

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

MEJORAMIENTO DE LOS PRINCIPALES PROCESOS Y AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONTROL DISCIPLINARIO DEL “COLEGIO FISCOMISIONAL INTEGRADO PARA NO VIDENTES LEONARDO PONCE POZO” DE LA CIUDAD DE QUITO

AUTOR: OMAR DAVID SANTILLÁN FERNÁNDEZ

DIRECTOR: MGTR. DAMIÁN NICOLALDE

QUITO, 2021

Dedicatoria

Este último paso que me permitió llegar a culminar este logro lo dedico a mi madre que me permitió estudiar en esta prestigiosa Universidad, además de mi abuela materna y mi hermano que siempre estuvieron pendientes para seguir adelante y lograr obtener el logro deseado.

Agradecimiento

Primero quiero agradecer a mi abuela materna, mis padres y mi hermano que, durante todo el tiempo de estudiante para lograr este importante logro, me han dado ánimo y apoyo para no desistir a pesar de haber tenido alegrías, tristezas, depresiones.

Al Sr. Rommel Eduardo Falconí Romero por haber sido un gran apoyo académico y moral durante casi todo el tiempo estudiantil brindando sus consejos y conocimientos.

Finalmente, agradezco a mi director Mgtr. Damián Nicolalde por su paciencia y ayuda en la culminación de este tema.

CONTENIDO

Introducción XVI
Justificación XVI
Planteamiento del problema XVI
Objetivos XVI
Objetivo General XVI
Objetivos Específicos XVI
1 CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO 1
1.1 Procesos 1
1.1.1 Definición de proceso: 1
1.1.2 Clasificación de los procesos 3
1.1.3 ¿Qué es el MPE? 4
1.1.4 Fases del MPE 5
1.1.5 Indicadores 7
1.1.6 Definición de procedimiento 7
1.1.7 Diagrama de flujo 11
1.1.8 Ficha de proceso 12
1.2 Business Process Model and Notation (BPMN) 14
1.2.1 Definición 14
1.2.2 Importancia de modelar con BPMN 14
1.2.3 Figuras del estándar BPMN 15
1.3 Tecnologías de la web 19
1.3.1 HTML 19
1.3.2 CSS 20
1.3.3 JavaScript 20
1.3.4 Bootstrap 21

1.3.5 PHP 23
1.4 Esquema MVC (Modelo-Vista-Controlador) 23
1.5 UML 25
1.5.1 CONCEPTO 25
1.5.2 Diagrama de Casos de Uso 25
1.5.3 Diagrama de Actividades 26
1.6 Diagrama Entidad-Relación 27
1.6.1 Cardinalidad 28
1.7 Diseño web adaptativo o responsivo 28
1.7.1 Características 29
1.7.2 Beneficios del Diseño Web Adaptativo 30
1.8 Framework 30
1.8.1 Laravel 31
1.8.2 Vue.js 32
1.9 Agile y Manifiesto Agile 34
1.9.1 Manifiesto ágil 34
1.9.2 Principios del desarrollo ágil 34
1.9.3 Conceptos de Agile 35
1.10 SCRUM 36
1.10.1 Valores de Scrum 37
1.10.2 Ciclo de vida de Scrum 37
1.10.3 Estructura del equipo 38
1.10.4 Artefactos de Scrum 39
2 CAPÍTULO 2: SITUACIÓN ACTUAL DEL COLEGIO LEONARDO PONCE POZO 40
2.1 Introducción 40
2.1.1 Historia 41

2.1.2 Logros 42
2.2 Estructura organizacional 43
2.3 Misión y visión 45
2.3.1 Misión 45
2.3.2 Visión 45
3 CAPÍTULO 3: LEVANTAMIENTO DE PROCESOS A MEJORAR 45
3.1 Inventario de procesos 46
3.1.1 inventario general de procesos 46
3.1.2 Inventario de procesos por departamentos acordados por la autoridad competente 51
3.2 Mapa de procesos 56
3.3 Selección de los procesos a ser mejorados 58
3.4 Procesos para mejorar 62
4 CAPÍTULO 4: MEJORAMIENTO DE PROCESOS 86
4.1 Mapa de procesos propuesto 86
4.2 Cambios realizados de los principales procesos 88
4.2.1 Aprobación de Eventos (Programas) 88
4.2.2 Detección de Necesidades de Capacitación 89
4.2.3 Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio 90
4.2.4 Reuniones de la Junta General de Docentes 91
4.2.5 Seguro Estudiantil 91
4.2.6 Planificación Anual Económica 92
4.2.7 Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones 93
4.2.8 Cobro de Cartera 93
4.2.9 Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes 94
4.2.10 Desembolsos autorizados por el Representante Legal a Terceros 95

4.2.11 Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos 95
4.2.12 Control de la Disciplina dentro y fuera de la Institución 96
4.2.13 Control de Transporte 97
4.2.14 Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación 97
4.2.15 Planificación Curricular 98
4.2.16 Control de los Portafolios de los Docentes 98
4.2.17 Minga de Inicio de período lectivo 99
4.2.18 Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial 99
4.2.19 Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales 100
4.3 Manual procedimientos de los principales procesos 100
5 CAPÍTULO 5: AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DISCIPLINARIO 134
5.1 Análisis 134
5.1.1 Historias de Usuario 134
5.1.2 Product Backlog 147
5.1.3 Diagrama Proceso Disciplinario 157
5.2 Diseño 158
5.2.1 Diagrama entidad relación 158
5.3 Desarrollo 158
5.3.1 Desarrollo del Sistema Web Adaptativo 158
5.4 Pruebas del Sistema 173
5.4.1 Sprint 1 173
5.4.2 Sprint 2 189
CONCLUSIONES 195
RECOMENDACIONES 196
Referencias 197
6 ANEXOS 200
6.1 Diagrama general de módulos 200

6.2 Descripción de los módulos 201
6.2.1 Módulo 1 Período escolar 201
6.2.2 Módulo 2 Faltas disciplinarias 203
6.2.3 Módulo 3 Nómina 208
6.2.4 Módulo 4 Representantes 213
6.2.5 Módulo 5 Estudiantes 218
6.2.6 Módulo 6 Usuarios 223
6.2.7 Módulo 7 Roles 227
6.2.8 Módulo 8 Log-in 228
6.2.9 Módulo 9 Reportar falta 230
6.2.10 Módulo 10 Proceso control disciplinario 232
6.2.11 Módulo 11 Reporte control disciplinario 238
6.2.12 Módulo 12 Reporte histórico control disciplinario 239
6.3 Aceptación sugerencias de mejora 242
6.4 Aceptación Sprint 1 243
6.5 Aceptación Sprint 2 244

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Representación gráfica de proceso 1
Ilustración 2 Ejemplo mapa de procesos. (Nuevas Normas ISO, 2016) 4
Ilustración 3 Fases del MPE (Harrington, 1993, pág. 26) 5
Ilustración 4 Enfoque ponderado de selección. (Harrington, 1993, pág. 43) 7
Ilustración 5 Proceso vs procedimiento (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 20) 8
Ilustración 6 Procedimiento tipo texto (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 22) 9

Ilustración 7 Procedimiento de flujo (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 22) 9
Ilustración 8 Procedimiento de tipo texto (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 23) 10
Ilustración 9 Procedimiento de tipo tabla (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 23) 10
Ilustración 10 Procedimiento de tipo flujo-tabla (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 24) 11
Ilustración 11 Ficha de proceso (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 77) 13
Ilustración 12 Ejemplo BPMN (Bizagi, s.f.) 14
Ilustración 13 Estructura Bootstrap (Spurlock, 2013, pág. 2) 22
Ilustración 14 Cuadriculas Bootstrap (Spurlock, 2013, pág. 4) 22
Ilustración 15 Modelo MVC (López Sanz, y otros, 2016, pág. 73) 25
Ilustración 16 UML Casos de Uso (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 55) 26
Ilustración 17 (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 73) 27
Ilustración 18 Diagrama E-R (Lucidchart, s.f.) 27
Ilustración 19 Cardinalidad (Nuevas Normas ISO, 2016) 28
Ilustración 20 Ciclo de vida SCRUM (Monte Galiano, 2016, pág. 29) 38
Ilustración 21 Estructura organizacional Colegio Leonardo Ponce Pozo 44
Ilustración 22 Mapa de procesos Colegio Leonardo Ponce Pozo 57
Ilustración 23 Proceso Aprobación de Eventos 63
Ilustración 24 Proceso Detección de Necesidades de Capacitación 65
Ilustración 25 Proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio 66
Ilustración 26 Proceso Reuniones de la Junta General de Docentes 67
Ilustración 27 Proceso Seguro Estudiantil 68
Ilustración 28 Proceso Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros 69
Ilustración 29 Proceso Recaudación de dinero por concepto de pensiones 70
Ilustración 30 Proceso Cobro de cartera 71
Ilustración 31 Proceso Elaborar el presupuesto del plantel con datos proporcionados por contabilidad 72

Ilustración 32 Proceso Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes 74
Ilustración 33 Proceso Desembolsos autorizados por el Representante Legal a terceros ... 75
Ilustración 34 Proceso Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos 76
Ilustración 35 Proceso Control de la Disciplina dentro y fuera de la Institución 77
Ilustración 36 Proceso Control de Transporte 78
Ilustración 37 Proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación 80
Ilustración 38 Proceso Planificación Curricular 81
Ilustración 39 Proceso Control de los Portafolios de los Docentes 82
Ilustración 40 Proceso Minga de Inicio de período lectivo 83
Ilustración 41 Proceso Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial 84
Ilustración 42 Proceso Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales 86
Ilustración 43 Mapa de procesos propuesto Colegio Leonardo Ponce Pozo 87
Ilustración 44 Proceso Aprobación de Eventos 103
Ilustración 45 Proceso Detección de Necesidades de Capacitación 106
Ilustración 46 Proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio 108
Ilustración 47 Proceso Reuniones de la Junta General de Docentes 110
Ilustración 48 Proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación 113
Ilustración 49 Proceso Planificación Curricular 115
Ilustración 50 Proceso Control de los Portafolios de los Docentes 117
Ilustración 51 Proceso Planificación Anual Económica 120
Ilustración 52 Proceso Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones 122
Ilustración 53 Proceso Cobro de Cartera 124
Ilustración 54 Proceso Autorización Desembolsos Adicionales 126
Ilustración 55 Proceso Solicitud de Anticipo de sueldo 127
Ilustración 56 Proceso Elaboración de Horarios de Pruebas 130
Ilustración 57 Proceso Control de la Disciplina 133
Ilustración 58 Proceso Control de la Disciplin 157
Ilustración 99 Diagrama entidad relación 158
Ilustración 100 Planificación Sprint 166
Ilustración 101 Planificación Sprint 2 172
Ilustración 102 Registrar período 173
Ilustración 103 Ver períodos 173

Ilustración 104 Registrar y ver períodos móvil 174
Ilustración 105 Registrar falta 174
Ilustración 106 Ver faltas 175
Ilustración 107 Desactivar faltas 175
Ilustración 108 Modificar falta 176
Ilustración 109 Ingresar, ver, desactivar, modificar falta móvil 176
Ilustración 110 Registrar persona 177
Ilustración 111 Ver personas 177
Ilustración 112 Desactivar persona 178
Ilustración 113 Actualizar persona 178
Ilustración 114 Ingresar, ver, desactivar, actualizar persona móvil 179
Ilustración 115 Registrar representante 179
Ilustración 116 Ver representantes 180
Ilustración 117 Desactivar representante 180
Ilustración 118 Actualizar representante 181
Ilustración 119 Registrar, ver, desactivar, actualizar representante móvil 181
Ilustración 120 Registrar estudiante 182
Ilustración 121 Ver estudiantes 182
Ilustración 122 Desactivar estudiantes 183
Ilustración 123 Actualizar estudiante 183
Ilustración 124 Registrar, ver, desactivar, modificar estudiante móvil 184
Ilustración 125 Ver usuarios 184
Ilustración 126 Desactivar usuarios 185
Ilustración 127 Asignación contraseña y rol 185
Ilustración 128 Ver usuarios, desactivar, asignar rol y contraseña móvil 186
Ilustración 129 Ver roles 186
Ilustración 130 Ver roles móvil 187
Ilustración 131 Log-in 187
Ilustración 132 Error Log-in 188
Ilustración 133 Log-in, error Log-in móvil 188
Ilustración 134 Reportar falta 189
Ilustración 135 Reportar falta móvil 189
Ilustración 136 Ver faltas reportadas 190

Ilustración 137 Escalar falta 190
Ilustración 138 Finalizar falta 191
Ilustración 139 Ver faltas finalizadas 191
Ilustración 140 Ver faltas reportadas, escalar, finalizar, ver falta finalizada móvil 192
Ilustración 141 Reporte disciplinario 192
Ilustración 142 Reporte disciplinario 193
Ilustración 143 Reporte PDF 193
Ilustración 144 Previsualización reporte, reporte PDF móvil 194
Ilustración 145 Reporte histórico 194
Ilustración 146 Reporte histórico PDF 195
Ilustración 147 Reporte histórico PDF móvil 195
Ilustración 59 Diagrama general de casos de uso 200
Ilustración 60 Diagrama de casos de uso con sus actores 201
Ilustración 61 Registrar período 202
Ilustración 62 Ver períodos registrados 203
Ilustración 63 Registrar falta 205
Ilustración 64 Ver faltas registradas 206
Ilustración 65 Modificar falta 206
Ilustración 66 Desactivar falta 207
Ilustración 67 Activar falta 208
Ilustración 68 Registrar persona 209
Ilustración 69 Ver personas registradas 210
Ilustración 70 Modificar persona 211
Ilustración 71 Desactivar persona 212
Ilustración 72 Activar persona 212
Ilustración 73 Registrar representante 214
Ilustración 74 Ver representantes registrados 215
Ilustración 75 Modificar representante 216
Ilustración 76 Desactivar representante 217
Ilustración 77 Activar representante 217
Ilustración 78 Registrar estudiante 219
Ilustración 79 Ver estudiantes registrados 220
Ilustración 80 Modificar estudiante 221

Ilustración 81 Desactivar estudiante 222
Ilustración 82 Activar estudiante 222
Ilustración 83 Asignar rol, usuario y contraseña 224
Ilustración 84 Ver personas registradas 225
Ilustración 85 Modificar rol y/o contraseña 226
Ilustración 86 Desactivar usuario 226
Ilustración 87 Activar usuario 227
Ilustración 88 Ver roles existentes 228
Ilustración 89 Log-in 229
Ilustración 90 Reportar falta 231
Ilustración 91 Reportar falta 231
Ilustración 92 Ver faltas reportadas 234
Ilustración 93 Escalar faltas reportadas 235
Ilustración 94 Finalizar faltas reportadas 236
Ilustración 95 Ver faltas reportadas que están en proceso 236
Ilustración 96 Ver faltas reportadas finalizadas 237
Ilustración 97 Crear reportes 239
Ilustración 98 Reporte histórico disciplinario 240

Índice de Tablas

Tabla 1 Subprocesos 16
Tabla 2 Compuertas 17
Tabla 3 Eventos de Inicio 17
Tabla 4 Eventos de Finalización 18
Tabla 5 Carriles 18
Tabla 6 Conectores 19
Tabla 7 Conceptos Agile 36
Tabla 8 Inventario general de procesos 46
Tabla 9 Inventario de procesos por departamentos acordados por la autoridad competente 52
Tabla 10 Selección de procesos a intervenir 58
Tabla 11 Aprobación de Eventos 63

Tabla 12 Detección de Necesidades de Capacitación 64
Tabla 13 Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio 65
Tabla 14 Reuniones de la Junta General de Docentes 66
Tabla 15 Seguro Estudiantil 67
Tabla 16 Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros 68
Tabla 17 Recaudación de dinero por concepto de pensiones 69
Tabla 18 Cobro de cartera 70
Tabla 19 Elaborar el presupuesto del plantel 72
Tabla 20 Solicitar modificaciones presupuestarias 73
Tabla 21 Desembolsos autorizados por el Representante Legal 74
Tabla 22 Solicitud de préstamos 75
Tabla 23 Control de la Disciplina 76
Tabla 24 Control de Transporte 77
Tabla 25 Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación 79
Tabla 26 Planificación Curricular 80
Tabla 27 Control de los Portafolios de los Docentes 81
Tabla 28 Minga de Inicio de periodo lectivo 82
Tabla 29 Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial 83
Tabla 30 Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales 85
Tabla 31 Cabecera proceso Aprobación de Eventos 101
Tabla 32 Actividades proceso Aprobación de Eventos 101
Tabla 33 Cabecera proceso Detección de Necesidades de Capacitación 104
Tabla 34 Actividades proceso Detección de Necesidades de Capacitación 104
Tabla 35 Cabecera proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio 107
Tabla 36 Actividades proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio 107
Tabla 37 Cabecera proceso Reuniones de la Junta General de Docentes 108
Tabla 38 Actividades proceso Reuniones de la Junta General de Docentes 109
Tabla 39 Cabecera proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación . 111
Tabla 40 Actividades proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación 111
Tabla 41 Cabecera proceso Planificación Curricular 114
Tabla 42 Actividades proceso Planificación Curricular 114
Tabla 43 Cabecera proceso Control de los Portafolios de los Docentes 115

Tabla 44 Actividades proceso Control de los Portafolios de los Docentes 116
Tabla 45 Cabecera proceso Planificación Anual Económica 118
Tabla 46 Actividades proceso Planificación Anual Económica 118
Tabla 47 Cabecera proceso Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones 121
Tabla 48 Actividades proceso Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones 121
Tabla 49 Cabecera proceso Cobro de Cartera 122
Tabla 50 Actividades proceso Cobro de Cartera 122
Tabla 51 Cabecera proceso Autorización Desembolsos Adicionales 125
Tabla 52 Actividades proceso Autorización Desembolsos Adicionales 125
Tabla 53 Cabecera proceso Solicitud de Anticipo de sueldo 126
Tabla 54 Actividades proceso Solicitud de Anticipo de sueldo 127
Tabla 55 Cabecera proceso Elaboración de Horarios de Pruebas 128
Tabla 56 Actividades proceso Elaboración de Horarios de Pruebas 128
Tabla 57 Cabecera proceso Control de la Disciplina 131
Tabla 58 Actividades proceso Control de la Disciplina 131
Tabla 59 Historia de usuario Período escolar 135
Tabla 60 Historia de usuario Faltas disciplinarias 136
Tabla 61 Historia de usuario Nómina 137
Tabla 62 Historia de usuario Representantes 138
Tabla 63 Historia de usuario Estudiantes 139
Tabla 64 Historia de usuario Usuarios 141
Tabla 65 Historia de usuario Roles 141
Tabla 66 Historia de usuario Log-in 142
Tabla 67 Historia de usuario Reportar falta 143
Tabla 68 Historia de usuario Proceso control disciplinario 143
Tabla 69 Historia de usuario Reporte control disciplinario 145
Tabla 70 Historia de usuario Reporte histórico control disciplinario 146
Tabla 71 Product Backlog 148
Tabla 73 Roles SCRUM 159
Tabla 74 Sprint Backlog 1 160
Tabla 75 Sprint Backlog 2 168
Tabla 76 Sprint Backlog Período escolar 201
Tabla 77 Sprint Backlog Faltas Disciplinarias 204

Tabla 78 Sprint Backlog Nómina 208
Tabla 79 Sprint Backlog Representantes 213
Tabla 80 Sprint Backlog Estudiantes 218
Tabla 81 Sprint Backlog Usuarios 223
Tabla 82 Sprint Backlog Roles 228
Tabla 83 Sprint Backlog Log-in 229
Tabla 84 Sprint Backlog Reportar falta 230
Tabla 85 Sprint Backlog Proceso control disciplinario 232
Tabla 86 Sprint Backlog Reporte control disciplinario 238
Tabla 87 Sprint Backlog Reporte histórico control disciplinario 240

Introducción

Justificación

La institución en la que se realiza la investigación corresponde a un colegio fiscomisional, el cual, al momento de cumplir con los requisitos exigidos por el Ministerio de Educación, el área administrativa realizó un manual de procesos improvisado para pasar la auditoría aplicada por el MINEDUC. Las autoridades pidieron a cada miembro del personal el proceso que consideren que realizan, además por la premura se vieron obligados a reciclar manuales de otras instituciones educativas para adaptarlos a las necesidades del colegio. Por otra parte, al conversar con la autoridad encargada del colegio, manifestó la necesidad urgente de implementar un aplicativo que les ayude a controlar de una manera más rápida y organizada la disciplina del plantel. Por estas razones se realizará el correspondiente mejoramiento de los principales procesos y de la implementación de un aplicativo para el proceso de control disciplinario.

Planteamiento del problema

Se va a realizar el mejoramiento de los principales procesos a partir de los procedimientos existentes del colegio, además se desarrollará un sistema web que corresponda al manejo del proceso de control disciplinario que cumpla las expectativas necesarias.

Objetivos

Objetivo General

- Mejorar los Principales Procesos y Automatización del Proceso de Control Disciplinario del “Colegio Fiscomisional Integrado para no Videntes Leonardo Ponce Pozo” de la ciudad de Quito

Objetivos Específicos

- Seleccionar los principales procedimientos de la institución educativa.
- Proponer la mejora de los principales procesos de la institución educativa.
- Automatizar el proceso de control disciplinario de la institución educativa.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

Este capítulo recopila toda la información teórica que se aplicará en el presente tema, es decir, la teoría de procesos, herramientas tecnológicas para la automatización y las respectivas herramientas tecnológicas aplicadas al desarrollo de la automatización.

1.1 Procesos

1.1.1 Definición de proceso:

Según Pardo Álvarez (2017) dice: “Podemos definir proceso como un conjunto de actividades interrelacionadas mediante las cuales unas entradas se transforman en unas salidas o resultados. Representa lo que tenemos que hacer, el trabajo a desarrollar para conseguir un determinado resultado”. (pág. 17)

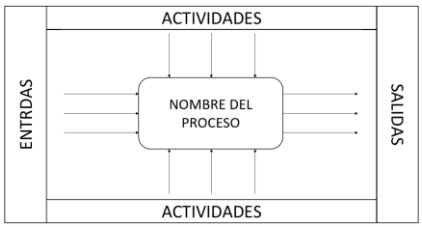


Ilustración 1 Representación gráfica de proceso

“Un ejemplo de proceso según (Pardo Álvarez, 2017): podría ser el de selección y contratación de personal:

- El proceso se inicia cuando surge la necesidad de personal en algún departamento de la organización.
- Se ponen en marcha entonces una serie de actividades, como determinar el puesto, buscar candidatos, entrevistarlos, elegir a la persona, preparar el contrato y firmarlo. A estas actividades algunos las denominan tareas, acciones, pasos, etapas…

- Para que algunas de estas actividades puedan desarrollarse son necesarias entradas (materia prima, información, energía), como pudieran ser el perfil del puesto, los currículos de los candidatos o los datos personales imprescindibles para elaborar el contrato.
- Se obtiene una salida o resultado principal, en este caso, un nuevo empleado a disposición del departamento solicitante, y también otras salidas complementarias, como las conclusiones de las entrevistas o el contrato firmado". (págs. 17,18)

Otra definición de proceso más completa según (Pardo Álvarez, 2017) es: "describiéndolo como: conjunto de actividades interrelacionadas, repetitivas y sistemáticas, mediante las cuales unas entradas se convierten en unas salidas o resultados después de añadirles un valor". (pág. 18)

Para este caso de estudio, la última definición de proceso según (Harrington, 1993): "*Proceso.* Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos." (pág. 9)

"Proceso de la empresa. Todos los procesos de servicios y los que respaldan a los de producción. Un proceso de la empresa consiste en un grupo de tareas lógicamente relacionadas que emplean los recursos de la organización para dar resultados definidos en apoyo de los objetivos de la organización". (Harrington, 1993, pág. 10)

"Objetivos, según Harrington, más importantes del Mejoramiento de Procesos de la Empresa

- Hacer efectivos los procesos, generando los resultados deseados.
- Hacer eficientes los procesos, minimizando los recursos empleados.
- Hacer los procesos adaptables, teniendo la capacidad para adaptarse a los clientes cambiantes y a las necesidades de la empresa" (Harrington, 1993, pág. 17).

“Características comunes de los procesos bien definidos y administrados.

- Tienen a alguien a quien se considera responsable de aquella forma en la cual se cumple el proceso (responsable del proceso).
- Tienen límites bien definidos (alcance del proceso).
- Tienen interacciones y responsabilidades internas bien definidas.
- Tienen procedimientos documentados, obligaciones de trabajo y requisitos de entrenamiento.
- Tienen controles de evaluación y retroalimentación cercanos al punto en el cual se ejecuta la actividad.
- Tienen medidas de evaluación y objetivos que se relacionan con el cliente.
- Tienen tiempos del ciclo conocidos.
- Han formalizado procedimientos de cambio.
- Saben cuán buenos pueden llegar a ser”. (Harrington, 1993, pág. 17)

1.1.2 Clasificación de los procesos

- “Estratégicos: también denominados procesos gerenciales, directivos o procesos de dirección. Son los procesos propios de la dirección, donde la gerencia tiene un papel relevante, como por ejemplo, los procesos de planificación estratégica, establecimiento de alianzas, revisión por la dirección, etc.
- Operativos: existen muchas denominaciones alternativas para este tipo de procesos, como procesos de negocio, productivos, nucleares, específicos, principales, misionales… A través de ellos se generan los productos y servicios que se entregan a los clientes. Estos procesos son propios de cada negocio y de cada organización, y en conjunto conforman la denominada cadena de valor. Como ejemplos, podríamos citar el proceso de gestión de multas en una policía municipal, el proceso de

evaluación de alumnos en un colegio o el proceso de formalización de préstamos hipotecarios en una entidad financiera.

- Soporte: también denominados procesos de apoyo o procesos auxiliares. Son procesos de ayuda a los procesos operativos y también a los estratégicos, aunque en menor medida. Suelen estar relacionados con la aportación de recursos y son muy parecidos en la mayoría de organizaciones. Algunos ejemplos podrían ser el proceso de selección y contratación de personal, el proceso de mantenimiento o el proceso de compras". (Pardo Álvarez, 2017, pág. 19).

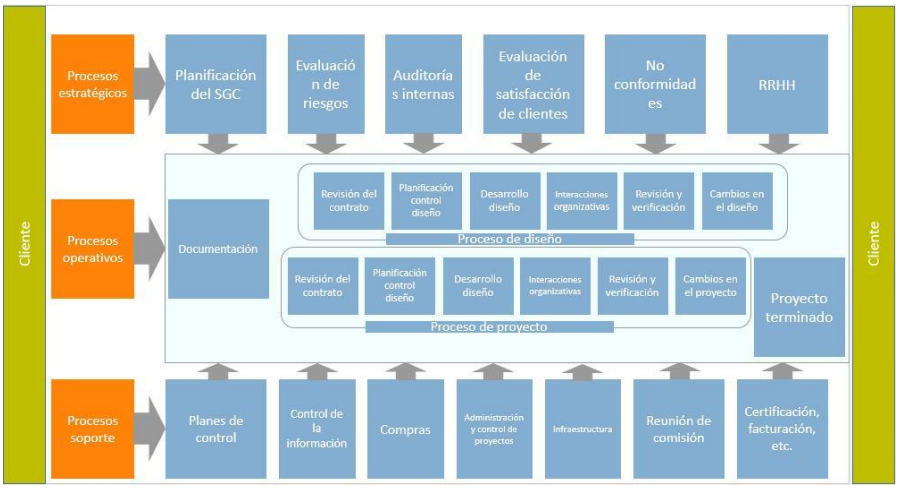


Ilustración 2 Ejemplo mapa de procesos. (Nuevas Normas ISO, 2016)

1.1.3 ¿Qué es el MPE?

"El MPE es una metodología sistemática que se ha desarrollado con el fin de ayudar a una organización a realizar avances significativos en la manera de dirigir sus procesos" (Harrington, 1993, pág. 23).

"El principal objetivo consiste en garantizar que la organización tenga procesos que:

- Eliminen los errores
- Minimicen las demoras
- Maximices el uso de los activos

- Promuevan el entendimiento
- Sean fáciles de emplear
- Sean amistosos con el cliente
- Sean adaptables a las necesidades cambiantes de los clientes
- Proporcionan a la organización una ventaja competitiva
- Reducen el exceso de personal“ (Harrington, 1993, pág. 23).

1.1.4 Fases del MPE

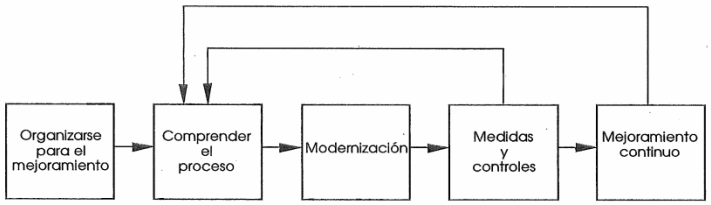


Ilustración 3 Fases del MPE (Harrington, 1993, pág. 26)

"La selección de un proceso para trabajar en él es un paso muy importante en todo el del MPE. Puede desperdiciarse gran cantidad de esfuerzo y el programa puede fracasar por falta de interés y retribución si se seleccionan los procesos equivocados. Los procesos seleccionados deben ser aquellos en los cuales la gerencia y/o los clientes no estén satisfechos con el *statu quo*. Normalmente, uno o más de los siguientes síntomas será la razón para seleccionar proceso para mejoramiento:

- Problemas y/o quejas de los clientes externos
- Problemas y/o quejas de los clientes internos
- Procesos de alto costo
- Procesos con tiempos del ciclo prolongados
- Existe una mejor forma conocida (*benchmarking*,etc.)
- Existen nuevas tecnologías

- Dirección de la gerencia con base en el interés de un gerente que desea aplicar la metodología o involucrar un área que, de lo contrario, no se comprometería" (Harrington, 1993, pág. 41)

La sugerencia de Harrington es que para la fase inicial limitar a máximo 20 procesos críticos.

Según Harrington existen cuatro tipos de enfoques para la selección de los procesos, el que mejor se acopla para este trabajo es el de *enfoque ponderado de selección*.

"Consiste en hacer que se asigne a cada uno de los principales procesos una calificación (de 1 a 5) en las siguientes cuatro categorías:

- Impacto en el cliente
- Susceptibilidad al cambio
- Desempeño
- Impacto en la empresa" (Harrington, 1993, pág. 42)

La calificación 1 indica que es difícil hacer algo con el proceso o que éste tiene poco impacto. La calificación 5 indica que es muy fácil cambiar el proceso o que genera un gran impacto. Se totalizan las calificaciones de las cuatro categorías por cada proceso de la empresa y estos totales se emplean para establecer prioridades (Harrington, 1993, pág. 43).

Después, se decide qué procesos de la empresa deben abordarse de inmediato y cuáles pueden programarse para un análisis posterior. Aunque se trata de una forma relativamente sencilla y útil de seleccionar los procesos de la empresa, este enfoque tuene varias desventajas, como las siguientes (Harrington, 1993, pág. 43):

- Comúnmente se identifican "proyectos mascotas"

- Las perspectivas gerenciales pueden no estar respaldadas por hechos concretos
- La alta gerencia puede influir en la decisión. (Harrington, 1993, pág. 43)

Nombre del proceso	Susceptibilidad al cambio	Desempeño	Impacto en la empresa	Impacto en el cliente	Total
Proceso de contratación	3	4	5	4	16
Cuentas por pagar	2	2	4	3	11
Autorización del cambio en ingeniería	5	3	5	3	16
Solicitud de cotizaciones	4	4	4	3	15
Proceso para la evaluación de empleados	5	5	5	4	19
Entrenamiento de la nueva gerencia	4	5	3	3	15

Ilustración 4 Enfoque ponderado de selección. (Harrington, 1993, pág. 43)

1.1.5 Indicadores

Los indicadores son instrumentos de medida utilizados para realizar el seguimiento objetivo del funcionamiento de un proceso. La cuestión que se plantea con frecuencia es si todos los procesos deben disponer de indicadores. Indudablemente, todos los procesos operativos deberían llevar asociado algún indicador; para el resto de procesos (gerenciales y auxiliares) es recomendable, pero no estrictamente necesario, pues la importancia del proceso respecto al conjunto puede ser muy baja, su repetitividad muy escasa, etc. (Pardo Álvarez, 2018, pág. 102)

1.1.6 Definición de procedimiento

“Forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse”. (Maldonado, 2011, pág. 2)

A continuación, se muestra un resumen de proceso y procedimiento.

Concepto	Reinterpretación
Proceso	Método de trabajo
Procedimiento	Documento u otro soporte que explica ese método de trabajo

Ilustración 5 Proceso vs procedimiento (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 20)

"El procedimiento, ya sea un documento u otro medio alternativo, describe para determinado proceso cuestiones como:

- Actividades o tareas a desarrollar.
- Responsables de su ejecución.
- Recursos a emplear (equipos, entradas…).
- Documentos de apoyo.
- Criterios de aceptación y rechazo.
- Otra información: se puede incluir cualquier otro tipo de información, dependiendo de las necesidades específicas (por ejemplo, clientes y proveedores del proceso asociado, formatos a utilizar, fotos, ilustraciones, anexos informativos, etc.)". (Pardo Álvarez, 2017, pág. 21)

1.1.6.1 Algunos tipos de procedimientos

1.1.6.1.1 *De tipo texto*

"Son los procedimientos tradicionales. En ellos todo su contenido está expresado mediante texto". (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 21).

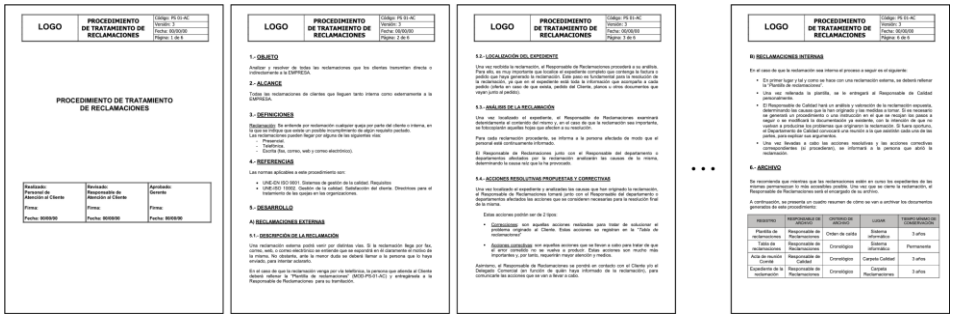


Ilustración 6 Procedimiento tipo texto (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 22)

1.1.6.1.2 *De tipo flujo*

"La parte principal del procedimiento es un flujograma o diagramas de flujo, complementado por campos de información como entradas y salidas, registros generados, notas aclaratorias, etc. Suele tener una cabecera con información genérica, como denominación del procedimiento, codificación, finalidad, control de versiones, paginación, etc. Los procedimientos tipo flujo son muy interesantes por su facilidad de compresión y posibilidades de uso". (Pardo Álvarez, 2017, pág. 22)

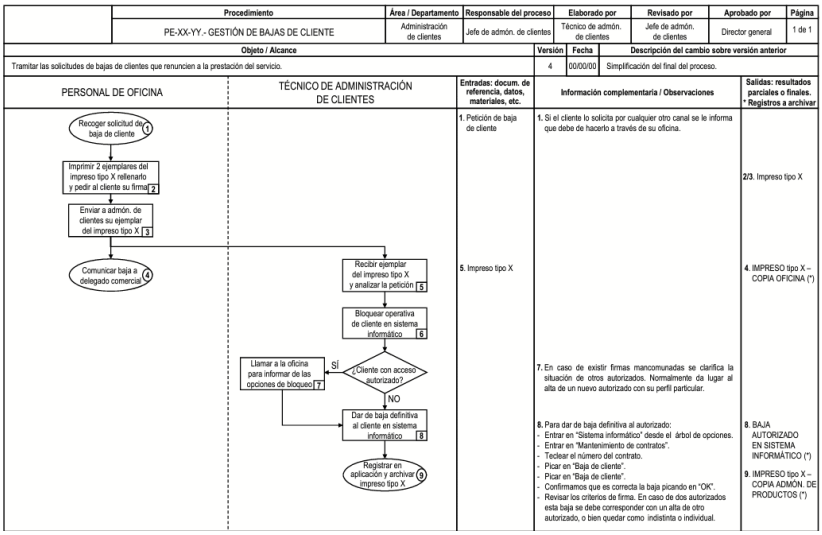


Ilustración 7 Procedimiento de flujo (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 22)

1.1.6.1.3 *De tipo mixto*

"Procedimiento tipo texto que incluye un flujograma al principio o al final del documento". (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 23)

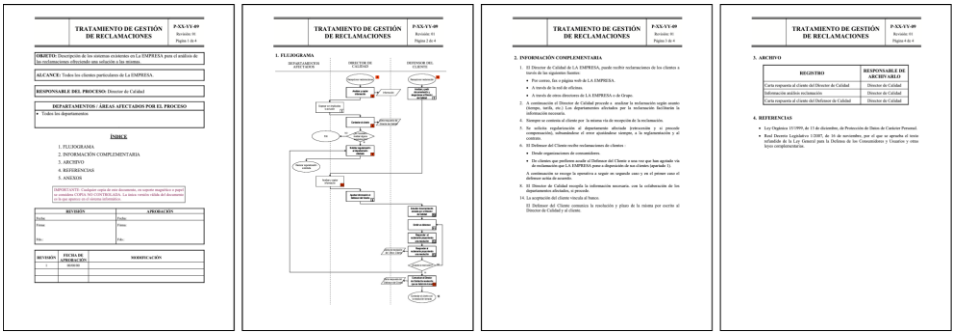


Ilustración 8 Procedimiento de tipo texto (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 23)

1.1.6.1.4 *De tipo tabla*

"Son procedimientos en donde el cuerpo principal es una tabla con diferentes campos que recogen información sobre actividades a desarrollar, responsables de ejecutarlas, recursos a emplear, tiempos de ejecución, registros, etc. Suelen disponer también de una cabecera con información genérica" (Pardo Álvarez, 2017, pág. 23).

LOGO	PROCEDIMIENTO	REFERENTE DEL PROCESO	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	PÁGINA
	PS-XX-17 Actualización de la página web	Director de sistemas	Técnico de sistemas	Director de sistemas	Director general	1 de 1
	OBJETO Y ALCANCE		VERSIÓN	CAMBIOS SOBRE VERSIÓN ANTERIOR		FECHA
	Actualizar los contenidos de la página web de la EMPRESA. Es de aplicación a todas las peticiones de actualización que no sean de índole comercial.		1	Versión inicial		00/00/00

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ENTRADA / REGISTRO (*)	SALIDA / REGISTRO (*)	PLAZO
1	El proceso comienza cuando algún responsable de departamento o alguien de su equipo detecta la necesidad de actualizar alguna información alojada en la página web. Debe rellenar una solicitud específica que puede encontrar en la intranet y acompañarla de la información a actualizar.	Responsables de departamento	• Formato F-PS-XX-17/01.	• Solicitud de actualización de la página web con información a actualizar.	
2	Enviar solicitud de actualización de la página web.	Responsables de departamento			
3	El técnico de sistemas recibe en el buzón del departamento una solicitud de actualización de contenidos de la página web de la organización.	Técnico de sistemas	• Solicitud de actualización de la página web con información a actualizar (*).		
4	Relacionar la información que es necesario alojar con la estructura existente.	Técnico de sistemas			
5	Maquetar la información (imágenes, PDFs, banners, documentación de descarga, etc.).	Técnico de sistemas			
6	Alojar la información en el servidor.	Técnico de sistemas		• Información alojada en el servidor.	Máximo 3 días desde solicitud
7	Al terminar de introducir toda la información, el técnico de sistemas avisa al responsable de departamento para que revise la información.	Técnico de sistemas		• Correo electrónico de información alojada (*).	
8	Revisar la información e informar de posibles cambios que fuese necesario introducir.	Responsables de departamento	• Correo electrónico de información alojada.	• Correo electrónico de conformidad o modificaciones (*).	Máximo 2 días desde aviso revisión
9	Realizar los ajustes necesarios según las indicaciones recibidas.	Técnico de sistemas	• Correo electrónico de conformidad o modificaciones.	• Información alojada en el servidor.	

Ilustración 9 Procedimiento de tipo tabla (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 23)

1.1.6.1.5 *De tipo flujo-tabla*

"En este formato se combina una tabla para recoger información de las actividades y responsables del proceso con un diagrama de flujo que muestra esa información en forma de gráfico. La tabla puede contener otra información, como tiempos de ejecución, registros, etc". (Pardo Álvarez, 2017, págs. 23-24)

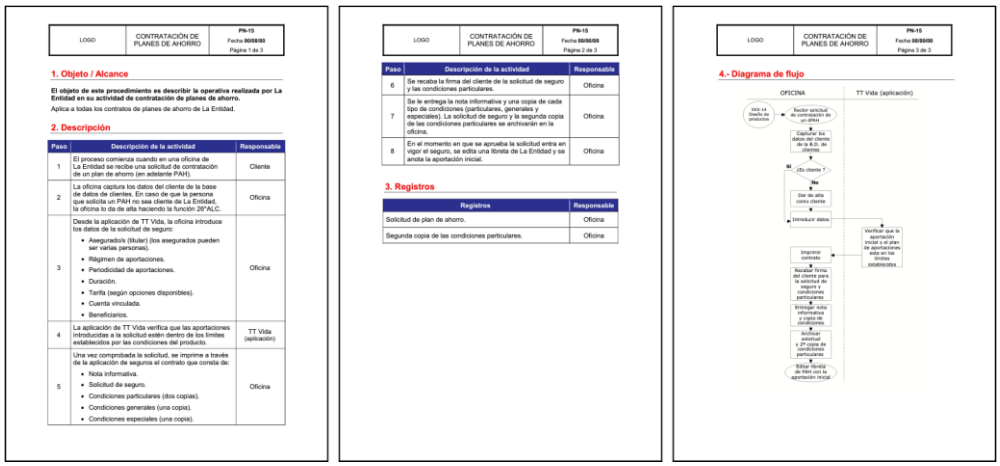


Ilustración 10 Procedimiento de tipo flujo-tabla (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 24)

1.1.7 Diagrama de flujo

"El diagrama de flujo o flujograma es una representación gráfica de la secuencia de actividades que forman un proceso. Los flujogramas son de fácil elaboración e interpretación, constituyendo una alternativa muy apropiada para documentar los procesos, pues de un solo vistazo pueden entenderse con rapidez, incluso no estando familiarizado con esta herramienta". (Pardo Álvarez, 2017, pág. 78)

1.1.8 Ficha de proceso

"La ficha de proceso es un documento que contiene una plantilla para la representación del proceso, se puede decir que es la identificación puesto que especifica datos esenciales que lo describe. En esta ficha se puede encontrar información como:

- Nombre del proceso: denominación formal del proceso.
- Finalidad: Describe en un breve párrafo el propósito o razón de ser del proceso.
- Responsable del proceso: es el agente que velará por la buena marcha del proceso.
- Límites del proceso: es la primera y última actividad. Puede haber varios inicios de proceso y puede haber varios finales.
- Entradas: materia prima, información, documentos, etc., que se introducen en algún momento en el proceso para su uso o transformación.
- Salidas: resultados que se entregan a los clientes u otros resultados que surgen al desarrollar el proceso.
- Clientes: los clientes del proceso son los que reciben el resultado de este, y pueden ser internos y/o externos.
- Proveedores: como proveedores deben considerarse los agentes externos al proceso que suministran entradas (*inputs*) al mismo.
- Agentes participantes: intervinientes que desarrollan las distintas actividades del proceso.
- Documentación relacionada: posibles documentos vinculados con la ficha, como pueden ser un procedimiento, legislación, manuales, etc.
- Otra información: en la ficha de proceso se puede incluir la información relacionada con el proceso que se considere pertinente (por ejemplo, indicadores, criterios de aceptación y rechazo, posibles riesgos asociados…)" (Pardo Álvarez, 2017, págs. 75-76).

“Si dispone de flujograma es conveniente rellenar la ficha de proceso apoyándose en la información en él contenida. La información de la ficha y la del flujograma deben ser concordantes” (Pardo Álvarez, 2017, págs. 75-76).

La ficha de proceso no suele contener las actividades que lo conforman, siendo esta una información clave. Por ello, en muchas ocasiones la ficha de proceso se complementa con un diagrama de flujo. (Pardo Álvarez , 2017, págs. 75-76)

Ejemplo de ficha de proceso

–LOGO–	FICHA DE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
NOMBRE DEL PROCESO	**RESPONSABLE DEL PROCESO**
RETENCIÓN Y BAJA DE CLIENTES	Directora de atención al cliente
FINALIDAD	
Retener a clientes a partir de una solicitud de baja y gestionar la baja si fuera necesario	
LÍMITES DEL PROCESO	
Primera actividad	**Última actividad**
• Atender solicitud de baja por parte del cliente	• Registrar notas en SMS (si es posible retenerlo) • Resolver incidencia (si fuese necesario) • Asignar operador logístico para recogida de equipos (si no es posible retenerlo)
Entradas	**Salidas**
• Datos del cliente • Promociones / planes de retención • Registro de comunicación • Información en SMS • Calendario de facturación	• Notas en SMS • Tique de baja anulado por retenido • Tique de baja cerrado
Proveedores del proceso	**Clientes del proceso**
• Cliente • Departamento de marketing • Departamento de atención al cliente • Departamento financiero	• Cliente • Departamento de logística
AGENTES DEL PROCESO	
• Agente de retención y baja • Técnico de servicio	
INDICADORES DEL PROCESO	
Indicador	**Gestionado por**
1. Porcentaje de clientes retenidos 2. Número de incidencias resueltas	1. Directora de atención al cliente 2. Agente de retención y baja
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	
• Argumentarios de retención	

Ilustración 11 Ficha de proceso (Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, 2017, pág. 77)

1.2 Business Process Model and Notation (BPMN)

1.2.1 Definición

"BPMN es una notación que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente". (Soto, 2016)

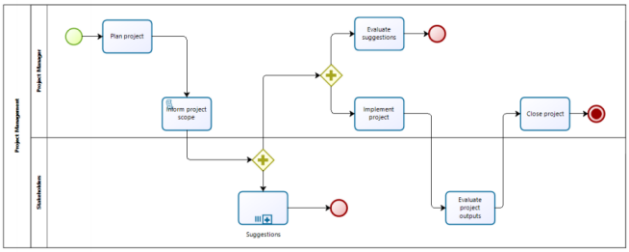


Ilustración 12 Ejemplo BPMN (Bizagi, s.f.)

1.2.2 Importancia de modelar con BPMN

- "BPMN es un estándar internaciosnal de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
- BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
- BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
- BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización". (Soto, 2016)

1.2.3 Figuras del estándar BPMN

Los aspectos gráficos de BPMN se organizan en categorías específicas (Bizagi, s.f.).

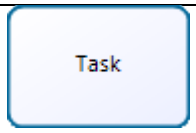
1.2.3.1 Actividades

“Las actividades representan trabajos o tareas llevadas a cabo por miembros de la organización. Se ejecutan de manera manual o automática (realizadas por un sistema externo o de usuario) y pueden ser atómicas o no atómicas (compuestas). Las actividades se clasifican en tareas y subprocesos”. (Bizagi, s.f.)

1.2.3.1.1 *Tareas*

“Las tareas son actividades atómicas utilizadas cuando el trabajo que se está realizando no su puede descomponer a un nivel más detallado. Las tareas son llevadas a cabo por una persona y/o por una aplicación”. (Bizagi, s.f.)

Tabla 1 Tareas

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Tarea	“Es una actividad atómica dentro de un flujo de proceso. Se utiliza cuando el trabajo en proceso no puede ser desglosado a un nivel más bajo de detalle”. (Bizagi, s.f.).	

Nota. (Bizagi, s.f.)

1.2.3.1.2 *Subprocesos*

"Un subproceso es una actividad que se incluye dentro de un proceso. Compuesta significa que puede ser desglosada a niveles más bajos, esto es, que incluye figuras y elementos dentro de ella". (Bizagi, s.f.)

Tabla 1 Subprocesos

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Subproceso Embebido	"Es una actividad cuyos detalles internos han sido modelados utilizando actividades, compuertas, eventos y flujos de secuencia. La forma tiene una borde delgado" (Bizagi, s.f.).	
Subproceso Reusable	"Identifica un punto en el flujo donde se invoca un proceso predefinido. Los procesos reutilizables se conocen como Actividades de Llamada en BPMN. La forma tiene un borde grueso" (Bizagi, s.f.).	

Nota. (Bizagi, s.f.)

1.2.3.2 Compuertas

"Las compuertas se utilizan para controlar la divergencia y convergencia de flujos de secuencia. Determinan ramificaciones, bifurcaciones, combinaciones y uniones en el proceso. El término "Compuerta" implica que hay un mecanismo que permite o limita el paso a través de la misma". (Bizagi, s.f.)

