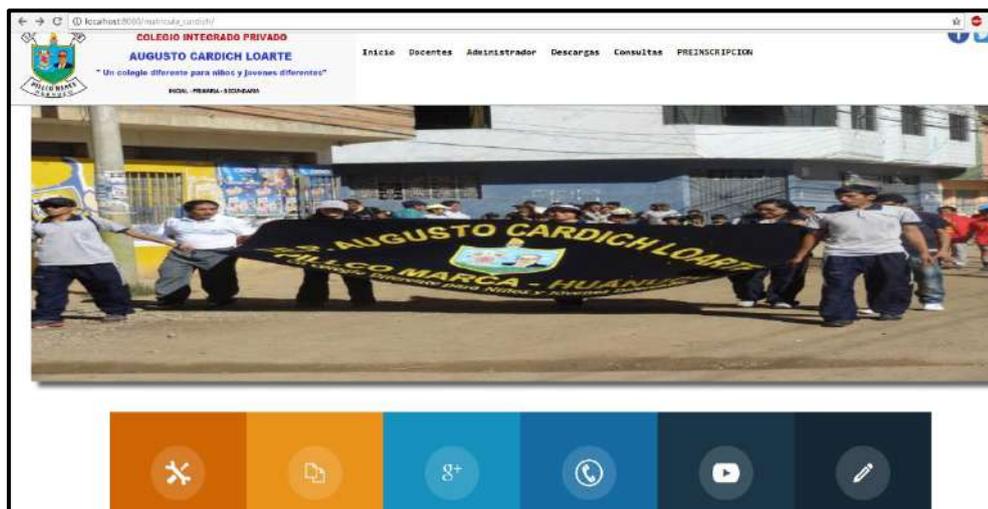
2. Ingresando al Sistema

Dentro de su navegador, digite la siguiente dirección electrónica:

www.augustocardich.hu.

Podemos visualizar la pantalla principal con múltiples opciones para realizar consultas e ingreso a los tipos de cuenta de usuario.

Gráfico 21: Página de Inicio



Para visualizar la Página de Logeo hacemos click en el Icono Login de color Naranja, el cual nos direccionará a una interfaz donde el sistema nos solicitará el Usuario y Contraseña.

Gráfico 22: Logeo de Usuario



Fuente: Creación propia.

3. Funcionalidad General

Menú interactivo.

- Login. Nos manda a la interfaz de logeo.
- Administrativo. Registro de pensiones, consulta de estado de cuenta de tutor.
- Pre-Inscripción. Registra al tutor y las vacantes disponibles.
- Directorio. Visualizar los números telefónicos del personal administrativo de la I.E.P.
- Media. Galería de imágenes y videos de youtube de las actividades del colegio.
- Escribenos. Formulario de contacto y recomendaciones.

Gráfico 23: Menú.



4. Tipos de Usuarios que Integran el Sistema.

1. Administrativo

El Administrativo que permite gestionar lo siguiente:

Gráfico 24: Interfaz de Administrativo.



Fuente: Creación propia.

Aquí se tiene que logear con una cuenta de usuario administrativo para tener las siguientes opciones:

- Búsqueda de apoderados. 
- En esta opción se puede visualizar los apoderados ingresando su DNI.

Gráfico 25: Búsqueda Apoderados.



- Pensiones
Se realizan los registros de pago de acuerdo a l código de Tipo de Pago, ingresando el estado de Pago, el código del Apoderado y el código de Tipo de Pago.

Gráfico 26: Registrar Pago.

The screenshot shows a web form titled "Registrar Pago". It contains four input fields: "Estado de Pago" with a dollar sign icon, "Fecha de Pago" with a calendar icon, "Código Apoderado" with a person icon, and "Código Tipo de Pago" with a leaf icon. A "REGISTRAR" button is positioned at the bottom right of the form.

Fuente: Creación propia.

- Estado de cuenta
Se ingresa el DNI del alumno y se muestra el estado de pago asi como la fecha, el monto y la característica del pago.

Gráfico 27: Estado de cuenta.