Tabla 2 Compuertas

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Compuerta Exclusiva	"De divergencia: Se utiliza para crear caminos alternativos dentro del proceso, pero solo uno se selecciona." (Bizagi, s.f.) "De convergencia: Se utiliza para unir caminos alternativos."	

Nota. (Bizagi, s.f.)

1.2.3.3 Eventos

"Un evento es algo que sucede durante el curso del proceso, afectando el flujo y generando un resultado." (Bizagi, s.f.)

Para hacer que un evento sea receptor o el que lanza el mensaje se debe dar clic derecho sobre la figura y seleccionar Lanza el evento. Esta opción habilita o deshabilita el comportamiento (aplica para algunas figuras de acuerdo a lo que se describe a continuación) (Bizagi, s.f.).

1.2.3.3.1 *Eventos de Inicio*

Tabla 3 Eventos de Inicio

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Evento de Inicio Simple	"Indica dónde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular" (Bizagi, s.f.).	

Nota. (Bizagi, s.f.)

1.2.3.3.2 *Eventos de Finalización*

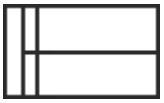
Tabla 4 Eventos de Finalización

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Finalización simple	"Indica que el flujo finaliza" (Bizagi, s.f.).	
Finalización Terminal	"Finaliza el proceso y todas sus actividades de forma inmediata" (Bizagi, s.f.).	

Nota. (Bizagi, s.f.)

1.2.3.4 Carriles (Swin lanes)

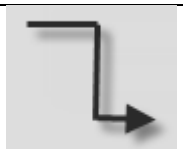
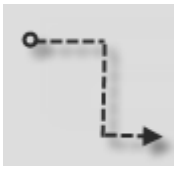
Tabla 5 Carriles

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Contenedor (Pool)	"Un pool es un contenedor de procesos simples (contiene flujos de secuencia dentro de las actividades)" (Bizagi, s.f.). "Un proceso está completamente contenido dentro de un pool. Siempre existirá al menos un pool" (Bizagi, s.f.).	
Carril (Lane)	"Es una subpartición dentro del proceso. Los lanes se utilizan para diferenciar roles internos, posiciones, departamentos, etc" (Bizagi, s.f.).	

Nota. (Bizagi, s.f.)

1.2.3.5 Conectores

Tabla 6 Conectores

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NOTACIÓN
Flujo de Secuencia	"Un flujo de secuencia es utilizado para mostrar el orden en el que las actividades se ejecutarán dentro del proceso" (Bizagi, s.f.).	
Asociación	"Se utiliza para asociar información y artefactos con objetos de flujo. También se utiliza para mostrar las tareas que compensan una actividad" (Bizagi, s.f.).	
Flujo de Mensaje	"Se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos entidades que están preparadas para enviarlos y recibirlos" (Bizagi, s.f.).	

Nota. (Bizagi, s.f.)

1.3 Tecnologías de la web

1.3.1 HTML

"HTML, siglas en inglés de HyperText Markup Language ('lenguaje de marcas de hipertexto'), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros. Es un estándar a cargo del World Wide Web Consortium (W3C) o Consorcio WWW, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. HTML se considera el lenguaje web más importante siendo su invención crucial en la aparición, desarrollo y expansión de la World Wide Web (WWW). Es el estándar que se ha impuesto

en la visualización de páginas web y es el que todos los navegadores actuales han adoptado". (Wikipedia, s.f.)

HTML5: "Se trata de una nueva versión de HTML, con nuevos elementos, atributos y comportamientos. Contiene un conjunto más amplio de tecnologías que permite a los sitios Web y a las aplicaciones ser más diversas y de gran alcance" (MDN web docs moz://a, 2020).

1.3.2 CSS

"CSS (Cascading Style Sheets) es el lenguaje que se utiliza para definir los estilos de los elementos HTML, como el tamaño, el color, el fondo, el borde, etc. Aunque todos los navegadores asignan estilos por defecto a la mayoría de los elementos, estos estilos generalmente están lejos de lo que queremos para nuestros sitios web. Para declarar estilos personalizados, CSS utiliza propiedades y valores. Esta construcción se llama declaración y su sintaxis incluye dos puntos después del nombre de la propiedad, y un punto y coma al final para cerrar la línea". (Gauchat, 2017, pág. 7)

1.3.3 JavaScript

"Javascript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas Web capaces de interactuar con el usuario. Las páginas Web se consideran estáticas cuando se limitan a mostrar un contenido establecido por su creador sin proporcionar más opciones al usuario que elegir entre los enlaces disponibles para seguir navegando. Cuando un creador incorpora JavaScript a su página, proporciona al usuario cierta capacidad de interactuación con la página Web, es decir, cierto dinamismo y por lo tanto se incrementan las prestaciones de la misma al añadir procesos de respuesta a las acciones del usuario. Es importante señalar que estos procesos se ejecutan en la máquina del cliente (en el navegador) y por tanto no implican intercambio de datos con el servidor. Con Javascript se accede al mundo de las páginas Web dinámicas". (Mohedano, Saiz, & Salazar Román, 2012, pág. 9)

“Desde el punto de vista técnico Javascript es un lenguaje interpretado, eso significa que las instrucciones son analizadas en secuencia por el intérprete de Javascript del navegador Web, de manera que su ejecución es inmediata a la interpretación. Esto permite que, una vez escrito un programa en Javascript con un editor de texto plano y embebido el código en un fichero HTML, el navegador es capaz de interpretarlo y ejecutarlo sin necesidad de procesos intermedios. Es importante destacar que Javascript y Java son dos lenguajes distintos ya que la semejanza de los nombres a veces puede llevar a confusión”. (Mohedano, Saiz, & Salazar Román, 2012, pág. 9)

1.3.4 Bootstrap

Bootstrap en un producto de código abierto de Mark Otto y Jacob Thornton que, cuando fue inicialmente liberado, eran empleados en Twitter. Era necesario estandarizar los conjuntos de herramientas de frontend pata los ingenieros de toda la empresa.

Desde que Bootstrap se lanzó en agosto de 2011, ha ido teniendo popularidad. Ha evolucionado de ser un proyecto totalmente basado en CSS para incluir una gran cantidad de plugins e iconos de JavaScript que van de la mano con formularios y botones. En su base, permite un diseño web responsivo y cuenta con una robusta cuadrícula de 12 columnas y 940px de ancho. Uno de los aspectos más destacados es la herramienta de compilación en el sitio web de Bootstrap, donde puede personalizar la compilación para adaptarse a sus necesidades, eligiendo qué características de CSS y JavaScript que desea incluir en su sitio. Todo esto permite catapultar el desarrollo de la web front-end hacia adelante, basándose sobre una base estable de diseño y desarrollo prospectiva. Comenzar con Bootstrap es tan simple como colocar algunos CSS y JavaScript en la raíz de su sitio.

Para alguien que comienza un nuevo proyecto, Bootstrap viene con un puñado de elementos útiles. Con Bootstrap, solo es necesario incluir el archivo CSS bootstrap.css y, opcionalmente, el archivo JavaScript bootstrap.js en el sitio web. (Spurlock, 2013, pág. 1)

1.3.4.1 Estructura de Archivos de Bootstrap

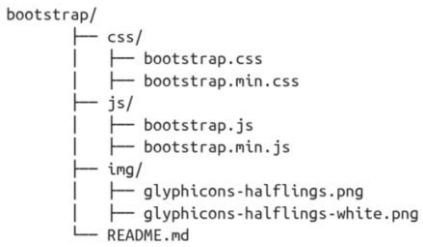


Ilustración 13 Estructura Bootstrap (Spurlock, 2013, pág. 2)

La descarga de Bootstrap incluye tres carpetas: css, js, img. También se incluyen versiones de minicascadas del CSS y JavaScript.

1.3.4.2 Sistema Predeterminado de Cuadrículas

El sistema de cuadrícula Bootstrap predeterminado utiliza 12 columnas, lo que hace que un contenedor de 940px de ancho sin características responsivas habilitadas. Con el archivo CSS responsivo añadido, la grilla se adapta de 724px o 1170px de ancho, dependiendo de su viewport. Por debajo de las ventanas gráficas de 767px, como las de las tablas y de los dispositivos más pequeños, las columnas se vuelven fluidas y se apilan verticalmente. En el ancho predeterminado, cada columna tiene 60 pixeles de ancho y se desplaza 20 píxeles a la izquierda. (Spurlock, 2013, pág. 3)

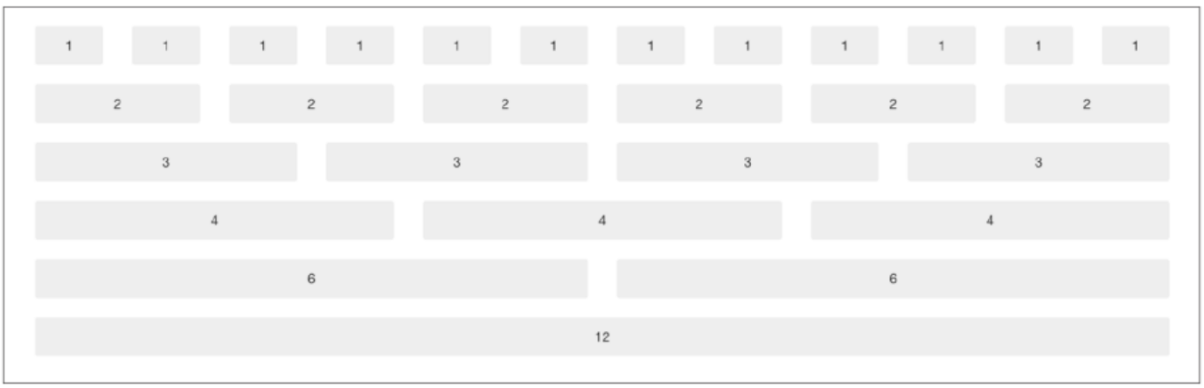


Ilustración 14 Cuadriculas Bootstrap (Spurlock, 2013, pág. 4)

1.3.5 PHP

“PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML” (PHP, 2020).

“En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML (como en C o en Perl), las páginas de PHP contienen HTML con código incrustado que hace "algo". El código de PHP está encerrado entre las etiquetas especiales de comienzo y final <?php y ?> que permiten entrar y salir del modo PHP”. (PHP, 2020).

1.3.5.1 Características de PHP

La tecnología PHP es uno de los lenguajes de generación de páginas web dinámicas e interactivas más populares.

- “Tiene independencia de la plataforma.
- Tiene libertad en el tipo de licencia.
- Tiene rapidez de aprendizaje junto con la multitud de documentación y tecnologías asociadas.
- Funciona en diferentes plataformas (Windows, Linux, Unix, etc.).
- Es compatible con casi todos los servidores que se utilizan en la actualidad (Apache, IIS, etc.).
- Se puede descargar gratis desde los recursos oficiales PHP.
- Es fácil de aprender y se ejecuta de manera eficiente en el lado del servidor”. (López Sanz, y otros, 2016, pág. 114)

1.4 Esquema MVC (Modelo-Vista-Controlador)

“Este es uno de los esquemas más seguidos e implementados a la hora de construir aplicaciones, no solo a nivel web, sino también aplicaciones *standalone*. Una arquitectura siguiendo el esquema Modelo-Vista-Controlador busca separar una aplicación es tres componentes: el modelo, la vista y el controlador”. (López Sanz, y otros, 2016, pág. 114)

- **“Modelo:** Los modelos son las partes de la aplicación que implementan la lógica de la aplicación para un dominio específico. Esa es la representación de la información con la cual se opera. Usualmente, los modelos devuelven y almacenan el estado del modelo en una base de daros. En modelos pequeños el modelo es frecuentemente una separación conceptual más que una separación física.
- **Vista:** Las vistas son los componentes que despliegan la interfaz de usuario (IO o *User Interface*). Generalmente, esta interfaz está construida de acuerdo al modelo de datos y en el caso de las aplicaciones web está construido por el conjunto de páginas web que muestran y recogen la información del usuario.
- **Controlador:** Los controladores son los componentes que manejan la interacción con el usuario, trabajan con el modelo y seleccionan cuál es la vista correcta a desplegar para mostrar la información”. (López Sanz, y otros, 2016, pág. 114)

El patrón MVC ayuda a crear aplicaciones que separan los diferentes aspectos de la aplicación, la lógica de entradas y la lógica de interfaz, generando un acoplamiento pequeño entre cada una de estas partes. Así el patrón especifica que cada una de estas lógicas debe corresponderse con un elemento. La lógica de interfaz pertenecerá a la Vista, la lógica de entradas pertenecerá al Controlador y la lógica del negocio estará reflejada en el Modelo. Esta separación ayuda al creador de una aplicación web a manejar la complejidad del desarrollo ya que le permite centrarse en solo un aspecto del sistema a la vez. El bajo acoplamiento de estos elementos promueve el desarrollo en paralelo. (López Sanz, y otros, 2016, pág. 73)



Ilustración 15 Modelo MVC (López Sanz, y otros, 2016, pág. 73)

1.5 UML

1.5.1 CONCEPTO

"El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software.

UML capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento dinámico de un sistema. Un sistema se modela como una colección de objetos discretos que interactúan para realizar un trabajo que finalmente beneficia a un usuario externo. La estructura estática define los tipos de objetos importantes para un sistema y para su implementación, así como las relaciones entre los objetos. El comportamiento dinámico define la historia de los objetos en el tiempo y la comunicación entre los objetos para cumplir sus objetivos". (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 3)

1.5.2 Diagrama de Casos de Uso

"La vista de casos de uso captura el comportamiento de un sistema, de un subsistema, o de una clase, tal como se muestra a un usuario exterior. Reparte la funcionalidad del sistema en transacciones significativas para los actores-usuarios ideales de un sistema. Las piezas de funcionalidad interactiva se llaman casos de uso. Un caso de uso describe una interacción con los actores como secuencia de mensajes entre el sistema y uno o más actores. El término

actor incluye a los seres humanos, así como a otros sistemas informáticos y procesos" (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 55).

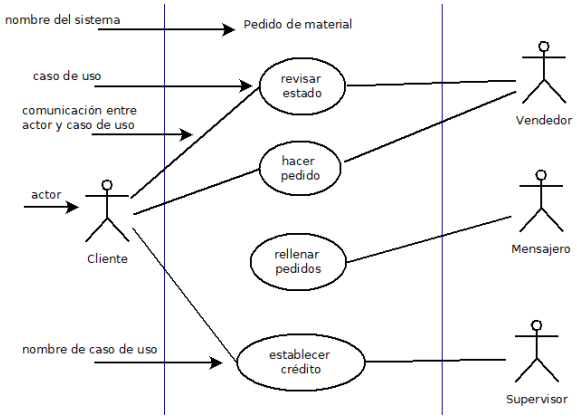


Ilustración 16 UML Casos de Uso (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 55)

1.5.3 Diagrama de Actividades

"Un diagrama de actividades es la notación para un grafo de actividades. Incluye algunos símbolos especiales abreviados por conveniencia" (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 71).

"Un estado de actividad se representa como una caja con los extremos redondeados que contiene una descripción de actividad. Las transiciones simples de terminación se muestran como flechas. Las ramas se muestran como condiciones de guarda en transiciones o como diamantes con múltiples flechas de salida etiquetadas". (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 72)

"A menudo es útil organizar las actividades en un modelo según su responsabilidad, por ejemplo, agrupando juntas todas las actividades manejadas por una organización del negocio. Esta clase de asignación puede mostrarse organizando las actividades en regiones distintas separadas por líneas en el diagrama. Debido a su aspecto, cada región se llama calle". (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, págs. 72-73)

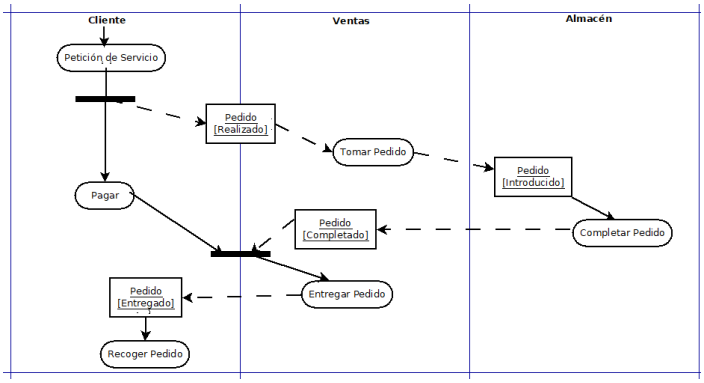


Ilustración 17 (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000, pág. 73)

1.6 Diagrama Entidad-Relación

"Un diagrama entidad-relación, también conocido como modelo entidad relación o ERD, es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. Los diagramas ER se usan a menudo para diseñar a depurar bases de datos relacionales en los campos de ingeniería de software, sistemas de información empresarial, educación e investigación. También conocidos como los ERD o modelos ER, emplean un conjunto definidos de símbolos, tales como rectángulos, diamantes, óvalos y líneas de conexión para representar la interconexión de entidades, relaciones y sus atributos. Son un reflejo de la estructura gramatical y emplean entidades como sustantivos y relaciones como verbos". (Lucidchart, s.f.)

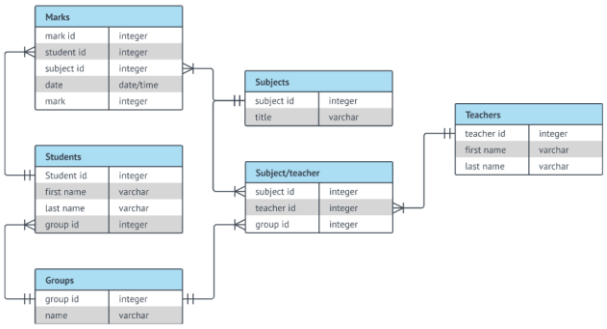


Ilustración 18 Diagrama E-R (Lucidchart, s.f.)

1.6.1 Cardinalidad

"Define los atributos numéricos de la relación entre dos entidades o conjuntos de entidades. Las tres relaciones cardinales principales son uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. Un **ejemplo de uno a uno** sería un estudiante asociado a una dirección de correo electrónico. Un **ejemplo de uno a muchos (o muchos a uno, en función de la dirección de la relación) sería** un estudiante que se inscribe en muchos cursos, y todos esos cursos se asocian a ese estudiante en particular. **Un ejemplo de muchos a muchos sería** los estudiantes en grupo están asociados a múltiples miembros de la facultad y a su vez los miembros de la facultad están asociados a múltiples estudiantes". (Lucidchart, s.f.)

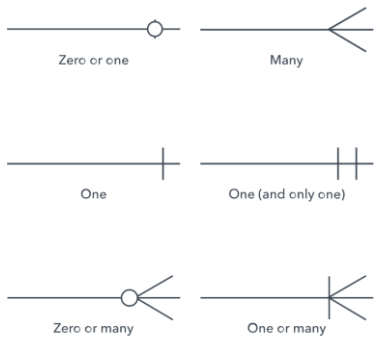


Ilustración 19 Cardinalidad (Nuevas Normas ISO, 2016)

1.7 Diseño web adaptativo o responsivo

"Se describe como una técnica de diseño y desarrollo web que, mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas, así como de media-queries es la hoja de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario" (Labrada Martínez & Salgado Ceballos, 2013, pág. 4).

"Toma las mejores prácticas para aplicarlas en la construcción de sitios, logrado buena calidad en las aplicaciones. La idea es que un solo sitio sea no solo adaptable a las características del recurso, sino que llegue a ser adaptativo" (Labrada Martínez & Salgado Ceballos, 2013, pág. 4).

“El diseño de la información es variable y relativo, denominado fluido La composición se presenta en forma dinámica, puesto que cada elemento se ajusta a las condiciones técnicas de despliegue. Para hacer un diseño web adaptativo se debe cumplir con los siguientes aspectos”. (Labrada Martínez & Salgado Ceballos, 2013, pág. 4)

1) “Diseño fluido con cuadrículas flexible o *fluid grids*.
2) Media Queries.
3) Imágenes, objetos, videos o medios similares flexibles.
4) Fuentes tipográficas con valores relativos”. (Labrada Martínez & Salgado Ceballos, 2013, pág. 4)

1.7.1 Características

“La técnica del diseño web adaptativo permite ajustar el contenido de los sitios web al ancho del área de despliegue de cada dispositivo a través de las siguientes soluciones:

1. *El uso de un diseño fluido mediante cuadrículas flexibles o fluid grid*, el cual se basa en proporciones y no en pixeles. Esto hace que cada sitio web se visualice en distintas modalidades, según el dispositivo de que se trate.
2. *La utilización de Media Queries*, orientadas a configurar el ancho y resolución dependiendo de las características del dispositivo donde se consulte el sitio.
3. *El ancho de las imágenes, objetos, videos o medios similares es flexible y su tamaño se modifica por medio de porcentajes*. Por ello es aconsejable que se guarden en el tamaño más grande en que se mostrarán y su ancho máximo equivaldrá al 100% de su dimensión, considerando que el tiempo de carga de las mismas puede ser lento en dispositivos móviles.
4. *El tamaño de las fuentes tipográficas se establece en* ***em²*** *en vez de píxeles*; por lo tanto, su valor no es absoluto sino relativo y depende directamente del elemento padre que lo contiene”. (Labrada Martínez & Salgado Ceballos, 2013, págs. 5-6)

1.7.2 Beneficios del Diseño Web Adaptativo

- **“Reducción de costos**: Se logra gracias a que el código es menos y no requieren versiones distintas para su despliegue e cada uno de los dispositivos conocidos.
- **Eficiencia en la actualización**: Se utiliza una sola platilla para la producción de la página, por lo que resulta eficiente la modificación.
- **Mejora en la usabilidad**: La legibilidad y características de uso del sitio se ajustan automáticamente en cada dispositivo.
- **Capacidad de adaptación de la interfaz**: Al ser un sitio con fluidez, la información es jerarquizada para presentar lo esencial de los contenidos para la consulta del usuario.
- **Utilización de imágenes, videos y otros medios**: Los recursos se redimensionan proporcionalmente, conservando una calidad óptima en pantalla.
- **Tamaño relativo**: Al estar en proporciones, es compatible con diferentes resoluciones y distintos dispositivos.
- **Única dirección del sitio web (URL)**: La optimización de búsqueda mejora, al aparecer en los resultados de búsqueda una sola URL”. (Labrada Martínez & Salgado Ceballos, 2013, págs. 6-7)

1.8 Framework

“Un Framework, que se podría traducir aproximadamente como marco de trabajo, es el **esquema o estructura que se establece y que se aprovecha para desarrollar y organizar un software determinado.** Esta definición, algo compleja, podría resumirse como el entorno pensado para hacer más sencilla la programación de cualquier aplicación o herramienta actúal”. (NeoAttack, s.f.)

“Este sistema plantea varias ventajas para los programadores, ya que automatiza muchos procesos y además facilita el conjunto de la programación. Es útil, por ejemplo, para evitar el tener que repetir código para realizar funciones habituales en un rango de herramientas, como puede ser el acceder a bases de datos o realizar llamadas a Internet. Todas estas tareas

son las que se realizan de forma mucho más fácil cuando se trabaja dentro de un framework". (NeoAttack, s.f.)

"Plantea muchas ventajas y, además, es capaz de hacer que se realicen incluso labores mucho más complejas que, por otros medios, serían imposibles de plantear siquiera a la hora de programar algo. No obstante, su utilidad es algo que depende del tipo de programa y de contexto en el que vaya a emplearse". (NeoAttack, s.f.)

"Todos los frameworks ellos poseen herramientas específicas y funciones características que encajan mejor con el tipo de aplicación a desarrollar, así como el uso que se le pretenda dar una vez terminada. Son, a día de hoy, algo imprescindible para cualquier programador, sea amateur o profesional". (NeoAttack, s.f.)

1.8.1 Laravel

"Laravel es un framework para aplicaciones web con sintaxis expresiva y elegante. Laravel busca eliminar el sufrimiento del desarrollo facilitando las tareas comunes utilizadas en la mayoría de los proyectos web, como la autenticación, enrutamiento, sesiones y almacenamiento en caché". (Organization, 2018, pág. 3)

"Laravel es un framework para el lenguaje de programación PHP. Aunque PHP es conocido por tener una sintaxis poco deseable, es fácil de usar, fácil de desplegar y se le puede encontrar en muchos de los sitios web modernos utilizados día a día". (Organization, 2018, pág. 3)

1.8.1.1 Ventajas

- En la programación orientada a objetos, cumple con: Abstracción, encapsulación, modularidad, herencia, polimorfismo, aislamiento, escalabilidad.

- Mantiene el patrón de desarrollo MVC.
- En el apartado de base de datos tiene independencia del SGDB.
- Utiliza Query Builders, el mismo que permite hacer una consulta de la base de datos utilizando objeto y método.
- Usa ORMs (Object Relational Mapping), el cual permite extraer mediante el uso de entidades que representan a una tabla de la base de datos y trabajar totalmente con objetos.
- Al utilizar ORM, almacena, además de obtener datos sin importar el motor de base de datos.
- Las URLs son amigables, personalizables además de tener rutas hijas.
- Tiene seguridad frente a los ataques XSS.
- No hay que preocuparse de que las consultas tengan SQL Injection.
- Protege de los ataques CSRF.
- Protección en formularios, URLs y sesiones.

1.8.1.2 Desventajas

- La curva de aprendizaje, es decir, hay que aprender la forma de trabajar sobre el framework.
- Desconocimiento del núcleo, es decir, desconocimiento de que es lo que hace, por debajo, el framework.
- Existe más abstracción, pero un menor rendimiento.

1.8.2 Vue.js

1.8.2.1 Antecedentes

Cuando, Evan You, creador de Vue.js, estaba trabajando con Google Creative Labs en uno de los proyectos, necesitaban crear un prototipo rápido de una interfaz de usuario bastante grande. Escribir una gran cantidad de HTML repetido claramente consumió mucho tiempo

y recursos, y es por eso que Evan comenzó a buscar alguna herramienta ya existente para este propósito. Para su sorpresa, descubrió que no había ninguna herramienta, biblioteca o framework que pudiera encajar exactamente en el propósito de la creación rápida de prototipos. En ese momento, Angular se usaba ampliamente, React.js apenas estaba comenzando, y frameworks como Backbone.js se usaban para aplicaciones a gran escala con arquitectura MVC. Para el tipo de proyecto que necesitaba algo realmente flexible y liviano solo para la creación rápida de prototipos de interfaz de usuario, ninguno de estos marcos complejos era adecuado.

Cuando te das cuenta de que algo genial no existe y eres capaz de crearlo, ¡solo hazlo!

Eso fue lo que hizo Evan. Así es como se le ocurrió la idea de crear una biblioteca que ayudaría en la creación rápida de prototipos al ofrecer una forma fácil y flexible de enlace de datos reactivos y componentes reutilizables.

Como toda buena biblioteca, Vue.js ha estado creciendo y evolucionando, proporcionando así más funciones de las que prometía desde el principio. Actualmente, proporciona una manera fácil de adjuntar y crear complementos, escribir y usar mixins y, en general, agregar un comportamiento personalizado. Vue se puede usar de una manera tan flexible y no está tan interesado en la estructuración de la aplicación que definitivamente se puede considerar como un framework capaz de soportar la construcción integral de aplicaciones web complejas. (Filipova, 2016, pág. 10)

1.8.2.2 ¿Qué es Vue.js?

“Vue (pronunciado /vju:/, como view) es un framework progresivo para construir interfaces de usuario. A diferencia de otros frameworks monolíticos, Vue está diseñado desde cero para ser utilizado incrementalmente. La librería central está enfocada solo en la capa de visualización, y es fácil de utilizar e integrar con otras librerías o proyectos existentes. Por otro lado, Vue también es perfectamente capaz de impulsar sofisticadas Single-Page Applications cuando se utiliza en combinación con herramientas modernas y librerías de apoyo”. (Vue.js, s.f.)

1.9 Agile y Manifiesto Agile

El concepto de agile proviene del mundo del software. La forma tradicional de trabajar en ese ámbito consistía en que los requisitos y las características de la aplicación eran definidos a *priori* por personas ajenas a los equipos de desarrollo, un método que tiene importantes limitaciones. En la práctica, hay dificultades y posibilidades que solo se identifican cuando ya se ha programado parcialmente la aplicación y se desarrollan pruebas de todo tipo. Partir de un planteamiento cerrado no permite tener en cuenta la información que se obtiene durante el desarrollo, lo que puede dar lugar a ineficiencias, alejamiento de las necesidades reales y, en definitiva, a un mal resultado del trabajo efectuado. El agile es una reacción a esta preocupación, y consiste, básicamente, en realizar pruebas de manera continuada y actualizar los requisitos y los planes a partir de los resultados de las pruebas. (Olivella, 2020, pág. 183)

1.9.1 Manifiesto ágil

- "El foco se debe poner más sobre las personas y las interacciones que sobre los procesos y herramientas.
- El software funcionando es más importante que la documentación.
- La colaboración con el cliente es más importante que la negociación contractual.
- El proceso debería responder ante el camio, en lugar de seguir un plan". (Beek, y otros, 2001)

1.9.2 Principios del desarrollo ágil

- "Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.

- Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
- Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.
- Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
- Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.
- El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- El software que funciona es la medida principal de progreso.
- Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
- La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.
- La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos autoorganizados.
- A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia". (agilemanifesto, 2001)

1.9.3 Conceptos de Agile

"Cuando se aplican los métodos agile, los objetivos se establecen en términos de necesidades y estrategia, y no de soluciones concretas, ya que estas se irán definiendo a lo largo del desarrollo del proyecto. Esta forma de proceder da lugar a una serie de conceptos y terminología propios" (Olivella, 2020, pág. 192).

Tabla 7 Conceptos Agile

Concepto	Descripción
Visión	Es una explicación genérica y breve de lo que se pretende y de por qué es ventajoso. Los elevator pitch, para los que se dispone de 1 minuto, se consideran un ejemplo a seguir en la definición de la visión de un proyecto.
Roadmap	Presenta una visión global del producto o la solución que se está desarrollando y de sus características. Se definen los objetivos, se priorizan y se establece una secuencia temporal, normalmente sin determinar las fechas.
Release	Establece los plazos para el lanzamiento del producto o la implementación de la solución. Cuando se prevé el lanzamiento de distintas versiones del producto o la puesta en marcha de soluciones parciales se definirán varios lanzamientos o implantaciones.
Épica	Es una característica deseable de la solución expresada en términos amplios que, por tanto, dará lugar a otras características, que se establecen mediante las user stories.
User story	Presentan una característica deseable de la solución que se va a desarrollar, presentada desde el punto de vista de su usuario final. La característica tiene que ser lo suficientemente concreta como para dar lugar a un requisito.

Nota. (Olivella, 2020, págs. 192,193)

1.10 SCRUM

"Scrum.org (una de las organizaciones más importantes en la promoción y perfeccionamiento de Scrum) define Scrum como un *framework* (marco de trabajo) para la gestión de productos, proyectos y servicios complejos que facilita un desarrollo mantenido e incremental" (Monte Galiano, 2016, pág. 15).

"Scrum propone una serie de **roles, artefactos** y **actividades** que hay que asumir en el seno de un proyecto. Una gran parte de estos aspectos van orientados principalmente a la creación de un **flujo de comunicación** que cubra todas las necesidades en este aspecto en el seno de un proyecto: de cómo se comunica, a quién se comunica y cuándo se comunica depende en gran parte el éxito o el fracaso del proyecto. Crear una corriente de comunicación fluida es crucial en el éxito de un proyecto, en que los miembros del equipo puedan hacer valer su rol profesional y sus compromisos con el proyecto y con el equipo". (Monte Galiano, 2016, pág. 15)

1.10.1 Valores de Scrum

- ***Commitment*** (compromiso): para trabajar en equipo es necesario un alto grado de compromiso.
- ***Focus*** (enfoque): dividir el problema en pares más pequeñas que nos permitan concentrarnos en la resolución de un único problema asumible por el equipo.
- ***Opennes*** (organización abierta): de forma continua expresamos al equipo cómo nos encontramos y qué estamos haciendo para trabajar en equipo. Aprendemos de los otros. Pedimos ayuda. Ofrecemos ayuda.
- ***Respect*** (respeto): con el compromiso y el trabajo en equipo llegamos a respetar nuestro trabajo y el trabajo de los otros.
- ***Courage*** (coraje): el trabajo es equipo y el respeto nos da lo que necesitamos para afrontar los retos de proyectos complejos e inciertos. (Monte Galiano, 2016, pág. 25)

1.10.2 Ciclo de vida de Scrum

"El ciclo de vida de un proyecto Scrum empieza cuando el ***product owner*** crea e informa el ***product backlog***. El *product backlog* está formado por historias de usuario definidas funcionalmente que nos informan de algún aspecto o alguna funcionalidad que se quiere para el producto. El *product owner*, como <<propietario del producto>>, tiene la potestad de priorizar estas historias para crear una lista ordenada". (Monte Galiano, 2016, pág. 48)

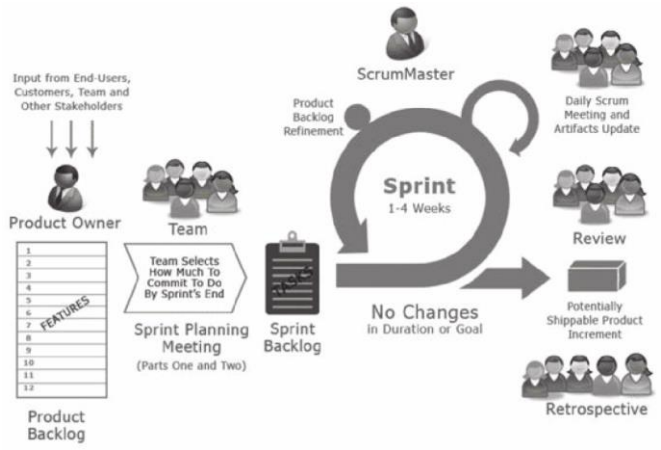


Ilustración 20 Ciclo de vida SCRUM (Monte Galiano, 2016, pág. 29)

"Para cada *sprint* del proyecto, el ***Scrum team*** decide qué funcionalidades del *producto backlog* se incorporan en el ***sprint backlog*** en curso y, entonces, el ***development team*** desglosa las historias en tareas y estima el esfuerzo de cada tarea. A partir de ese momento, y mientras dure el *sprint*, se llevarán a cabo reuniones diarias (***daily meetings***) en que el equipo se sincronizará internamente y avanzará en la construcción de las tareas". (Monte Galiano, 2016, pág. 49)

"El proceso tiene que acabar con una reunión de presentación de resultados al usuario (**sprint review**) en que este aceptará (o no) el producto creado. Finalmente, el *development team* y el *Scrum master* tendrán una reunión (***Scrum retrospective***) para identificar áreas de mejora del proceso interno e iniciar un nuevo *sprint"*. (Monte Galiano, 2016, pág. 49)

1.10.3 Estructura del equipo

"La metodología SCRUM determina también la existencia de ciertas figuras y sus funciones" (Olivella, 2020, pág. 196).

"En un equipo SCRUM se distinguen tres posiciones: el propietario del producto, el SCRUM master y los miembros del equipo de desarrollo, que está formado por técnicos y expertos" (Olivella, 2020, pág. 196).

El propietario del producto es el máximo responsable del proyecto y la persona que coordina el equipo, los usuarios finales, el SCRUM master y todos los demás involucrados. Su función principal es garantizar que el producto o la solución se ajuste a lo que precisan los usuarios y, en definitiva, representa los intereses de la organización. El propietario del producto es quien toma la última instancia las decisiones sobre sus características, y es también el responsable final de establecer las prioridades en el trabajo que se realiza. Esta figura tiene las funciones habituales en un responsable jerárquico, con la particularidad de que tiene que someterse estrictamente a los procedimientos de gestión establecidos. (Olivella, 2020, pág. 197)

El SCRUM master, por su parte, se preocupa la correcta aplicación del método SCRUM. Para ello, forma en SCRUM a los miembros del equipo, los motiva y los apoya en lo que sea necesario. Su sunción es la de un experto en métodos y un facilitador. (Olivella, 2020, pág. 197)

Por último, el equipo de desarrollo es un equipo autogestionado en lo que se refiere a la asignación de tareas y a las estrategias que se adoptan para desarrollar las funcionalidades que les han demandado. Se trata de un equipo de trabajo convencional. Sus miembros, sin embargo, deben tener la disposición y la capacidad necesarias para desarrollar un trabajo en el que se requiere creatividad, colaboración estrecha entre los participantes y resistencia a la presión. Los equipos SCRUM son típicamente pequeños, de no más de seis o siete miembros. (Olivella, 2020, pág. 198)

1.10.4 Artefactos de Scrum

“Los artefactos según la guía Scrum, están diseñados para maximizar la transparencia de la información, que es necesaria para asegurar que todo el equipo tenga el mismo entendimiento del artefacto” (Agileando, s.f.).

1.10.4.1 Product Backlog

"El Product Backlog es un inventario que contiene cualquier tipo de trabajo que haya que hacer en el producto: requerimientos, casos de uso, tareas y dependencias. **Es la principal fuente de información sobre el producto en Scrum**, una lista, en cualquier formato, que contiene todos los requerimientos que necesitamos implementar en el producto. Esta lista es el resultado del trabajo del Product Owner con el cliente, los distintos stakeholders, sponsors, comités, etc., y refleja el estado real del trabajo pendiente de implementar en el producto, así como el ya realizado". (Roche, s.f.)

1.10.4.2 Sprint Backlog

"Se trata de una lista de elementos en los que trabajar durante la etapa de Sprint. Estos elementos normalmente se componen de tareas técnicas más pequeñas que permiten conseguir un incremento de software terminado" (Roche, s.f.).

1.10.4.3 Incremento

"Un incremento es el resultado del Sprint, es la suma de todas las tareas, casos de uso, historias de usuario y cualquier elemento que se haya desarrollado durante el Sprint y que será puesto a disposición del usuario final en forma de software, aportando un valor de negocio al producto que se está desarrollando". (Roche, s.f.)

CAPÍTULO 2: SITUACIÓN ACTUAL DEL COLEGIO LEONARDO PONCE POZO

2.1 Introducción

El Colegio **Leonardo Ponce Pozo** se creó principalmente para "brindar educación secundaria a las personas no videntes y a todas aquellas que por cualquier circunstancia no han podido cursar sus estudios de educación media".

Desde su fundación en el año de 1982, trabaja por la digna integración de sus educandos al medio educativo, aprovechando sus potencialidades, convirtiéndolas útiles así mismo y a la sociedad.

2.1.1 Historia

La familia Ponce Mateus, en el año de 1981, decidió crear un colegio que pueda brindar estudios secundarios a jóvenes no videntes, acogiendo el deseo de un grupo de ellos que no habían tenido éxito en sus aspiraciones de continuar sus estudios.

La Sra. María Agusta Ponce de Bustamante, sus hermanas Graciela, Ximena, Adela y un grupo de voluntarias en las que debemos mencionar a la Sra. Inés de Correa, Sra. Ximena de Wrigth, Sra. Lucrecia de Letort, Sra. Alina de Proaño, entre otras, abrieron las puertas del Colegio sin estar debidamente legalizado en el local de la Escuela Manuel Tobar de la Parroquia Iñaquito.

El Colegio empezó sus labores en octubre de 1982, bajo la rectoría de la Sra. María Agusta de Bustamante y los profesores fueron voluntarios que trabajaban en la Cancillería, como el Dr. Teodoro Bustamante (+), Dr. Luis Narváez, Lic. Alvaro Samaniego, Christian Meytaller(+), Dr. César Montúfar, Olmedo Zambrano, Sra. Silvia de Larrea. A este grupo se unió Patricio Lazo, profesor no vidente de Matemática.

Con la llegada al Colegio de la Dra. Luisa Ayala, en calidad de Vicerrectora, en el año de 1984, se tramita la legalización ante el Ministerio de Educación, obteniendo los respectivos acuerdos de funcionamiento.

Posteriormente se creó la Fundación Leonardo Ponce, para gestionar ayudas económicas y brindar albergue y alimentación a los alumnos ciegos que lo requerían.

En el año 1985, se incorpora la Dra. Miriam Velastegui. En al año de 1987, la Dra. Concepción Barrera. En el año 1991, el Lic. Iván Enríquez; quienes laboran hasta la actualidad.

En el año de 1995, el Colegio inauguró su propio local en el que funcionamos hasta ahora.

La Fundación Leonardo Ponce Pozo, al estar imposibilitada de mantener una institución que cada vez crecía, entrega en el año 2002 la Administración del Colegio a la Curia Metropolitana, quien a su vez entregó a la Unidad Educativa Borja Y. N° 1.

Nuestros alumnos han podido acceder a recursos didácticos que antes no teníamos, por ellos queremos agradecer al Reverendo Padre Jaime Tutasi Paz y Miño, quien continúa con esta noble misión en calidad de Rector.

2.1.2 Logros

A pesar de las dificultades, hay muchos logros que estimulan y alientan a seguir adelante.

- Nuestros estudiantes han aprendido a aceptar sus limitaciones, al desenvolverse en un ambiente muy diferente a la que tenían los internados ó escuela especiales para ciegos.
- El mismo hecho de movilizarse de un lugar a otro ha despertado en ellos una intuición especial para orientarse.
- Han aprendido a compartir con alegría y entusiasmo todas las vivencias, hasta las facultades, por ejemplo, la ayuda que prestan los estudiantes videntes a sus

compañeros ciegos orientándolos al cruzar la calle, al facilitarles el material que necesitan, al leerles un libro, es decir prestándoles en todo momento sus ojos que necesitan y transmitiéndoles sensaciones, colores, ambientes, sitios, rostros.

- Al obtener el Bachillerato de Ciencias, especialización Sociales, la persona no vidente puede continuar sus estudios superiores, con lo cual no corta sus aspiraciones y se convierte en un elemento activo y productivo. Lo mismo sucede con los estudiantes regulares.
- El **Colegio Leonardo Ponce Pozo** brinda a sus estudiantes nuevos horizontes, porque hemos procurado darles una formación humana-espiritual, que les ayuda a sentirse personas útiles, autónomas, comunes, que no necesitan compasión sino una ayuda inmediata para suplir sus limitaciones sensoriales y ser entes productivos.
- Se organiza el equipo de fútbol de varones. Así mismo se ha conformado, a través de algunos años, un equipo de atletismo. Se consiguió personas que los entrenaban y luego participaban en las competencias de Olimpiadas Especiales.
- Teníamos un conjunto musical durante algunos años. Eran invitados a presentarse en colegios, peñas y participaban también en competencias intercolegiales.
- En algunas ocasiones, con la colaboración de profesores especiales, recibieron clases extracurriculares de cocina, tejidos, masaje terapéutico, teatro, locución, ajedrez.

2.2 Estructura organizacional

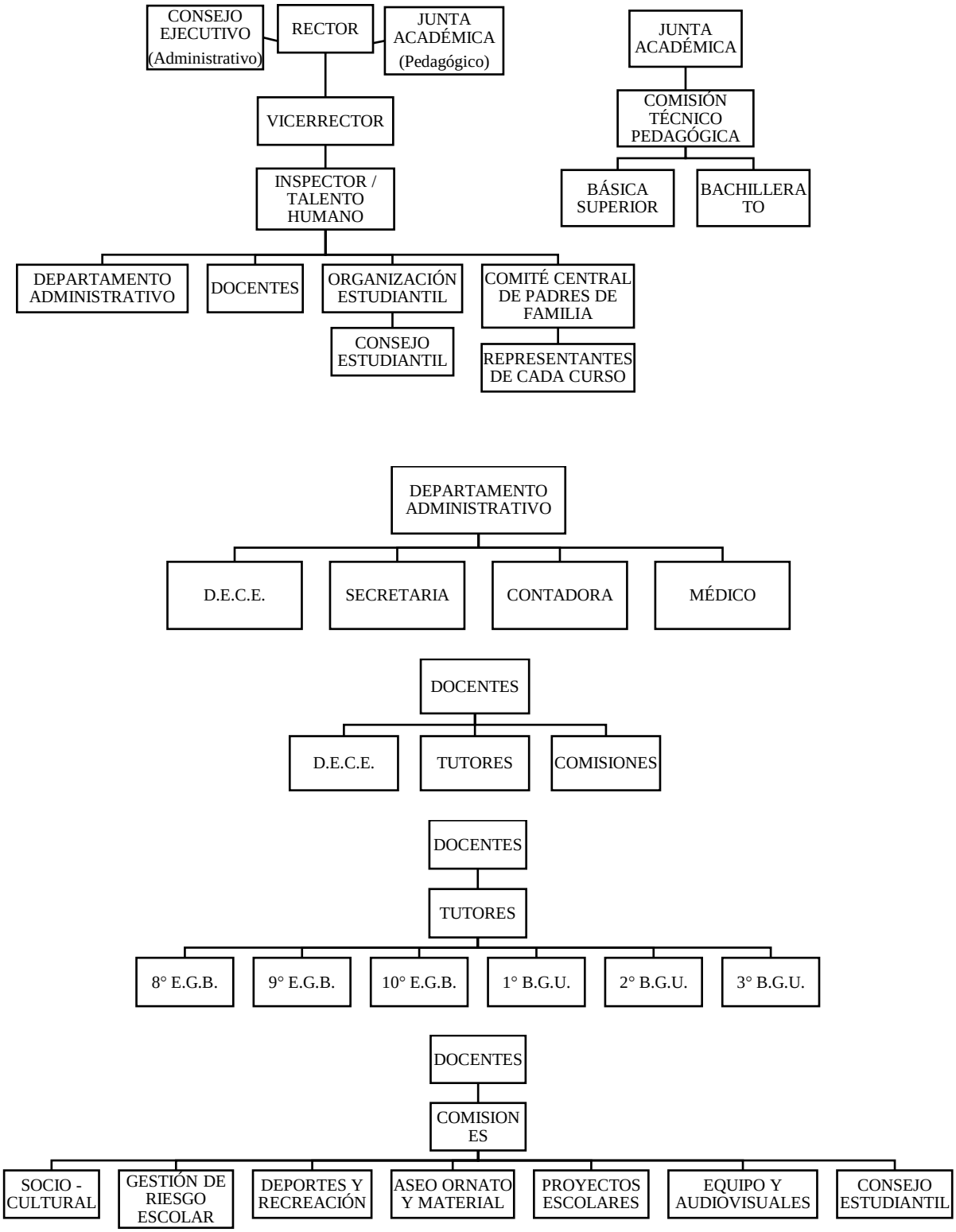


Ilustración 21 Estructura organizacional Colegio Leonardo Ponce Pozo

2.3 Misión y visión

2.3.1 Misión

"El Colegio Fiscomisional "Leonardo Ponce Pozo", Integrado para no videntes, es una institución educativa pionera en la integración e inclusión del alumno con discapacidad visual. Fomenta en los y las estudiantes la práctica de valores, actitudes reflexivas, criticidad, el liderazgo, la democracia y la preparación necesaria para responder críticamente a los retos que la sociedad exige, empleando adaptaciones curriculares para atender a los estudiantes no videntes y de baja visión". (Enríquez Guerra, 2017, pág. 39)

2.3.2 Visión

"El Colegio "Leonardo Ponce Pozo" planificará y desarrollará un currículo de calidad para convertirse en una institución modelo en el Distrito Metropolitano de Quito, formando personas positivas, honradas, éticas, con valores humano - cristianos y comprometidos/as con la realidad de su entorno, incluyendo a las personas con discapacidad visual para que se inserten de una manera digna a la sociedad". (Enríquez Guerra, 2017, pág. 39)

CAPÍTULO 3: LEVANTAMIENTO DE PROCESOS A MEJORAR

En este capítulo, con la ayuda del manual de procedimientos entregado por la autoridad competente, el vicerrectorado, haciendo un inventario general de todos los procesos se procedió a poner en práctica lo acordado dando como resultado un segundo inventario reducido de procesos. Se realizaron entrevistas entre los diferentes departamentos previamente acordados, que con la ayuda del "enfoque ponderado de selección", se elegirán los procesos a ser intervenidos.

3.1 Inventario de procesos

3.1.1 inventario general de procesos

A continuación, se detallan todos los departamentos con sus responsables generales con sus respectivos procesos.