The screenshot displays the "Estado de Cuenta" interface. At the top, there is a navigation menu with "ADMINISTRADOR", "Inicio", "Apoderados", "Pensiones", "Estado de Cuenta", and "Directorio". A "Cerrar sesión" button is in the top right. Below the title, there is a search bar labeled "Ingrese código del alumno" with a magnifying glass icon. The main content is a table with the following data:

#	ESTADO PAGO	FECHA PAGO	DNI APODERADO	APELLIDO APODERADO	CODIGO PAGO	CARACTERÍSTICA DE PAGO	MONTO
1	1	2016-10-04	22721474	ALIASA CAMPOS	230	matricula 2015	100.00
2	1	2017-05-27	22721474	ALIASA CAMPOS	232	Matricula 2017	150.00

Fuente: Creación propia.

- Directorio.
Muestra el directorio telefónico del colegio.

2. Director.

La interfaz del director tiene las siguientes opciones:

- *Lista de Alumnos:* Muestra una lista de los alumnos matriculados.

Gráfico 28: Director. Lista de Alumnos.

#	CODIGO	DNI	APELLIDOS	NOMBRES	FECHA NACIMIENTO	AÑO DE INGRESO	SEXO	Editar	Ver info
1	A462458780	46245878	VILLAR SORIA	JAVIER	1990-05-19	2017-04-17	M		Ver
2	A484562360	48456236	Agüero Caldas	Carlos	2092-11-04	2017-03-20	M		Ver

- *Asignar Trimestre.* Asigna un trimestre académico de acuerdo al año y

registra el periodo de clases, así como el trimestre.



Gráfico 29: Director. Asignar Trimestre.

REGISTRO DE PERIODO DE CLASES

codigo periodo:

nombre periodo:

inicio periodo: fin periodo:

REGISTRO DE TRIMESTRE DE CLASES

codigo trimestre:

inicio trimestre: fin trimestre:

- *Carga Lectiva.* Asigna los cursos a los docentes, se puede asignar un curso a un docente mediante la búsqueda de su nombre, grado, sección y click al botón asignar.



Gráfico 30: Carga Lectiva.



- *Asignatura.* Muestra todos los cursos correspondientes por año, aquí se puede registrar los cursos mediante el botón. registrar Curso(Asignatura)

Gráfico 31: Interfaz de Asignatura.



- *Salón de clases.* Visualizar el Número de Aulas, secciones y además el de registrar más salones de clases.

Gráfico 32: Interfaz de Aulas.



- *Registrar docentes, alumno, requisito y pago.* Registrar docente nos muestra un formulario para ingresar los datos y el botón



Registrar Alumno por su parte posee un formulario similar donde se ingresa adicionalmente la fotografía, fecha de ingreso y el código del apoderado finalmente click al botón grabar.



Registrar pagos es otra opción en la cual ingresamos el nombre del pago, así como el valor y la característica de la misma.

cerrar x

Registrar Nuevo Pago

Nombre de pago :

Valor a pagar \$:

características :

Tipo

Obligatorio

Aceptar

Fuente: Creación propia.

- *Registrar horarios.* El registro y actualización de horarios se realiza ingresando el nombre del docente, del curso, la hora de inicio y final en el día correspondiente además del grado, sección y haciendo click en el botón.



Gráfico 33: interfaz de Registro de Horarios.

Lista de Alumnos | Asignar Trimestres | Carga Lectiva | Asignatura | Salon de clases | Registrar | Horarios