Tabla 8 Inventario general de procesos

DEPERTAMENTO	RESPONSABLE GENERAL	NOMBRE DEL PROCESO
ADMINISTRATIVO	RECTORADO	Planificación Operativa Anual
		Aprobación de Eventos (Programas)
		Elaboración de Horarios de Clase
		Elaboración de Distributivo de Trabajo
		Elaboración del Cronograma de Actividades
		Detección de Necesidades de Capacitación
		Proclamación de Abanderados (as) Portaestandartes y Escoltas
		Elección del Consejo Estudiantil
		Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio
		Reuniones de la Junta General de Docentes
	SECRETARIA GENERAL	Ingreso de Calificaciones y Asistencia de modo digital
		Registro de Títulos y Actas

	Archivo Maestro
	Archivo de Documentación Oficial
	Archivo Estudiantil
	Legalización de Promociones
	Legalización del Consejo Estudiantil
	Matrícula Estudiantes Nuevos
	Matrícula Estudiantes Antiguos
	Comunicados a Padres de Familia
	Elaboración de las Listas de Estudiantes
	Elección de Abanderados
	Juntas de Curso
	Junta de Consejo Ejecutivo
	Registros y Documentos
	Seguro Estudiantil
COLECTORA	Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros
	Recaudación de dinero por concepto de pensiones
	Cobro de cartera
	Elaborar el presupuesto del plantel con datos proporcionados por contabilidad
	Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes
	Mantenerse al tanto de la información económica, financiera y contable

CONTADORA	Desembolsos autorizados por el Representante Legal a terceros
	Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos
	REGISTRO DE INGRESO AL SISTEMA CONTABLE
	REGISTRO DE COMPRAS Y GASTOS EN EL SISTEMA CONTABLE
	ELABORACIÓN DE ROLES DE PAGOS
	ELABORACIÓN DE DECLARACIONES AL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS
	ELABORACIÓN DE DECLARACIONES AL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS
INSPECCIÓN GENERAL	Control de las Actividades de los Docentes
	Control y Registro de Asistencia de los Estudiantes
	Evaluación Docente
	Permisos a los Trabajadores
	Justificaciones por inasistencias de los trabajadores
	Justificación de atraso o inasistencia de los/las Estudiantes
	Permiso de salida para los Estudiantes

		Control de la Disciplina dentro y fuera de la institución
		Programa de Inducción al Personal
		Control de Transporte
	CONSEJO EJECUTIVO	Elaboración del Proyecto Educativo Institucional (PEI)
		Evaluación del Proyecto Educativo Institucional (PEI)
		Elaboración o Actualización del Código de Convivencia
		Conformación de las Comisiones Institucionales
	VICERRECTORADO	Asesoría Pedagógica (Planificación Meso y Micro Curricular)
		Asesoría Pedagógica (Junta Académica)
		Asesoramiento y Supervisión de la Actividad Docente
		Apoyo Pedagógico y Tutorías Académicas
		Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación
		Control de Rendimiento Académico
		Planificación de Actividades (casas abiertas, concursos, participaciones, salidas, etc)
PEDAGÓGICO		Planificación Curricular
		Control de los Portafolios de los Docentes
	DOCENTE TUTOR	Minga de Inicio de período lectivo

		Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial
	JUNTA DE CURSO	Juntas de Curso Quimestrales
		Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales
		Informe Anual de Aprendizaje
	DECE	Seguimiento a Estudiantes con Problemas de Aprendizaje
		Conocimiento y Seguimiento de Casos Especiales de Comportamiento o Disciplina
		Apoyo y Organización a los Docentes con el Trabajo en casos de Necesidades Educativas Especiales
		Elaboración y Actualización de Fichas de Registro Acumulativo
		Elaboración del Plan Operativo Anual
		Remisión Externa de Casos Especiales
		Intervención en casos de Asistencia Psicológica
		Adaptaciones Curriculares para Estudiantes con NEE
		Seguimiento de casos con bajo rendimiento
DECE		Asistencia y Apoyo a Adolescentes Embarazadas

ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN GENERAL		Promoción y Prevención de Embarazos, Consumo de Sustancias Estupefacientes o Psicotrópicas y Bullying
	COMISIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS	Planificación de la Gestión de Riesgo
		Simulacros Dentro de la Institución
		Conformación de Brigadas de Seguridad
		Capacitaciones
		Control y Mantenimiento de todos los Equipos de Seguridad
	CONSEJO ESTUDIANTIL	Reuniones de Consejo
		Propuestas de Cumplimiento de Derechos y Deberes
		Participación en Organización de Eventos
		Solicitud de Uso de Áreas Deportivas y Recreacionales

3.1.2 Inventario de procesos por departamentos acordados por la autoridad competente

La diferencia con la anterior tabla radica en que se detallan todos los departamentos previamente acordados por la autoridad competente, suprimiendo el departamento de general y órganos de representación, con sus responsables generales y sus respectivos procesos, la misma que se utilizará para la selección de los procesos a intervenir.

Tabla 9 Inventario de procesos por departamentos acordados por la autoridad competente

DEPERTAMENTO	RESPONSABLE GENERAL	NOMBRE DEL PROCESO
ADMINISTRATIVO	RECTORADO	Planificación Operativa Anual
		Aprobación de Eventos (Programas)
		Elaboración de Horarios de Clase
		Elaboración de Distributivo de Trabajo
		Elaboración del Cronograma de Actividades
		Detección de Necesidades de Capacitación
		Proclamación de Abanderados (as) Portaestandartes y Escoltas
		Elección del Consejo Estudiantil
		Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio
		Reuniones de la Junta General de Docentes
	SECRETARIA GENERAL	Ingreso de Calificaciones y Asistencia de modo digital
		Registro de Títulos y Actas
		Archivo Maestro
		Archivo de Documentación Oficial
		Archivo Estudiantil
		Legalización de Promociones
		Legalización del Consejo Estudiantil
		Matrícula Estudiantes Nuevos

	Matrícula Estudiantes Antiguos
	Comunicados a Padres de Familia
	Elaboración de las Listas de Estudiantes
	Elección de Abanderados
	Juntas de Curso
	Junta de Consejo Ejecutivo
	Registros y Documentos
	Seguro Estudiantil
COLECTORA	Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros
	Recaudación de dinero por concepto de pensiones
	Cobro de cartera
	Elaborar el presupuesto del plantel con datos proporcionados por contabilidad
	Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes
	Mantenerse al tanto de la información económica, financiera y contable
CONTADORA	Desembolsos autorizados por el Representante Legal a terceros
	Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos
	REGISTRO DE INGRESO AL SISTEMA CONTABLE

		REGISTRO DE COMPRAS Y GASTOS EN EL SISTEMA CONTABLE
		ELABORACIÓN DE ROLES DE PAGOS
		ELABORACIÓN DE DECLARACIONES AL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS
		ELABORACIÓN DE DECLARACIONES AL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS
	INSPECCIÓN GENERAL	Control de las Actividades de los Docentes
		Control y Registro de Asistencia de los Estudiantes
		Evaluación Docente
		Permisos a los Trabajadores
		Justificaciones por inasistencias de los trabajadores
		Justificación de atraso o inasistencia de los/las Estudiantes
		Permiso de salida para los Estudiantes
		Control de la Disciplina dentro y fuera de la institución
		Programa de Inducción al Personal
		Control de Transporte
PEDAGÓGICO	VICERRECTORADO	Asesoría Pedagógica (Planificación Meso y Micro Curricular)
		Asesoría Pedagógica (Junta Académica)

		Asesoramiento y Supervisión de la Actividad Docente
		Apoyo Pedagógico y Tutorías Académicas
		Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación
		Control de Rendimiento Académico
		Planificación de Actividades (casas abiertas, concursos, participaciones, salidas, etc)
		Planificación Curricular
		Control de los Portafolios de los Docentes
	DOCENTE TUTOR	Minga de Inicio de período lectivo
		Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial
	JUNTA DE CURSO	Juntas de Curso Quimestrales
		Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales
		Informe Anual de Aprendizaje
	DECE	Seguimiento a Estudiantes con Problemas de Aprendizaje
		Conocimiento y Seguimiento de Casos Especiales de Comportamiento o Disciplina
DECE		Apoyo y Organización a los Docentes con el Trabajo en casos de Necesidades Educativas Especiales

	Elaboración y Actualización de Fichas de Registro Acumulativo
	Elaboración del Plan Operativo Anual
	Remisión Externa de Casos Especiales
	Intervención en casos de Asistencia Psicológica
	Adaptaciones Curriculares para Estudiantes con NEE
	Seguimiento de casos con bajo rendimiento
	Asistencia y Apoyo a Adolescentes Embarazadas
	Promoción y Prevención de Embarazos, Consumo de Sustancias Estupefacientes o Psicotrópicas y Bullying

3.2 Mapa de procesos

A continuación, se presenta el mapa de procesos actual de la institución.

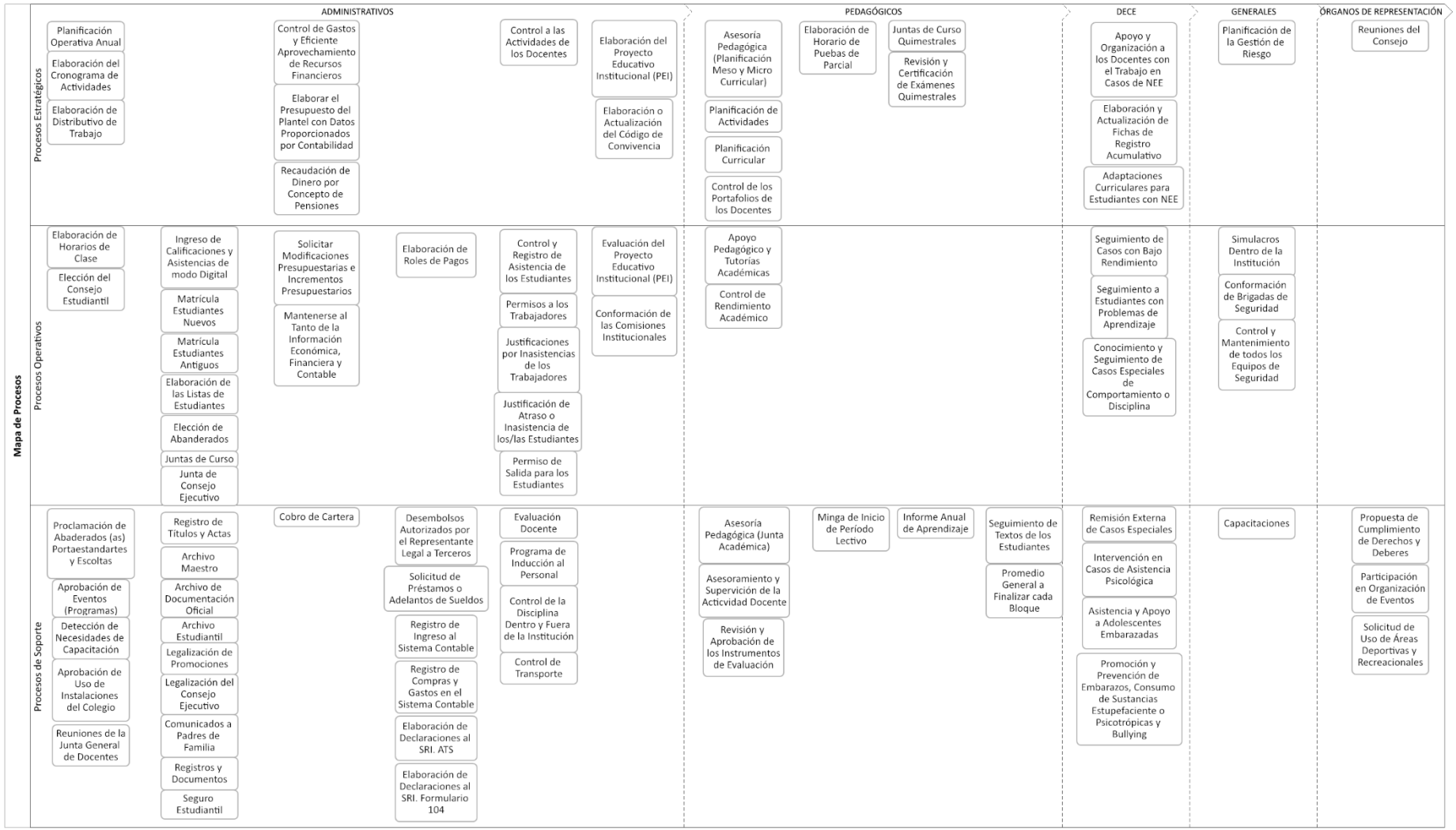


Ilustración 22 Mapa de procesos Colegio Leonardo Ponce Pozo

3.3 Selección de los procesos a ser mejorados

Para la selección de los procesos a ser intervenidos, me baso en una recomendación mencionada por Harrington en su libro Mejoramiento de Procesos de la Empresa en donde dice que: “sugerimos que el límite la fase inicial a máximo 20 procesos”. En el caso de la institución educativa, se identificaron 80 posibles procesos a ser intervenidos, pero al estar en una fase inicial, se van a seleccionar los 20 procesos con la mayor puntuación.

En la siguiente tabla se podrá apreciar una escala del 1 al 5 con cuatro criterios, dando como resultado que, si el criterio es ponderado con valor 1, quiere decir que es difícil hacer algo o que tiene poco impacto, mientras que, con el valor 5, quiere decir que es muy fácil hacer cambio o que tiene un gran impacto. Por este motivo la suma total de los criterios, al estar próximos al valor mínimo total 4, indica que esos procesos no deben ser intervenidos, mientras que, los que se aproximen al total de 20, son los que van a ser intervenidos.

En la siguiente tabla, como ayuda visual, se resaltarán los procesos a ser intervenidos.

Tabla 10 Selección de procesos a intervenir

Nombre del proceso	Susceptibilidad al cambio	Desempeño	Impacto en la empresa	Impacto en el cliente	Total
Planificación Operativa Anual	1	1	1	1	4
Aprobación de Eventos (Programas)	5	3	4	3	15
Elaboración de Horarios de Clase	1	1	1	1	4

Elaboración de Distributivo de Trabajo	1	1	1	1	4
Elaboración del Cronograma de Actividades	1	1	1	1	4
Detección de Necesidades de Capacitación	5	2	5	4	16
Proclamación de Abanderados (as) Portaestandartes y Escoltas	1	1	1	1	4
Elección del Consejo Estudiantil	1	1	1	1	4
Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio	5	4	5	3	17
Reuniones de la Junta General de Docentes	4	4	5	3	16
Ingreso de Calificaciones y Asistencia de modo digital	2	1	1	1	5
Registro de Títulos y Actas	1	1	1	1	4
Archivo Maestro	1	1	1	1	4
Archivo de Documentación Oficial	2	1	1	1	5
Archivo Estudiantil	1	1	1	1	4
Legalización de Promociones	1	1	1	1	4
Legalización del Consejo Estudiantil	1	1	1	1	4
Matrícula Estudiantes Nuevos	2	2	1	3	8
Matrícula Estudiantes Antiguos	2	2	1	2	7
Comunicados a Padres de Familia	1	1	1	1	4
Elaboración de las Listas de Estudiantes	2	1	1	1	5
Elección de Abanderados	3	1	1	1	6
Juntas de Curso	1	2	1	2	6
Junta de Consejo Ejecutivo	1	1	1	1	4
Registros y Documentos	1	1	1	1	4
Seguro Estudiantil	5	5	5	5	20

Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros	4	3	5	3	15
Recaudación de dinero por concepto de pensiones	4	3	5	4	16
Cobro de cartera	4	3	5	4	16
Elaborar el presupuesto del plantel con datos proporcionados por contabilidad	4	3	5	4	16
Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes	5	5	5	5	20
Mantenerse al tanto de la información económica, financiera y contable	2	3	4	1	10
Desembolsos autorizados por el Representante Legal a terceros	5	3	5	3	16
Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos	5	3	5	3	16
REGISTRO DE INGRESO AL SISTEMA CONTABLE	2	1	1	1	5
REGISTRO DE COMPRAS Y GASTOS EN EL SISTEMA CONTABLE	2	1	1	1	5
ELABORACIÓN DE ROLES DE PAGOS	2	2	3	2	9
ELABORACIÓN DE DECLARACIONES AL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS	2	1	1	1	5
ELABORACIÓN DE DECLARACIONES AL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS	2	1	1	1	5
Control de las Actividades de los Docentes	3	3	3	3	12
Control y Registro de Asistencia de los Estudiantes	4	2	2	4	12
Evaluación Docente	3	3	3	5	14
Permisos a los Trabajadores	3	2	2	3	10

Justificaciones por inasistencias de los trabajadores	2	3	3	5	13
Justificación de atraso o inasistencia de los/las Estudiantes	2	3	2	2	9
Permiso de salida para los Estudiantes	2	3	2	2	9
Control de la Disciplina dentro y fuera de la institución	3	4	4	5	16
Programa de Inducción al Personal	4	2	5	3	14
Control de Transporte	5	5	5	5	20
Asesoría Pedagógica (Planificación Meso y Micro Curricular)	1	1	1	1	4
Asesoría Pedagógica (Junta Académica)	1	1	1	1	4
Asesoramiento y Supervisión de la Actividad Docente	1	1	1	1	4
Apoyo Pedagógico y Tutorías Académicas	1	1	1	1	4
Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación	5	3	5	4	17
Control de Rendimiento Académico	1	1	1	1	4
Planificación de Actividades (casas abiertas, concursos, participaciones, salidas, etc)	1	1	1	1	4
Planificación Curricular	5	3	5	4	17
Control de los Portafolios de los Docentes	4	3	4	4	15
Minga de Inicio de período lectivo	5	5	5	5	20
Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial	5	4	2	4	15
Juntas de Curso Quimestrales	2	2	1	2	7
Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales	5	4	2	4	15

Informe Anual de Aprendizaje	2	1	1	1	5
Seguimiento a Estudiantes con Problemas de Aprendizaje	3	1	1	2	7
Conocimiento y Seguimiento de Casos Especiales de Comportamiento o Disciplina	3	1	1	2	7
Apoyo y Organización a los Docentes con el Trabajo en casos de Necesidades Educativas Especiales	3	1	1	2	7
Elaboración y Actualización de Fichas de Registro Acumulativo	3	1	1	2	7
Elaboración del Plan Operativo Anual	2	1	1	1	5
Remisión Externa de Casos Especiales	2	1	1	3	7
Intervención en casos de Asistencia Psicológica	2	1	1	3	7
Adaptaciones Curriculares para Estudiantes con NEE	4	2	4	4	14
Seguimiento de casos con bajo rendimiento	3	2	3	5	13
Asistencia y Apoyo a Adolescentes Embarazadas	2	1	1	3	7
Promoción y Prevención de Embarazos, Consumo de Sustancias Estupefacientes o Psicotrópicas y Bullying	2	1	1	3	7

3.4 Procesos para mejorar

Los procesos resaltados de la tabla anterior son lo que se serán intervenidos, y se presentarán a continuación.

RESPONSABLE GENERAL: RECTORADO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Aprobación de Eventos (Programas)

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 02

Tabla 11 Aprobación de Eventos

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Rectorado - Vicerrectorado	1. Recibe por parte de las comisiones o áreas la agenda de eventos a realizarse durante el año lectivo, y comprueba que se encuentre prevista dentro de la planificación operativa presentada y aprobada.
Rectorado - Vicerrectorado	2. Establece una reunión con por lo menos quince días a la realización de la actividad, para conocer la agenda específica (programación) sobre la actividad a realizarse.
Rectorado - Vicerrectorado	3. Verifica que el evento se encuentre en el cronograma de actividades. [Si la actividad está fuera del cronograma y es de gran importancia establece fechas]
Rectorado - Vicerrectorado	4. Establece las observaciones correspondientes si así merece la situación
Rectorado - Vicerrectorado	5. Aprueba y da la autorización para que se desarrolle la actividad programada (desde la preparación hasta la evaluación de la misma.
	6. Fin del procedimiento

Nota. (Pozo, 2017, pág. 10)

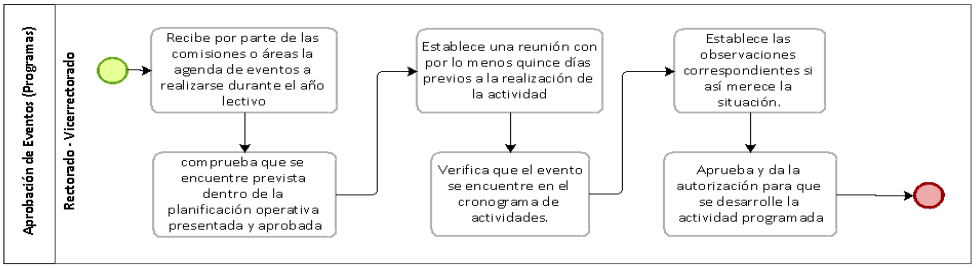


Ilustración 23 Proceso Aprobación de Eventos

RESPONSABLE GENERAL: RECTORADO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Detección de Necesidades de Capacitación

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 06

Tabla 12 Detección de Necesidades de Capacitación

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Rectorado - Vicerrectorado	1. Socializa el Manual de Funciones para todos los integrantes de la institución, definiendo políticas y estrategias, según el área y nivel de cada uno.
Rectorado - Vicerrectorado	2. Realiza el análisis de las necesidades por unidades organizativas a través de observación (en lo pedagógico se delega a Vicerrectorado) cuestionarios, análisis de cargos, reuniones interdepartamentales autoevaluación institucional.
Rectorado - Vicerrectorado	3. Con las conclusiones divide las necesidades detectadas en: específicas, integrales y estratégicas.
Rectorado - Vicerrectorado	4. Elabora el listado de temáticas para capacitación y perfeccionamiento profesional, así como el cronograma de implementación del mismo.
Rectorado - Vicerrectorado	5. Gestiona la realización de las actividades de capacitación y aprueba los montos de gasto por temática.
Rectorado - Vicerrectorado	6. Comunica a los miembros de la comunidad educativa el cronograma de capacitación y lo coloca dentro del cronograma institucional.
	7. Fin del procedimiento.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 14)

Nota: Vicerrectorado elabora dentro del Plan de Desarrollo Profesional, el Plan de Capacitación Docente y Directivo en temas de planificación, evaluación y solución de conflictos.

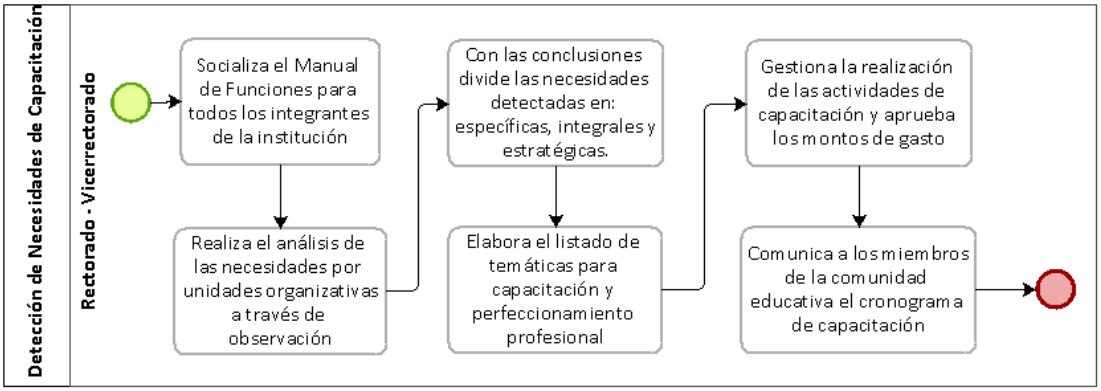


Ilustración 24 Proceso Detección de Necesidades de Capacitación

RESPONSABLE GENERAL: RECTORADO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 09

Tabla 13 Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Rectorado	1. Recibe una solicitud escrita de Docentes, Docentes de Extracurriculares y/o Consejo Estudiantil de las Áreas Deportivas y Recreacionales.
Rectorado	2. Revisa la solicitud, el cronograma de actividades y el horario de clases.
Rectorado	3. Compara la fecha de utilización de los espacios que se solicitaron y determina si hay o no disponibilidad de los mismos.
Rectorado	4. Autoriza la utilización en la fecha solicitada (en caso de existir disponibilidad del espacio) o pide el cambio de fechas, remitiendo las posibilidades.
Rectorado	5. Remite al Vicerrectorado una copia de la autorización para su conocimiento y archivo.

Rectorado	6. Delega o Supervisa el desarrollo de la programación y solicita un informe con la correspondiente evaluación de la actividad.
Rectorado	7. Recibe el informe y lo archiva.
	8. Fin del procedimiento.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 18)

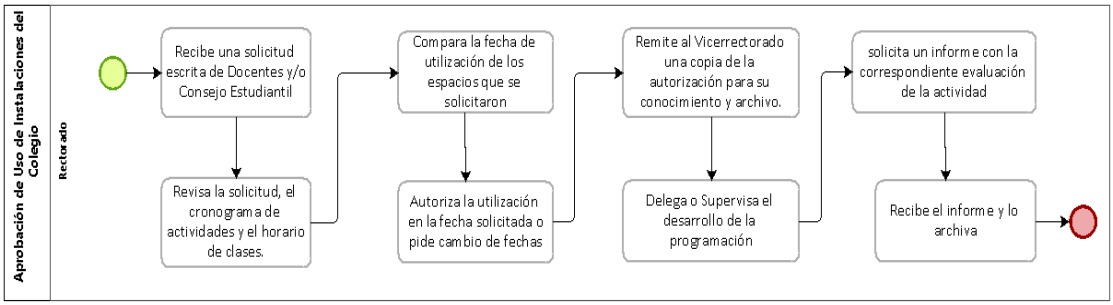


Ilustración 25 Proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio

RESPONSABLE GENERAL: RECTORADO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Reuniones de la Junta General de Docentes

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 10

Tabla 14 Reuniones de la Junta General de Docentes

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Rectorado	1. Elabora a través de secretaría la convocatoria a Junta General de Directivas y Docentes con al menos 48 horas de anticipación, por decisión propia o a petición de las dos terceras partes de sus miembros.
Rectorado	2. A través de la Secretaría General de la institución, lee el orden del día en el cual se pueden tratar los siguientes puntos:

	• Conocimientos de Planes, programas y proyectos Institucionales. • Conocimiento del informe anual de labores presentado por el Rector y los miembros formularán recomendaciones que estimare conveniente. • Elección o ratificación de los vocales del Consejo Ejecutivo. • Atender y solucionar problemas varios que se encontraren pendientes en la Institución.
Rectorado	3. Dirige el debate y resolución efectuada por la Junta General, sobre los puntos del orden del día.
Rectorado	4. A través de la Secretaría General, llena el libro de actas en el que hace constar las recomendaciones propuestas y decisiones que se hayan tomado y que se tendrán que ejecutar inmediatamente. Fin del procedimiento.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 19)

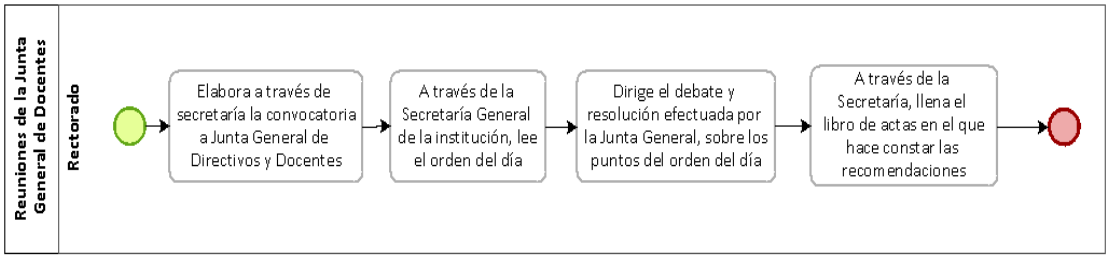


Ilustración 26 Proceso Reuniones de la Junta General de Docentes

RESPONSABLE GENERAL: SECRETARÍA GENERAL

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Seguro Estudiantil

Nº DEL PROCEDIMIENTO: 16

Tabla 15 Seguro Estudiantil

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Secretaría	1. Realiza las notificaciones para la inscripción en el seguro.
Secretaría	2. Elabora el listado de estudiantes que contratan el seguro.
Secretaría	3. Coordina e informa sobre los beneficios del seguro.
Secretaría	4. Realiza un reporte de los accidentes y entrega un formulario de reclamo.
	5. Fin del procedimiento

Nota. (Pozo, 2017, pág. 36)

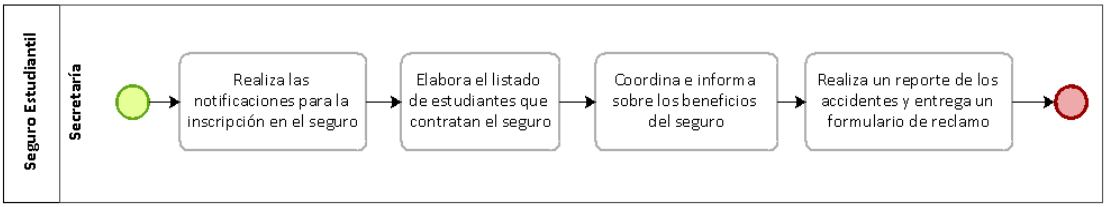


Ilustración 27 Proceso Seguro Estudiantil

RESPONSABLE GENERAL: COLECTORA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros.

N° DEL PROCEDIMIENTO: 01

Tabla 16 Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
COLECTORA	Identificar las necesidades de la comunidad educativa: los gastos se deben realizar con un comprobante autorizado por el SRI.
COLECTORA	Los gastos deben tener su respaldo con los comprobantes de egreso.

COLECTORA	Las compras se las realiza de acuerdo a las necesidades de cada uno de los departamentos.
COLECTORA	Reducir al máximo los gastos improductivos dentro del departamento administrativo ya sean gastos de servicios básicos, suministros de oficina, mantenimiento etc.
COLECTORA	Pedir a cada uno de los departamentos un informe de la correcta utilización de los recursos asignados.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 37)

Nota.- los informes de la correcta utilización de los recursos deben ser presentados por cada uno de los responsables de cada área de forma mensual, justificando la utilización de los mismos.

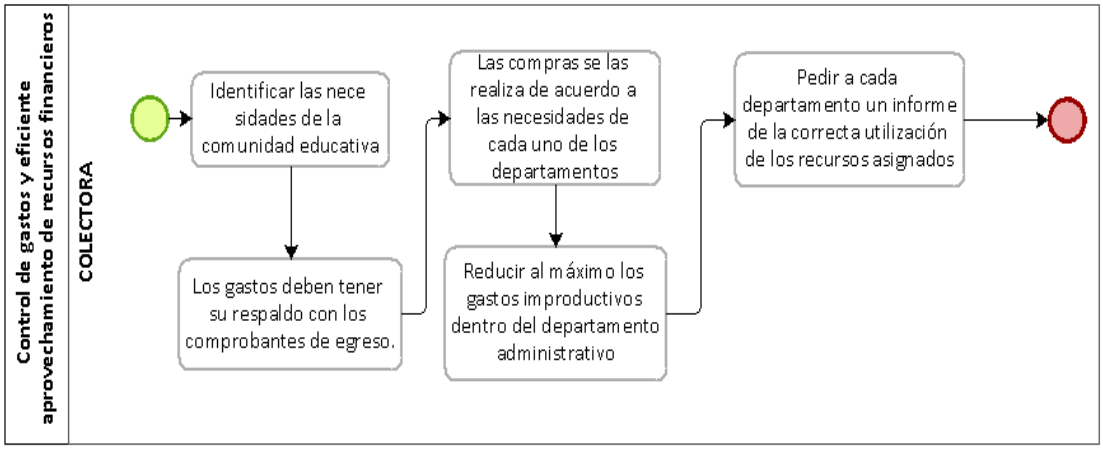


Ilustración 28 Proceso Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros

RESPONSABLE GENERAL: COLECTORA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Recaudación de dinero por concepto de pensiones.

N° DEL PROCEDIMIENTO: 02

Tabla 17 Recaudación de dinero por concepto de pensiones

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
COLECTORA	El cobro de la mensualidad se la realiza durante todos los días de lunes a viernes en colecturía con el horario establecido.
COLECTORA	Se emite el comprobante autorizado por el SRI (factura) de acuerdo al requerimiento de los padres de familia.
COLECTORA	Se realiza el registro del pago en la lista de los estudiantes por curso.
COLECTORA	Si se realizan pagos por conceptos de carné o colaboraciones por distintas actividades, se debe emitir el comprobante de pago (recibo).

Nota. (Pozo, 2017, pág. 38)

Nota.- Todos los pagos por conceptos diferentes a pensiones se los deben realizar en colecturía para lo cual se emite el respectivo recibo. (Carné, colaboraciones, etc.)

Los maestros y padres de familia no están autorizados a pedir ni cobrar dinero a los estudiantes por ningún concepto.

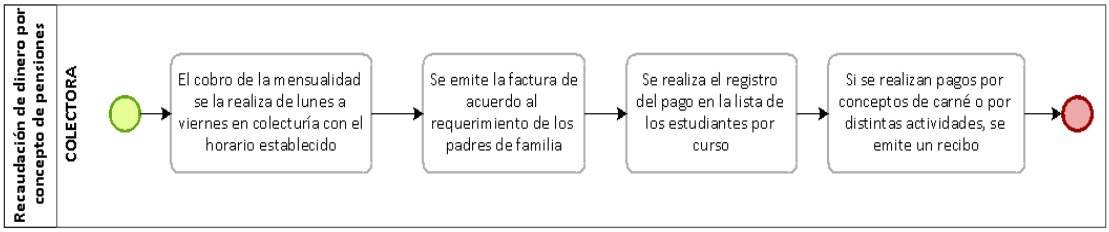


Ilustración 29 Proceso Recaudación de dinero por concepto de pensiones

RESPONSABLE GENERAL: COLECTORA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Cobro de cartera.

N° DEL PROCEDIMIENTO: 03

Tabla 18 Cobro de cartera

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
COLECTORA	Realizar un informe trimestral de los pagos por concepto de pensiones.
COLECTORA	Analizar casos en los cuales los estudiantes adeuden más de dos meses de pensión.
COLECTORA	Enviar notificación a los estudiantes que adeuden más de dos meses de pensión recordando el pago de las mismas.
COLECTORA	Llegar a un acuerdo con los representantes de los estudiantes en cuanto a la fecha de pago.
COLECTORA	Los padres de familia que incumplieran con el acuerdo deben pagar un adicional de $2.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 39)

Nota. - Los estudiantes no pueden ser impedidos su derecho al estudio por incumplimiento en los pagos.

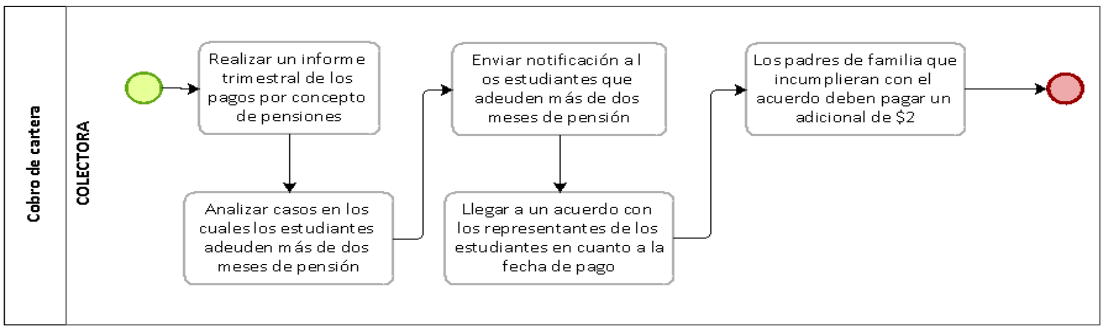


Ilustración 30 Proceso Cobro de cartera

RESPONSABLE GENERAL: COLECTORA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Elaborar el presupuesto del plantel con datos proporcionados por contabilidad.

Nº DEL PROCEDIMEINTO: 04

Tabla 19 Elaborar el presupuesto del plantel

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
COLECTORA	Enviar solicitud a contabilidad de entrega de datos históricos relacionados con los gastos institucionales dentro de todas las áreas.
COLECTORA	Realizar un análisis de las diferentes necesidades involucrando a toda la comunidad educativa, estudiantes, personal docente, personal administrativo y de apoyo y directivos.
COLECTORA	El presupuesto se lo realizará en base a la orientación legal de la institución como una institución sin fines de lucro.
COLECTORA	Se asigna un valor de acuerdo a las necesidades de cada departamento.
COLECTORA	El presupuesto debe ser aprobado por el Rector y Vicerrector de la institución.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 40)

Nota. - Los rubros que se tomarán en cuenta para la realización del presupuesto se toman de los datos históricos contables.

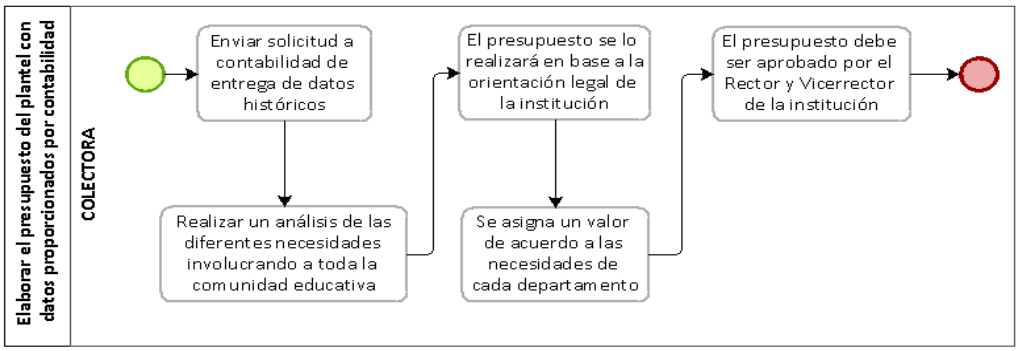


Ilustración 31 Proceso Elaborar el presupuesto del plantel con datos proporcionados por contabilidad

RESPONSABLE GENERAL: COLECTORA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes.

Nº DEL PROCEDIMEINTO: 05

Tabla 20 Solicitar modificaciones presupuestarias

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
COLECTORA	Análisis de la necesidad de incrementos presupuestarios en cualquier departamento de la institución, en base a documentos con valides tributaria que justifiquen dicho aumento.
COLECTORA	Enviar petición de aumento del presupuesto a los directivos de la institución con su respectiva justificación. (Rector y Vicerrector).
COLECTORA	En el caso de ser aprobado dicho aumento el departamento puede incurrir en gastos o actividades para las cuales ha sido destinado el presupuesto.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 41)

Nota.- El incremento del presupuesto es estricta responsabilidad de los directivos de la institución (Rector y Vicerrector), los rubros en los que se necesite el incremento del presupuesto deben ser justificados.

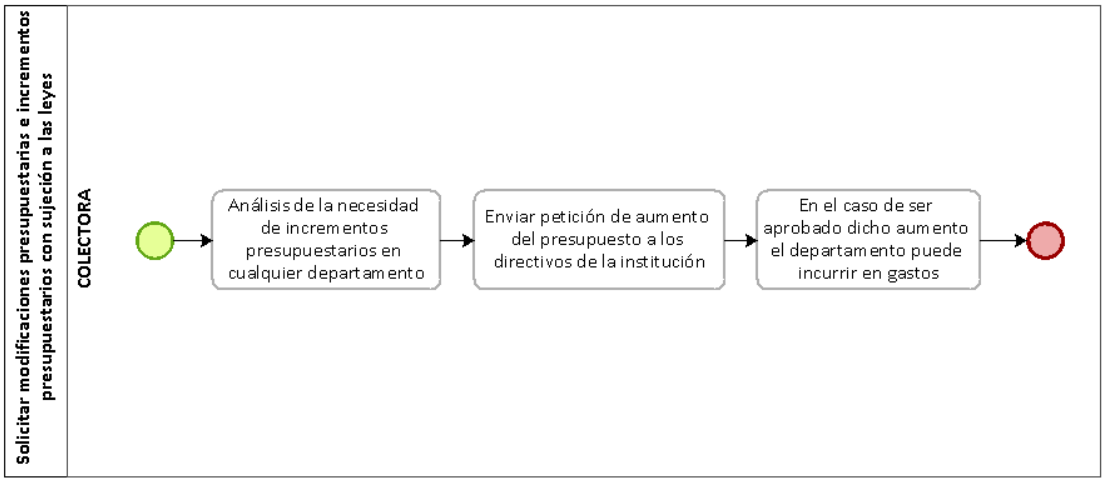


Ilustración 32 Proceso Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes

RESPONSABLE GENERAL: CONTADORA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Desembolsos autorizados por el Representante Legal a terceros.

Nº DEL PROCEDIMIENTO: 01

Tabla 21 Desembolsos autorizados por el Representante Legal

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
CONTADORA	Solicita el informe debidamente detallado y firmado por el representante legal del Colegio
CONTADORA	Revisa la autenticidad del documento y corrobora vía telefónica o mail al representante legal
CONTADORA	En el plazo máximo de 48 horas entrega el desembolso y sigue el procedimiento de registro contable respectivo
CONTADORA	Elabora un informe final sobre recibos, facturas, notas de egreso, etc.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 44)

Nota.- Se deberá presentar en el informe de modo detallado la justificación de la inversión y en caso de ser un bien debe existir la serie y modelo correspondiente y ubicación en el inventario respectivo

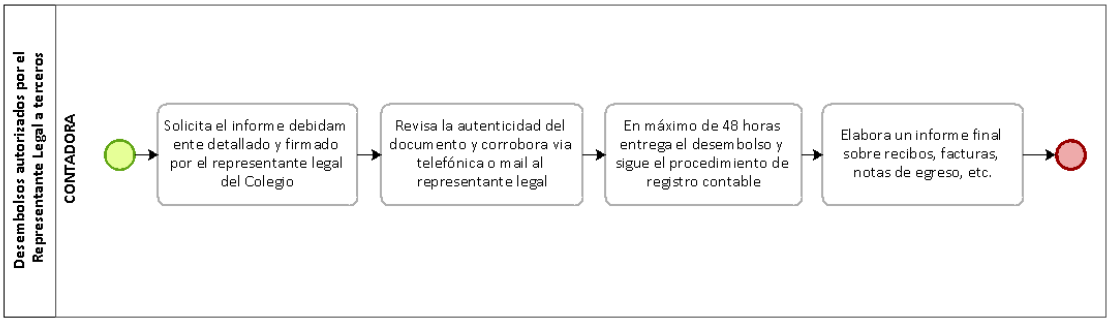


Ilustración 33 Proceso Desembolsos autorizados por el Representante Legal a terceros

RESPONSABLE GENERAL: CONTADORA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos

Nº DEL PROCEDIMIENTO: 02

Tabla 22 Solicitud de préstamos

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
CONTADORA	Solicita el informe debidamente detallado y firmado por el representante legal del Colegio
CONTADORA	Revisa la autenticidad del documento y corrobora vía telefónica o mail al representante legal
CONTADORA	En el plazo máximo de 48 horas entrega el desembolso y sigue el procedimiento de registro contable respectivo
CONTADORA	Elabora un acuerdo de pago o descuento del rol de pagos

Nota. (Pozo, 2017, pág. 45)

Nota.- Se deberá presentar en el informe de modo detallado la justificación de la inversión y en caso de ser un bien debe existir la serie y modelo correspondiente y ubicación en el inventario respectivo

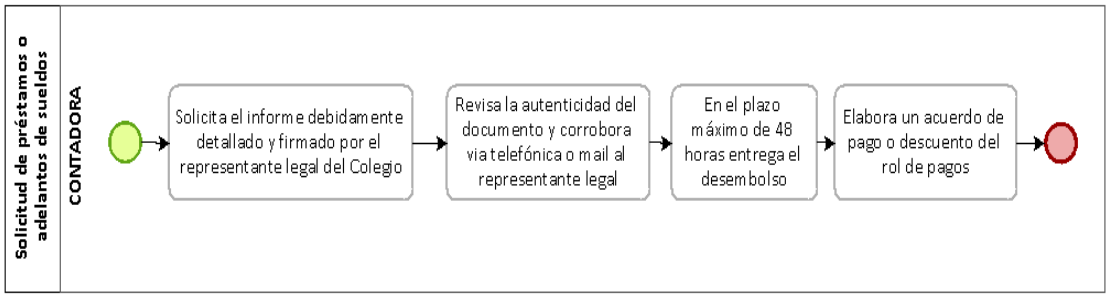


Ilustración 34 Proceso Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos

RESPONSABLE GENERAL: INSPECCIÓN GENERAL

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Control de la Disciplina dentro y fuera de la Institución

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 08

Tabla 23 Control de la Disciplina

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Inspección	1. En reunión con el personal docente, realiza cronograma de control de espacios (en horas de recreo estudiantil) y delegación de responsabilidades (en salidas planificadas)
Inspección	2. Recibe informes de los docentes sobre las novedades disciplinarias dentro de las horas clase, en los espacios recreativos de la institución (según cronograma) o en lugares fuera de la misma, donde se haya autorizado la asistencia de los estudiantes (según delegación).

Inspección	3. Recibe por parte de los responsables de transporte, las novedades suscitadas dentro de las unidades, tanto del día anterior (viaje a casa) como del día actual (viaje a la institución).
Inspección	4. Comunica al padre de familia el cometimiento de una falta disciplinaria y el inicio del proceso correspondiente para imponer una Acción Educativa Disciplinaria.
Inspección	5. Remite la resolución con la Acción Educativa Disciplinaria tomada por Rectorado al DECE para su seguimiento.
	Fin del Procedimiento

Nota. (Pozo, 2017, pág. 59)

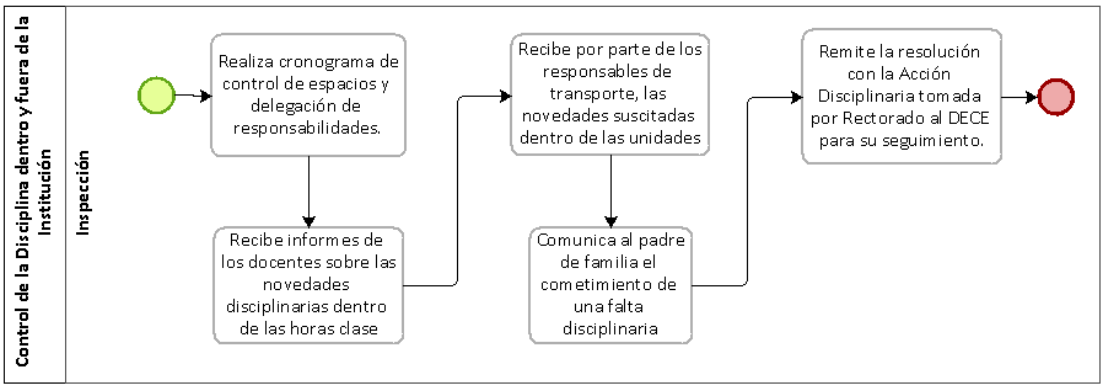


Ilustración 35 Proceso Control de la Disciplina dentro y fuera de la Institución

RESPONSABLE GENERAL: INSPECCIÓN GENERAL

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Control de Transporte

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 10

Tabla 24 Control de Transporte

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Inspección	1. Controla que el ingreso y salida del transporte escolar a la institución se realice con un tiempo prudente antes del inicio de clases y al término de la jornada.

Inspección	2. Recibe la comunicación del padre de familia/representante legal que su hijo/representado no asistirá a la institución o que lo hará en un recorrido diferente al usual.
Inspección	3. Recibe del transportista un informe con las novedades existentes (disciplina, atrasos, faltas)
Inspección	4. Registra en el formato institucional las novedades existentes (disciplinarias, atrasos, faltas) y llama al padre de familia/representante legal para mantener una conversación dentro de lainstitución.
Inspección	5. Al final de la jornada, informa a los transportistas si existe algún cambio en la cantidad de estudiantes que regresarán a su casa (de forma verbal o mediante pizarra colocada en la sección de recorridos.
Inspección	6. Controla que la salida del transporte escolar se desarrolle en un ambiente óptimo y seguro para todos los miembros de la comunidad educativa.
	7. Fin del procedimiento

Nota. (Pozo, 2017, pág. 61)

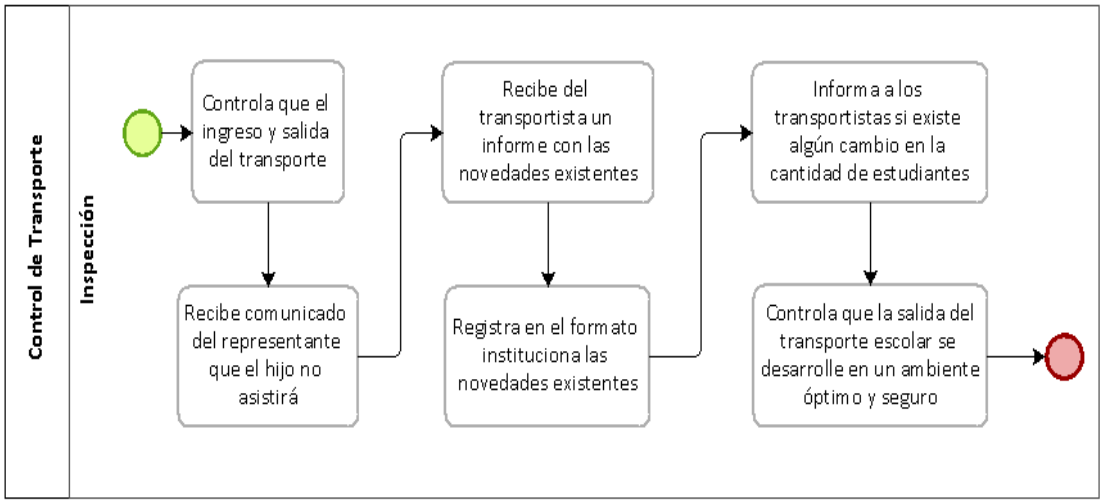


Ilustración 36 Proceso Control de Transporte

RESPONSABLE GENERAL: VICERRECTORADO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 05

Tabla 25 Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Vicerrectorado	Revisa conjuntamente con la planificación didáctica, los instrumentos de evaluación formativa y sumativa, que de conformidad con el Docente se apliquen durante el desarrollo del año escolar.
Vicerrectorado	Los instrumentos y criterios de evaluación son analizados de forma independiente a la planificación, para lo cual se elabora una matriz como base del diseño del instrumento de evaluación.
Vicerrectorado	Convoca al docente a una reunión y se solicita las modificaciones correspondientes (en caso de existir observaciones a los instrumentos de evaluación).
Vicerrectorado	Una vez aprobado el instrumento de evaluación (con o sin observaciones) se procede al archivo y la entrega de una copia al Docente para su aplicación.
	Fin del procedimiento.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 74)

Nota: En el caso de los exámenes Quimestrales, éstos se revisan una vez que han sido certificados por la unta de grado o curso, según lo establecido en lo puntos 2 y 3 de este procedimiento.

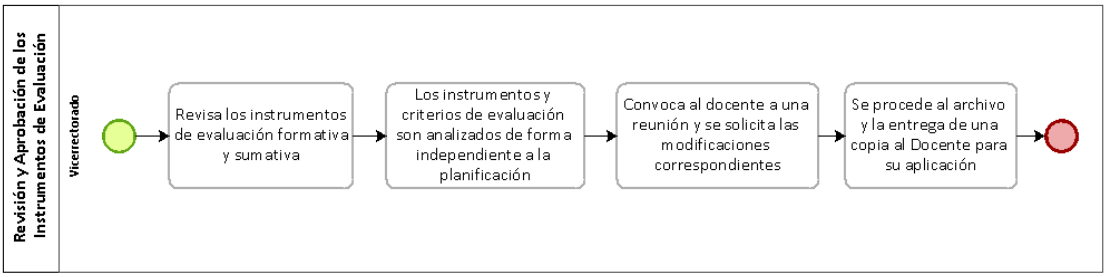


Ilustración 37 Proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación

RESPONSABLE GENERAL: VICERRECTORADO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Planificación Curricular

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 08

Tabla 26 Planificación Curricular

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Vicerrectorado	Socializa al personal docente, las disposiciones institucionales sobre planificación, así como la matriz institucional de planificación de bloque o clase.
Vicerrectorado	Recibe del docente la matriz de planificación llena, de conformidad con el instructivo entregado.
Vicerrectorado	Revisa la planificación y hace las recomendaciones pertinentes (en caso necesario).
Vicerrectorado	Elabora la estadística de cumplimiento de los indicadores de planificación docente.
Vicerrectorado	Aprueba la Planificación de los Docentes y la archiva.
Vicerrectorado	Supervisa el cumplimiento de la planificación.
Vicerrectorado	Asesora a los docentes en asuntos relacionados con el cumplimiento de laplanificación.
	Fin del procedimiento.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 77)

Nota: La planificación se debe presentar cinco días antes del inicio del parcial correspondiente.

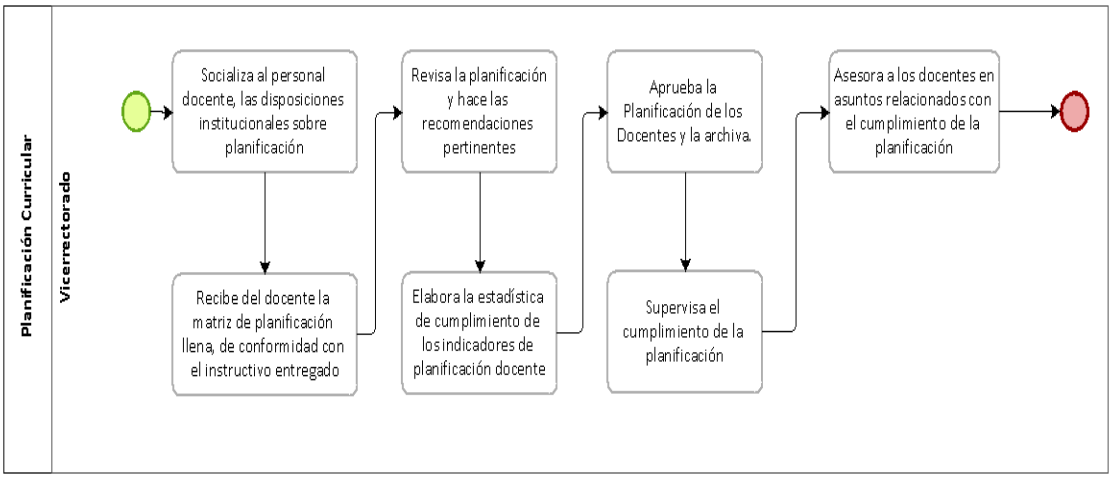


Ilustración 38 Proceso Planificación Curricular

RESPONSABLE GENERAL: VICERRECTORADO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Control de los Portafolios de los Docentes

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 09

Tabla 27 Control de los Portafolios de los Docentes

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Vicerrectorado	1. Entrega los lineamientos a los docentes, sobre cómo se debe llevar los portafolios.
Vicerrectorado	2. Elabora un calendario de evaluación de la actividad docente en la que incluye la revisión del portafolio.
Vicerrectorado	3. Solicita los portafolios, evalúa y verifica si cumple con los lineamientos previamente establecidos antes del inicio de clases, presenta recomendaciones en caso de ser necesario.

Vicerrectorado	4. Entrega el portafolio aprobado o con recomendaciones. Fin del procedimiento.

Nota. (Pozo, 2017, pág. 78)

Nota: Los portafolios son carpetas donde archivan todas sus planificaciones, y solo el Docente tiene archivado.

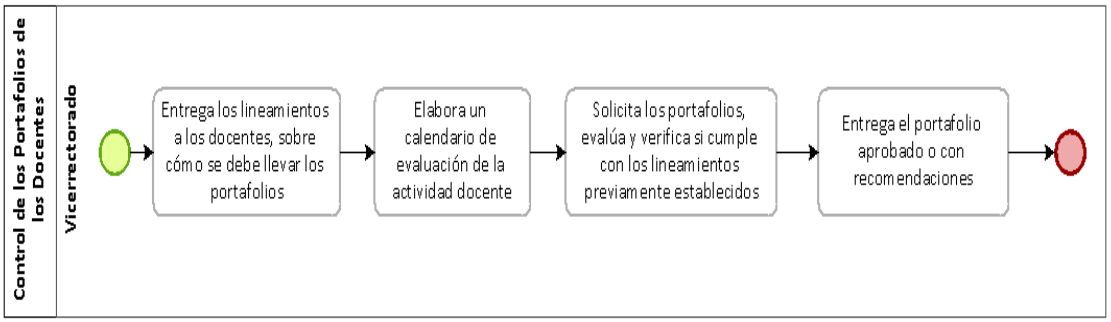


Ilustración 39 Proceso Control de los Portafolios de los Docentes

RESPONSABLE GENERAL: DOCENTE TUTOR

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Minga de Inicio de período lectivo

N° DEL PROCEDIMIENTO: 01

Tabla 28 Minga de Inicio de periodo lectivo

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Docente	1. Convoca a la Minga de curso, de acuerdo con el cronograma establecido, enviando comunicados y publicando en la página web
Docente Tutor	2. Remite a Rectorado las actividades que se va a realizar y un informe de la situación inicial y el punto de partida
Docente Tutor	3. En la fecha establecida por la Institución, recibe de los padres

	de familia los materiales y se registra su asistencia
Docente Tutor	4. Revisa si debe existir alguna mejora al espacio físico donde se llevarán a cabo las clases y distribuye el trabajo y los recursos con tiempo y resultados cuantificados
	Fin delprocedimiento

Nota. (Pozo, 2017, pág. 79)

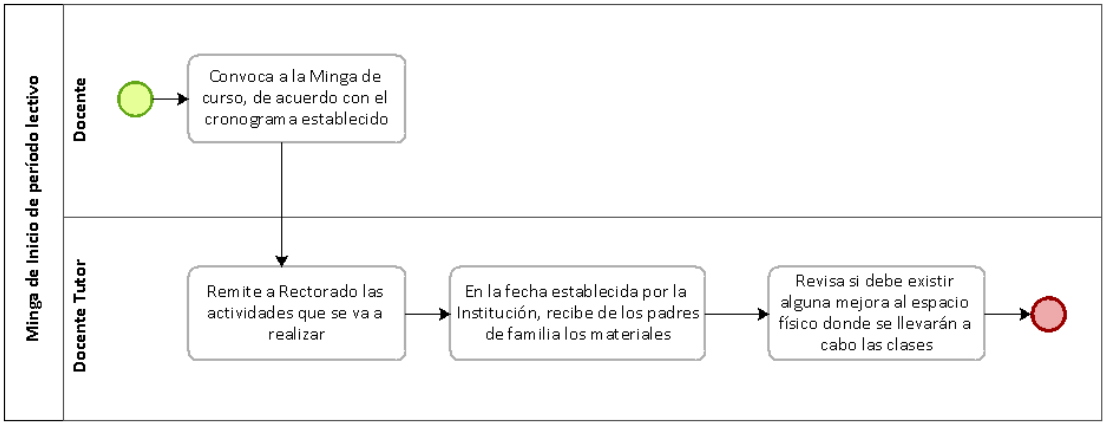


Ilustración 40 Proceso Minga de Inicio de período lectivo

RESPONSABLE GENERAL: DOCENTE TUTOR

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial.

N° DEL PROCEDIMIENTO: 02

Tabla 29 Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Tutor de Grado o Curso	1. Revisa el cronograma institucional para determinar el periodo de pruebas de bloque, así como los horarios de clase de su grado o curso.
Tutor de Grado o Curso	2. Pide a los profesores, entreguen un calendario de pruebas para el grado o curso, elaborado conjuntamente con los estudiantes.

Docentes y Estudiantes	3. Elaboran el calendario de pruebas de forma coordinada con un máximo de tres pruebas por día, utilizando el formato de horarios.
Tutor de Grado o Curso	4. Recibe los horarios y de conformidad con la carga horaria, evalúa la dificultad de cada materia para que exista una dosificación adecuada (materia de menor dificultad junto a otra con mayor dificultad).
Tutor de Grado o Curso	5. Remite al Vicerrectorado el horario de pruebas de bloque para su revisión y aprobación final
Vicerrectorado	6. Aprueba y conserva el horario de exámenes original.
Vicerrectorado	7. Distribuye una copia a Inspección General, en cada aula y publica oportunamente en medios digitales.
	Fin del procedimiento

Nota. (Pozo, 2017, pág. 80)

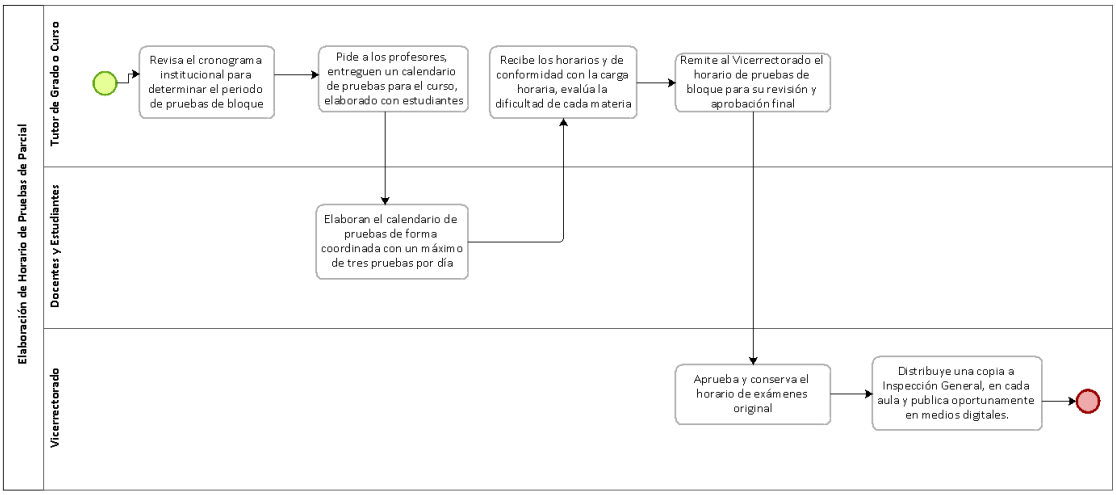


Ilustración 41 Proceso Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial

RESPONSABLE GENERAL: JUNTA DE CURSO

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales

NÚMERO DE PROCEDIMIENTO: 02

Tabla 30 Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales

ÁREA O PERSONA RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Junta de curso	Recibe por medio de los docentes tutores, el cronograma de juntas de curso elaborado por vicerrectorado (el cronograma se lo realiza para que la junta se instale un mes antes de la fecha de exámenes).
Junta de curso	Conoce por medio de secretaría la planificación e instrumento de evaluación del examen quimestral presentado por cada docente en cada una de las asignaturas.
Junta de curso	Analiza el instrumento de evaluación y estudia el peso de cada pregunta, cada docente expone la forma como realizó la construcción del instrumento de evaluación.
Junta de curso	En caso de ser necesario, emite recomendaciones y estrategias para la mejora del instrumento de evaluación.
Junta de curso	De no existir recomendaciones, o éstas no ser de fondo sino de forma, por secretaría de la junta se certifica el instrumento de evaluación y se remite a Vicerrectorado para que se autorice su reproducción.
Junta de curso	Por medio de secretaría, realiza el acta de la junta y solicita a todos los presentes firmarla.
	Fin del procedimiento

Nota. (Pozo, 2017, pág. 82)

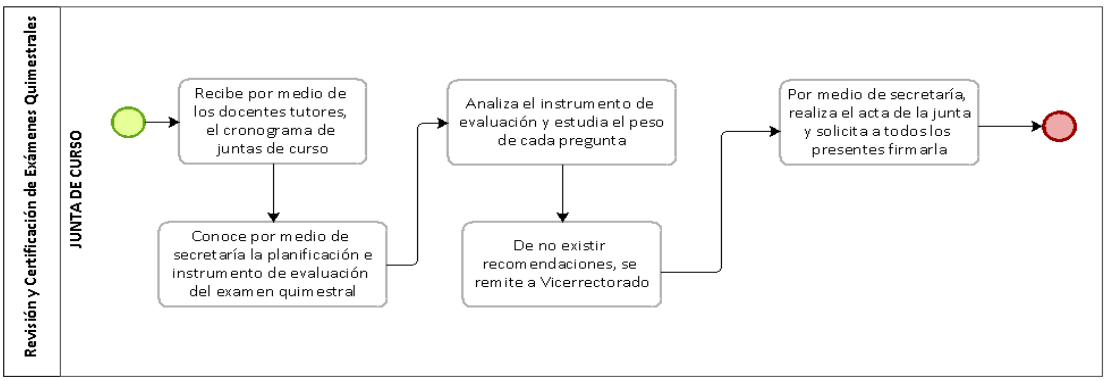


Ilustración 42 Proceso Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales

CAPÍTULO 4: MEJORAMIENTO DE PROCESOS

En este capítulo, con ayuda teórica ubicada en el marco teórico, se realizan las mejoras a los procesos previamente seleccionados. En donde, primero se muestra el mapa de procesos propuesto, segundo el detalle de los cambios realizados a los procesos y por último un manual de procedimientos detallando el propósito, actividades y diagrama de proceso.

4.1 Mapa de procesos propuesto

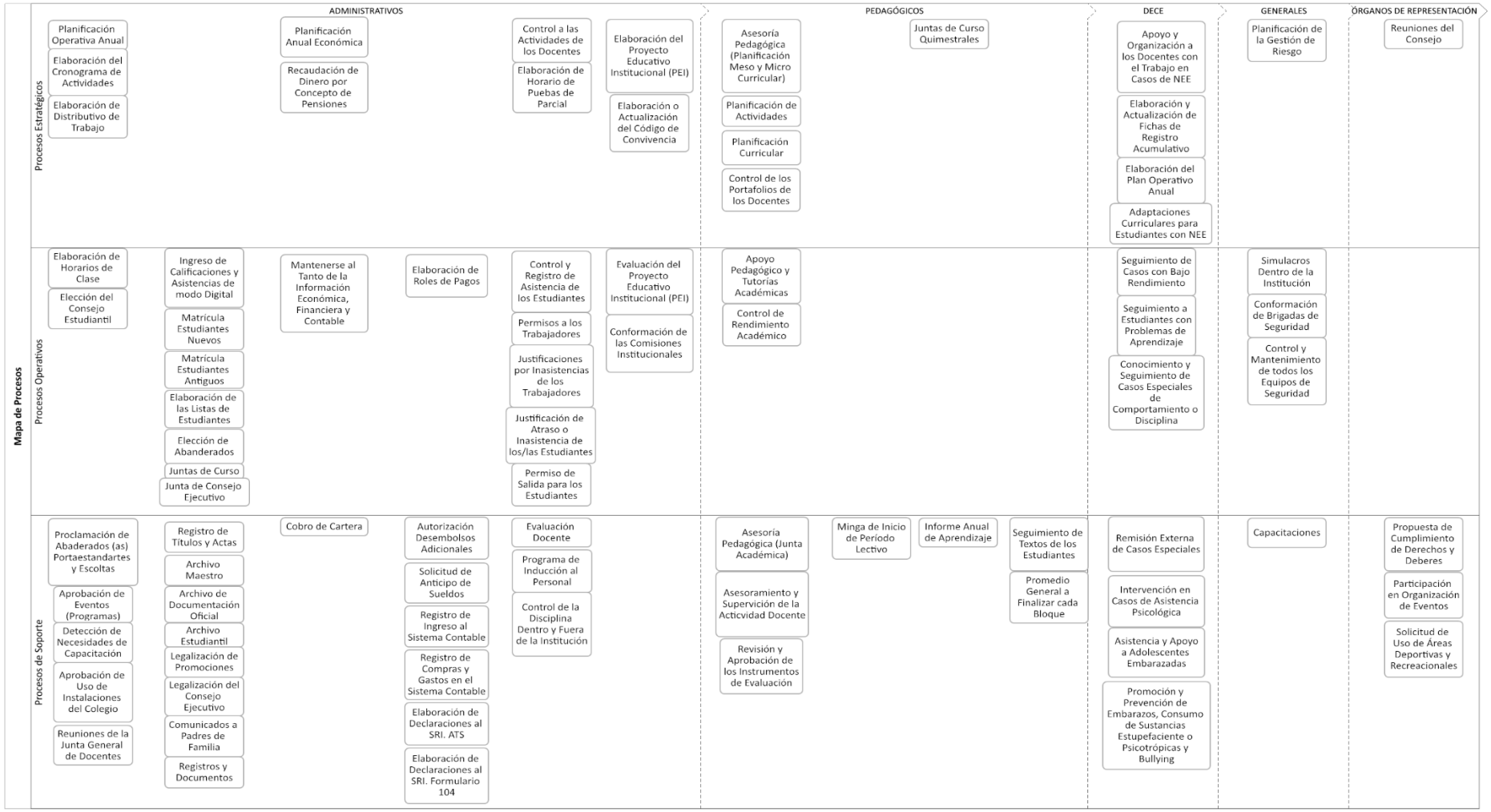


Ilustración 43 Mapa de procesos propuesto Colegio Leonardo Ponce Pozo

4.2 Cambios realizados de los principales procesos

En este apartado se detallan los cambios realizados en los procesos previamente seleccionados.

1. En el caso que el nombre del proceso inicial no requiera cambio de nombre, se lo mantiene, caso contrario se sugerirá un nuevo nombre.
2. Se asignará un propósito al proceso.
3. En el caso que el responsable del proceso inicial sea el correcto, se lo mantendrá, caso contrario, con la debida justificación, se sugerirá un nuevo responsable.
4. Se identificará los límites del proceso, mismos que corresponden a la primera y última actividad.
5. Se identificará las entradas.
6. Se identificará las salidas.
7. Se identificarán todos los agentes participantes del proceso.
8. Se listarán actividades del proceso.
9. De ser el caso, se definirá al menos un indicador de gestión.

4.2.1 Aprobación de Eventos (Programas)

1. Se mantiene el nombre.
2. Identificar la posibilidad de, según la disponibilidad del cronograma, la aprobación para la realización de eventos dentro o fuera de la institución.
3. El responsable se mantiene, es decir, rectorado.
4. Actividad inicial: Llenar formulario de solicitud. Actividad final: Realizar el evento.
5. Llenar formulario de solicitud.
6. Realizar el evento.
7. Rector, inspector, consejo estudiantil.
8. Actividades:

- Para aprobar un evento (programa), tiene que llenar un formulario de solicitud
- Revisar posibilidad de realizar el evento según cronograma.
- Verificar si existe posibilidad.
- Verificar si existe observación o ajuste técnico.
- Realizar el ajuste técnico correspondiente.
- Analiza financiamiento.
- Verifica si se va a utilizar las instalaciones del colegio.
- Financiar el evento por parte de la institución.
- Verificar si es que van a asistir más de 600 personas.
- Notificar plan de contingencia a bomberos y Policía Nacional.
- Notificar evento externo al distrito.
- Llenar ficha de aprobación.
- Firmar ficha de aprobación.
- Realizar el evento.

9. No es necesario indicador.

4.2.2 Detección de Necesidades de Capacitación

1. Se mantiene el nombre.
2. Buscar capacitación que sea aprobada por el MINEDUC gratuita o pagada.
3. El responsable se mantiene, es decir, rectorado.
4. Actividad inicial: Buscar capacitación. Actividades finales: Verificar aprobación de la capacitación; verificar otorgamiento del permiso; Asistir a la capacitación.
5. Buscar capacitación.
6. Verificar aprobación de la capacitación; verificar otorgamiento del permiso; Asistir a la capacitación.
7. Docente/empleado, Rector, Vicerrector, Jefe de área.
8. Actividades:
    - Buscar capacitación.
    - Identificar lugar, costos y horas.
    - Validar que sea reconocida por el MINEDUC.

- Mencionar la capacitación.
- Justificar la asistencia a la capacitación.
- Verificar aprobación de la capacitación.
- Verificar el otorgamiento del permiso.
- Aprobar permiso para capacitación.
- Verificar si es gratuita.
- Verificar si es que existe apoyo financiero.
- Aprobar con un porcentaje económico.
- Financiar la capacitación.
- Asistir a la capacitación.

9. No es necesario indicador.

4.2.3 Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio

1. Se mantiene el nombre.
2. Aprobar la posibilidad de utilizar las instalaciones del Colegio para eventos en días no laborables.
3. El responsable se mantiene, es decir, rectorado.
4. Actividad inicial: Enviar solicitud uso de instalación. Actividades finales: Verificar disponibilidad; Archivar documento.
5. Enviar solicitud de uso de la instalación.
6. Verificar disponibilidad; Archivar documento.
7. Docente, Rector.
8. Actividades:
    - Enviar solicitud de uso de instalación.
    - Recibir la solicitud.
    - Entregar ficha técnica.
    - Verifica disponibilidad.
    - Autorizar el uso de las instalaciones.
    - Responsabilizar al docente idóneo.
    - Firmar la responsabilidad.
    - Enviar documento firmado.

- Recibir documento respectivo.
- Recibir documento firmado.
- Archivar documento.

9. No es necesario indicador.

4.2.4 Reuniones de la Junta General de Docentes

1. Se mantiene el nombre.
2. Proponer temas que serán seleccionados para ser tratados en una determinada fecha.
3. El responsable se mantiene, es decir, rectorado.
4. Actividad inicial: Proponer temas a tratar. Actividad final: Firmar orden del día.
5. Proponer temas a tratar.
6. Firmar orden del día.
7. Docente/Tutor, Rector, Secretaria.
8. Actividades:
    - Proponer temas a tratar.
    - Recibir los posibles temas.
    - Analizar los temas más importantes.
    - Seleccionar al menos dos temas a tratar.
    - Verificar fecha y hora de la convocatoria.
    - Enviar convocatoria a reunión con su fecha y hora.
    - Asistir a la junta.
    - Dialogar los temas previamente seleccionados.
    - Realizar el orden del día.
    - Firmar el orden del día.
9. No es necesario indicador.

4.2.5 Seguro Estudiantil

Este proceso es eliminado debido a que, después de hacer la respectiva entrevista, el responsable de este proceso afirmó que no existe en la institución educativa.

4.2.6 Planificación Anual Económica

Este proceso sustituye los siguientes procesos:

- Control de gastos y eficiente aprovechamiento de recursos financieros
- Elaborar el presupuesto del plantel con datos proporcionados por contabilidad.

1. Se crea el nombre Planificación Anual Económica.
2. Recibir solicitudes de la comunidad educativa para que por medio de gastos históricos seleccionen los gastos más representativos que puedan ser realizados durante el año lectivo.
3. El responsable se mantiene, es decir, colectora.
4. Actividad inicial: Enviar solicitudes de gastos antes de iniciar el nuevo año lectivo. Actividad final: Proceder a cumplir con los gatos aprobados durante todo el año lectivo.
5. Enviar solicitudes de gastos antes de iniciar el nuevo año lectivo.
6. Proceder a cumplir con los gatos aprobados durante todo el año lectivo.
7. Rector, Contadora, Colectora, Comunidad educativa.
8. Actividades:
    - Enviar solicitudes de gastos antes de iniciar el nuevo año lectivo.
    - Recibir solicitudes de gastos.
    - Solicitar datos históricos.
    - Recibir solicitud de datos históricos.
    - Entregar datos históricos
    - Recibir datos históricos.
    - Analizar solicitudes de gastos.
    - Seleccionar gastos más representativos basándose en datos históricos.
    - Enviar listado de gastos más representativos.
    - Recibir listado de gastos más representativos.
    - Verificar la aprobación del listado.

- Enviar aprobación de esos gastos.
- Recibir aprobación de esos gastos.
- Proceder a realizar los gastos.

9. No es necesario indicador.

4.2.7 Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones

1. Se mantiene el nombre.
2. Realizar el pago cada mes y recibir el respectivo comprobante de pago.
3. El responsable se mantiene, es decir, colectora.
4. Actividad inicial: Ir a realizar el pago en la institución. Actividad final: Archivar copia de factura.
5. Ir a realizar el pago en la institución.
6. Archivar copia de factura.
7. Colectora, Representante/Estudiante.
8. Actividades:
    - Ir a realizar el pago.
    - Realizar el pago.
    - Recibir el pago.
    - Emitir la factura correspondiente.
    - Recibir la factura.
    - Firmar factura.
    - Archivar copia de factura.
9. No es necesario indicador.

4.2.8 Cobro de Cartera

1. Se mantiene el nombre.
2. Revisar las pensiones pendientes para ser comunicadas y de esta manera notificar al responsable para llegar a un acuerdo de pago.
3. El responsable se mantiene, es decir, colectora.

4. Actividad inicial: Revisar las pensiones que no han sido canceladas dentro un plazo mayor o igual a dos meses. Actividades finales: Realizar el pago; Cumplir el acuerdo; Notarizar documento.
5. Revisar las pensiones que no han sido canceladas dentro un plazo mayor o igual a dos meses.
6. Realizar el pago; Cumplir el acuerdo; Notarizar documento.
7. Colectora, Representante.
8. Actividades:
    - Revisar las pensiones que no han sido canceladas dentro un plazo mayor o igual a dos meses.
    - Enviar notificación de deuda.
    - Recibir notificación de deuda.
    - Acudir o se comunica con la institución.
    - Establecer acuerdo verbal de pago.
    - Aceptar acuerdo verbal de pago.
    - Verificar realización del pago.
    - Aplicar proceso Recaudación de dinero por concepto de pensiones.
    - Elaborar acuerdo escrito.
    - Recibir acuerdo escrito.
    - Aceptar acuerdo escrito.
    - Entregar acuerdo escrito firmado.
    - Recibir acuerdo escrito firmado.
    - Verificar si cumple con el acuerdo.
    - Elaborar documento con el valor de deuda
    - Notarizar documento.
9. No es necesario indicador.

4.2.9 Solicitar modificaciones presupuestarias e incrementos presupuestarios con sujeción a las leyes y reglamentos vigentes

Este proceso es eliminado debido a que, después de hacer la respectiva entrevista, el responsable de este proceso afirmó que no existe en la institución educativa.

4.2.10 Desembolsos autorizados por el Representante Legal a Terceros

1. Se sugiere cambio de nombre a Autorización Desembolsos Adicionales.
2. Enviar justificación de gasto no presupuestado y de ser aprobado la autoridad competente autoriza el desembolso adicional.
3. El responsable se mantiene, es decir, contadora.
4. Actividad inicial: Enviar justificación de gasto no presupuestado. Actividades finales: Verificar autorización; Recibir aprobación de desembolso.
5. Enviar justificación de gasto no presupuestado.
6. Verificar autorización; Recibir aprobación de desembolso.
7. Contadora, Rector.
8. Actividades:
    - Enviar justificación de gasto no presupuestado.
    - Recibir justificación de gasto no presupuestado.
    - Revisar justificación de gasto no presupuestado.
    - Verificar la autorización.
    - Firmar aprobación de desembolso.
    - Enviar aprobación de desembolso.
    - Recibir aprobación de desembolso.
9. No es necesario indicador.

4.2.11 Solicitud de préstamos o adelantos de sueldos

1. Se sugiere cambio de nombre a Solicitud de anticipo de sueldo.
2. Solicitar anticipo de sueldo mismo que tienen derecho el personal que no depende del MINEDUC.
3. El responsable se mantiene, es decir, contadora.
4. Actividad inicial: Enviar solicitud de anticipo de sueldo. Actividades finales: Anticipo no aprobado; Recibir anticipo de sueldo.
5. Enviar solicitud de anticipo de sueldo.
6. Anticipo no aprobado; Recibir anticipo de sueldo.

7. Docente/empleado, Contadora, Rector.
8. Actividades:
    - Enviar solicitud de anticipo de sueldo.
    - Recibir solicitud de anticipo de sueldo.
    - Analizar la solicitud.
    - Verificar el desembolso del anticipo.
    - Enviar autorización de anticipo de sueldo.
    - Recibir autorización anticipo de sueldo.
    - Entregar anticipo de sueldo.
    - Recibir anticipo de sueldo.
9. No es necesario indicador.

4.2.12 Control de la Disciplina dentro y fuera de la Institución

1. Se sugiere cambio de nombre a Control de la Disciplina.
2. Recibir novedades de la comunidad educativa de las faltas cometidas al departamento de inspección y dependiendo de la gravedad disciplinaria enviar las faltas graves y muy graves a la máxima autoridad para la sanción disciplinaria correspondiente.
3. El responsable se mantiene, es decir, inspección.
4. Actividad inicial: Reportar falta disciplinaria. Actividad final: Acordar acción disciplinaria.
5. Reportar falta disciplinaria.
6. Acordar acción disciplinaria.
7. Docente/Autoridad, Inspector, DECE, Vicerrector.
8. Actividades:
    - Reportar falta disciplinaria.
    - Entregar falta reportada.
    - Recibir falta reportada.
    - Verificar gravedad de la falta.
    - Remitir falta reportada
    - Realizar contacto telefónico con el representante

- Comunica la falta cometida.
- Acordar acción disciplinaria.

9. No es necesario indicador.

4.2.13 Control de Transporte

Este proceso es eliminado debido a que, después de hacer la respectiva entrevista, el responsable de este proceso afirmó que no existe en la institución educativa.

4.2.14 Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación

1. Se mantiene el nombre.
2. Realizar las evaluaciones por el jefe de área (exámenes de parciales y/o quimestrales) que serán aplicadas a los estudiantes, mismas que deben ser aprobadas por la autoridad competente.
3. El responsable se mantiene, es decir, vicerrector.
4. Actividad inicial: Elaborar evaluación. Actividad final: Aprobar evaluación.
5. Elaborar evaluación.
6. Aprobar evaluación.
7. Vicerrector, Jefe de área, Docente.
8. Actividades:
    - Elaborar evaluación.
    - Presentar evaluación impresa y digital.
    - Recibir y revisar evaluación.
    - Verificar el contenido de la evaluación.
    - Sugerir correcciones.
    - Aplicar las sugerencias más representativas.
    - Enviar evaluación para aprobación.
    - Recibir evaluación.
    - Revisar evaluación.
    - Verificar el contenido de la evaluación.

- Enviar sugerencias correctivas.
- Aplica correcciones.

9. No es necesario indicador.

4.2.15 Planificación Curricular

1. Se mantiene el nombre.
2. Enviar los lineamientos para la evaluación de la planificación curricular para ser aprobados.
3. El responsable se mantiene, es decir, vicerrector.
4. Actividad inicial: Enviar los lineamientos para evaluación de planificación.
   Actividad final: Archivar las planificaciones.
5. Envía los lineamientos para evaluación de planificación.
6. Archiva las planificaciones.
7. Vicerrector, Docente.
8. Actividades:
   - Enviar los lineamientos para evaluación de planificación.
   - Recibir disposiciones.
   - Enviar planificaciones.
   - Recibir planificaciones.
   - Verificar aprobación de las planificaciones.
   - Enviar sugerencias pertinentes.
   - Recibir las sugerencias y realizar las correcciones necesarias.
   - Archivar las planificaciones.
9. No es necesario indicador.

4.2.16 Control de los Portafolios de los Docentes

1. Se mantiene el nombre.
2. Difundir lineamientos para la elaboración del portafolio verificando que se cumplan los mismos.
3. El responsable se mantiene, es decir, vicerrector.

4. Actividad inicial: Difundir lineamientos de elaboración del portafolio. Actividad final: Guardar portafolio aprobado.
5. Difunde lineamientos de elaboración del portafolio.
6. Guarda portafolio aprobado.
7. Vicerrector, Docente.
8. Actividades:
    - Difundir lineamientos de elaboración del portafolio.
    - Recibir los lineamientos y elaborar el portafolio.
    - Envía el portafolio.
    - Recibir el portafolio.
    - Verificar el contenido.
    - Enviar sugerencias correctivas.
    - Recibir las sugerencias.
    - Aplicar las sugerencias.
    - Entregar portafolio aprobado.
    - Recibir portafolio aprobado.
    - Guardar portafolio.
9. No es necesario indicador.

4.2.17 Minga de Inicio de período lectivo

Este proceso es eliminado debido a que, después de hacer la respectiva entrevista, el responsable de este proceso afirmó que no existe en la institución educativa.

4.2.18 Elaboración de Horario de Pruebas de Parcial

1. Se mantiene el nombre.
2. Elaborar los horarios de pruebas de parcial mismos que deben ser verificados para que no se crucen y publicarlos.

3. El responsable cambia, es decir, inspector. Por el motivo de que una de sus funciones según el Reglamento LOEI en el que el numeral 4 del artículo 46 dice: "Publicar los horarios de clases y exámenes" (Educación, 2017, pág. 17)
4. Actividad inicial: Elabora horario de pruebas. Actividad final: Publica horario.
5. Elabora horario de pruebas.
6. Publica horario.
7. Inspector, Tutor, Vicerrector.
8. Actividades:
    - Elabora horario de pruebas.
    - Envía horario de pruebas para su aprobación.
    - Verifica si existe conflicto entre materias.
    - Envía sugerencias de cambio.
    - Recibe las sugerencias de cambio.
    - Envía horario.
    - Verifica los horarios.
    - Envía sugerencias de cambio.
    - Publica horario.
9. No es necesario indicador.

4.2.19 Revisión y Certificación de Exámenes Quimestrales

Este proceso es eliminado debido a que es similar al proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación.

4.3 Manual procedimientos de los principales procesos

En este apartado se detallan los campos que se utilizaran en el manual de procedimientos.

1. Nombre: Es el nombre que se asignó al proceso.

2. Código: Se lo colocó para una mejor identificación del proceso cuyo formato corresponde a: código AMIE asignado por el MINEDUC ubicado en el siguiente enlace (2) (PDF) ZONA 9 QUITO | Gladys Jácome - Academia.edu a esta institución, seguido en negrilla las tres primeras letras del responsable del proceso, seguido del número del proceso. Ejemplo: 17H00278-**REC**-02
3. Responsable general.
4. Propósito.
5. Actividades.
6. Diagrama de proceso.

Tabla 31 Cabecera proceso Aprobación de Eventos

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Aprobación de Eventos (Programas)
	CÓDIGO	17H00278-**REC**-02
	RESPONSABLE GENERAL	Rectorado
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Identificar la posibilidad de, según la disponibilidad del cronograma, la aprobación para la realización de eventos dentro o fuera de la institución.

2. ACTIVIDADES

Tabla 32 Actividades proceso Aprobación de Eventos

N°	**Actividad**	**Responsable**
1	Para aprobar un evento (programa), tiene que llenar un formulario de solicitud	Consejo estudiantil

2	Se hace una revisión de la posibilidad de realizar el evento según cronograma.	Rector
3	En caso de no existir posibilidad, **termina**. Caso contrario, **continuar al paso 4**.	Rector
4	En caso de existir observación o ajuste técnico, **continuar al paso 5**. Caso contrario, **continuar al paso 6**.	Rector
5	Realizar el ajuste técnico correspondiente.	Consejo estudiantil
6	Analizar financiamiento.	Rector
7	En caso de utilizar las instalaciones del colegio, **continuar al paso 8**. Caso contrario, **continuar al paso 11**.	Consejo estudiantil
8	Financiar el evento por parte de la institución.	Consejo estudiantil
9	En caso de existir más de 600 personas, **continuar al paso 10**, caso contario, **continuar al paso 12**.	Consejo estudiantil
10	Notificar plan de contingencia a bomberos y Policía Nacional, **continuar al paso 12**.	Rector
11	Notificar evento externo al distrito.	Consejo estudiantil
12	Llenar ficha de aprobación.	Inspector
13	Firmar ficha de aprobación.	Rector
14	Firmar ficha de aprobación.	Rector
15	Realizar el evento. **Termina**	Consejo estudiantil

3. DIAGRAMA DE PROCESO

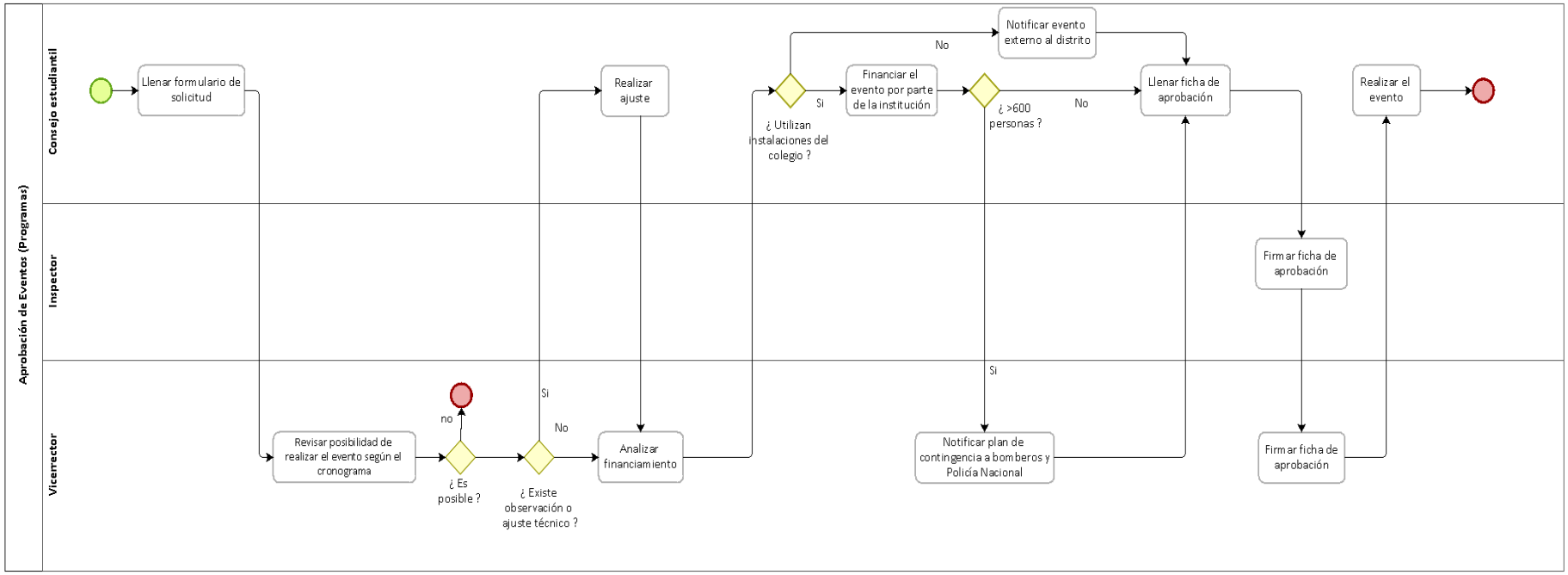


Ilustración 44 Proceso Aprobación de Eventos

Tabla 33 Cabecera proceso Detección de Necesidades de Capacitación

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Detección de Necesidades de Capacitación
	CÓDIGO	17H00278-**REC**-06
	RESPONSABLE GENERAL	Rectorado
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Buscar capacitación que sea aprobada por el MINEDUC gratuita o pagada.

2. ACTIVIDADES

Tabla 34 Actividades proceso Detección de Necesidades de Capacitación

N°	Actividad	Responsable
1	Buscar capacitación.	Jefe de área
2	Identificar lugar, costos y horas.	Jefe de área
3	Validar que sea reconocida por el MINEDUC.	Jefe de área
4	Mencionar la capacitación.	Jefe de área
5	Justificar la asistencia a la capacitación.	Jefe de área
6	En caso de la aprobación de la capacitación, **continuar al paso 7**. Caso contrario, **termina**.	Vicerrector
7	En caso de otorgar permiso, **continuar al paso 8**. Caso contrario, **termina**.	Vicerrector

8	Aprobar permiso para la capacitación.	Vicerrector
9	En caso de ser gratuita, **continuar al paso 11**. Caso contrario, **continuar al paso 10**.	Vicerrector
10	En caso de existir apoyo financiero, **continuar con el proceso** "17H00278-**CON**-01 (Autorización Desembolsos Adicionales)", el cual será con un porcentaje de ayuda económica. Caso contrario, **continuar al paso 11**.	Rector
11	Financiar la capacitación.	Docente/Empleado
12	Asistir a la capacitación. **Termina**	Docente/Empleado

3. DIAGRAMA DE PROCESO

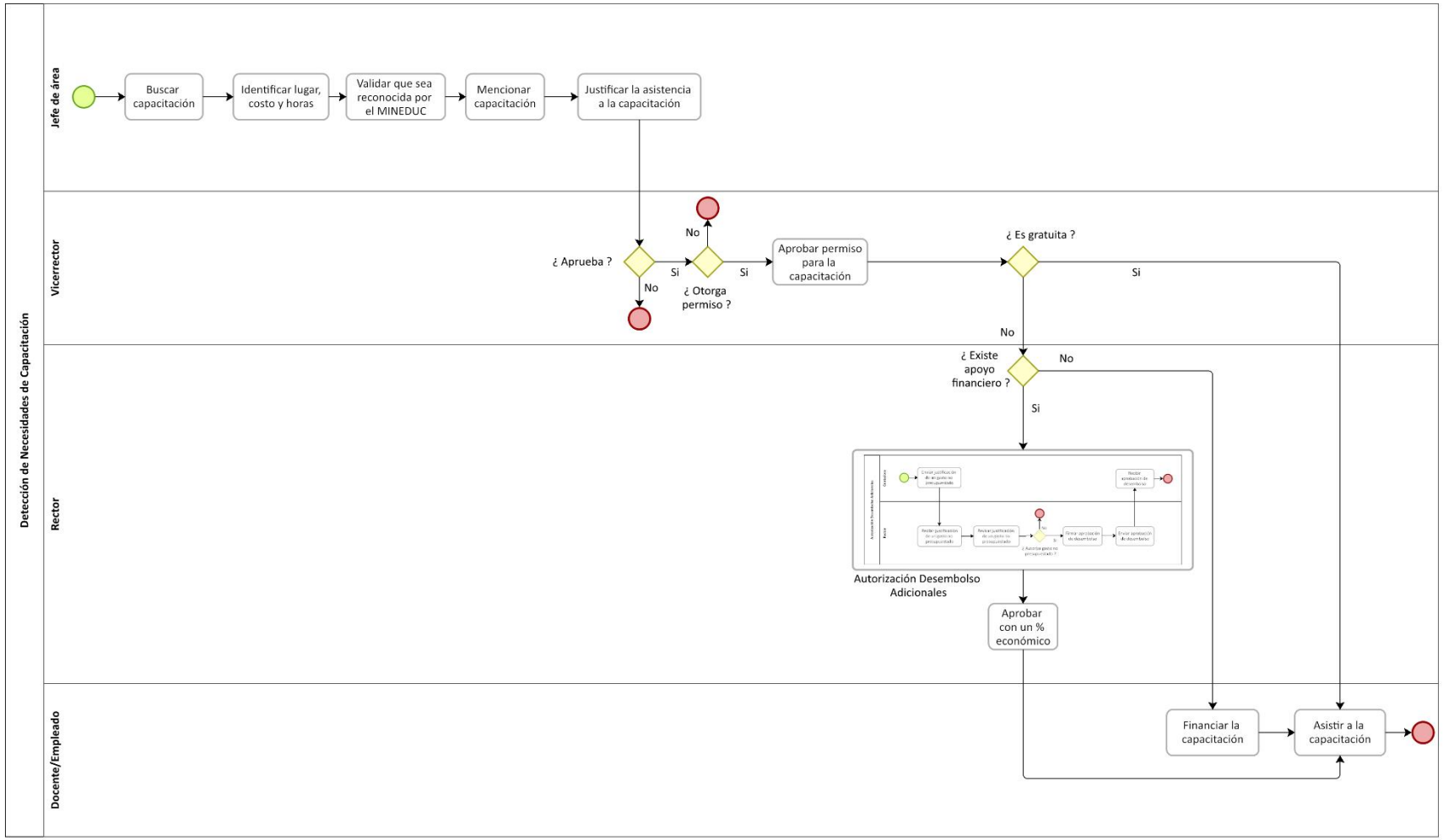


Ilustración 45 Proceso Detección de Necesidades de Capacitación

Tabla 35 Cabecera proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio
	CÓDIGO	17H00278-**REC**-09
	RESPONSABLE GENERAL	Rectorado
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Aprobar la posibilidad de utilizar las instalaciones del Colegio para eventos en días no laborables.

2. ACTIVIDADES

Tabla 36 Actividades proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio

N°	Actividad	Responsable
1	Enviar solicitud de uso de instalación.	Docente
2	Recibir la solicitud y entrega ficha técnica.	Rector
3	En caso de existir disponibilidad, **continuar al paso 4.** Caso contrario, **termina**.	Rector
4	Autorizar el uso de las instalaciones.	Rector
5	Responsabilizar al docente idóneo.	Rector
6	Firmar la responsabilidad y firma el documento respectivo.	Docente

7	Recibir documento firmado y archiva el documento. **Termina**	Rector

3. DIAGRAMA DE PROCESO

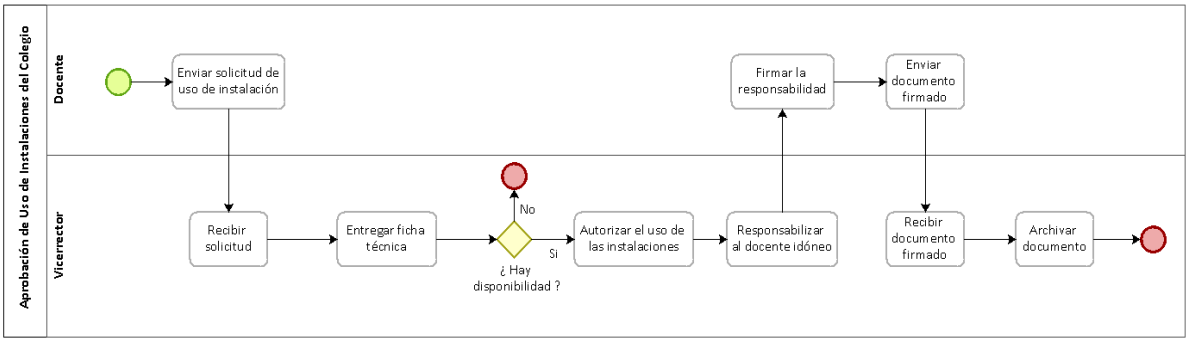


Ilustración 46 Proceso Aprobación de Uso de Instalaciones del Colegio

Tabla 37 Cabecera proceso Reuniones de la Junta General de Docentes

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Reuniones de la Junta General de Docentes
	CÓDIGO	17H00278-**REC**-10
	RESPONSABLE GENERAL	Rectorado
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Proponer temas que serán seleccionados para ser tratados en una determinada fecha.