Registro y/o Actualización de horario de Clases

Ingrese Grado: Ingrese Sección: Ir

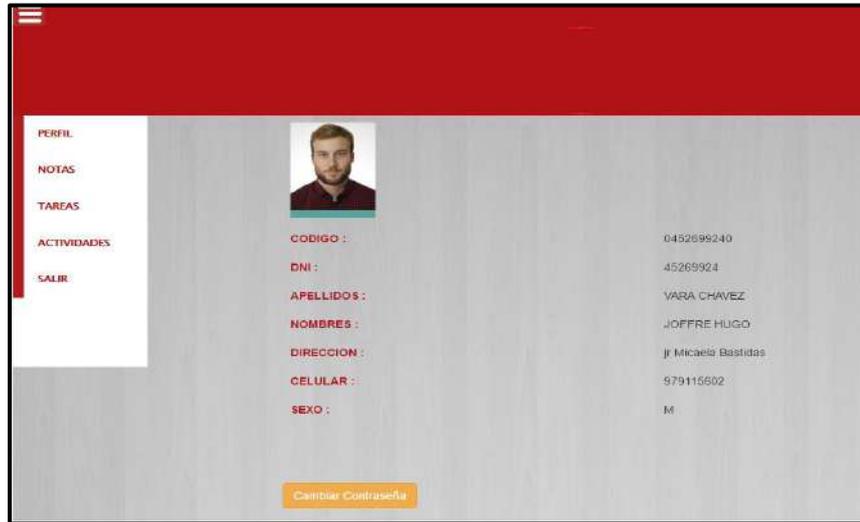
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
nombre docente				
nombre curso				
hora inicio				
hora final				
Confirmar	Confirmar	Confirmar	Confirmar	Confirmar

3. Docente.

La interfaz de docente tiene las siguientes opciones:

- Perfil. Visualizar los datos personales del docente.

Gráfico 34: Interfaz de Docente.



- Notas. Se realiza las consultas de notas de acuerdo al grado, sección y curso asignado, haciendo click en el botón **CONSULTAR**

Gráfico 35: Interfaz de notas.



- Además, posee la función de imprimir las actas de notas de acuerdo al curso seleccionado.



4. Alumno

La interfaz del alumno posee las siguientes opciones:

- Perfil. Visualizar los datos del alumno.

Gráfico 36: Interfaz del Alumno.



- Matricula Virtual. Se selecciona el año y sección en el que desea matricula al alumno.

MATRICULAR

Gráfico 37: Interfaz de Matricula Virtual



- Cursos Matriculados. En esta opción se puede visualizar todos los cursos en los cuales está matriculado el alumno. Los cuales se les asigna automáticamente.
- Record Académico. Visualizar las notas del alumno los cuales se les asigna por los docentes correspondientes.

- Estado de Cuenta. Podemos ver los pagos que realizo el tutor del alumno.

Gráfico 38: Interfaz de Estado de Cuenta.



The screenshot shows the 'Estado de Cuenta' (Account Statement) page of the Colegio Integrado Privado Augusto Cardich Loarte. The page features a navigation menu with options like Home, Tareas, Matricula virtual, Cursos, Record Acad, Estado Cuenta, Descargar Silabu, and Faltas. Below the menu is a table with the following data:

#	REGISTRO_PAGO	ESTADO_PAGO	CODIGO_ALUMNO	APELLIDO_APODERADO	NOMBRE_APODERADO	FECHA_DE_PAGO	NOMBRE_PAGO	MONTO_PAGO
1	001	1	A452869240	ALIAGA CAMPOS	MARIA	2016-08-26	MATRICULA	100.00
2	002	1	A452869240	ALIAGA CAMPOS	MARIA	2016-09-26	PENSION01	200.00

- Descarga de silabus. Podemos bajar los sílabus que se desarrollará en los cursos que se dictará en el presente bimestre.

Gráfico 39: Interfaz de Descargas



Anexo N° 27: Indicadores Claves del Éxito del Proyecto y Producto.

Tabla 33: Indicadores Claves del Éxito del Proyecto.

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MATRICULA WEB Y ADMINISTRATIVO						
PERSPECTIVA	OBJETIVO	2016	2017	2018	INDICADOR	METAS
PROCESOS	Satisfacer la necesidad de los usuarios	0%	80%	100%	Porcentaje de satisfacción.	Satisfacer las demandas del servicio
	Incrementar la calidad del servicio administrativo	0%	90%	100%	Porcentaje en el incremento de la calidad.	Disminuir el tiempo de respuesta en brindar información en un 40%
	Cumplir con los estándares de calidad.	0%	100%	100%	Porcentaje en la implementación.	Garantizar la calidad en el desarrollo del proyecto.
	Cumplir con el presupuesto y cronograma del proyecto.	0%	100%	100%	Porcentaje del cumplimiento.	Cumplir con el alcance del proyecto.