2. ACTIVIDADES

Tabla 38 Actividades proceso Reuniones de la Junta General de Docentes

N°	Actividad	Responsable
1	Proponer temas a tratar.	Docente/Tutor
2	Recibir los posibles temas.	Rector
3	Analizar los temas más importantes.	Rector
4	Seleccionar al menos dos temas a tratar.	Rector
5	Verificar fecha y hora de la convocatoria.	Rector
6	Enviar convocatoria a reunión con su fecha y hora.	Secretaria
7	Asistir a la junta.	Vicerrector
8	Asistir a la junta.	Docente/Tutor
8	Dialogar los temas previamente seleccionados.	Docente/Tutor
9	Realizar el orden del día.	Secretaria.
10	Firmar el orden del día. **Termina**	Docente/Tutor

3. DIAGRAMA DE PROCESO

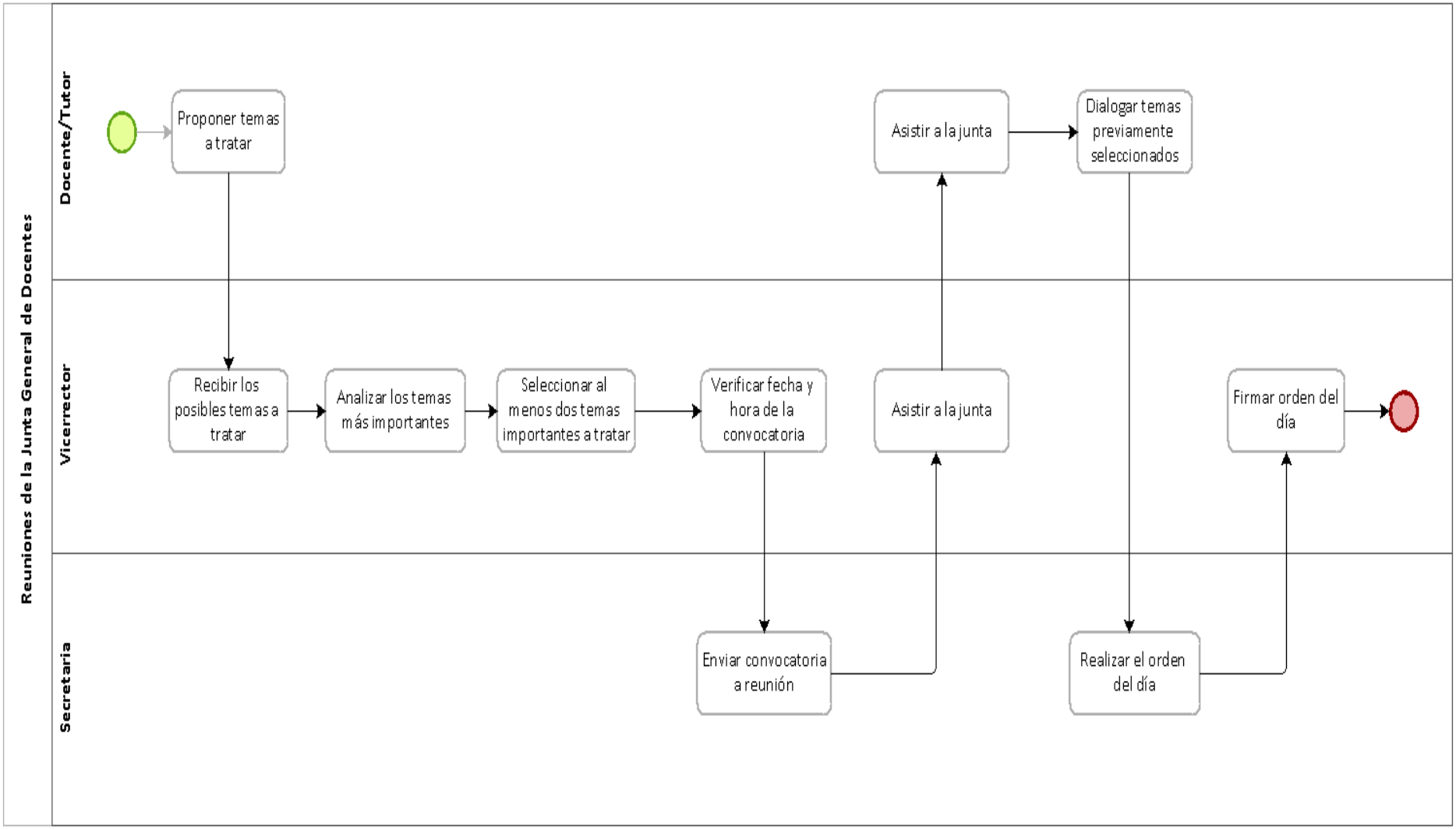


Ilustración 47 Proceso Reuniones de la Junta General de Docentes

Tabla 39 Cabecera proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación
	CÓDIGO	17H00278-**VIC**-05
	RESPONSABLE GENERAL	Vicerrectorado
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Realizar las evaluaciones por el jefe de área (exámenes de parciales y/o quimestrales) que serán aplicadas a los estudiantes, mismas que deben ser aprobadas por la autoridad competente.

2. ACTIVIDADES

Tabla 40 Actividades proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación

N°	Actividad	Responsable
1	Elaborar evaluación.	Docente
2	Presentar evaluación impresa y digital.	Docente
3	Recibir y revisar evaluación.	Jefe de área
4	En caso de no aceptar la evaluación, **continuar al paso 5**. Caso contrario, **continuar al paso 7**.	Jefe de área
5	Sugerir correcciones.	Jefe de área
6	Aplicar las sugerencias más representativas, una vez hechas las sugerencias, **regresar al paso 2**.	Docente

7	Enviar evaluación para aprobación.	Jefe de área
8	Recibir y revisar evaluación.	Vicerrector
9	En caso de aprobar, **termina**. Caso contrario, **continuar al paso 10**.	Vicerrector
10	Enviar sugerencias correctivas.	Vicerrector
11	Aplicar correcciones, una vez hechas las correcciones, **regresar al paso 9**.	Jefe de área

3. DIAGRAMA DE PROCESO

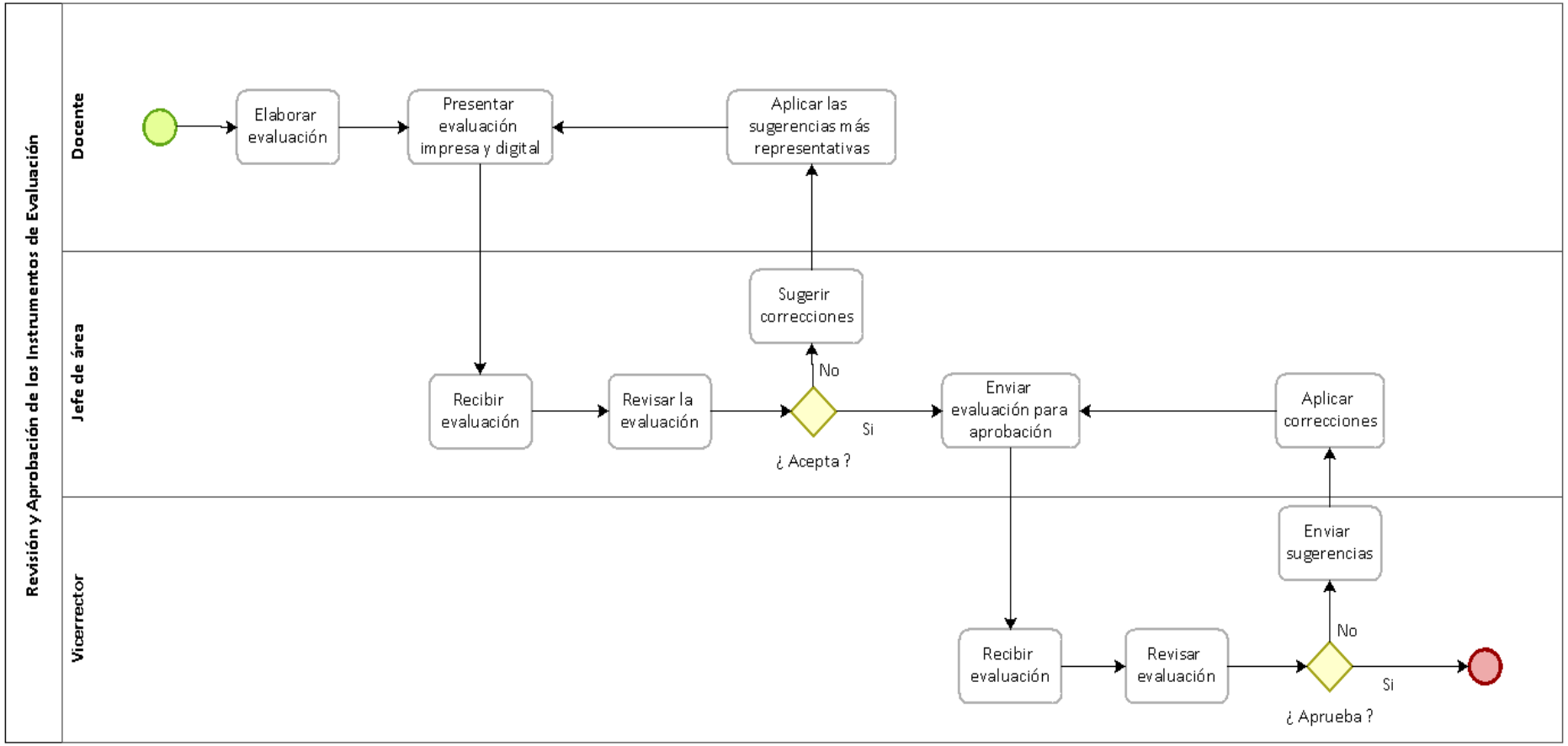


Ilustración 48 Proceso Revisión y Aprobación de los Instrumentos de Evaluación

Tabla 41 Cabecera proceso Planificación Curricular

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Planificación Curricular
	CÓDIGO	17H00278-**VIC**-08
	RESPONSABLE GENERAL	Vicerrectorado
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Enviar los lineamientos para la evaluación de la planificación curricular para ser aprobados.

2. ACTIVIDADES

Tabla 42 Actividades proceso Planificación Curricular

N°	Actividad	Responsable
1	Enviar los lineamientos para evaluación de planificación.	Vicerrector
2	Recibir disposiciones.	Docente
3	Enviar planificaciones.	Docente
4	Recibir las planificaciones	Vicerrector
5	Revisar las planificaciones, en caso de que no apruebe, **continuar al paso 6**. Caso contrario, **continuar al paso 8**.	Vicerrector
6	Enviar las sugerencias pertinentes.	Vicerrector

7	Recibir las sugerencias y realizar las correcciones necesarias, una vez realizadas las correcciones, **regresar al paso 3**.	Docente
8	Archivar las planificaciones. **Termina**	Vicerrector

3. DIAGRAMA DE PROCESO

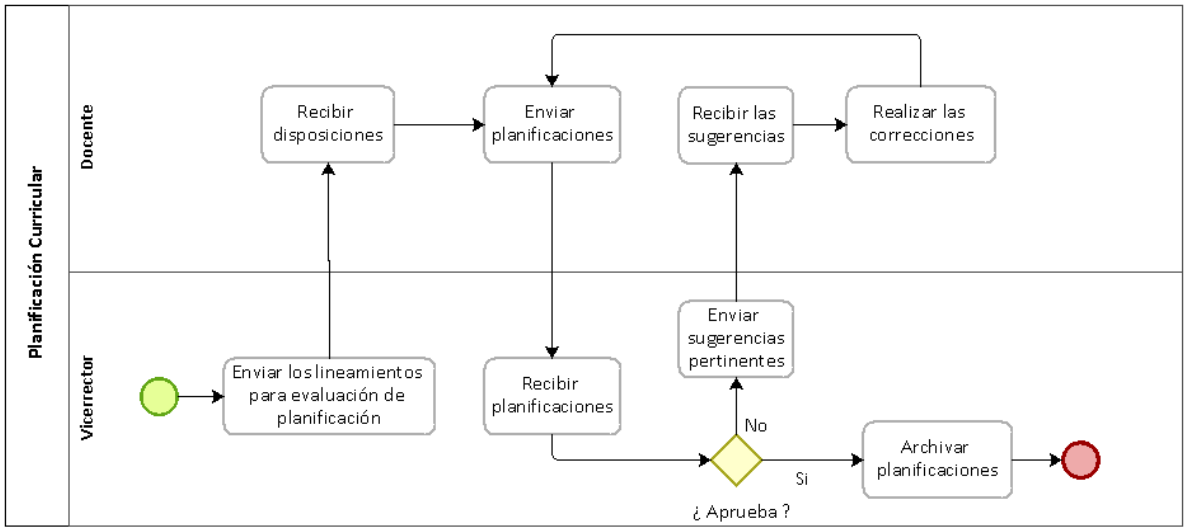


Ilustración 49 Proceso Planificación Curricular

Tabla 43 Cabecera proceso Control de los Portafolios de los Docentes

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Control de los Portafolios de los Docentes
	CÓDIGO	17H00278-**VIC**-09
	RESPONSABLE GENERAL	Vicerrectorado
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Difundir lineamientos para la elaboración del portafolio verificando que se cumplan los mismos.

2. ACTIVIDADES

Tabla 44 Actividades proceso Control de los Portafolios de los Docentes

N°	Actividad	Responsable
1	Difundir lineamientos de elaboración del portafolio.	Vicerrector
2	Recibir los lineamientos y elaborar el portafolio.	Docente
3	Enviar el portafolio.	Docente
4	Recibir el portafolio y verificar el contenido.	Vicerrector
5	En caso de no aprobar el portafolio, **continuar al paso 6**. Caso contrario, **continuar al paso 8**.	Vicerrector
6	Enviar sugerencias correctivas.	Vicerrector
7	Recibir las sugerencias, aplica las sugerencias, **regresar al paso 3**.	Docente
8	Entregar portafolio aprobado.	Vicerrector
9	Recibir y guardar portafolio aprobado. **Termina**	Docente

3. DIAGRAMA DE PROCESO

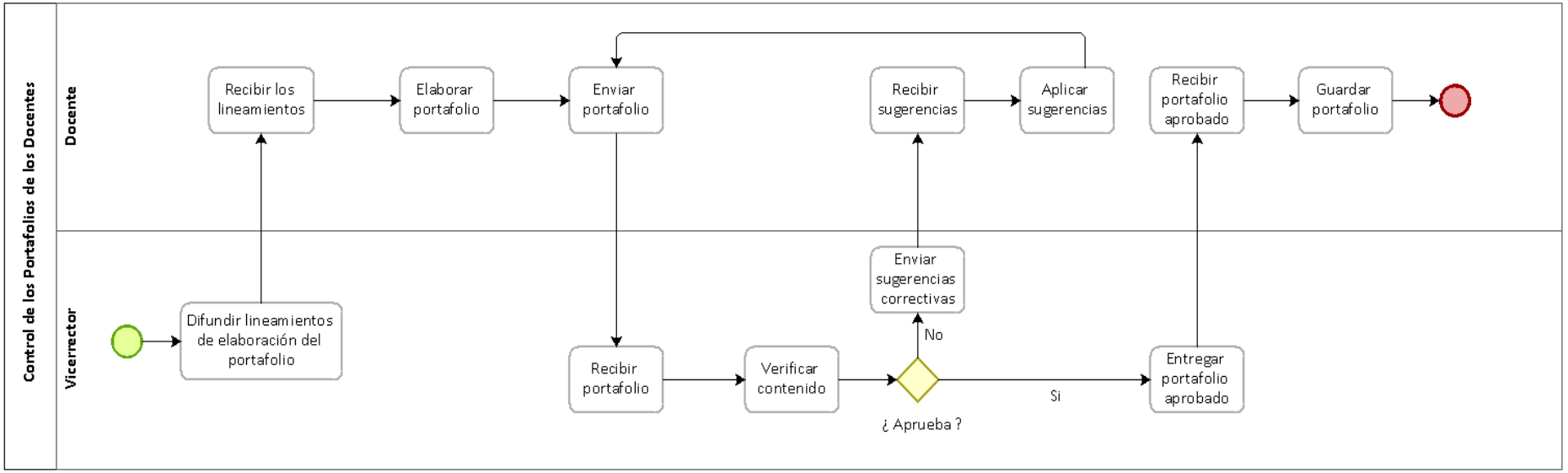


Ilustración 50 Proceso Control de los Portafolios de los Docentes

Tabla 45 Cabecera proceso Planificación Anual Económica

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Planificación Anual Económica
	CÓDIGO	17H00278-**COL**-01
	RESPONSABLE GENERAL	Colectora
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Recibir solicitudes de la comunidad educativa para que por medio de gastos históricos seleccionen los gastos más representativos que puedan ser realizados durante el año lectivo.

2. ACTIVIDADES

Tabla 46 Actividades proceso Planificación Anual Económica

N°	Actividad	Responsable
1	Enviar solicitudes de gastos antes de iniciar el nuevo año lectivo.	Comunidad educativa
2	Una vez que recibe las solicitudes, hacer una solicitud de los documentos de datos históricos.	Colectora
3	Recibir la solicitud de los documentos de datos históricos y entregar los documentos correspondientes.	Contadora

4	Con los posibles gastos solicitados y los documentos de datos históricos, analizar los gastos solicitudes de gastos.	Colectora
5	Seleccionar los gastos que considere más representativos en base a los documentos de datos históricos.	Colectora
6	Enviar gastos que considera más representativos.	Colectora
7	Recibir los posibles gastos para su análisis y aprobación. En caso de ser aprobado, envía la aprobación de esos gastos, **continuar al paso 8**. Caso contario, **regresar al paso 5**.	Rector
8	Una vez que recibe la aprobación, proceder a cumplir con los gastos aprobados durante todo el año lectivo. **Termina**	Colectora

3. DIAGRAMA DE PROCESO

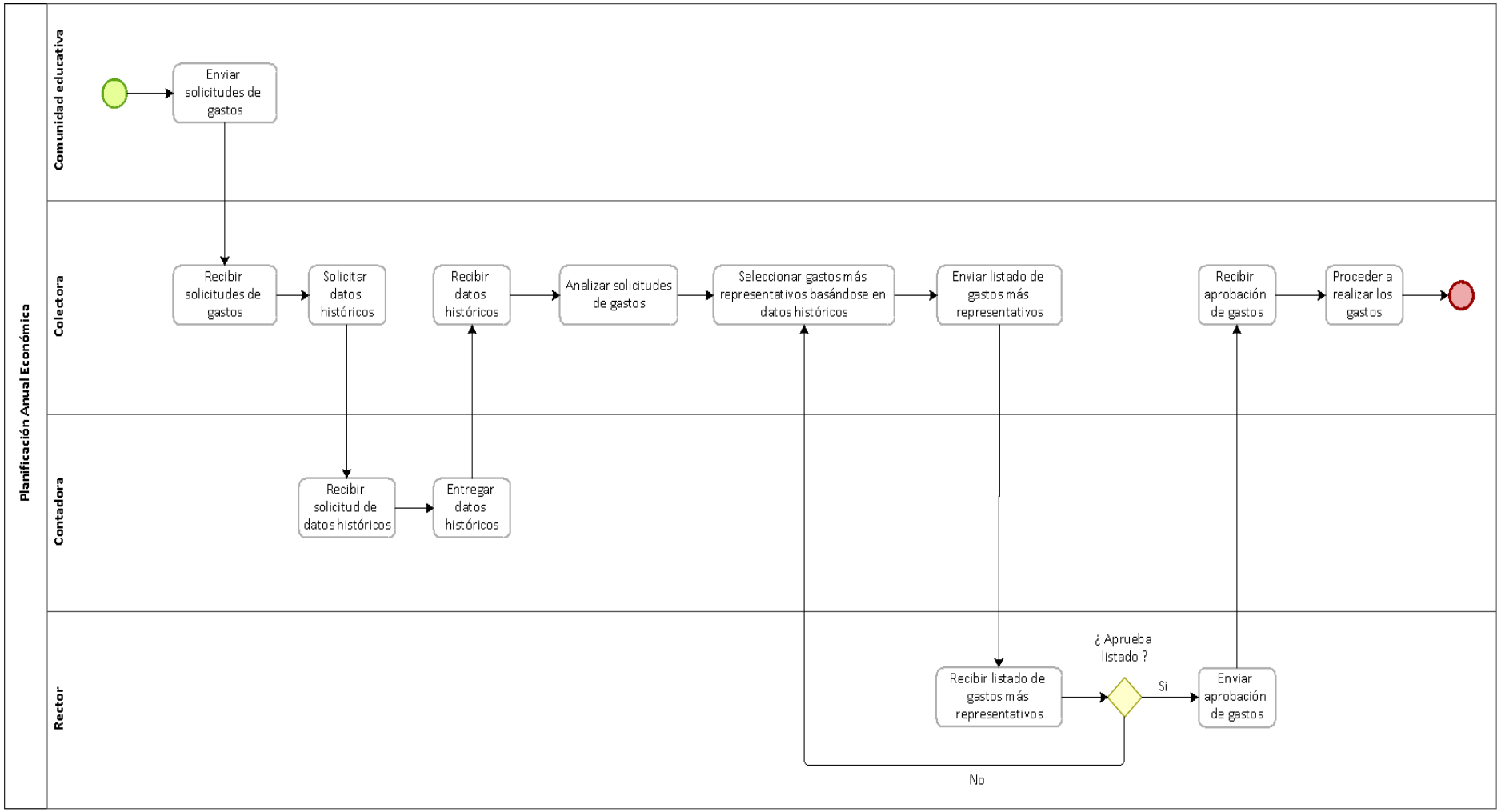


Ilustración 51 Proceso Planificación Anual Económica

Tabla 47 Cabecera proceso Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones
	CÓDIGO	17H00278-**COL**-02
	RESPONSABLE GENERAL	Colectora
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Realizar el pago cada mes y recibir el respectivo comprobante de pago.

2. ACTIVIDADES

Tabla 48 Actividades proceso Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones

N°	Actividad	Responsable
1	Ir a realizar el pago correspondiente para realizar el pago de la pensión.	Representante / estudiante
2	Recibir el pago y emitir la factura correspondiente.	Colectora
3	Recibir la factura y firmar la misma.	Representante / estudiante
4	Archivar copia de factura. **Termina**	Colectora

3. DIAGRAMA DE PROCESO

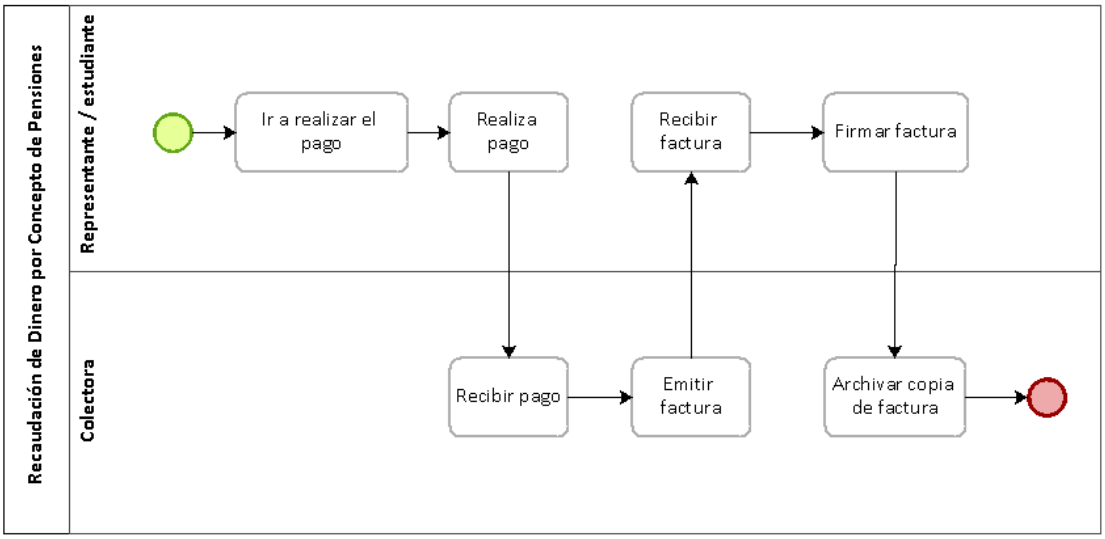


Ilustración 52 Proceso Recaudación de Dinero por Concepto de Pensiones

Tabla 49 Cabecera proceso Cobro de Cartera

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Cobro de Cartera
	CÓDIGO	17H00278-**COL**-03
	RESPONSABLE GENERAL	Colectora
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Revisar las pensiones pendientes para ser comunicadas y de esta manera notificar al responsable para llegar a un acuerdo de pago.

2. ACTIVIDADES

Tabla 50 Actividades proceso Cobro de Cartera

N°	Actividad	Responsable
1	Revisar las pensiones que no han sido canceladas dentro un plazo mayor o igual a dos meses.	Colectora
2	Enviar notificación de deuda.	Colectora
3	Recibir la notificación de deuda y acudir o se comunica con la institución.	Representante
4	Establecer un acuerdo de pago verbal.	Colectora
5	Aceptar el acuerdo verbal de pago y si es que realiza el pago, **continuar con el proceso** "17H00278-**COL**-02 (Recaudación de dinero por concepto de pensiones)". Caso contario, **continuar al paso 6**.	Representante
6	Elaborar acuerdo escrito	Colectora
7	Recibir el acuerdo.	Representante
8	Enviar aceptación del acuerdo escrito con su respectiva firma.	Representante
9	Recibir el acuerdo escrito firmado.	Colectora
10	Si es que cumple con el acuerdo, **termina**. Caso contario, **continuar al paso 11**.	Representante
11	Elaborar un documento con el valor de deuda, el mismo que lo notariza. **Termina**	Colectora

3. DIAGRAMA DE PROCESO

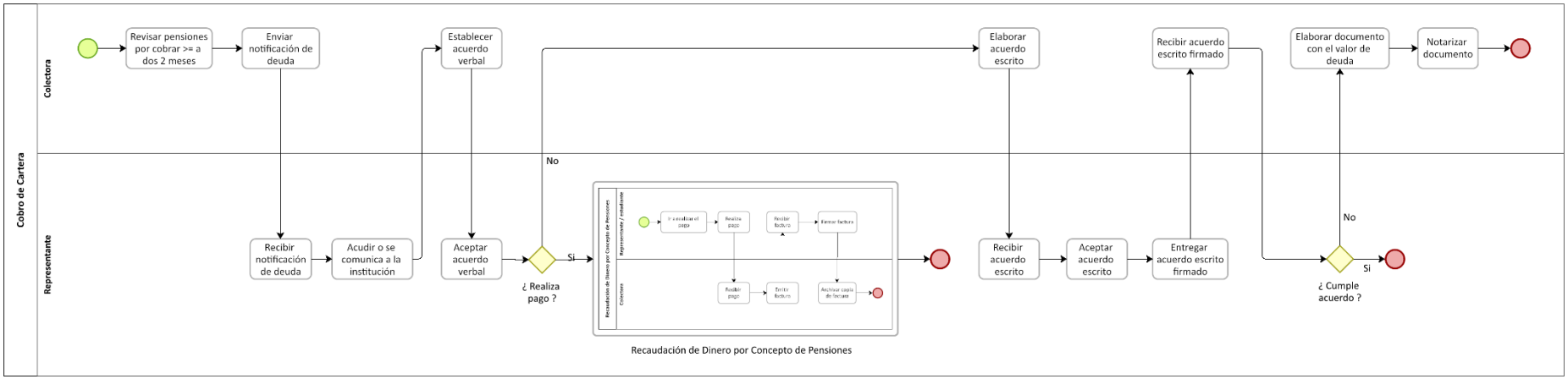


Ilustración 53 Proceso Cobro de Cartera

Tabla 51 Cabecera proceso Autorización Desembolsos Adicionales

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Autorización Desembolsos Adicionales
	CÓDIGO	17H00278-**CON**-01
	RESPONSABLE GENERAL	Contadora
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Enviar justificación de gasto no presupuestado y de ser aprobado la autoridad competente autoriza el desembolso adicional.

2. ACTIVIDADES

Tabla 52 Actividades proceso Autorización Desembolsos Adicionales

N°	Actividad	Responsable
1	Enviar justificación de gasto no presupuestado.	Contadora
2	Recibir y revisar la justificación	Rector
3	En caso de autorizar el gasto firma la autorización de desembolso, **continuar al paso 4**. Caso contrario, **termina**.	Rector
4	Enviar la aprobación	Rector
5	Recibir la aprobación de desembolso. **Termina**	Contadora

3. DIAGRAMA DE PROCESO

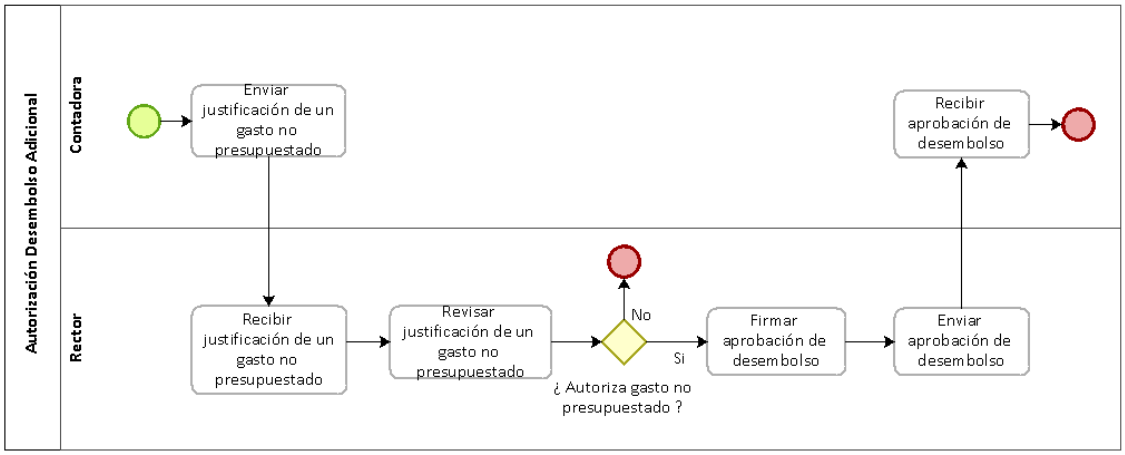


Ilustración 54 Proceso Autorización Desembolsos Adicionales

Tabla 53 Cabecera proceso Solicitud de Anticipo de sueldo

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Solicitud de anticipo de sueldo
	CÓDIGO	17H00278-**CON**-02
	RESPONSABLE GENERAL	Contadora
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Solicitar anticipo de sueldo mismo que tienen derecho el personal que no depende del MINEDUC

2. ACTIVIDADES

Tabla 54 Actividades proceso Solicitud de Anticipo de sueldo

N°	Actividad	Responsable
1	Enviar solicitud de anticipo de sueldo.	Docente / empleado
2	Recibir y analizar la solicitud de anticipo de sueldo.	Rector
3	En caso de aprobar la solicitud, **continuar al paso 4**. Caso contrario no autoriza el anticipo de sueldo, **termina**.	Rector
4	Enviar la autorización de anticipo de sueldo.	Rector
5	Recibir autorización de anticipo de sueldo y entregar anticipo.	Contadora
6	Recibir anticipo de sueldo. **Termina**	Docente / empleado

3. DIAGRAMA DE PROCESO

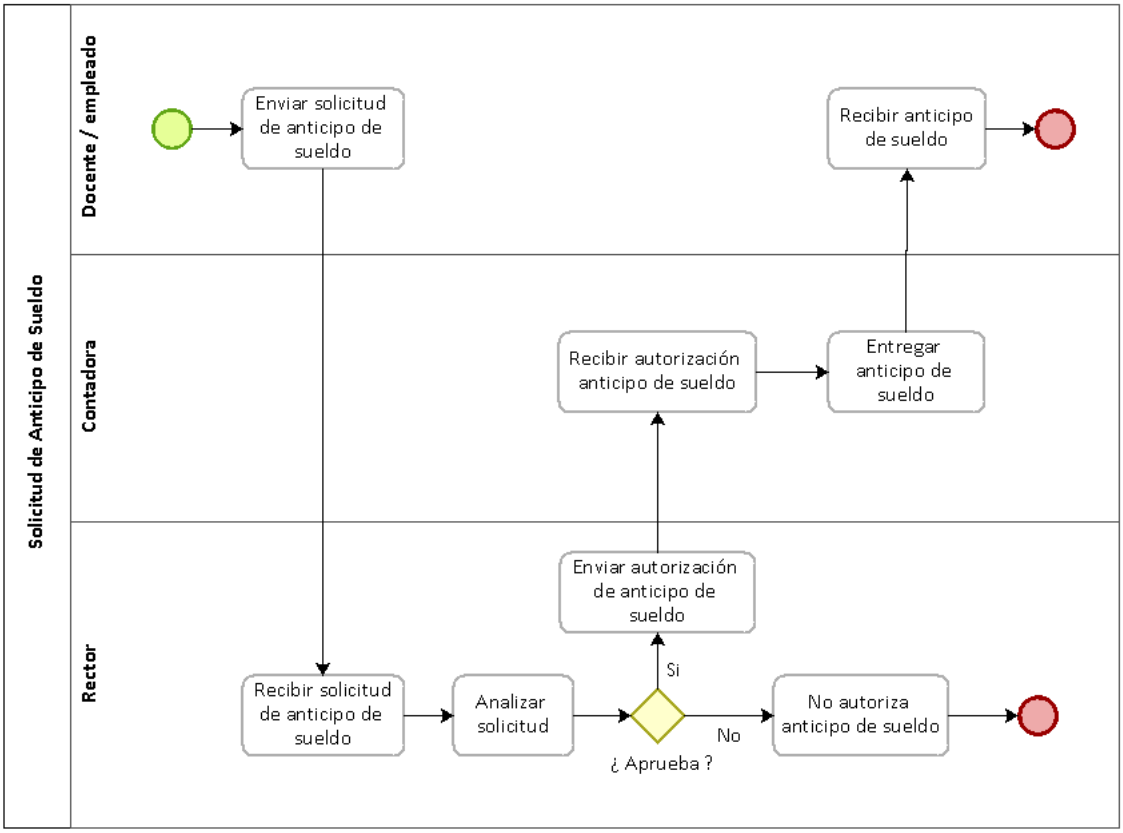


Ilustración 55 Proceso Solicitud de Anticipo de sueldo

Tabla 55 Cabecera proceso Elaboración de Horarios de Pruebas

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Elaboración de Horarios de Pruebas
	CÓDIGO	17H00278-**INS**-10
	RESPONSABLE GENERAL	Inspector
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Elaborar los horarios de pruebas de parcial mismos que deben ser verificados para que no se crucen y publicarlos.

2. ACTIVIDADES

Tabla 56 Actividades proceso Elaboración de Horarios de Pruebas

N°	Actividad	Responsable
1	Elabora horario de pruebas.	Inspector
2	Envía horario de pruebas para su aprobación.	Inspector
3	Recibe horario de pruebas para su aprobación.	Tutor
4	Verifica si existe conflicto entre materias.	Tutor
5	En caso de existir conflicto, **continuar al paso 6**. Caso contario, **continuar al paso 8**.	Tutor
6	Envía sugerencias de cambio.	Tutor
7	Recibe las sugerencias de cambio, **regresar al paso 1**.	Inspector

8	Envía horario.	Tutor
9	Recibe horario.	Vicerrector
10	En caso de no aprobar los horarios, **continuar al paso 11**. Caso contrario, **continuar al paso 12**.	Vicerrector
11	Envía sugerencias de cambio, **regresar al paso 7**.	Vicerrector
12	Publica horario. **Termina**	Vicerrector

3. DIAGRAMA DE PROCESO

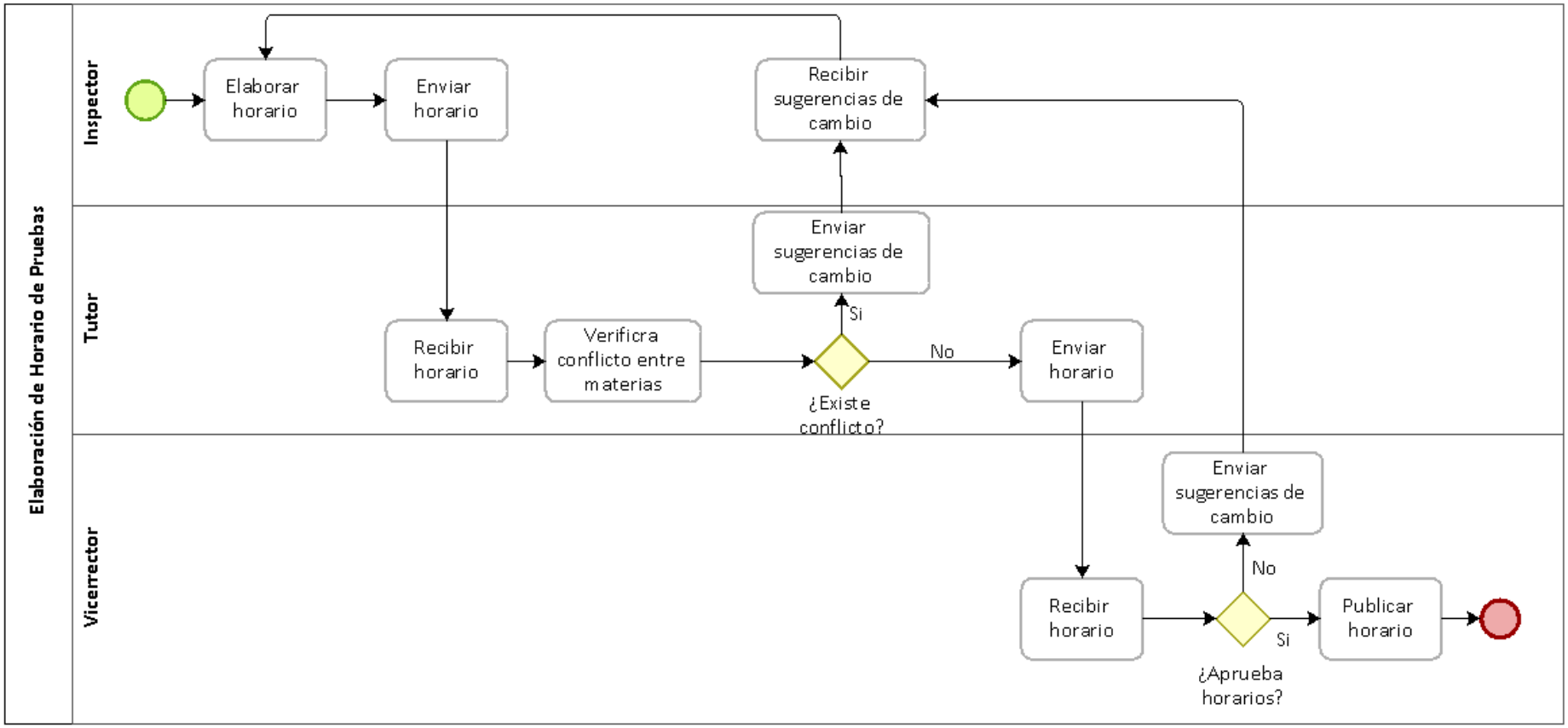


Ilustración 56 Proceso Elaboración de Horarios de Pruebas

Tabla 57 Cabecera proceso Control de la Disciplina

COLEGIO FISCOMISIONAL LEONARDO PONCE POZO INTEGRADO PARA NO VIDENTES		
	NOMBRE PROCEDIMIENTO	Control de la Disciplina
	CÓDIGO	17H00278-**INS**-08
	RESPONSABLE GENERAL	Inspector
	FECHA	

1. PROPÓSITO

Recibir novedades de la comunidad educativa de las faltas cometidas al departamento de inspección y dependiendo de la gravedad disciplinaria enviar las faltas graves y muy graves a la máxima autoridad para la sanción disciplinaria correspondiente.

2. ACTIVIDADES

Tabla 58 Actividades proceso Control de la Disciplina

N°	Actividad	Responsable
1	Reporta falta disciplinaria.	Docente/Autoridad
2	Entrega falta reportada.	Docente/Autoridad
3	Recibe falta reportada.	Inspector
4	Verifica gravedad de la falta.	Inspector
5	En caso de ser una falta grave y/o muy grave, **continuar al paso 6.** Caso contrario **continuar al paso 11.**	Inspector
6	Remitir falta reportada.	Inspector

7	Recibir la falta reportada.	Vicerrector
8	Realizar contacto telefónico con el representante.	Vicerrector
9	Comunicar la falta cometida.	Vicerrector
10	Acordar acción disciplinaria. **Termina**	Vicerrector
11	En caso de poder resolver esta falta reportada, **continuar al paso 12.** Caso contrario, **continuar al paso 15.**	Inspector
12	Realizar contacto telefónico con el representante.	Inspector
13	Comunicar la falta cometida.	Inspector
14	Acordar acción disciplinaria. **Termina**	Inspector
15	Remitir falta reportada.	Inspector
16	Recibir falta remitida.	DECE
17	Realizar contacto telefónico con el representante.	DECE
18	Comunicar la falta cometida.	DECE
18	Acordar acción disciplinaria. **Termina**	DECE

3. DIAGRAMA DE PROCESO

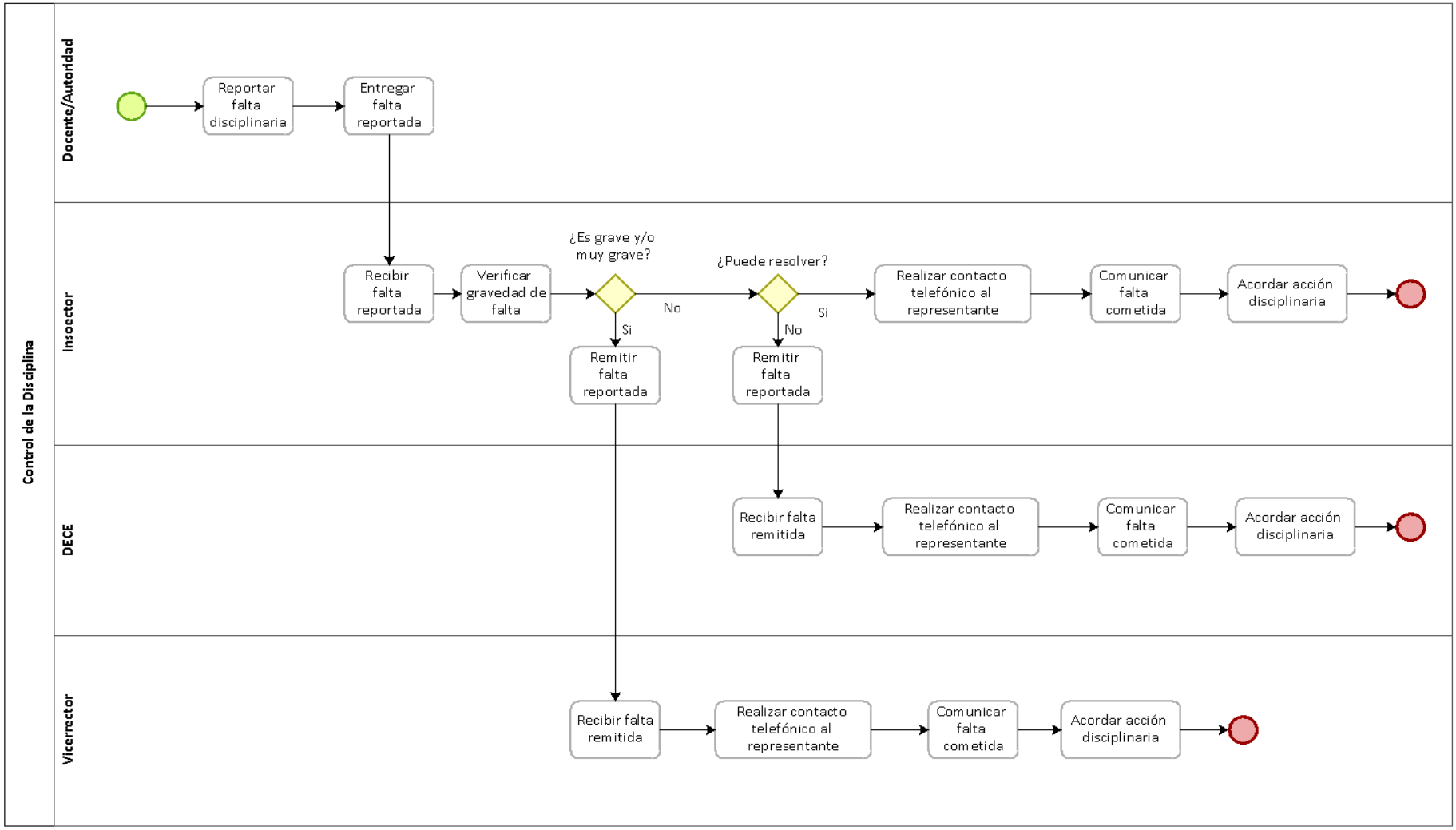


Ilustración 57 Proceso Control de la Disciplina

CAPÍTULO 5: AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DISCIPLINARIO

En este capítulo, con la ayuda de SCRUM, se procede a realizar el análisis, diseño y desarrollo de la automatización del proceso disciplinario, miso que fue acordado por la autoridad componente, es decir, el vicerrector.

5.1 Análisis

Tomando en cuenta la solicitud por la autoridad competente, se llegó al acuerdo de automatizar, con un aplicativo web adaptativo, el proceso disciplinario, por lo cual actualmente este proceso se llena de forma manual dando como resultado una demora en la toma de acciones disciplinarias. La institución requiere de un sistema que permite el control de las faltas ingresadas para ser analizadas con la brevedad posible. Además, el sistema debe permitir generar reportes dentro del año lectivo para su respectivo análisis y reportes históricos de años lectivos anteriores.

En esta sección se definirán todos los requisitos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema solicitado. Tomando en cuenta que se utilizará SCRUM como metodología de desarrollo para poder determinar las prioridades y tiempos estimados de desarrollo de los respectivos módulos. Para de esta manera tomar en cuenta el número de sprints a ejecutarse para la construcción del sistema web adaptativo.

5.1.1 Historias de Usuario

Los requerimientos se los obtiene a manera de una historia, de ahí el término historia de usuario, en donde con un lenguaje claro se va construyendo los requisitos solicitados por el cliente. En este caso, todas las historias de usuario deben cumplir con el requisito de ser adaptables tanto para navegador web de escritorio como móvil.

Cada historia de usuario constará de:

- Número: número de la historia de usuario.
- Rol: es el rol o roles que podrán utilizar ese módulo en el sistema.
- Nombre de historia: nombre corto y descriptivo de la historia.
- Prioridad en negocio: qué tan importante es esta historia para el negocio (alto, medio, bajo) y la conexión con las demás historias de usuario.
- Riesgo en desarrollo: la complejidad en crear ese módulo (Alto, medio, bajo).
- Puntos estimados de prioridad: Son valores referenciales que permite tomar la decisión al momento de seleccionar los módulos más importantes a ser desarrollados, en este caso se colocan valores de entre 1 (menor prioridad) y 10 (mayor prioridad).
- Programador responsable: La o las personas responsables de desarrollar ese módulo.
- Descripción: Un detalle descriptivo de qué es lo que se requiere que haga ese módulo.
- Validación: Son los requisitos que debe cumplir el módulo para darlo como aceptado.

Nota: Todos los requerimientos deben ser adaptables tanto para navegador web de escritorio como móvil.

Tabla 59 Historia de usuario Período escolar

Historia de usuario	
Número:	1
Rol:	Rector, vicerrector
Nombre de historia (o modulo):	Período escolar
Prioridad en negocio:	Alto

Riesgo en desarrollo:	Bajo
Puntos estimados de prioridad:	10
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero ingresar el periodo escolar actual, mostrar el listado de los periodos escolares pasados.
Validación:	El rector, vicerrector, pueden ingresar la información solicitada en el formulario además podrán ver un listado con los períodos ingresados.

Tabla 60 Historia de usuario Faltas disciplinarias

Historia de usuario	
Número:	2
Rol:	Rector, vicerrector
Nombre de historia (o modulo):	Faltas disciplinarias.
Prioridad en negocio:	Alto
Riesgo en desarrollo:	Medio
Puntos estimados de prioridad:	9
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero ingresar, modificar, activar, desactivar, observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre, Descripción, Gravedad) de las faltas disciplinarias.
Validación:	El, rector, vicerrector, pueden ingresar la información solicitada en el formulario:

	Tipo de falta
	Descripción
	Grupo
	Seleccionar Gravedad (Leve, Grave Muy grave)
	Además, pueden:
	Ver un listado con todas las faltas registradas y filtrarlas por parámetro.
	Modificar la información de cada falta.
	Activar, desactivar la falta.

Tabla 61 Historia de usuario Nómina

Historia de usuario	
Número:	3
Rol:	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)
Nombre de historia (o modulo):	Nómina
Prioridad en negocio:	Alto
Riesgo en desarrollo:	Medio
Puntos estimados de prioridad:	9
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero ingresar, modificar, activar, desactivar, observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre) de la nómina de la institución.

Validación:	Rector, vicerrector, inspector (T.H.), pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Nombres Además, pueden: Ver un listado con todas las faltas registradas y filtrarlas por parámetro. Modificar la información de cada falta. Activar, desactivar la persona.

Tabla 62 Historia de usuario Representantes

Historia de usuario	
Número:	4
Rol:	Rector, vicerrector, secretaria
Nombre de historia (o modulo):	Representantes
Prioridad en negocio:	Muy alto
Riesgo en desarrollo:	Alto
Puntos estimados de prioridad:	10
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero ingresar, modificar, activar, desactivar, observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre, Identificación) de representantes.
Validación:	Rector, vicerrector, secretaria, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Nombres Identificación

	Fecha de nacimiento Lugar de nacimiento Dirección Instrucción Parentesco Autorización Email Celular Además, pueden: Ver un listado con todos los representantes registrados y filtrarlos por parámetro. Modificar cierta información de cada representante (todo menos Nombres e identificación). Activar, desactivar al representante.

Tabla 63 Historia de usuario Estudiantes

Historia de usuario	
Número:	5
Rol:	Rector, vicerrector, secretaria
Nombre de historia (o modulo):	Estudiantes
Prioridad en negocio:	Muy alto
Riesgo en desarrollo:	Alto
Puntos estimados de prioridad:	10
Programador responsable:	Omar Santillán

Descripción:	Quiero ingresar, modificar, activar, desactivar, observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre de estudiante, Nombre de representante, Identificación de estudiante) de estudiantes.
Validación:	Rector, vicerrector, secretaria, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Mostrar listado de todos los representantes activos y seleccionar el representante correspondiente. Nombres Identificación Fecha de nacimiento Lugar de nacimiento Dirección Vive con Número de emergencia Celular Teléfono domicilio Discapacidad Tipo discapacidad Huérfano Medicamento Enfermedad Además, pueden: Ver un listado con los datos de todos los estudiantes con sus representantes registrados y filtrarlos por parámetro. Modificar cierta información de cada estudiante (todo menos Nombres e identificación).

	Activar, desactivar al estudiante.

Tabla 64 Historia de usuario Usuarios

Historia de usuario	
Número:	6
Rol:	Rector, vicerrector
Nombre de historia (o modulo):	Usuarios
Prioridad en negocio:	Medio
Riesgo en desarrollo:	Medio
Puntos estimados de prioridad:	7
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero dar un usuario y contraseña a las personas de nómina que estén activas, habilitar usuario, deshabilitar usuario, observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre, Usuario) de usuarios.
Validación:	Rector, vicerrector, pueden asignar el rol, dar un usuario (no modificable), y contraseña de acceso a las personas activas de la nómina: Además, pueden: Ver un listado con todas las personas activas de la nómina y filtrarlas por parámetro. Activar, desactivar al usuario.

Tabla 65 Historia de usuario Roles

Historia de usuario

Número:	7
Rol:	Rector, vicerrector
Nombre de historia (o modulo):	Roles
Prioridad en negocio:	Bajo
Riesgo en desarrollo:	Bajo
Puntos estimados de prioridad:	7
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero ver el tipo de rol con sus respectivas opciones para el uso del sistema.
Validación:	Rector, vicerrector, pueden ver todos los roles disponibles para el respectivo acceso al sistema.

Tabla 66 Historia de usuario Log-in

Historia de usuario	
Número:	8
Rol:	
Nombre de historia (o modulo):	Log-in
Prioridad en negocio:	Bajo
Riesgo en desarrollo:	Medio
Puntos estimados de prioridad:	7
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero una pantalla que permita el ingreso al sistema.

Validación:	La comunidad educativa ingresa usuario y contraseña válido.

Tabla 67 Historia de usuario Reportar falta

Historia de usuario	
Número:	9
Rol:	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general
Nombre de historia (o modulo):	Reportar falta
Prioridad en negocio:	Alto
Riesgo en desarrollo:	Medio
Puntos estimados de prioridad:	8
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero reportar la falta disciplinaria detectada.
Validación:	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general pueden reportar faltas disciplinarias ingresando toda la información del formulario: Nombre del estudiante Falta cometida Curso Detalle

Tabla 68 Historia de usuario Proceso control disciplinario

Historia de usuario	
Número:	10
Rol:	Rector, vicerrector, DECE, inspector

Nombre de historia (o modulo):	Proceso control disciplinario
Prioridad en negocio:	Muy alto
Riesgo en desarrollo:	Muy alto
Puntos estimados de prioridad:	10
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero que, por medio del respectivo rol: observar todos los estudiantes reportados, finalizar las faltas reportadas con el respectivo acuerdo, observar todos los estudiantes que han sido reportados, observar los estudiantes reportados que están con estado en proceso, observar los estudiantes reportados que están con estado finalizado, observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre) de estudiantes reportados.
Validación:	El rector puede ver todas las faltas reportadas. Además, puede: Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso de todas las faltas. Crear reportes de todas las faltas que están en proceso y finalizadas por cada estudiante. El inspector puede ver todas las faltas **leves** reportadas, en caso de que no pueda solucionar una falta, inmediatamente escala la falta al DECE. Además, puede: Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **leves**. Crear reportes de todas las faltas **leves** que están en proceso y finalizadas por cada estudiante.

	Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados. El DECE puede ver todas las faltas **leves** escaladas. Además, puede: Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **leves** escaldas. Crear reportes de todas las faltas **leves** escaldas que están en proceso y finalizadas por cada estudiante. Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados. El vicerrector puede ver todas las faltas **graves** y/o **muy graves** reportadas. Además, puede: Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **graves** y/o **muy graves**. Crear reportes de todas las faltas **graves** y/o **muy graves** que están en proceso y finalizadas por cada estudiante. Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados.

Tabla 69 Historia de usuario Reporte control disciplinario

Historia de usuario	
Número:	11
Rol:	Rector, vicerrector, DECE, inspector
Nombre de historia (o modulo):	Reporte control disciplinario
Prioridad en negocio:	Alto
Riesgo en desarrollo:	Bajo

Puntos estimados de prioridad:	6
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero que, por medio del respectivo rol: observar el listado de todos los estudiantes que tienen al menos un reporte de falta disciplinaria dentro del período escolar en curso. observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre estudiante) de reportes, realizar la exportación del respectivo reporte con todas las faltas reportadas.
Validación:	El rector puede crear reportes de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El inspector puede crear reportes (solo de faltas leves) de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El DECE puede crear reportes (solo de faltas leves escaldas) de todos los estudiantes reportados escalados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El vicerrector puede crear reportes (solo de faltas graves y muy graves) de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas.

Tabla 70 Historia de usuario Reporte histórico control disciplinario

Historia de usuario	
Número:	12
Rol:	Rector, vicerrector

Nombre de historia (o modulo):	Reporte histórico control disciplinario
Prioridad en negocio:	Bajo
Riesgo en desarrollo:	Medio
Puntos estimados de prioridad:	5
Programador responsable:	Omar Santillán
Descripción:	Quiero observar el listado de todos los estudiantes que tienen al menos un reporte de falta disciplinaria dentro en los diferentes períodos escolares. Observar listado general y observar listado por parámetro (Nombre estudiante) de reportes, realizar la exportación del respectivo reporte con todas las faltas reportadas.
Validación:	El rector, vicerrector pueden revisar el histórico de los estudiantes que tienen al menos una falta reportada en los diferentes períodos escolares.

5.1.2 Product Backlog

Con las historias de usuario identificadas en el apartado anterior, se lista las funcionalidades que requiere el sistema. El Product Backlog se lo va a redactar con un lenguaje sencillo, mismo que deberá ser entendible tanto para el cliente como para el equipo de desarrollo.

Una vez que se tienen las historias de usuario se procede a crear el Product Backlog mediante una tabla con los siguientes campos:

- ID: Número que ayuda a identificar las diferentes funcionalidades del sistema.
- Módulo: Nombre del módulo a desarrollar.

- Rol: El o los roles que podrán interactuar con esa funcionalidad.
- Puntos estimados de prioridad: Valor estimado asignado a cada módulo por su tiempo y prioridad.
- Estimación inicial: Tiempo días estimados para el desarrollo del módulo.
- Como comprobar: Criterios para la aprobación del módulo.

PRODUCT BACKLOG

Tabla 71 Product Backlog

ID	Módulo	Rol	Puntos estimados de prioridad /10 puntos	Estimación inicial / días de trabajo	Como comprobar
1	Período escolar	Rector, vicerrector	10	2	El rector, vicerrector, pueden ingresar la información solicitada en el formulario además podrán ver un listado con los períodos ingresados.
2	Faltas disciplinarias	Rector, vicerrector	9	4	Validación: El, rector, vicerrector, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Tipo de falta

					Descripción Grupo Seleccionar Gravedad (Leve, Grave Muy grave) Además, pueden: Ver un listado con todas las faltas registradas y filtrarlas por parámetro. Modificar la información de cada falta. Activar, desactivar la falta.
3	Nómina	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)	9	4	Rector, vicerrector, inspector (T.H.), pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Nombres Además, pueden: Ver un listado con todas las faltas registradas y filtrarlas por parámetro. Modificar la información de cada falta. • Activar, desactivar la persona.

4	Representantes	Rector, vicerrector, secretaria	10	4	Rector, vicerrector, secretaria, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Nombres Identificación Fecha de nacimiento Lugar de nacimiento Dirección Instrucción Parentesco Autorización Email Celular Además, pueden: Ver un listado con todos los representantes registrados y filtrarlos por parámetro.

					Modificar cierta información de cada representante (todo menos Nombres e identificación). Activar, desactivar al representante.
5	Estudiantes	Rector, vicerrector, secretaria	10	4	Rector, vicerrector, secretaria, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Mostrar listado de todos los representantes activos y seleccionar el representante correspondiente. Nombres Identificación Fecha de nacimiento Lugar de nacimiento Dirección Vive con Número de emergencia Celular Teléfono domicilio

					Discapacidad Tipo discapacidad Huérfano Medicamento Enfermedad Además, pueden: Ver un listado con los datos de todos los estudiantes con sus representantes registrados y filtrarlos por parámetro. Modificar cierta información de cada estudiante (todo menos Nombres e identificación). Activar, desactivar al estudiante.
6	Usuarios	Rector, vicerrector	7	3	Rector, vicerrector, pueden asignar el rol, dar un usuario (no modificable), y contraseña de acceso a las personas activas de la nómina: Además, pueden: Ver un listado con todas las personas activas de la nómina y filtrarlas por parámetro.

					Activar, desactivar al usuario.
7	Roles	Rector, vicerrector	7	1	Rector, vicerrector, pueden ver todos los roles disponibles para el respectivo control del sistema.
8	Log-in	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general	7	1	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general ingresa usuario y contraseña válido para ingresar al sistema.
9	Reportar falta	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general	8	6	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general pueden reportar faltas disciplinarias ingresando toda la información del formulario: Nombre del estudiante Falta cometida Curso Detalle

10	Proceso disciplinario	Rector, vicerrector, DECE, inspector	10	10	El rector puede ver todas las faltas reportadas. Además, puede: Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso de todas las faltas. Crear reportes de todas las faltas que están en proceso y finalizadas por cada estudiante. El inspector puede ver todas las faltas **leves** reportadas, en caso de que no pueda solucionar una falta, inmediatamente escala la falta al DECE. Además, puede: Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **leves**. Crear reportes de todas las faltas **leves** que están en proceso y finalizadas por cada estudiante. Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados. El DECE puede ver todas las faltas **leves** escaladas.

Además, puede:

Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **leves** escaldas.

Crear reportes de todas las faltas **leves** escaldas que están en proceso y finalizadas por cada estudiante.

Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados.

El vicerrector puede ver todas las faltas **graves** y/o **muy graves** reportadas.

Además, puede:

Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **graves** y/o **muy graves**.

Crear reportes de todas las faltas **graves** y/o **muy graves** que están en proceso y finalizadas por cada estudiante.

Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados.

11	Reporte disciplinario	Rector, vicerrector, DECE, inspector	6	6	El rector puede crear reportes de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El inspector puede crear reportes (solo de faltas leves) de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El DECE puede crear reportes (solo de faltas leves escaldas) de todos los estudiantes reportados escalados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El vicerrector puede crear reportes (solo de faltas graves y muy graves) de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas.
12	Reporte histórico disciplinario	Rector, vicerrector	5	2	El rector, vicerrector pueden revisar el histórico de los estudiantes que tienen al menos una falta reportada en los diferentes períodos escolares.

Una vez que las historias de usuario se encuentran dentro del Product Backlog, se estimó 47 días para el desarrollo del proceso acordado con la máxima autoridad. Dicha cantidad será divida en 2 Sprints.

5.1.3 Diagrama Proceso Disciplinario

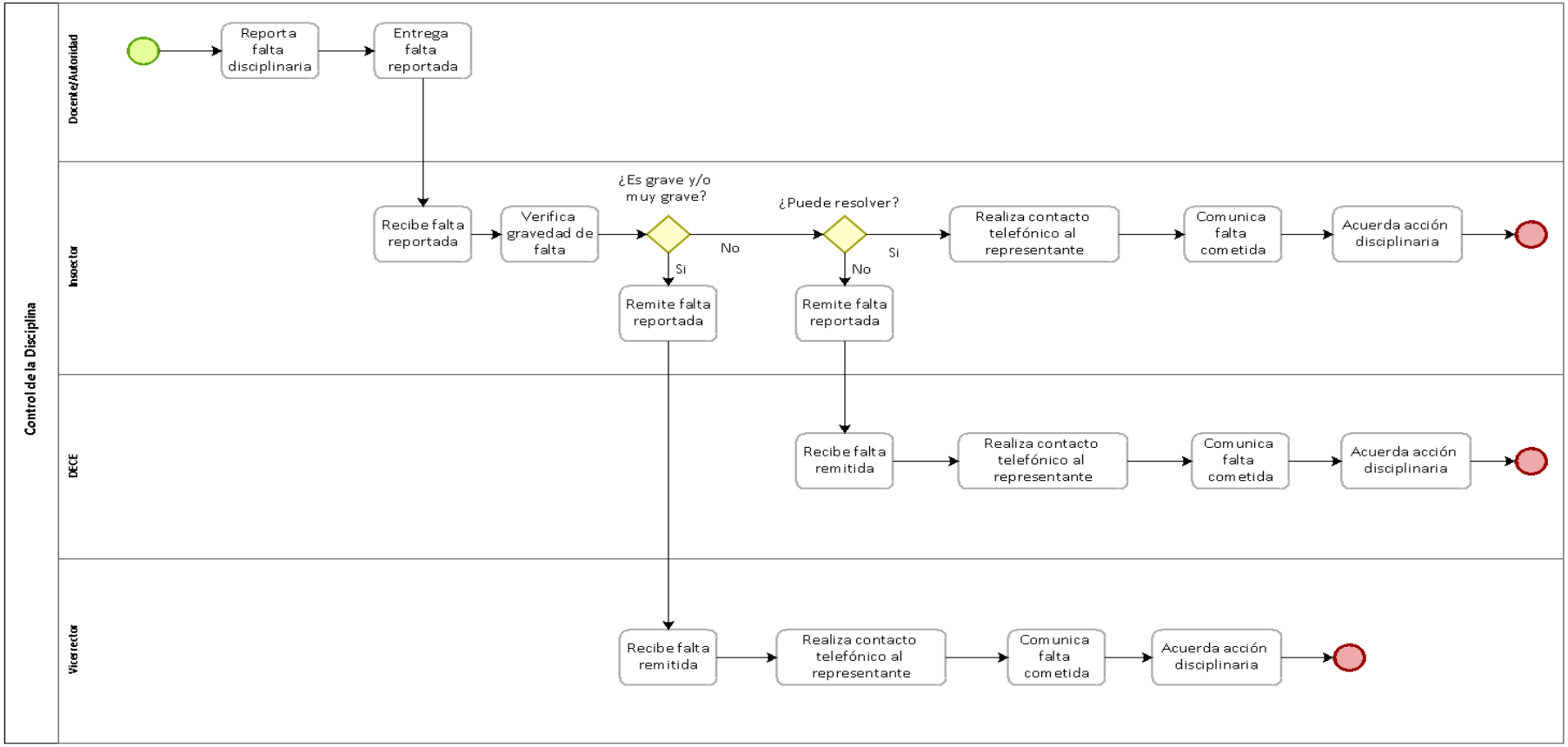


Ilustración 58 Proceso Control de la Disciplina

5.2 Diseño

5.2.1 Diagrama entidad relación

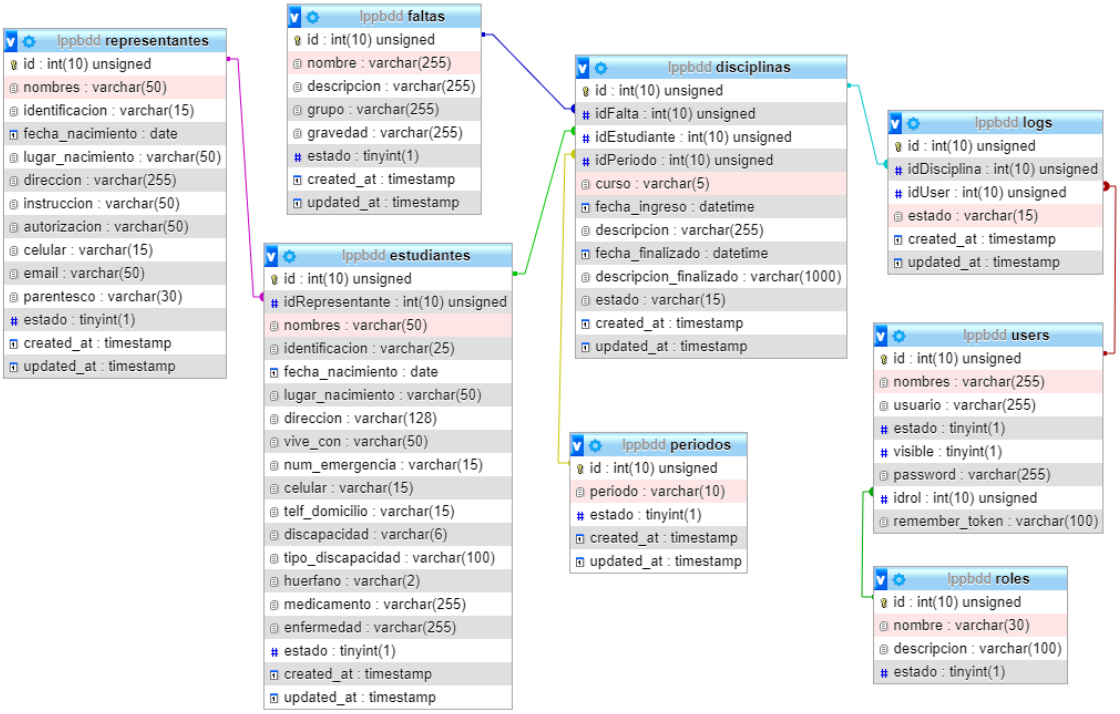


Ilustración 59 Diagrama entidad relación

5.3 Desarrollo

Mediante esta sección se procederá ha realizar el desarrollo y las respectivas pruebas del sistema web adaptativo, se realizará cada módulo de forma incremental ya que cada módulo depende de uno o más módulos anteriores.

5.3.1 Desarrollo del Sistema Web Adaptativo

Antes de continuar, hay que considerar los roles específicos que nombra la metodología SCRUM.

Tabla 72 Roles SCRUM

Rol	Responsable
Product Owner	Omar Santillán
Scrum Master	Omar Santillán
Development Team	Omar Santillán
Stakeholders	Msc. Sebastián Castro

5.3.1.1 Sprint 1

Después de culminar el producto backlog, para este primer sprint se desarrollarán 8 de los 12 módulos los cuales se detallan a continuación y su respectivo Sprint Backlog:

Módulo de período escolar: Este módulo consiste en crear un nuevo período escolar, además será administrado por el rector y vicerrector.

Módulo de faltas disciplinaras: Este módulo consiste en ingresar una nueva falta, además será administrado por el rector y vicerrector.

Módulo de nómina: Este módulo consiste en ingresar los datos de nómina de la institución, además será administrado por el rector, vicerrector e inspector (TH).

Módulo de representante: Este módulo consiste en ingresar los datos de los representantes, además será administrado por el rector, vicerrector, secretaría.

Módulo de estudiantes: Este módulo consiste en ingresar los datos de los estudiantes, además será administrado por el rector, vicerrector y secretaría.

Módulo de usuarios: Este módulo consiste en crear y administrar los usuarios que podrán acceder al sistema, además será administrado por el rector y vicerrector.

Módulo de roles: Este módulo consiste en observar los diferentes roles que tiene el sistema, además será administrado por el rector y vicerrector

Sprint Backlog

Tabla 73 Sprint Backlog 1

ID	Módulo	Rol	Puntos estimados de prioridad /10 puntos	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
1	Período escolar	Rector, vicerrector	10	2	El rector, vicerrector, pueden ingresar la información solicitada en el formulario además podrán ver un listado con los períodos ingresados.
2	Faltas disciplinarias	Rector, vicerrector	9	4	Validación: El, rector, vicerrector, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Tipo de falta

					Descripción Grupo Seleccionar Gravedad (Leve, Grave Muy grave) Además, pueden: Ver un listado con todas las faltas registradas y filtrarlas por parámetro. Modificar la información de cada falta. Activar, desactivar la falta.
3	Nómina	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)	9	4	Rector, vicerrector, inspector (T.H.), pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Nombres Además, pueden: Ver un listado con todas las faltas registradas y filtrarlas por parámetro. Modificar la información de cada falta. Activar, desactivar la persona.

4	Representantes	Rector, vicerrector, secretaria	10	4	Rector, vicerrector, secretaria, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Nombres Identificación Fecha de nacimiento Lugar de nacimiento Dirección Instrucción Parentesco Autorización Email Celular Además, pueden: Ver un listado con todos los representantes registrados y filtrarlos por parámetro.

					Modificar cierta información de cada representante (todo menos Nombres e identificación). Activar, desactivar al representante.
5	Estudiantes	Rector, vicerrector, secretaria	10	4	Rector, vicerrector, secretaria, pueden ingresar la información solicitada en el formulario: Mostrar listado de todos los representantes activos y seleccionar el representante correspondiente. Nombres Identificación Fecha de nacimiento Lugar de nacimiento Dirección Vive con Número de emergencia Celular Teléfono domicilio

					Discapacidad Tipo discapacidad Huérfano Medicamento Enfermedad Además, pueden: Ver un listado con los datos de todos los estudiantes con sus representantes registrados y filtrarlos por parámetro. Modificar cierta información de cada estudiante (todo menos Nombres e identificación). Activar, desactivar al estudiante.
6	Usuarios	Rector, vicerrector	7	3	Rector, vicerrector, pueden asignar el rol, dar un usuario (no modificable), y contraseña de acceso a las personas activas de la nómina: Además, pueden: Ver un listado con todas las personas activas de la nómina y filtrarlas por parámetro.

					Activar, desactivar al usuario.
7	Roles	Rector, vicerrector	7	1	Rector, vicerrector, pueden ver todos los roles disponibles para el respectivo control del sistema.
8	Log-in	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general	7	1	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general ingresa usuario y contraseña válido para ingresar al sistema.

En base al Sprint Backlog, es necesario dedicar un tiempo de 23 días, los cuales serán detallados a continuación con la ayuda de un diagrama de Gantt

Id.	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración
1	HU1 Período escolar	16/3/2020	17/3/2020	2d
2	HU2 Faltas disciplinarias	18/3/2020	23/3/2020	4d
3	HU3 Nómina	24/3/2020	27/3/2020	4d
4	HU4 Representantes	30/3/2020	2/4/2020	4d
5	HU5 Estudiantes	3/4/2020	8/4/2020	4d
6	HU6 Usuarios	9/4/2020	13/4/2020	3d
7	HU7 Roles	14/4/2020	14/4/2020	1d
8	HU8 Log-in	15/4/2020	15/4/2020	1d

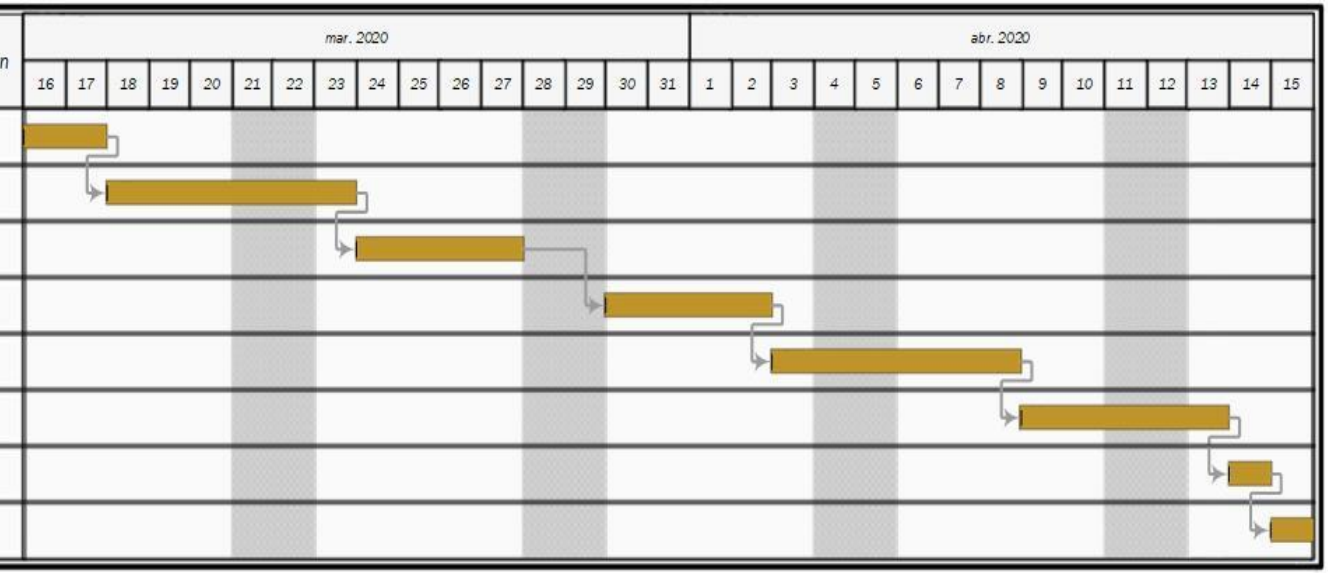


Ilustración 60 Planificación Sprint

5.3.1.2 Sprint 2

Después de culminar el producto backlog, para este segundo sprint se desarrollarán los 4 módulos restantes los cuales se detallan a continuación y su respectivo Sprint Backlog:

Módulo de reporte de faltas: Este módulo, toda la comunidad educativa, puede ingresar la falta cometida por el estudiante, este módulo dependiendo de la gravedad de falta podrá ser administrado por rector, vicerrector, DECE, inspector.

Módulo de proceso disciplinario: Es módulo permite observar la reportó la falta. Si fue falta leve, el inspector podrá revisar las dichas faltas y/o escalar al DECE para su respectivo acuerdo. Si fue falta grave o muy grave, solo el rector o vicerrector podrán revisar dichas faltas para su respectivo acuerdo.

Módulo de reporte disciplinario: Consiste en obtener un reporte con todas las faltas cometidas por el estudiante, estos reportes podrán ser generados por el rector, vicerrector, DECE, inspector.

Módulo de reporte histórico disciplinario: Consiste en obtener un reporte con todas las faltas históricas cometidas por el estudiante en un determinado período escolar, estos reportes podrán ser generados por el rector y vicerrector.

SPRINT BACKLOG

Tabla 74 Sprint Backlog 2

ID	Módulo	Rol	Puntos estimados de prioridad /10 puntos	Estimación inicial / días de trabajo	Como comprobar
9	Reportar falta	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general	8	6	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general pueden reportar faltas disciplinarias ingresando toda la información del formulario: Nombre del estudiante Falta cometida Curso Detalle
10	Proceso disciplinario	Rector, vicerrector, DECE, inspector	10	10	El rector puede ver todas las faltas reportadas. Además, puede:

Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso de todas las faltas.

Crear reportes de todas las faltas que están en proceso y finalizadas por cada estudiante.

El inspector puede ver todas las faltas **leves** reportadas, en caso de que no pueda solucionar una falta, inmediatamente escala la falta al DECE.

Además, puede:

Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **leves**.

Crear reportes de todas las faltas **leves** que están en proceso y finalizadas por cada estudiante.

Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados.

El DECE puede ver todas las faltas **leves** escaladas.

Además, puede:

Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **leves** escaldas.

Crear reportes de todas las faltas **leves** escaldas que están en proceso y finalizadas por cada estudiante.

Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados.

El vicerrector puede ver todas las faltas **graves** y/o **muy graves** reportadas.

Además, puede:

Tomar la decisión respectiva para la finalización del proceso para las faltas **graves** y/o **muy graves**.

Crear reportes de todas las faltas **graves** y/o **muy graves** que están en proceso y finalizadas por cada estudiante.

Mostrar de forma independiente los estudiantes que están el proceso y finalizados.

11	Reporte disciplinario	Rector, vicerrector, DECE, inspector	6	3	El rector puede crear reportes de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El inspector puede crear reportes (solo de faltas leves) de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El DECE puede crear reportes (solo de faltas leves escaldas) de todos los estudiantes reportados escalados y sus faltas que están en proceso y finalizadas. El vicerrector puede crear reportes (solo de faltas graves y muy graves) de todos los estudiantes reportados y sus faltas que están en proceso y finalizadas.
12	Reporte histórico disciplinario	Rector, vicerrector	5	2	El rector, vicerrector pueden revisar el histórico de los estudiantes que tienen al menos una falta reportada en los diferentes períodos escolares.

En base al Sprint Backlog, es necesario dedicar un tiempo de 21 días, los cuales serán detallados a continuación con la ayuda de un diagrama de Gantt