Tabla 34: Indicadores Claves del Éxito del Producto

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MATRICULA WEB Y ADMINISTRATIVO						
PERSPECTIVA	OBJETIVO	SIN SISTEMA	CON SISTEMA	INDICADOR	METAS	INDICE
PROCESOS	Optimizar el tiempo de Registro de Pago de Pensiones	12m	7m	Tiempo de demora optimizado	Disminuir el tiempo de demora en el proceso de registro	(3-5) Min
	Optimizar el tiempo de brindar Información del estado de Cuenta	8m	3m	Tiempo de demora optimizado en brindar información	Disminuir el tiempo de respuesta en brindar información en un 40%	(4- 5) Min
	Optimizar el tiempo de matrícula del Alumno	8m	4m	Tiempo de demora optimizado	Disminuir el tiempo de demora en un 50%	4 Min
	Optimizar el tiempo de registro de docentes, alumno, asignatura, carga lectiva.	12m	5m	Eficiencia en los Registros / total de registros	Disminuir el tiempo de registro en un 60%	(7-8) Min
	Optimizar en la búsqueda de registro de notas, horarios y cursos matriculados, estado de cuenta.	15m	6m	Tiempo de demora optimizado / Eficiencia en la búsqueda	Disminuir el tiempo de búsqueda en un 60%	9 Min

Anexo N° 28: Catalogo de trabajo de Investigación.

“CATALOGO DE TRABAJOS DE INVESTIGACION, TESIS Y PROYECTOS

ASAMBLEA NACIONAL DE RECTORES”

Resolución Nª 1562-2006-ANR

RESUMEN DE TRABAJOS DE INVESTIGACION,

TESIS Y PROYECTOS (*)

I. DATOS GENERALES (PRE GRADO)

1.1. UNIVERSIDAD

Alas Peruanas

1.2. CARRERA PROFESIONAL

Ingeniería de Sistemas e Informática

1.3. TITULO DE LA TESIS

Desarrollo de un sistema de matrícula web y administrativo en la institución educativa privada “Augusto Cardich Loarte”, Pillcomarca – 2016.

1.4. DENOMINACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACION TESIS O PROYECTO

Diseño y Desarrollo de Software.

1.5. AUTOR

- APELLIDOS Y NOMBRES:

Vara Chavez, Joffre Hugo

- DNI

45269924

1.6. GRADOS O TÍTULO PROFESIONAL A QUE CONDUCE

Ingeniero de sistemas e informática.

1.7. AÑO DE APROBACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN

2017.

II. CONTENIDO DEL RESUMEN (**)

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los problemas identificados están en las áreas administrativas, presentan el común denominador de que todos sus procesos de ingreso de notas, horarios y pensiones son realizados de forma manual, lo cual dificulta la obtención de información solicitada tanto por la Dirección, Padres de Familia, etc.

2.2 OBJETIVOS

- Desarrollar un Sistema Informático, el cual permitirá mejorar la Gestión de la Institución Educativa Privada Augusto Cardich Loarte.
- Desarrollar una aplicación para informar tanto a los tutores como a la alta dirección sobre el desempeño y otros datos del alumnado.

2.3 HIPÒTESIS

- El uso de un Sistema Administrativo apoyará en la correcta gestión de la información y la automatización de procesos.
- Si el C.I.P Augusto Cardich Loarte al utilizar la aplicación reducirá el tiempo que realizan los procesos de atención a los usuarios y también en la información captada por la dirección para la toma de decisiones.

2.4 BREVE REFERENCIA AL MARCO TEORICO

Metodología PMBOK.

En la gestión del proyecto se utilizará la metodología del PMBOK. El gerente del proyecto es responsable de los objetivos del proyecto, entregar el producto final que se ha definido, dentro de los apremios del alcance del proyecto, del tiempo, del costo y de la calidad requerida.

Metodología RUP.

Es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el

análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

ISO 9001

Estándar internacional ISO 9001, que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una institución debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

2.5 CONCLUSIONES

1. El área administrativa del C.I.P Augusto Cardich Loarte presenta un problema en la búsqueda de registros.
2. En el levantamiento de la información se observó la falta de coordinación
3. En el marco general para el desarrollo del área administrativa se propone un Sistema de Matricula Web y Administrativo.