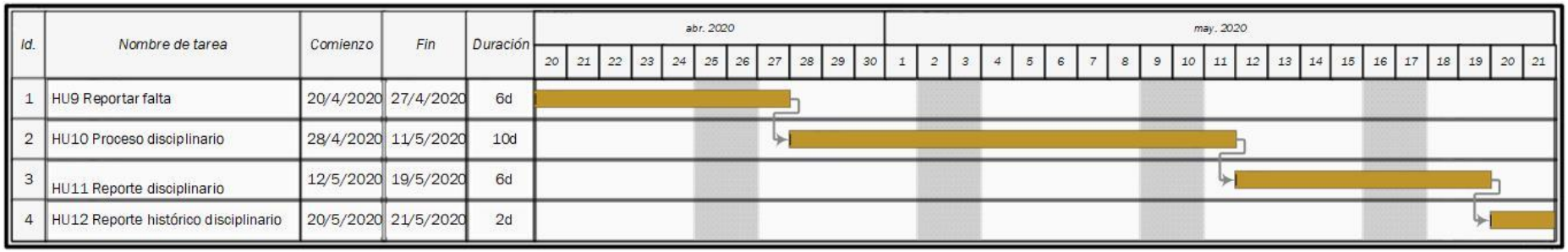


Ilustración 61 Planificación Sprint 2

5.4 Pruebas del Sistema

5.4.1 Sprint 1

5.4.1.1 Período escolar

5.4.1.1.1 *Vista web de escritorio*

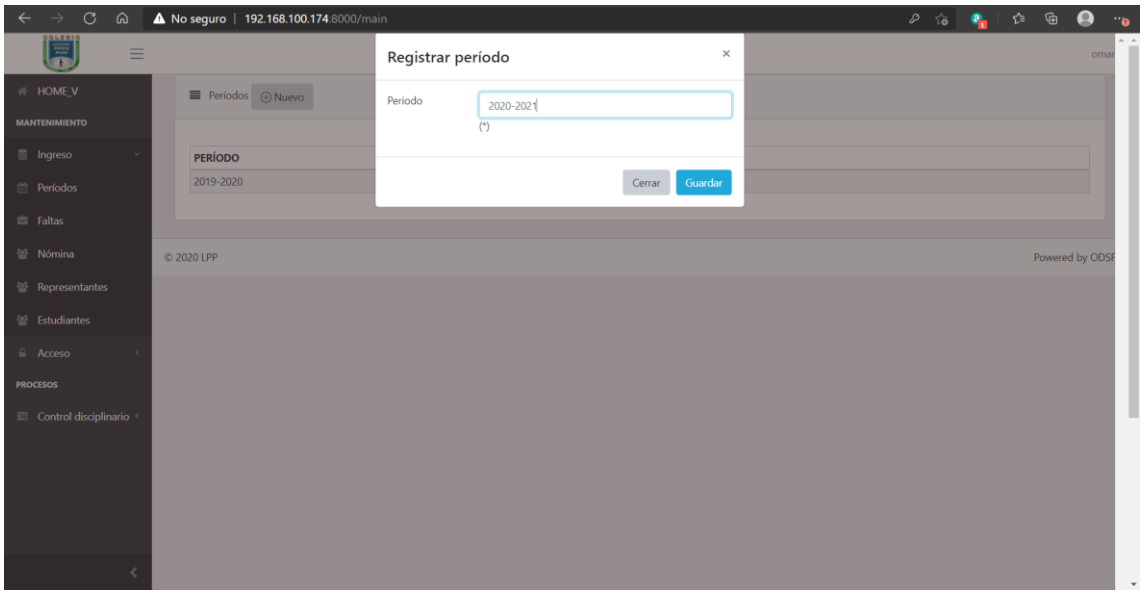


Ilustración 62 Registrar período

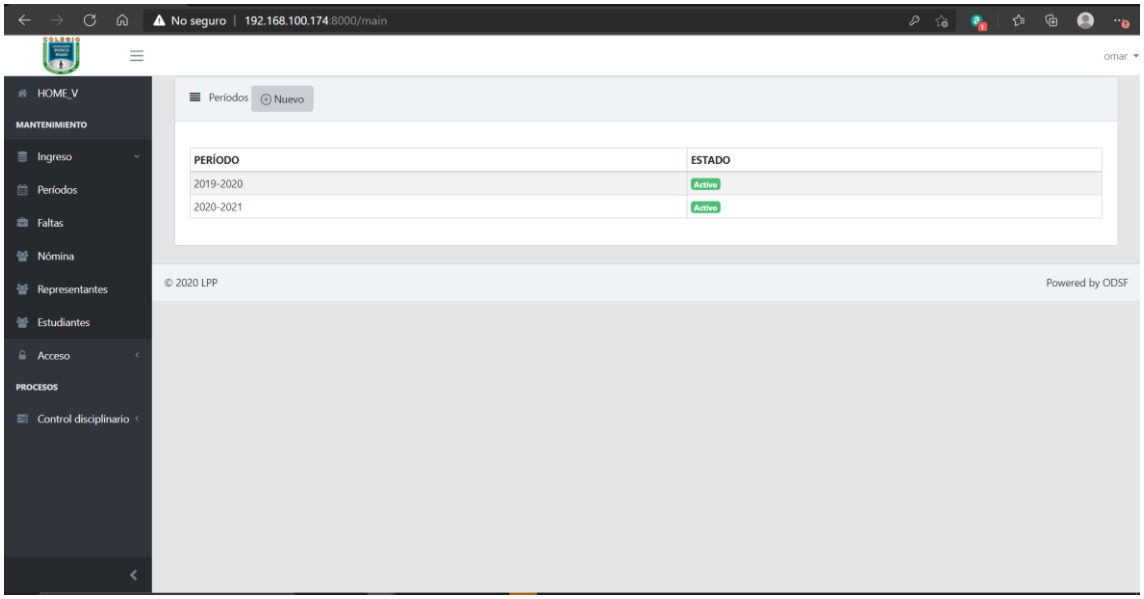


Ilustración 63 Ver períodos

5.4.1.1.2 *Vista web dispositivo móvil*

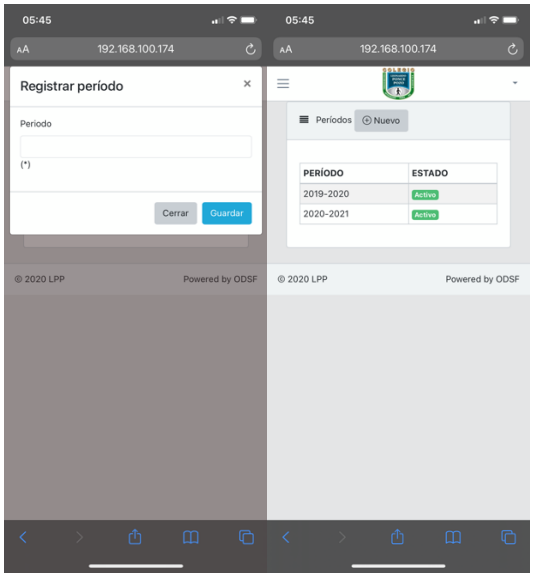


Ilustración 64 Registrar y ver períodos móvil

5.4.1.2 Faltas disciplinarias

5.4.1.2.1 *Vista web de escritorio*

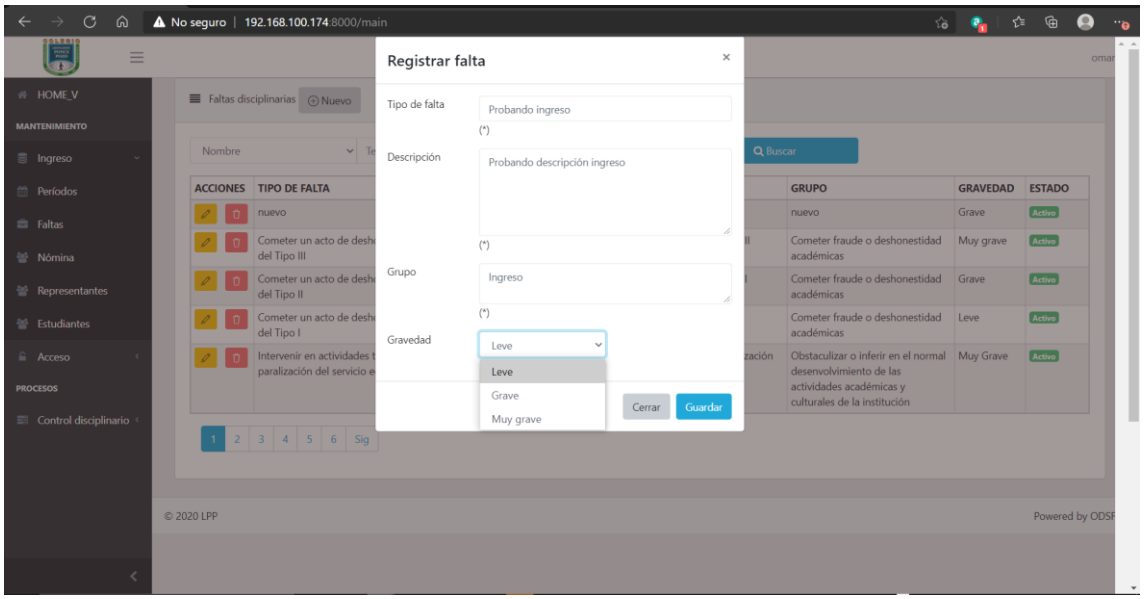


Ilustración 65 Registrar falta

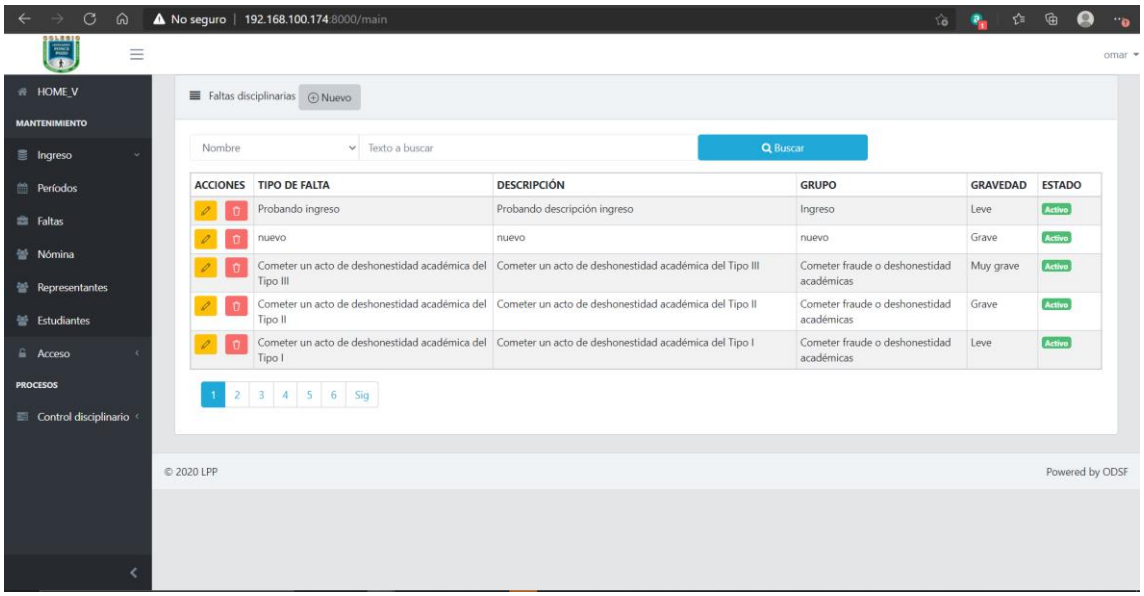


Ilustración 66 Ver faltas

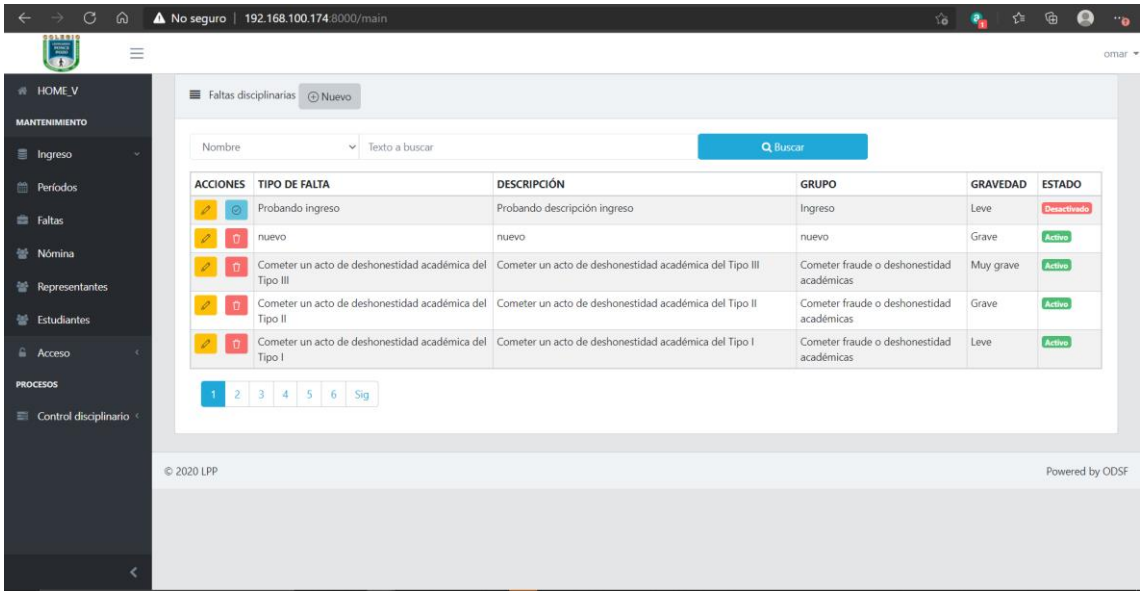


Ilustración 67 Desactivar faltas

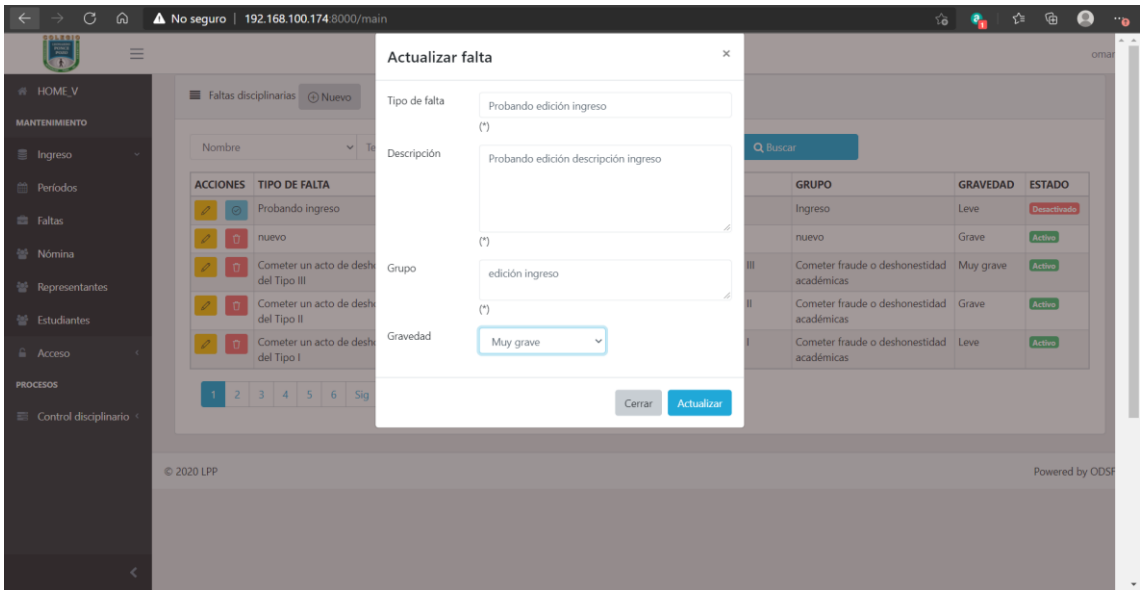


Ilustración 68 Modificar falta

5.4.1.2.2 *Vista web dispositivo móvil*

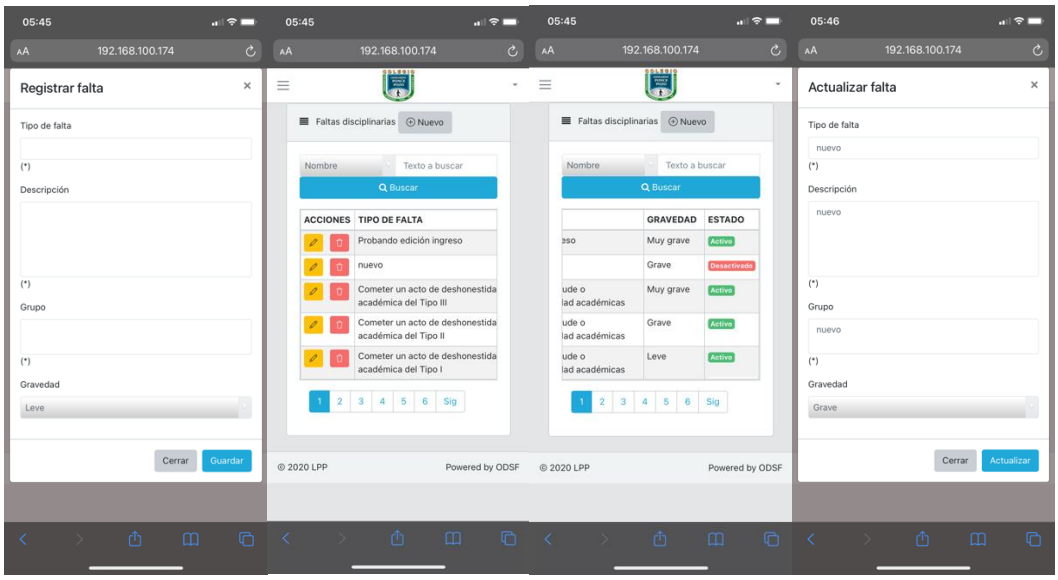


Ilustración 69 Ingresar, ver, desactivar, modificar falta móvil

5.4.1.3 Nómina

5.4.1.3.1 *Vista web de escritorio*

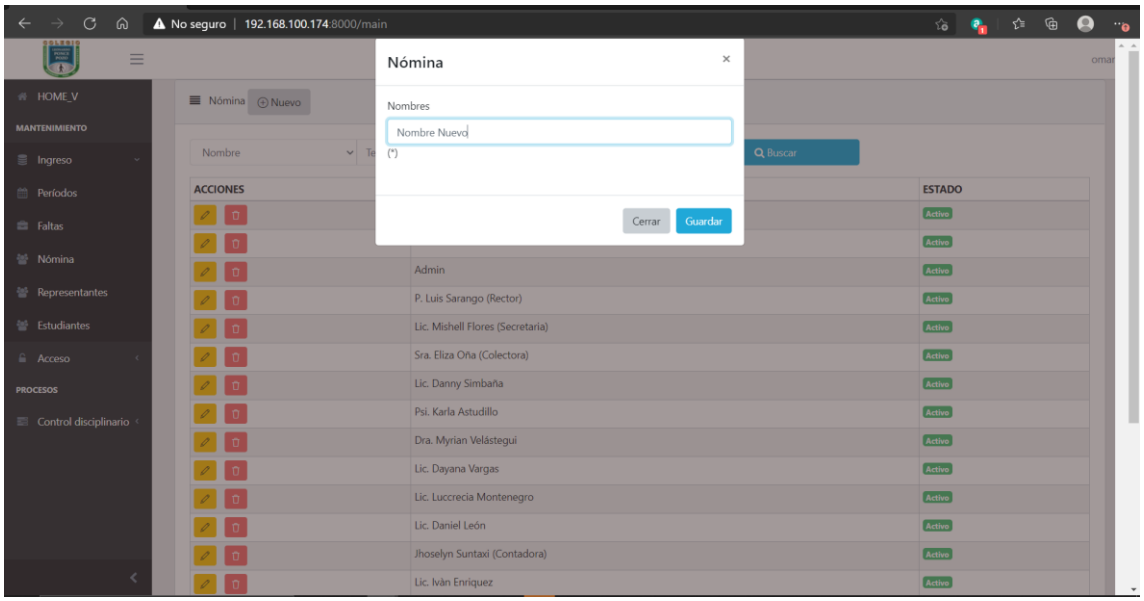


Ilustración 70 Registrar persona

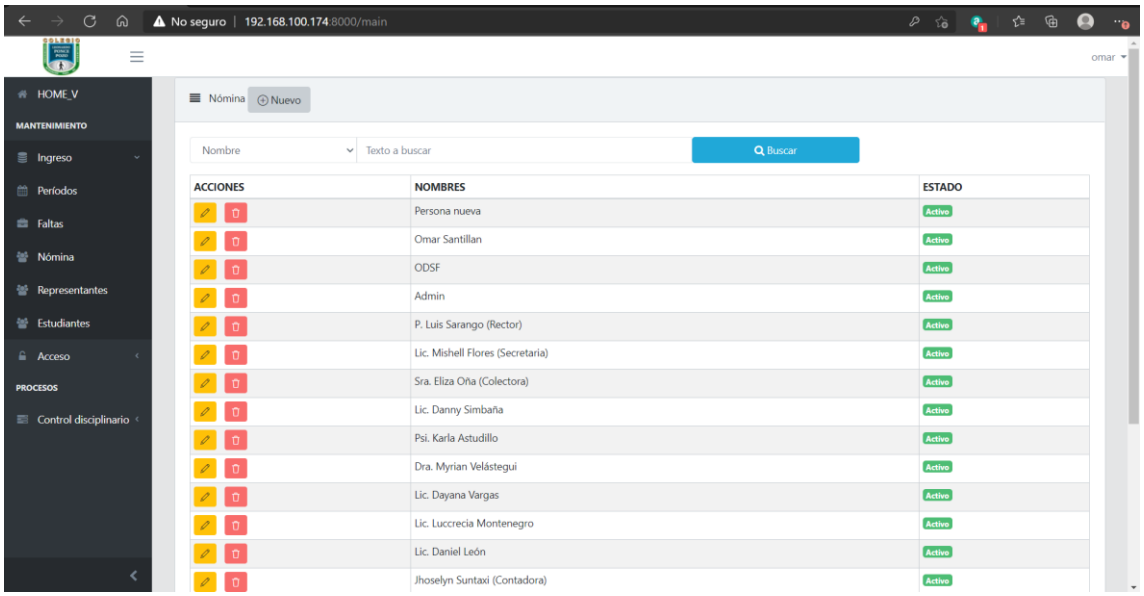


Ilustración 71 Ver personas

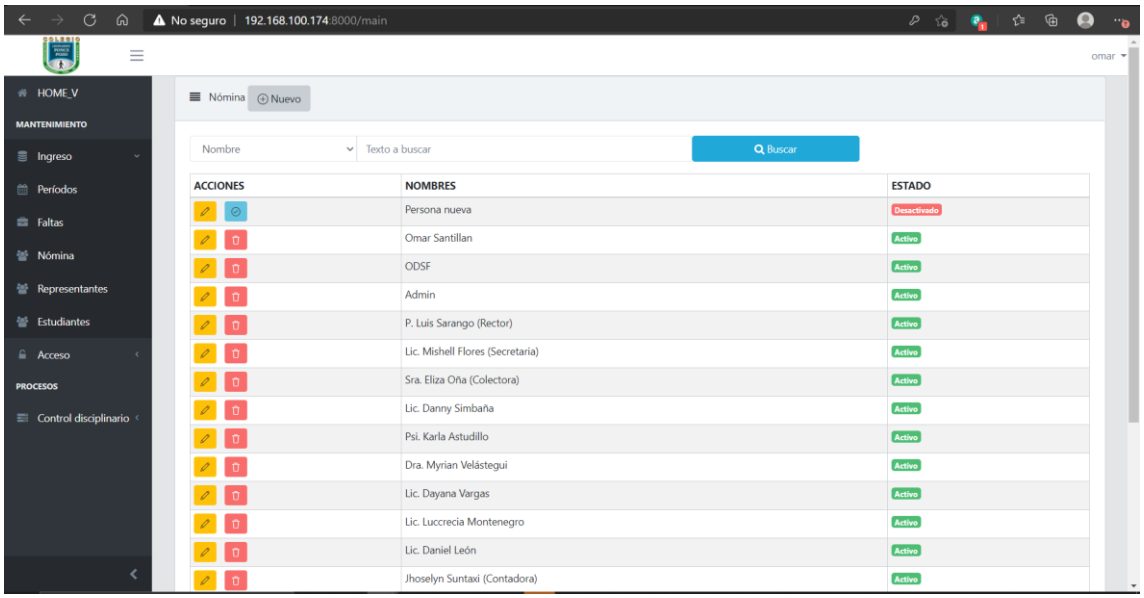


Ilustración 72 Desactivar persona

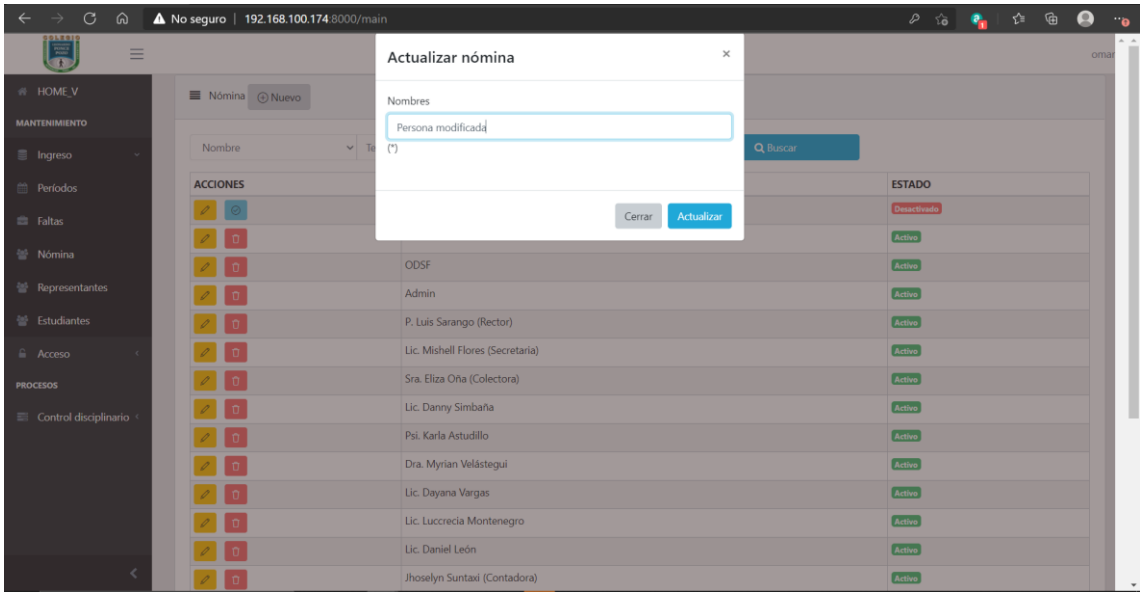


Ilustración 73 Actualizar persona

5.4.1.3.2 *Vista web dispositivo móvil*

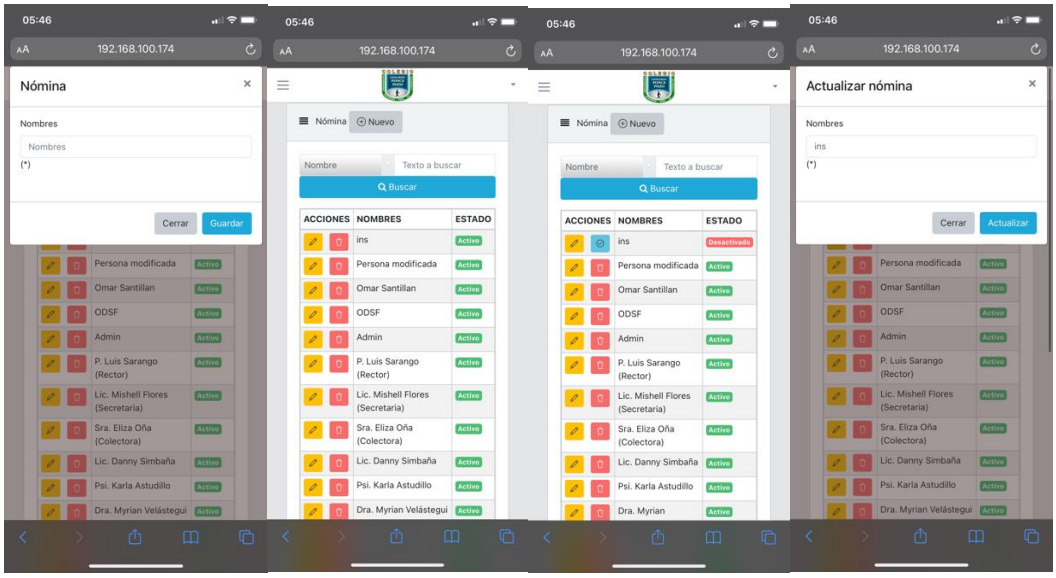


Ilustración 74 Ingresar, ver, desactivar, actualizar persona móvil

5.4.1.4 Representantes

5.4.1.4.1 *Vista web de escritorio*

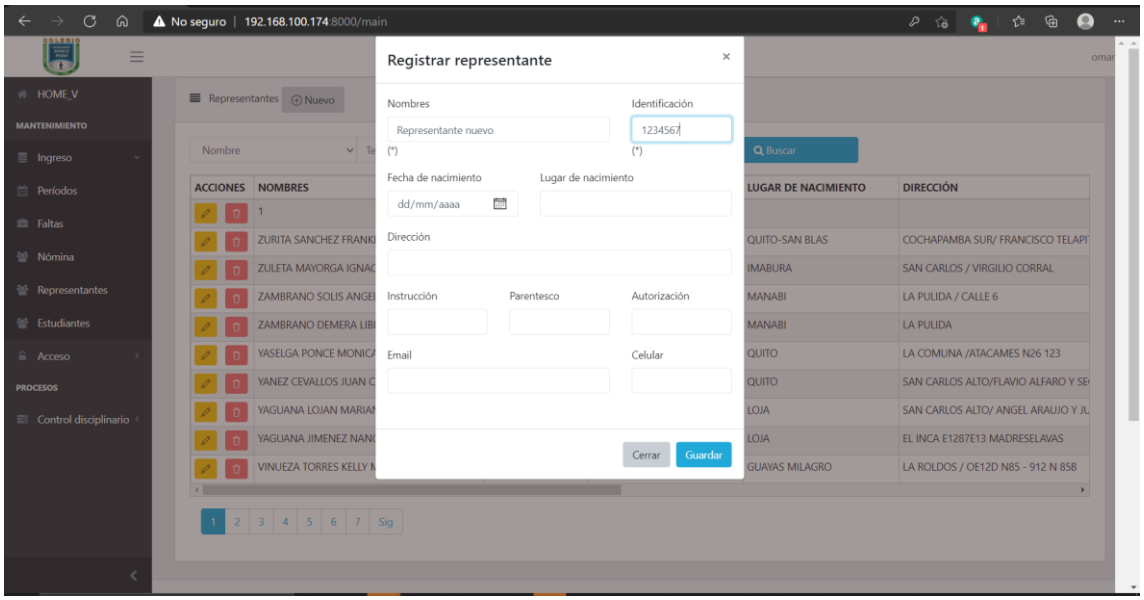


Ilustración 75 Registrar representante

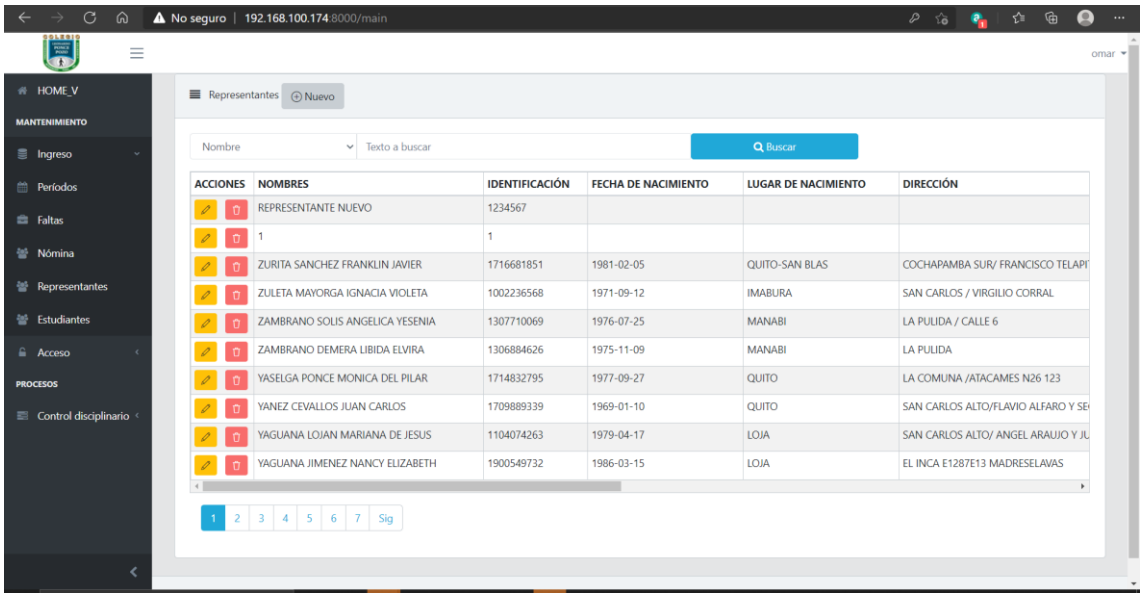


Ilustración 76 Ver representantes

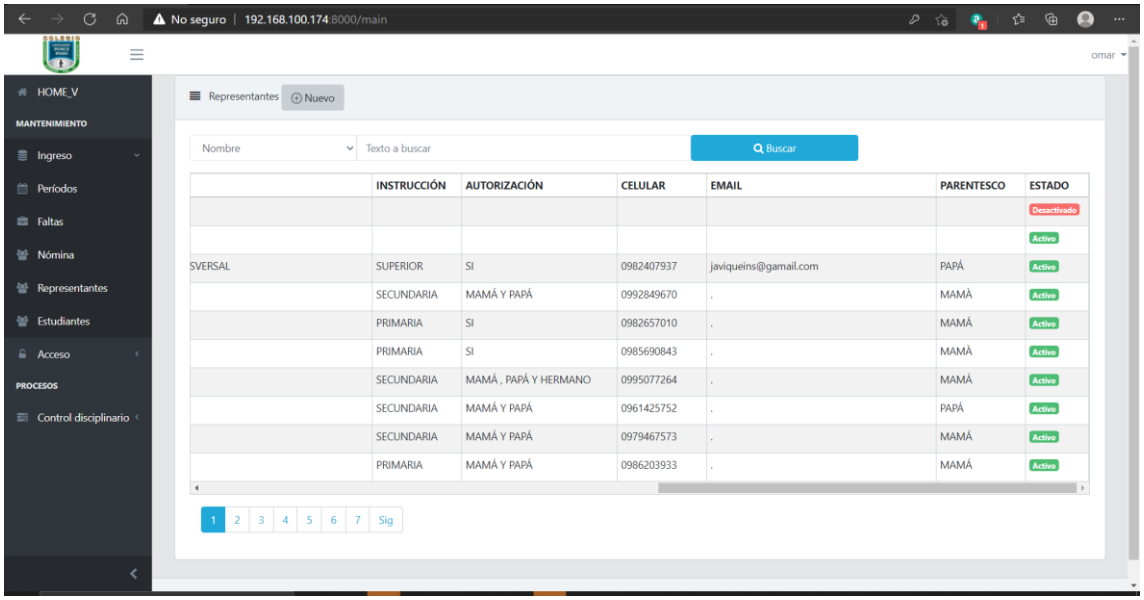


Ilustración 77 Desactivar representante

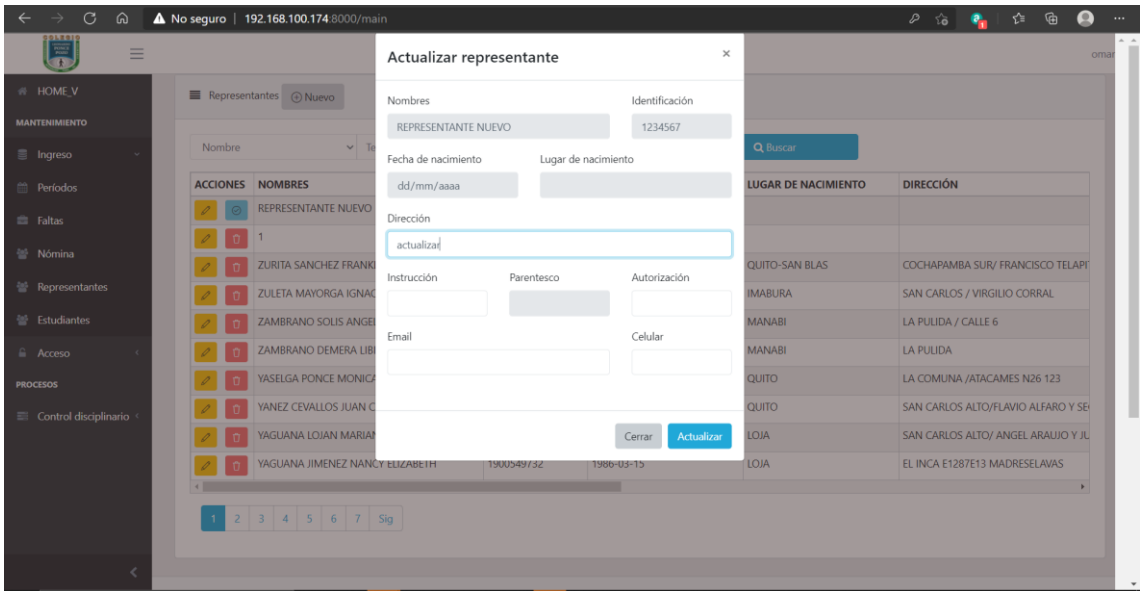


Ilustración 78 Actualizar representante

5.4.1.4.2 *Vista web dispositivo móvil*

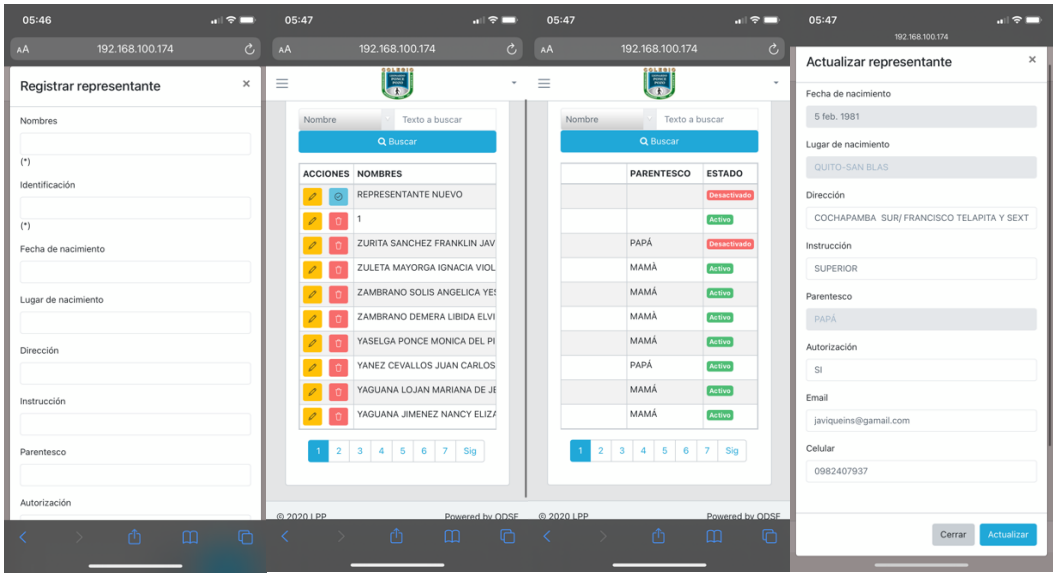


Ilustración 79 Registrar, ver, desactivar, actualizar representante móvil

5.4.1.5 Estudiantes

5.4.1.5.1 *Vista web de escritorio*

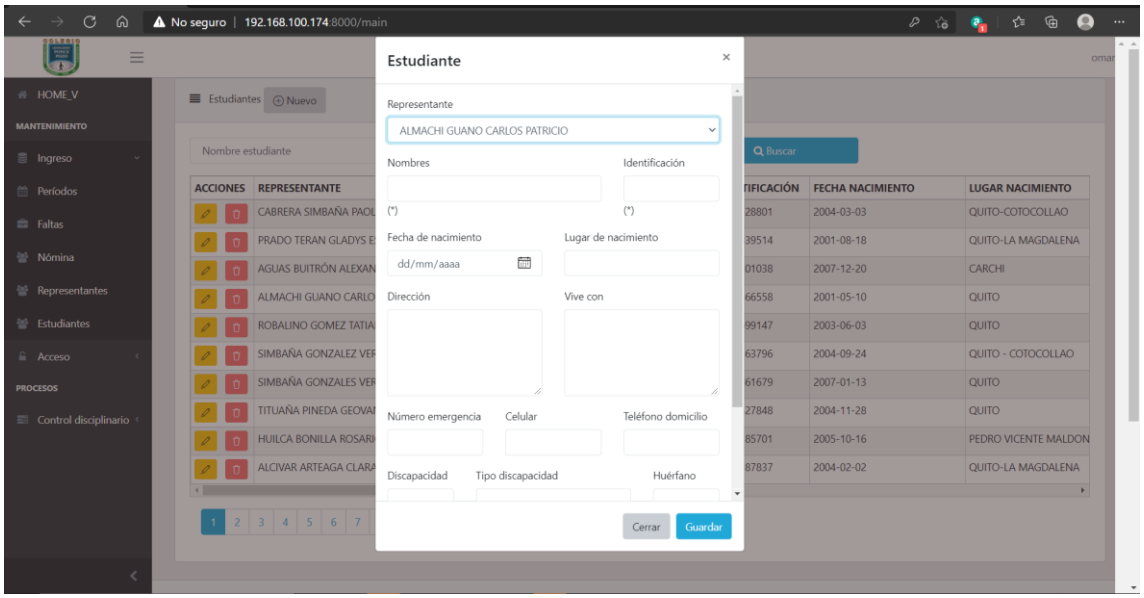


Ilustración 80 Registrar estudiante

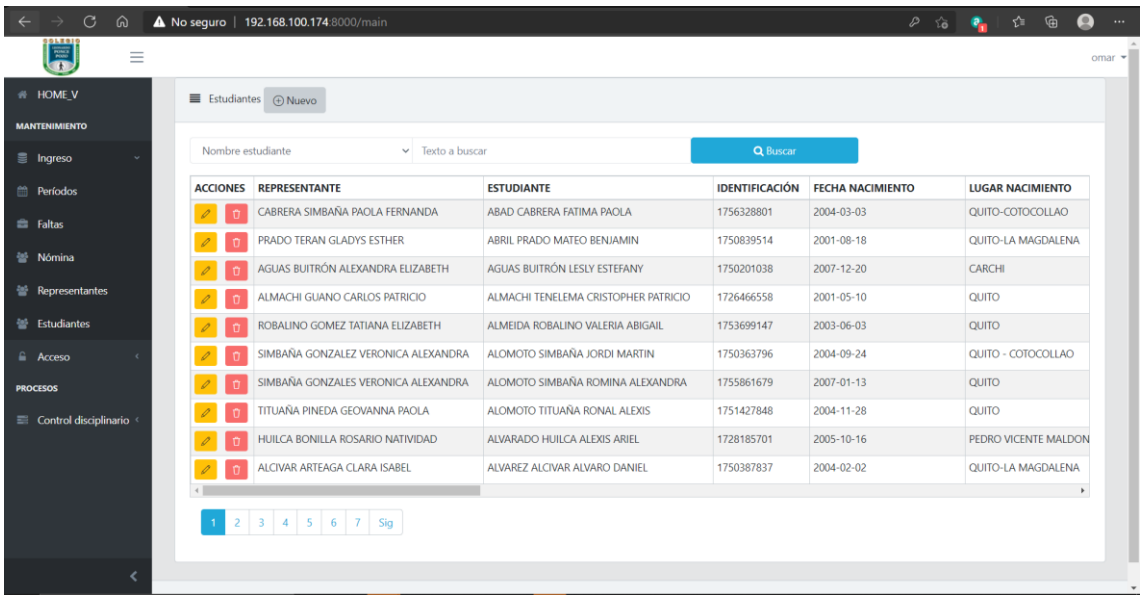


Ilustración 81 Ver estudiantes

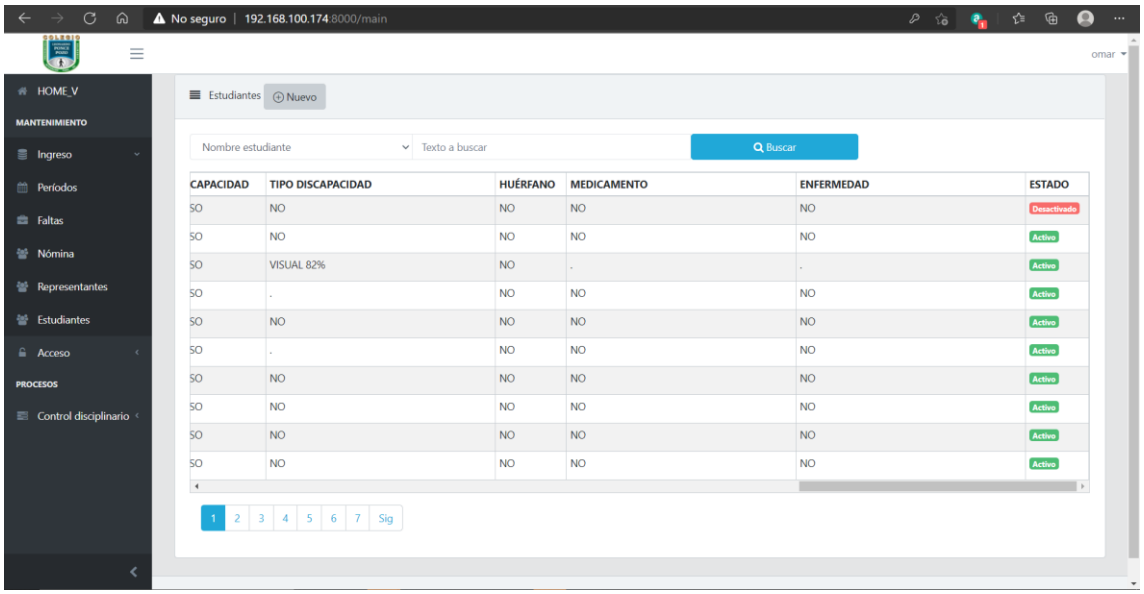


Ilustración 82 Desactivar estudiantes

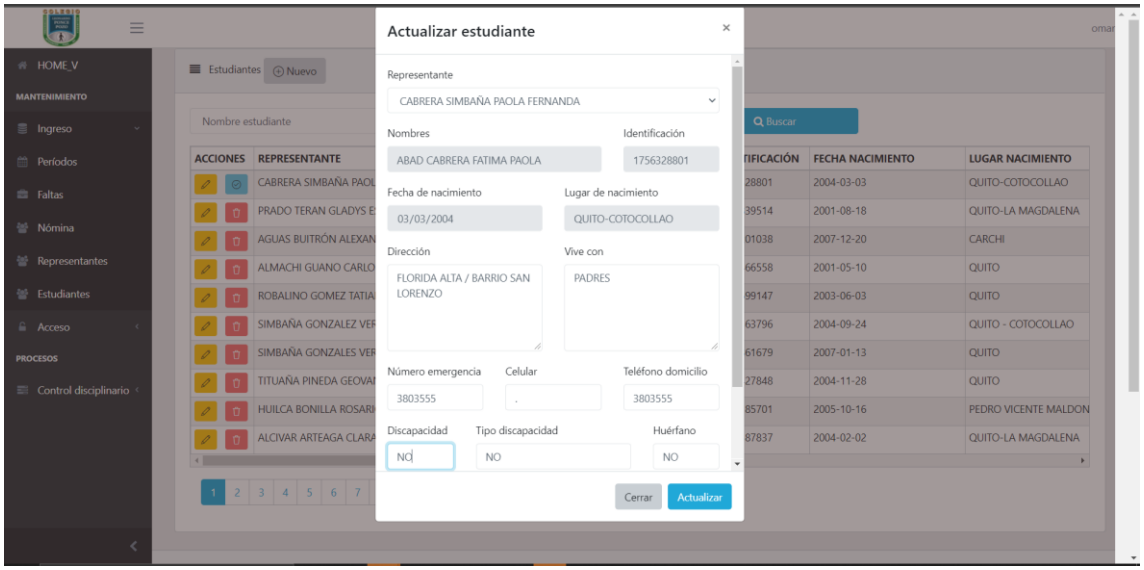


Ilustración 83 Actualizar estudiante

5.4.1.5.2 *Vista web dispositivo móvil*

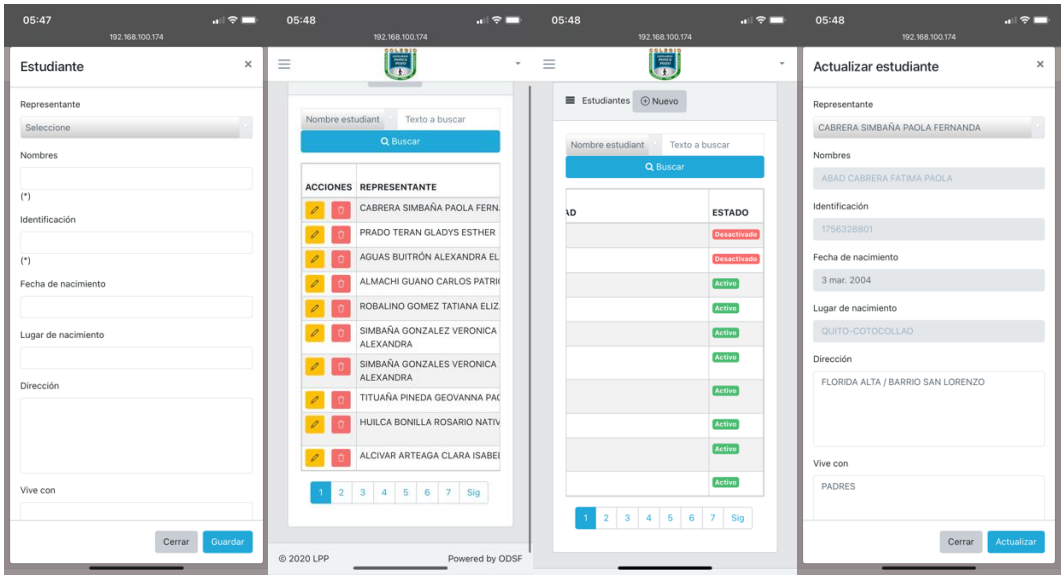


Ilustración 84 Registrar, ver, desactivar, modificar estudiante móvil

5.4.1.6 Usuarios

5.4.1.6.1 *Vista web de escritorio*

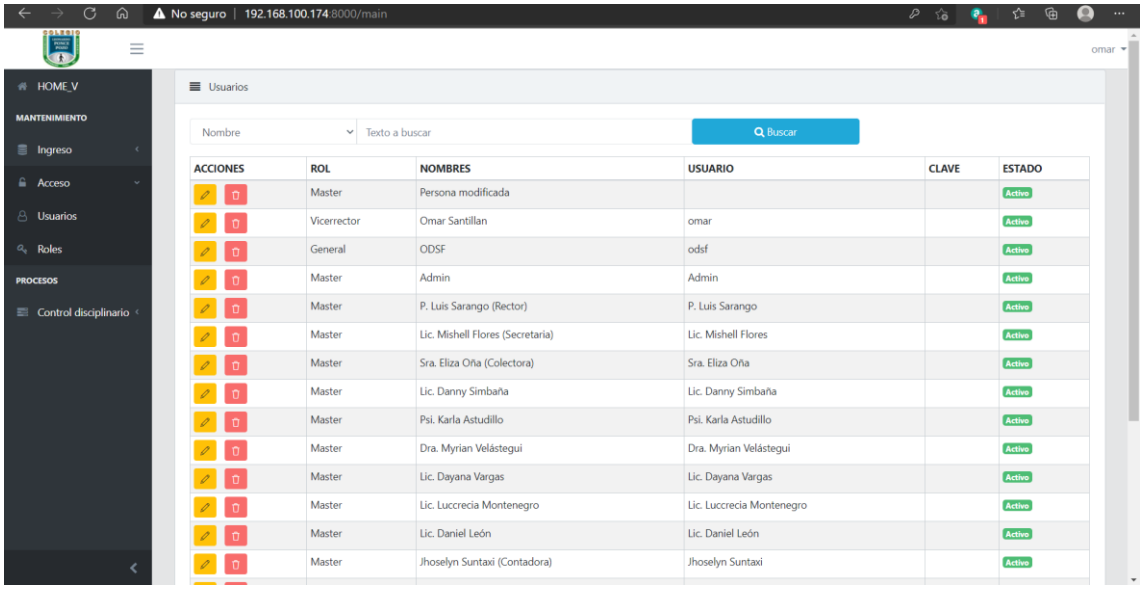


Ilustración 85 Ver usuarios

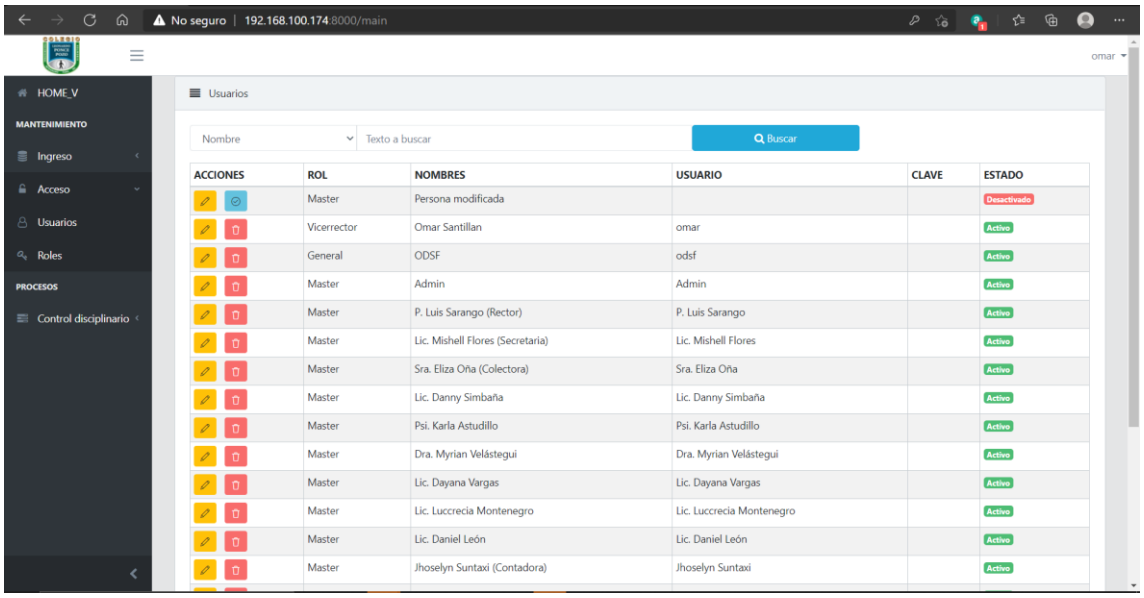


Ilustración 86 Desactivar usuarios

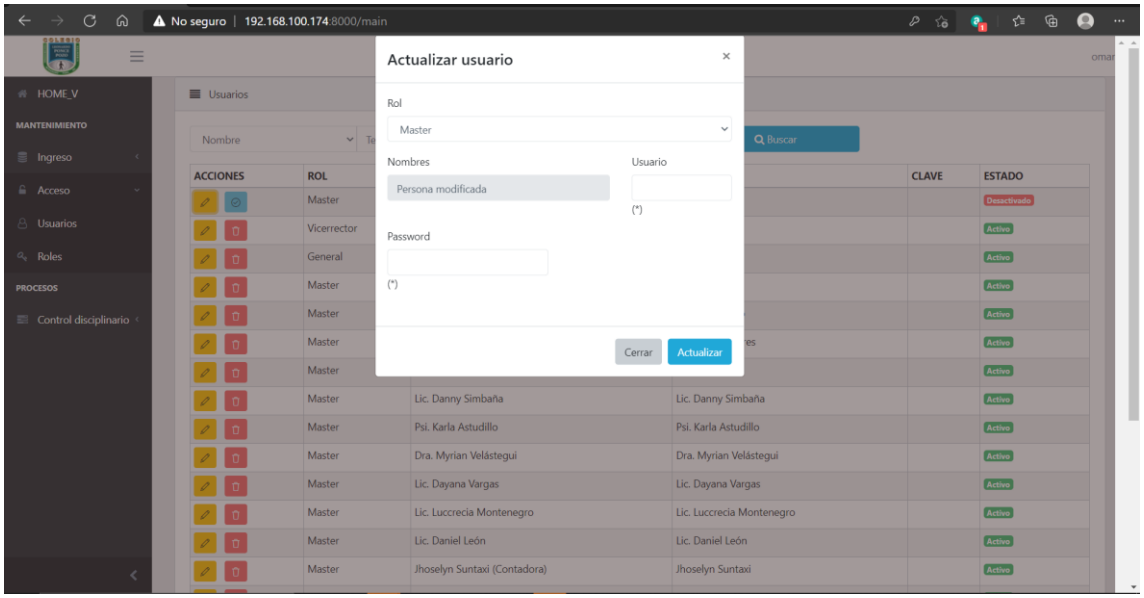


Ilustración 87 Asignación contraseña y rol

5.4.1.6.2 *Vista web dispositivo móvil*

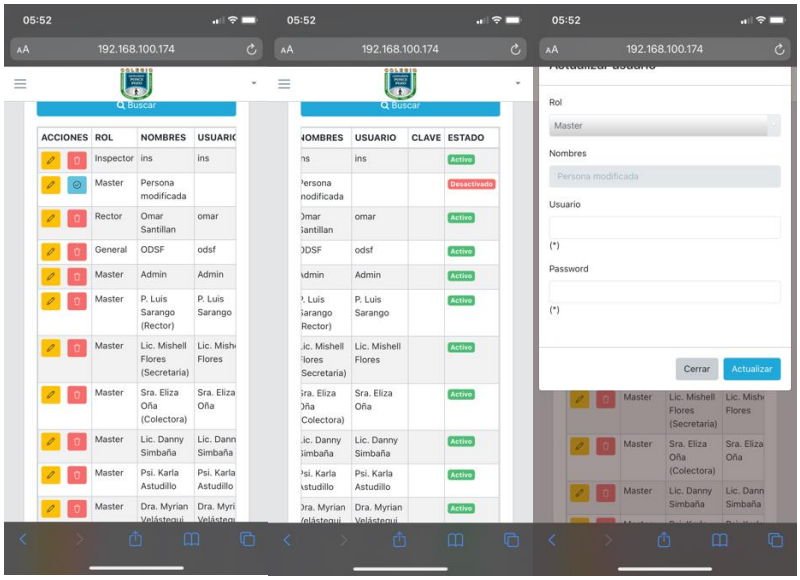


Ilustración 88 Ver usuarios, desactivar, asignar rol y contraseña móvil

5.4.1.7 Roles

5.4.1.7.1 *Vista web de escritorio*

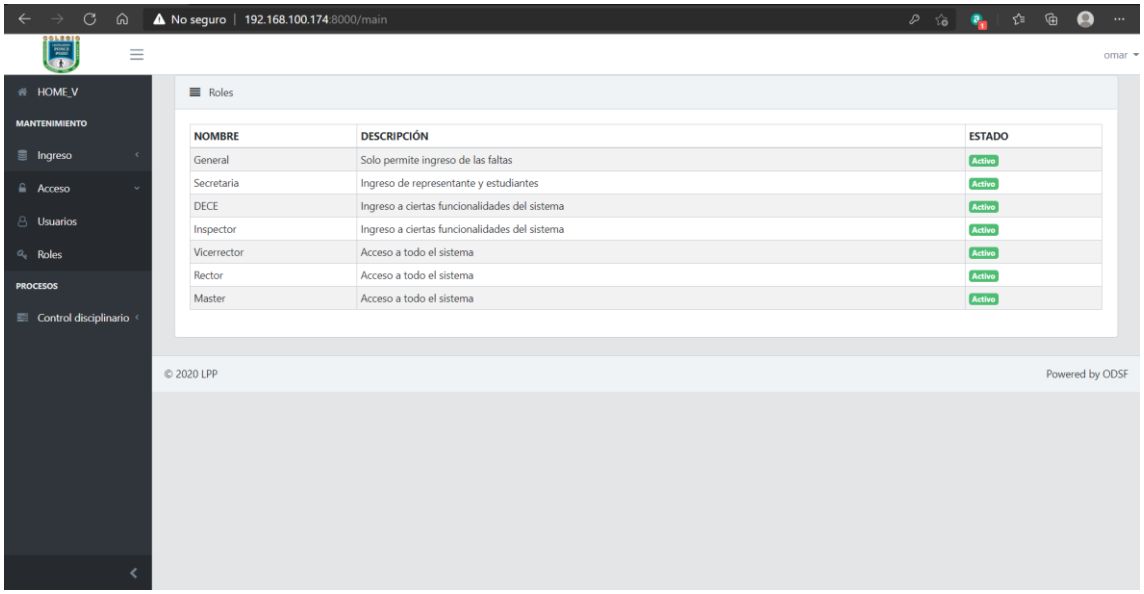


Ilustración 89 Ver roles

5.4.1.7.2 *Vista web dispositivo móvil*



Ilustración 90 Ver roles móvil

5.4.1.8 Log-in

5.4.1.8.1 *Vista web de escritorio*

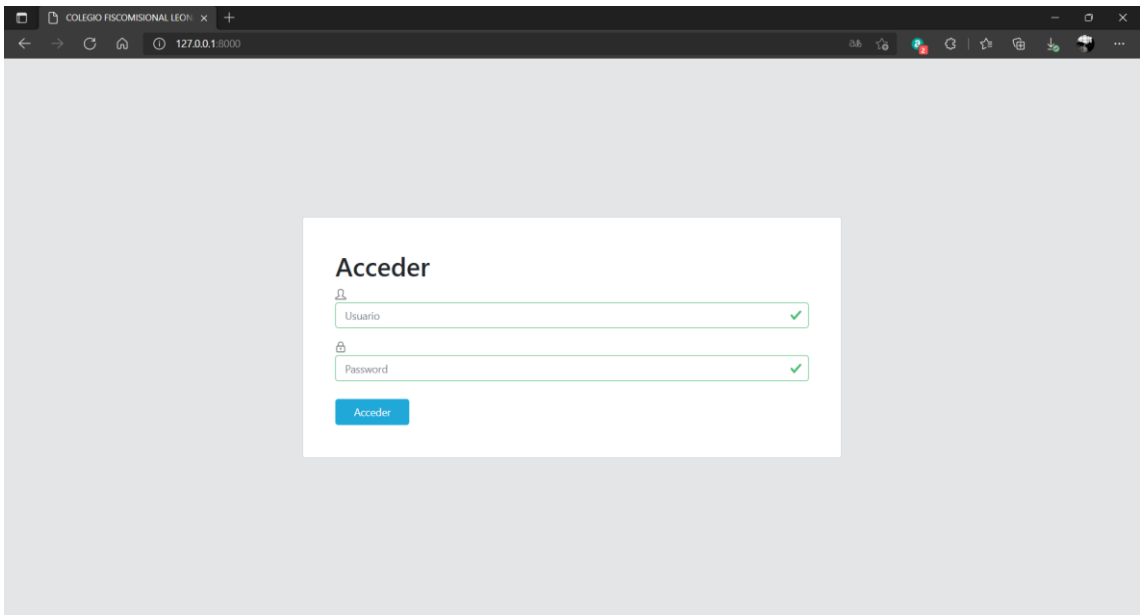


Ilustración 91 Log-in

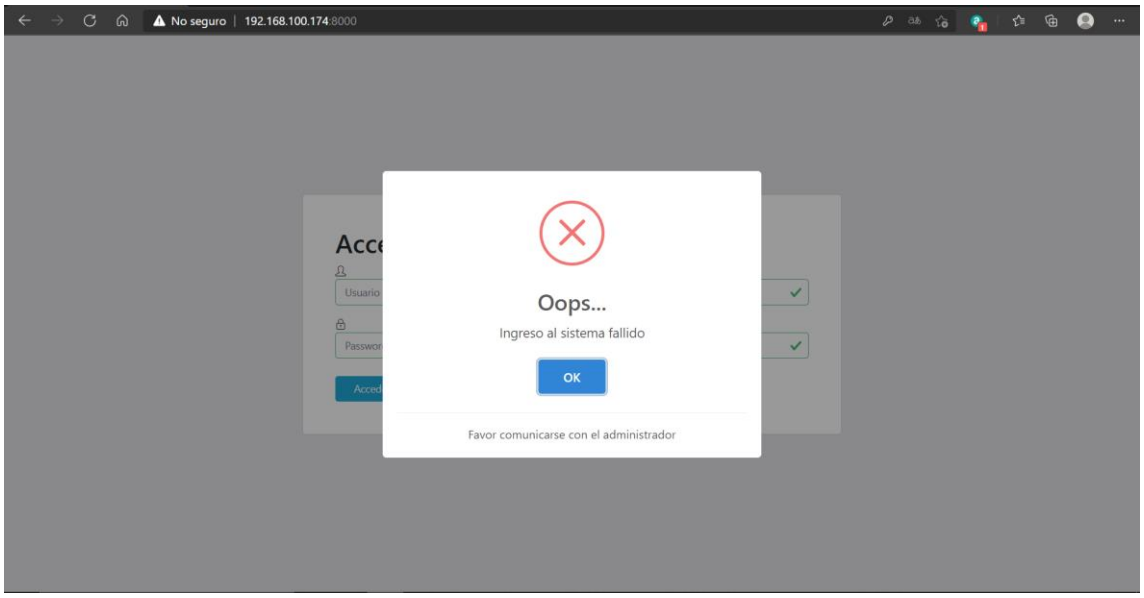


Ilustración 92 Error Log-in

5.4.1.8.2 *Vista web dispositivo móvil*

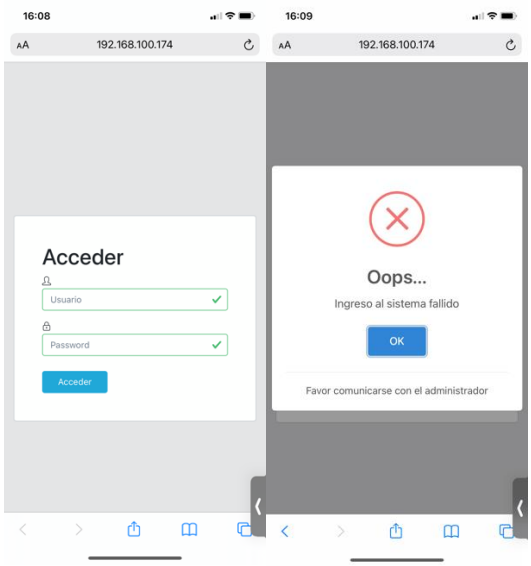


Ilustración 93 Log-in, error Log-in móvil

5.4.2 Sprint 2

5.4.2.1 Reportar falta

5.4.2.1.1 *Vista web de escritorio*

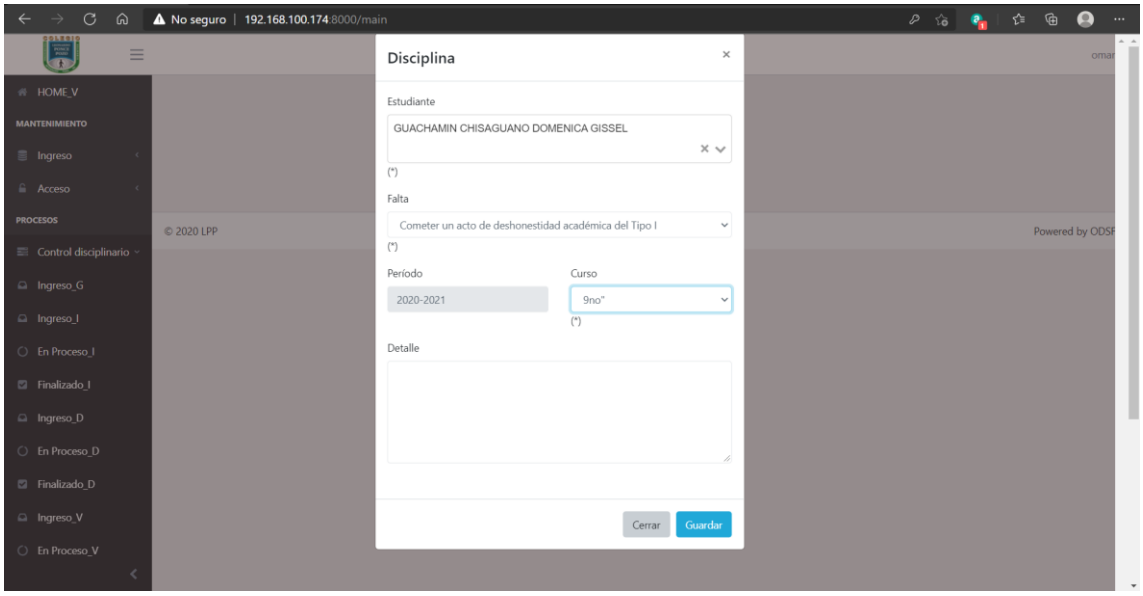


Ilustración 94 Reportar falta

5.4.2.1.2 *Vista web dispositivo móvil*



Ilustración 95 Reportar falta móvil

5.4.2.2 Proceso disciplinario

5.4.2.2.1 *Vista web de escritorio*

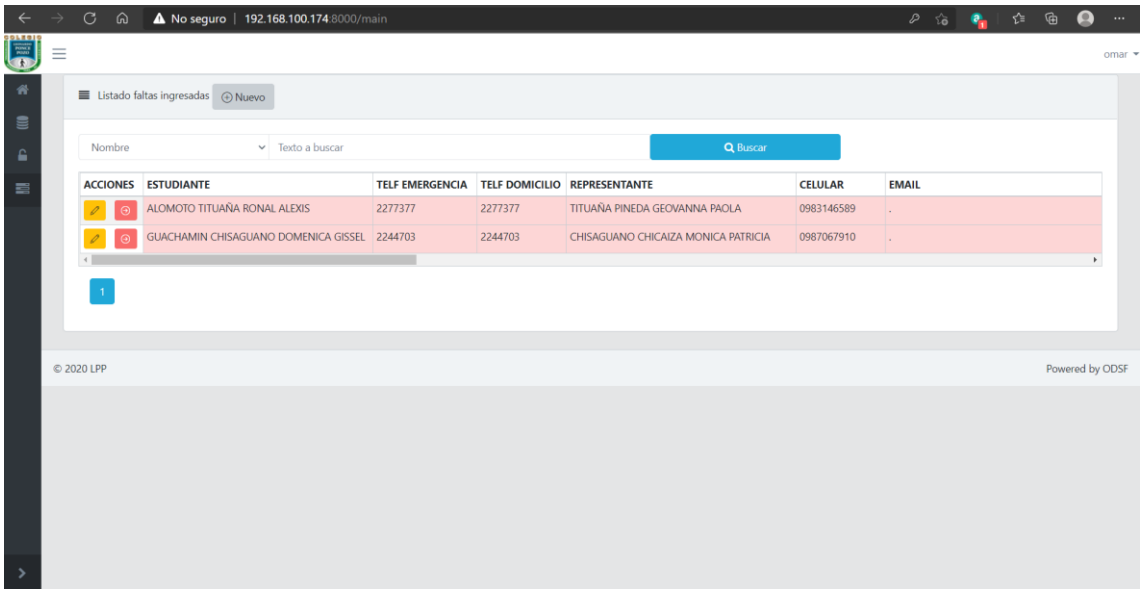


Ilustración 96 Ver faltas reportadas

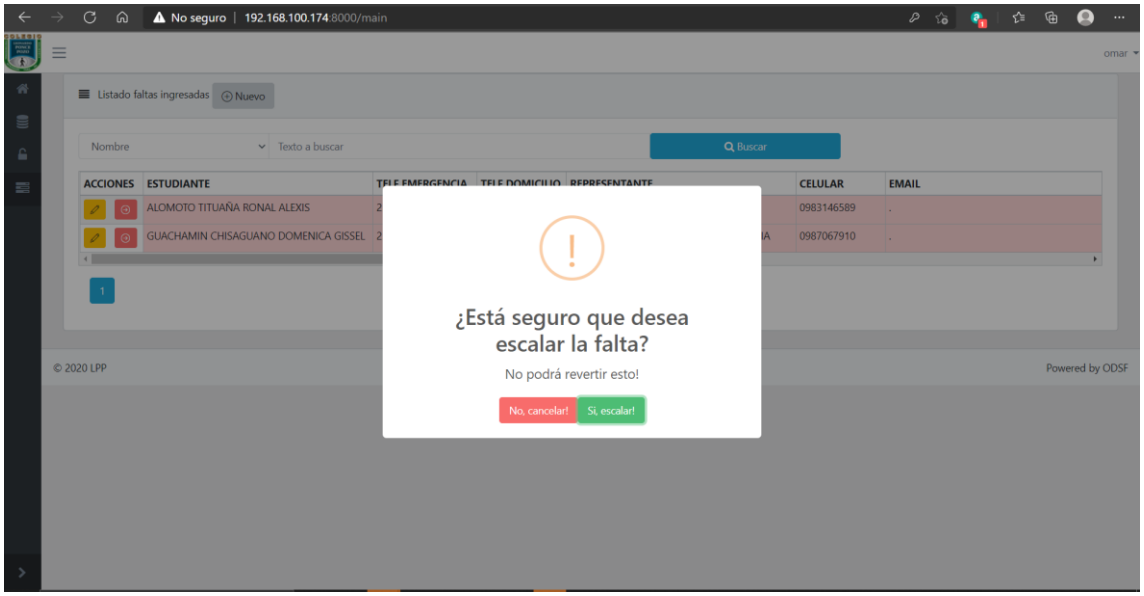


Ilustración 97 Escalar falta

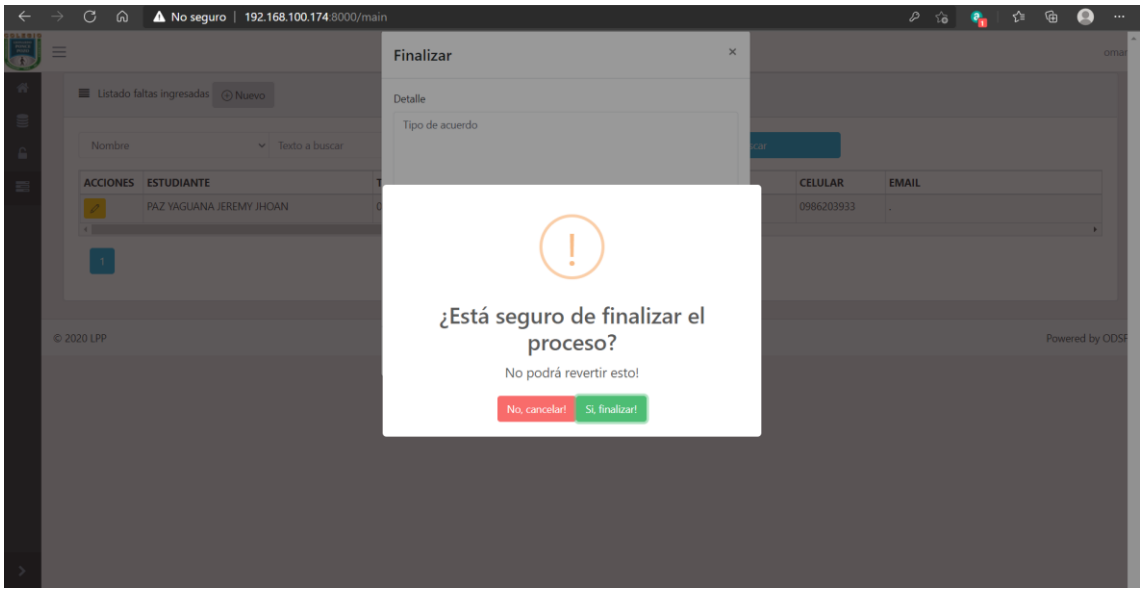


Ilustración 98 Finalizar falta

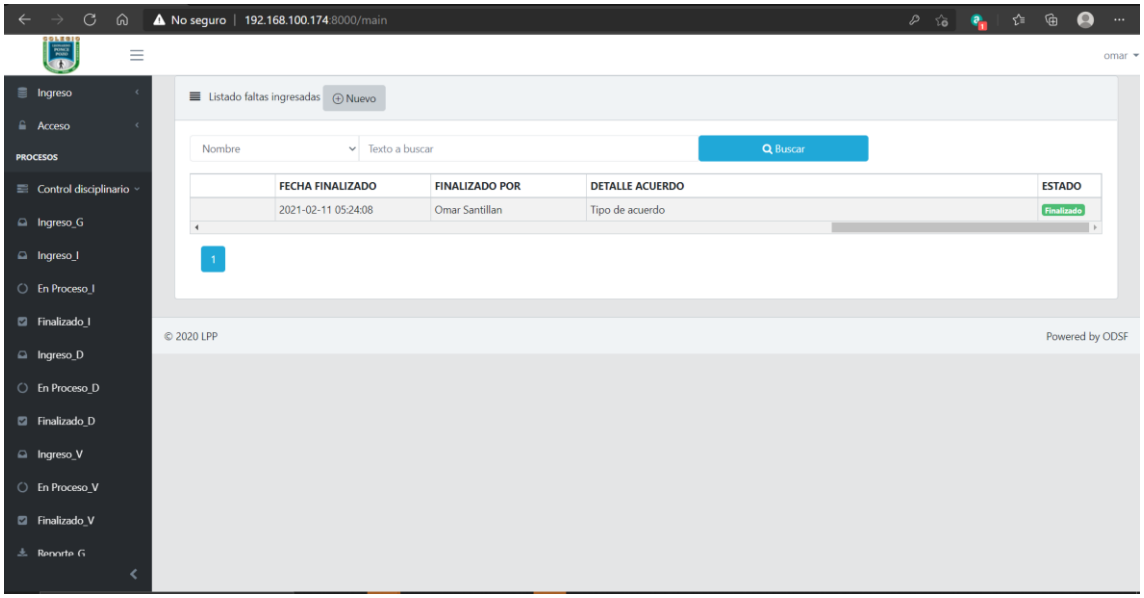


Ilustración 99 Ver faltas finalizadas

5.4.2.2.2 *Vista web dispositivo móvil*

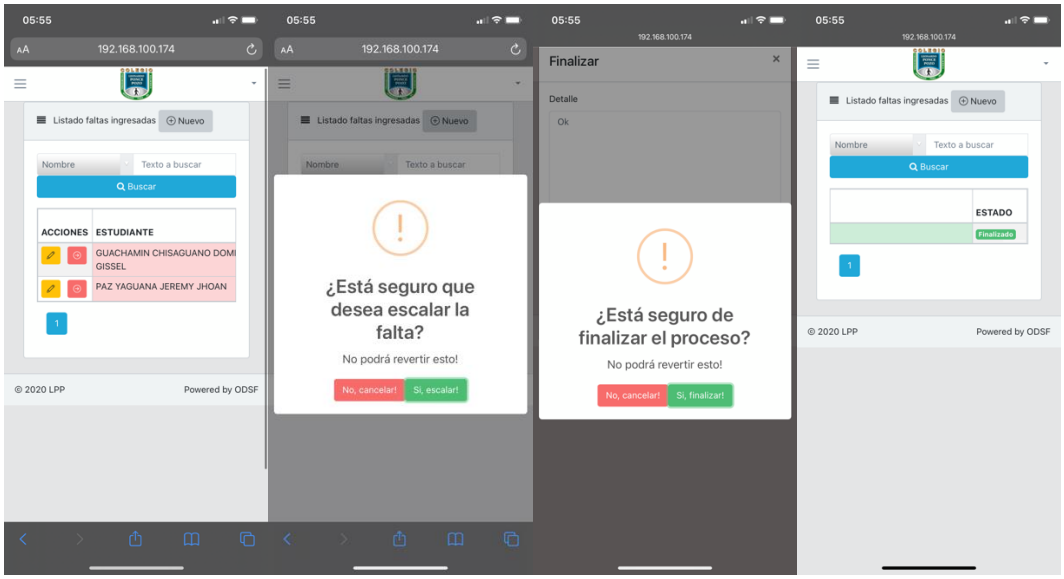


Ilustración 100 Ver faltas reportadas, escalar, finalizar, ver falta finalizada móvil

5.4.2.3 Reporte disciplinario

5.4.2.3.1 *Vista web de escritorio*

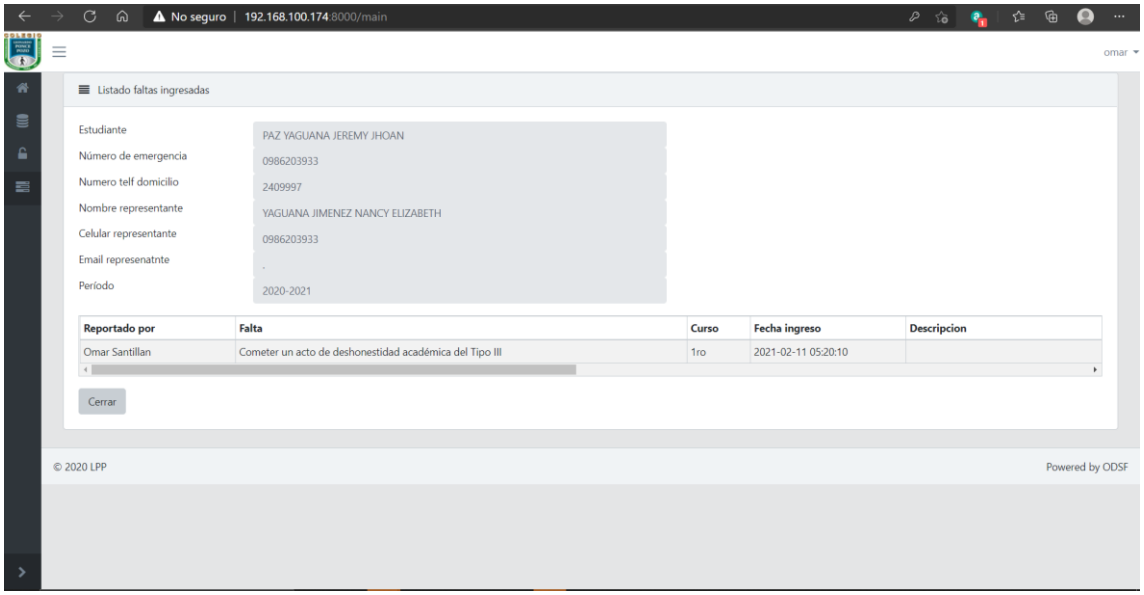


Ilustración 101 Reporte disciplinario

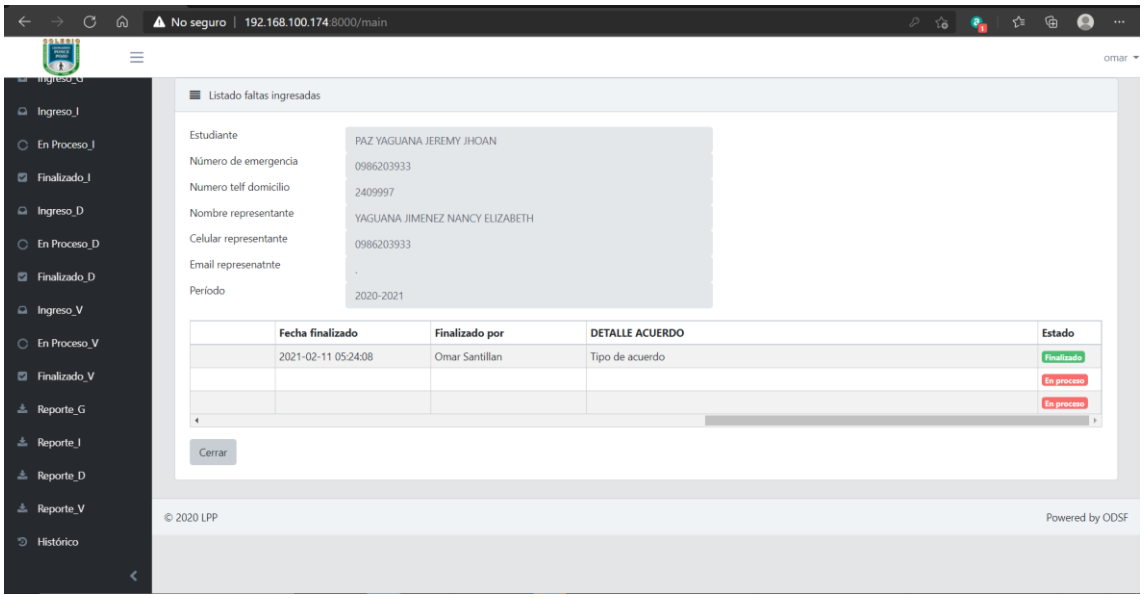


Ilustración 102 Reporte disciplinario

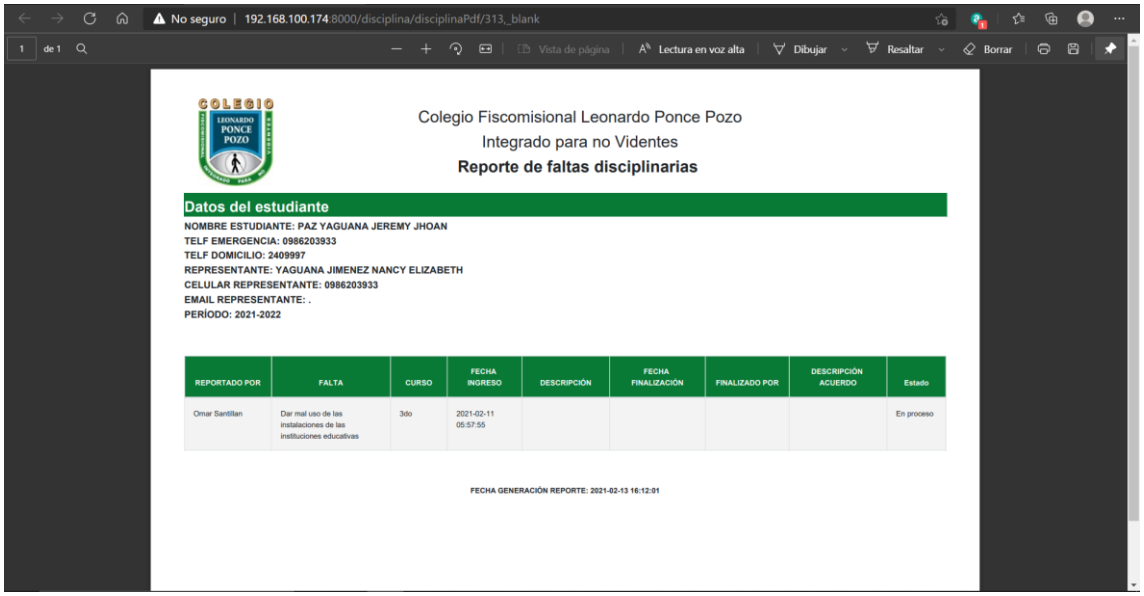


Ilustración 103 Reporte PDF

5.4.2.3.2 *Vista web dispositivo móvil*

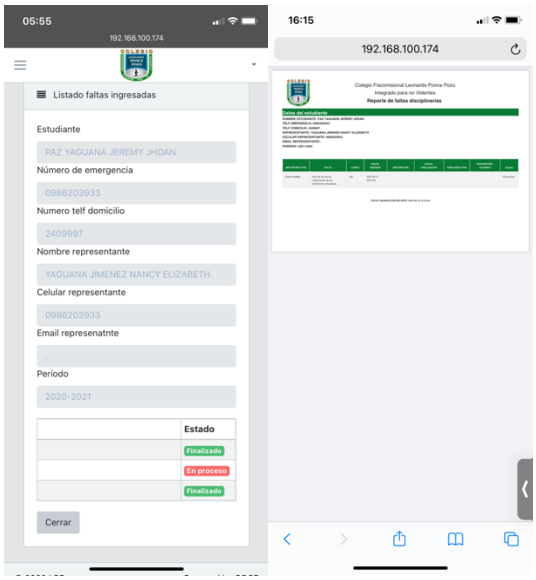


Ilustración 104 Previsualización reporte, reporte PDF móvil

5.4.2.4 Reporte histórico disciplinario

5.4.2.4.1 *Vista web de escritorio*

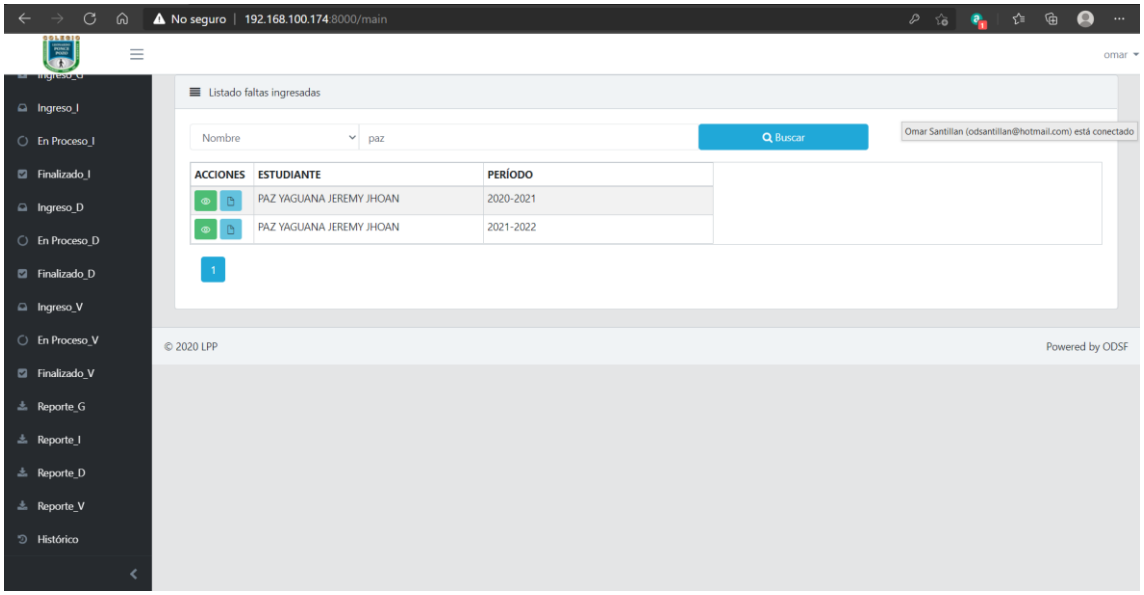


Ilustración 105 Reporte histórico

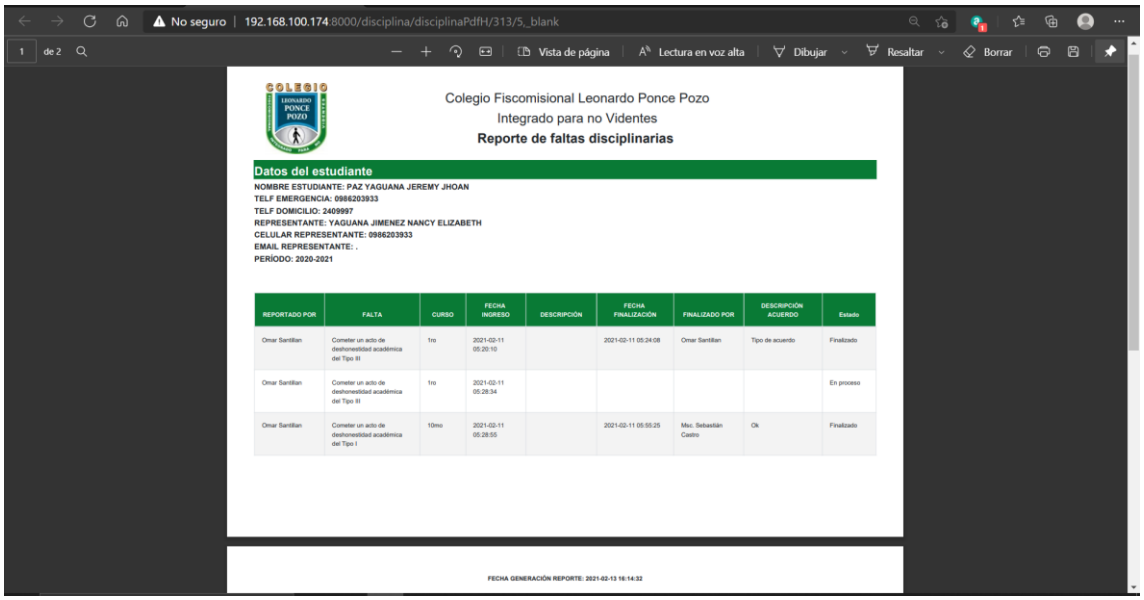


Ilustración 106 Reporte histórico PDF

5.4.2.4.2 *Vista web dispositivo móvil*

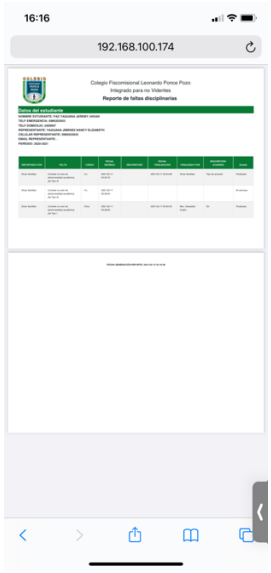


Ilustración 107 Reporte histórico PDF móvil

CONCLUSIONES

- Desde mi punto de vista, existen grandes grupos para diagramar procesos: los tradicionales como los matriciales y los lineales, y los que permitan diagramar con la ayuda de softwares que para este caso se utilizó Bizagi el mismo que usa el estándar BPM, por lo tanto al observar que la institución inicialmente se manejaba con un manual de procedimientos, y parte de la propuesta de mejora fue aplicar la

notación BPM con la que estandarizó el diagramado de los procesos, dando como resultado un mejor entendimiento de su funcionamiento.

- Aplicando entrevistas abiertas, se fue aclarando la persona real como responsable general, adicional todas las personas que intervienen dentro del proceso, por lo tanto, los procedimientos iniciales intervenidos contaban con su responsable general mismo, que, según su estructura, era quien realizaba todas las actividades, mientras que, en la sugerencia de mejora, en la mayoría de los procesos se mantuvo el responsable general y se identificaron con claridad las actividades que cada persona debe realizar.
- Una forma de determinar lo indispensable en la creación del proceso se aplicó un documento llamado ficha de proceso en donde se detalla, por ejemplo el nombre, la finalidad, responsable, límites, agentes, etc que con ayuda de este documento el diagramado se hace más sencillo diagramar el proceso, por lo tanto en la sugerencia de mejora se detallan todas las personas que interactúan en el proceso junto a sus actividades a realizar, lo que ayuda a las personas nuevas que ingresen a la institución a centrarse en las actividades que deben realizar dentro de cada proceso.
- Automatizar procesos ayuda a realizar las tareas de manera más eficiente, como es el caso del proceso disciplinario, antes de la mejora, la institución se demoraba hasta 15 días laborables, con la sugerencia de mejora se redujo hasta 10 días laborables, mientras que al ser automatizado su tiempo se disminuyó a máximo 5 días laborales.
- El desarrollo de un sistema web adaptativo evita la creación de un ejecutable para cada plataforma ya sea de escritorio o móvil, permitiendo a los miembros de la comunidad educativa interactuar desde cualquier dispositivo sin tener que instalarlo, basta con tener un navegador web, ya sea de escritorio o de dispositivo móvil.

RECOMENDACIONES

- Según el mapa de procesos de la institución, los procesos intervenidos fueron estratégicos y de apoyo, para este trabajo de titulación no hubo necesidad de

crearlos, por lo tanto, se recomienda que la institución educativa, de ser el caso, añada el o los indicadores necesarios.

- Debido a que la mayoría de los representantes no disponen de correo electrónico no fue un requerimiento enviar notificaciones por este medio, por lo expuesto sería recomendable que cualquier persona que tenga conocimientos de programación, al aplicativo web, con prioridad en la automatización del proceso disciplinario, añada la opción de enviar notificaciones por correo electrónico al representante del alumno que cometió la falta disciplinaria.
- Se recomienda a cualquier persona que tenga conocimientos de programación completar el desarrollo de los procesos de matriculación con todas sus funcionalidades, ya que de forma indirecta se los desarrolló de forma parcial.

Referencias

Enríquez Guerra, A. E. (2017). Rol del sexismo ambivalente en la presencia de estereotipos de género. Quito, Ecuador.

Agileando. (s.f.). Obtenido de http://agileando.com/que-son-los-artefactos-de-scrum/

agilemanifesto. (2001). Obtenido de http://agilemanifesto.org/iso/es/principles.html

Beek, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Grenning, J., . . . Thomas, D. (2001). Obtenido de http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html

Bizagi. (s.f.). Obtenido de http://help.bizagi.com/bpm-suite/es/index.html?bpmn_shapes.htm

Educación, D. N. (19 de 05 de 2017). LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. Quito, Ecuador.

Filipova, O. (2016). *Learning Vue.js 2.* Birmingham: Packt.

Gauchat, J. (2017). *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript.* Barcelona: Marcombo.