2.6 RECOMENDACIONES

1. Es importante que el sistema administrativo debe orientarse no sólo hacia la fiscalización, sino también de manera fundamental como un instrumento de planificación.
2. Buscar nuevas líneas de financiación para guardar la información que se captará del sistema.
3. Es importante supervisar el correcto uso del sistema de matrícula web y administrativo por parte del personal.

2.7 BIBLIOGRAFÍA

a. Libros.

- Kroll, P., & Kruchten, P. (2004). *The Rational Unified Process* (Cuarta ed.). Boston: Addison-Wesley.
- Letelier, P. (2000). *Introducción a Rational Unified Process* (Segunda ed.). Valencia, España.
- Porter, M. (1995). *Estrategia competitiva, Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. (Primera ed.). México: CECSA.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage*. The Free Press.

- Project Management Institute. (2013). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Newtown Square, EE.UU: PMI Publications.
 - Project Management Institute. (2013). *Guía del PMBOK, Quinta Edición*. Newtown Square, Pensilvania.
 - W. Boehm, B. (1996). *Anchoring the Software Process* (Cuarta ed.). Addison-Wesley.
 - Project Management Institute. (2014). *A Guide to the Project Management Institute*.
- b. Tesis.
- Gutiérrez Peña J. (2014). *La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001 en tres experiencias educativas* (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- c. Artículos de internet.
- Barquintero, J.M (2013). *Blog SEAS*. Recuperado el 22 de Setiembre de 2016, de <https://www.seas.es/blog/informatica/tipos-de-relaciones-en-diagramas-de-casos-de-uso-uml/>
 - Cacéres, J (2012). *Diagrama de Secuencia*. Recuperado el 02 de Setiembre de 2016, de <http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaSecuencia.pdf>.
 - Consulting, D. (2012). *Ejemplo de Red del Proyecto*. Recuperado el 02 de Setiembre de 2016, de <http://www.dharmacon.net/herramientas/gestion-proyectos-ejemplos>.
 - Gutiérrez D (2011). *Diagramas de estados*. Universidad de los Andes. Recuperado el 23 de Setiembre de 2016, de http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_03_UML_actividades_estados.pdf.
 - Muños, D (2016). *Metodología MÉTRICA Versión 3*. Recuperado el 25 de Setiembre de 2016 en: http://www.surlatina.cl/contenidos/archivos_articulos/12_indicadoresdegestion.pdf.
 - AcroPM (2015). *Gestión de la integración de proyectos*. Recuperando el 15 de agosto de 2016, de http://www.acropm.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=64.
- d. Revistas.
- Marchan, D. G. (2015). Historia de la C.I.P Augusto Cardich Loarte. *Revista Semanal*, 16,17.

III. ABSTRACT

"Development of a Web and Administrative Registration System in the Private Educational Institution Augusto Cardich Loarte", Pillcomarca - 2016.

The project is based on the development of a web and administrative registration system for the improvement of business processes, records and administration of the Private Educational Institution Augusto Cardich Loarte - Pillcomarca.

It presents the common denominator of all its processes of income of notes, schedules and pensions. Seman manually, which makes it difficult to obtain the information requested by the Directorate, Parents, etc. What implies that decisions to make, often is not as accurate as if it was taken at the right time. Employees who try to consolidate the required information, make a long time to generate queues and inconveniences from parents.

To solve the problem it was decided to develop a computer system, which will improve the management of the Private Educational Institution Augusto Cardich Loarte.

The project management is based on the PMBOK methodology, which achieved the integration of the project management processes. The project's engineering uses the RUP methodology together with the UML modeling language, which are the standards most used for the analysis, design, implementation and documentation of object-oriented systems.

In the planning of quality management, a quality management system based on ISO 9001, and a prototype of the system in the Php language with Bootstrap and Mysql, in addition to having different user interfaces, Teacher, Administrative, Student. They have their restrictions according to their functions. In addition to a mobile application based on Android Studio that meets the demand of the mobile application market that provides portability and simplicity to use the content.

ation of payments, registration and search in a 40% with respect to the time of delay without the use of the system, improving in terms of efficiency of the use of resources.