Harrington, D. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa.* Santafé: McGRAE-HILL.

Labrada Martínez, E., & Salgado Ceballos, C. (2013). DISEÑO WEB ADAPTATIVO O RESPONSIVO. *Revista Digital Universitaria*, 9.

López Sanz, M., Soltero Domingo, F. J., Sánchez Fúquene, D. M., Moreno Pérez, Á., Bollati, V. A., & Vara Mesa, J. M. (2016). *PROGRAMACIÓN WEB EN EL ENTORNO SERVIDOR.* Madrid: Ra-Ma.

Lucidchart. (s.f.). Obtenido de https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-entidad-relacion

Maldonado, J. A. (2011). *Gestión de procesos (o gestión por procesos).* EUMED.

MDN web docs moz://a. (16 de Mayo de 2020). Obtenido de https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5

Mohedano, J., Saiz, J. M., & Salazar Román, P. (2012). *Iniciación a Javascript.* España: AULA MENTOR.

Monte Galiano, J. L. (2016). *IMPLANTAR SCRUM CON ÉXITO.* Barcelona: EDITORIAL UOC.

NeoAttack. (s.f.). Obtenido de https://neoattack.com/neowiki/framework/

Nuevas Normas ISO. (050 de Mayo de 2016). Obtenido de https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/05/como-es-un-mapa-procesos-basado-norma-iso-9001-2015/

Nuevas Normas ISO. (10 de Abril de 2018). Obtenido de https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/04/que-es-un-proceso-segun-la-iso-90012015/

Olivella, J. (2020). *Gestión eficiente de proyectos de innovación.* PROFIT.

Organization, R. (2018). *Libro Laravel 5 Conceptos básicos y ejemplos.*

Pardo Álvarez, J. M. (2017). *Gestión por procesos y riesgo operacional.* Madrid: AENOR.

Pardo Álvarez, J. M. (2018). *Configuración y usos de un mapa de procesos.* Madrid: AENOR ediciones.

PHP. (2020). Obtenido de https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php

Pozo, C. F. (2017). Manual de Procedimientos LPP. Quito, Ecuador.

Roche, J. (s.f.). *Deloitte.* Obtenido de https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/artefactos-scrum.html#:~:text=Elementos%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20un

%20proyecto%20de%20desarrollo%20de%20software&text=En%20el%20marco%20de%20trabajo,Sprint%20Backlog%20y%20el%20Incremento.

Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia.* Madrid: Addison Wesley.

Soto, D. (16 de Septiembre de 2016). *NECTECH*. Obtenido de https://nextech.pe/que-es-bpmn-y-para-que-sirve/

Spurlock, J. (2013). *Bootstrao.* California: O'REILLY.

Vue.js. (s.f.). Obtenido de https://es.vuejs.org/v2/guide/index.html

Wikipedia. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/HTML#cite_note-1

Wikipedia. (13 de enero de 2020). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_%C3%A1gil_de_software#:~:text=El%20desarrollo%20%C3%A1gil%20de%20software,seg%C3%BAn%20la%20necesidad%20del%20proyecto.

ANEXOS

6.1 Diagrama general de módulos

A continuación, se muestra de forma global todos los módulos a ser desarrollados para que el proceso solicitado funcione.



Ilustración 108 Diagrama general de casos de uso

Diagrama general de casos de Uso

A continuación, se presenta el diagrama general de Casos de Uso, incluyendo a cada Caso de Uso sus respectivos actores.

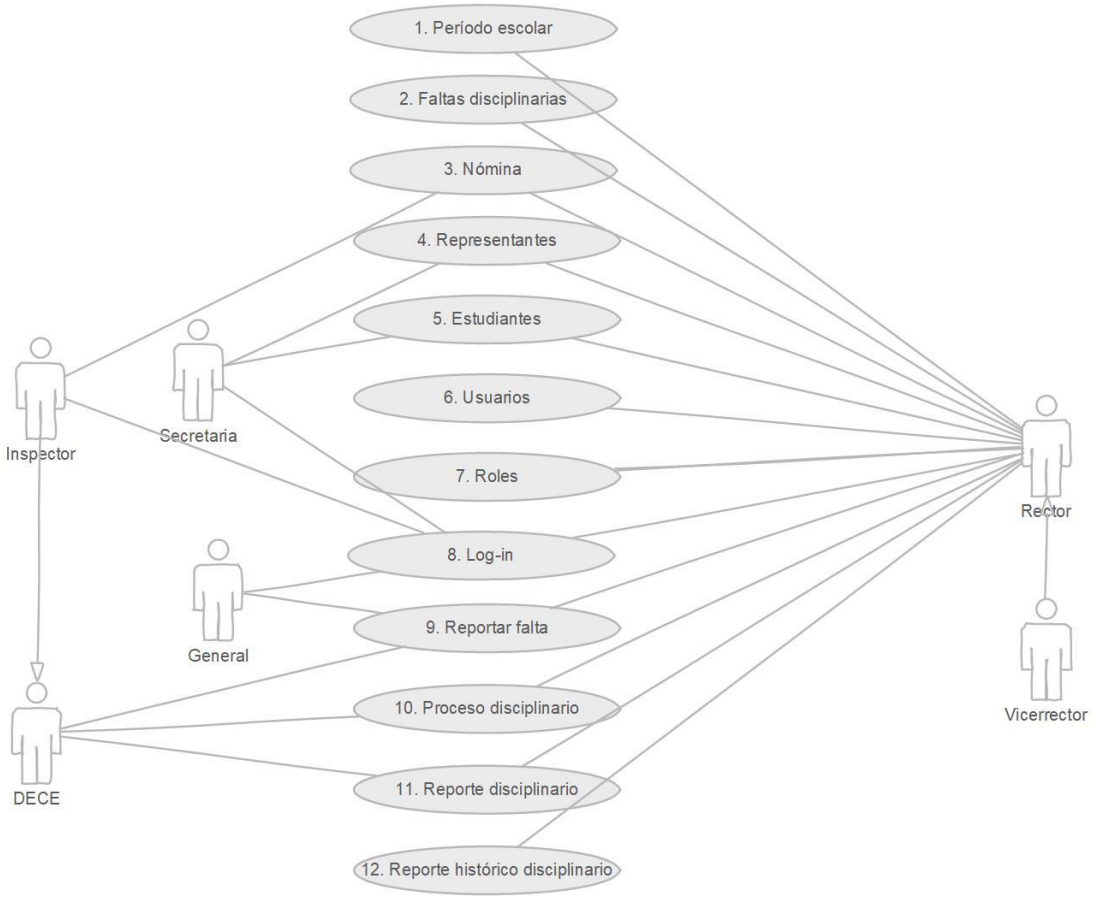


Ilustración 109 Diagrama de casos de uso con sus actores

6.2 Descripción de los módulos

6.2.1 Módulo 1 Período escolar

Sprint Backlog

Tabla 75 Sprint Backlog Período escolar

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar

1.1	Registrar período	Rector, vicerrector	1	Ingresar a la opción *Períodos*, presionar en nuevo y llenar el formulario.
1.2	Ver períodos registrados	Rector, vicerrector	1	Observar listado de todos los períodos registrados.

Diagramas de actividades módulo 1

Todos los submódulos, en la aplicación, se muestran al presionar la opción *Períodos.*

Submódulo 1.1 Registrar período

Descripción: El submódulo 1.1 "Registrar período" permite el ingreso del período escolar actual.

Diagrama de actividades:

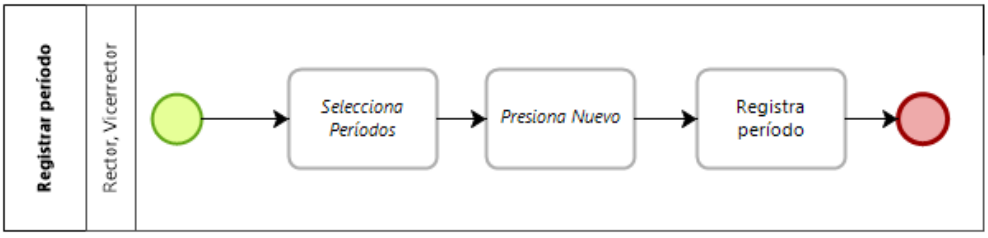


Ilustración 110 Registrar período

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Períodos*.
- El rector, vicerrector presiona *Nuevo.*
- El rector, vicerrector registra período.

Submódulo 1.2 Ver períodos registrados

Descripción: El submódulo 1.2 “Ver períodos registrados” permite observar los períodos registrados.

Diagrama de actividades:

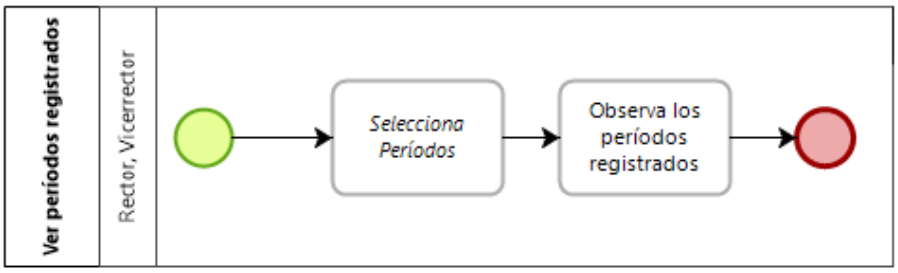


Ilustración 111 Ver períodos registrados

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Períodos*.
- El rector, vicerrector observa los períodos registrados.

6.2.2 Módulo 2 Faltas disciplinarias

Sprint Backlog

Tabla 76 Sprint Backlog Faltas Disciplinarias

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
2.1	Registrar falta	Rector, vicerrector	1	Ingresar a la opción *Faltas*, presionar en nuevo y llenar el formulario, verificar el ingreso de registro ya existente.
2.2	Ver faltas registradas	Rector, vicerrector	1	Observar listado general y por parámetro de las faltas registrados.
2.3	Modificar falta	Rector, vicerrector	1	Presionar el botón naranja para modificar la información de la falta.
2.4	Desactivar falta	Rector, vicerrector	0.5	Presionar el botón rojo para desactivar la falta.
2.5	Activar falta	Rector, vicerrector	0.5	Presionar el botón azul para activar la falta.

Diagramas de actividades módulo 2

Todos los submódulos, en la aplicación, se muestran al presionar la opción *Faltas.*

Submódulo 2.1 Registrar falta

Descripción: El submódulo 2.1 “Registrar falta” permite el ingreso de una nueva falta disciplinaria.

Diagrama de actividades:

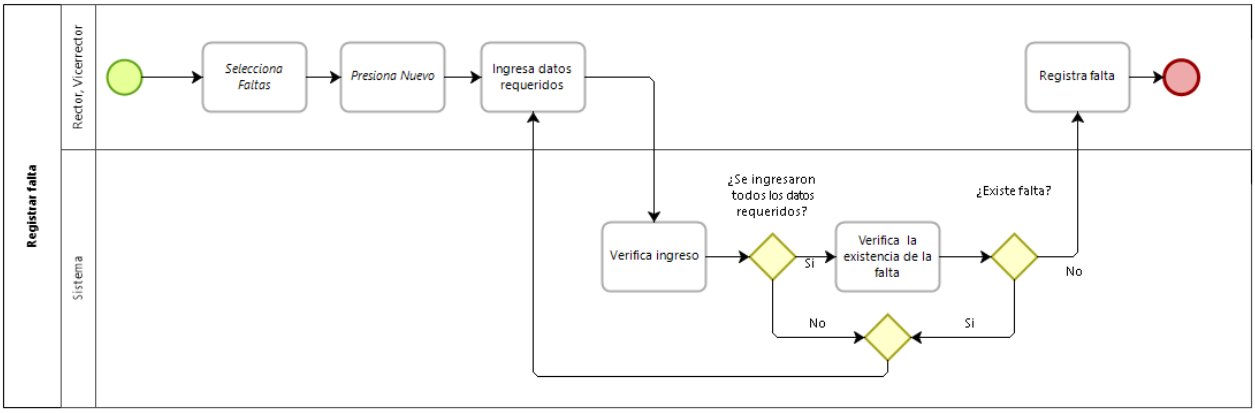


Ilustración 112 Registrar falta

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Faltas*.
- El rector, vicerrector presiona *Nuevo.*
- El rector, vicerrector ingresa datos requeridos.
- El sistema verifica el ingreso. Si se ingresaron todos los datos requeridos, continúa al paso 5, caso contrario, continúa al paso 3.
- El sistema verifica si ya existe esa falta. En caso de no existir, continúa al paso 6, caso contrario, continúa al paso 3.
- El rector, vicerrector registra la falta.

Submódulo 2.2 Ver faltas registradas

Descripción: El submódulo 2.2 “Ver faltas registradas” permite observar todas las faltas o filtradas por parámetro.

Diagrama de actividades:

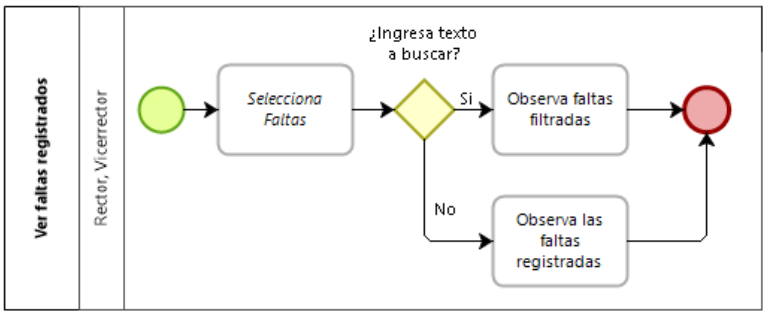


Ilustración 113 Ver faltas registradas

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Faltas*.
- El rector, vicerrector si ingresa texto a buscar, observa las faltas filtradas por el texto, caso contrario observa todas las faltas registradas.

Submódulo 2.3 Modificar falta

Descripción: El submódulo 2.3 “Modificar falta” permite modificar faltas.

Diagrama de actividades:

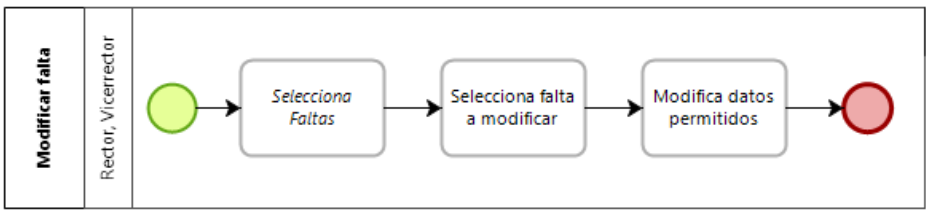


Ilustración 114 Modificar falta

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Faltas*.
- El rector, vicerrector selecciona la falta a modificar.
- El rector, vicerrector modifica los datos permitidos.

Submódulo 2.4 Desactivar falta

Descripción: El submódulo 2.4 “Desactivar falta” permite desactivar faltas.

Diagrama de actividades:



Ilustración 115 Desactivar falta

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Faltas*.
- El rector, vicerrector selecciona la falta a desactivar.
- El rector, vicerrector desactiva la falta.

Submódulo 2.5 Activar falta

Descripción: El submódulo 2.5 “Activar falta” permite activar faltas.

Diagrama de actividades:



Ilustración 116 Activar falta

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Faltas*.
- El rector, vicerrector selecciona la falta a activar.
- El rector, vicerrector activa la falta.

6.2.3 Módulo 3 Nómina

Sprint Backlog

Tabla 77 Sprint Backlog Nómina

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
3.1	Registrar persona	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)	1	Ingresar a la opción *Nómina*, presionar en nuevo y llenar el formulario.
3.2	Ver personas registradas	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)	1	Observar listado general y por parámetro de las personas registrados.

3.3	Modificar persona	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)	1	Presionar el botón naranja para modificar la información de la persona.
3.4	Desactivar persona	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)	0.5	Presionar el botón rojo para desactivar la persona.
3.5	Activar persona	Rector, vicerrector, inspector (T.H.)	0.5	Presionar el botón azul para activar la persona.

Diagramas de actividades módulo 3

Todos los submódulos, en la aplicación, se muestran al presionar la opción *Nómina.*

Submódulo 3.1 Registrar persona

Descripción: El submódulo 3.1 “Registrar persona” permite el ingreso de una nueva persona.

Diagrama de actividades:

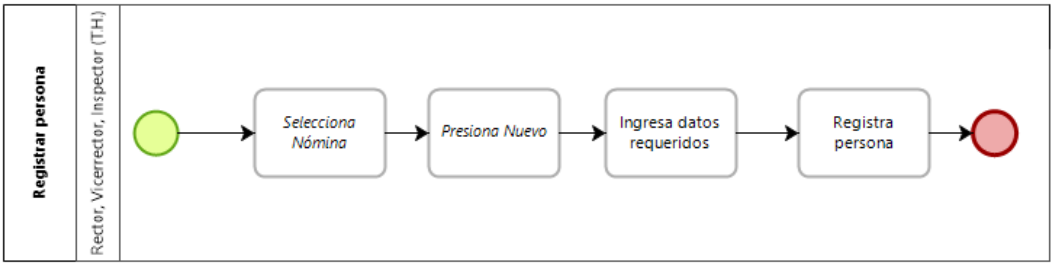


Ilustración 117 Registrar persona

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, inspector (T.H.) selecciona *Nómina*.
- El rector, vicerrector, inspector (T.H.) presiona *Nuevo.*
- El rector, vicerrector, inspector (T.H.) ingresa datos requeridos.
- El rector, vicerrector, inspector (T.H.) registra la persona.

Submódulo 3.2 Ver personas registradas

Descripción: El submódulo 3.2 “Ver personas registradas” permite observar todas las personas o filtradas por parámetro.

Diagrama de actividades:

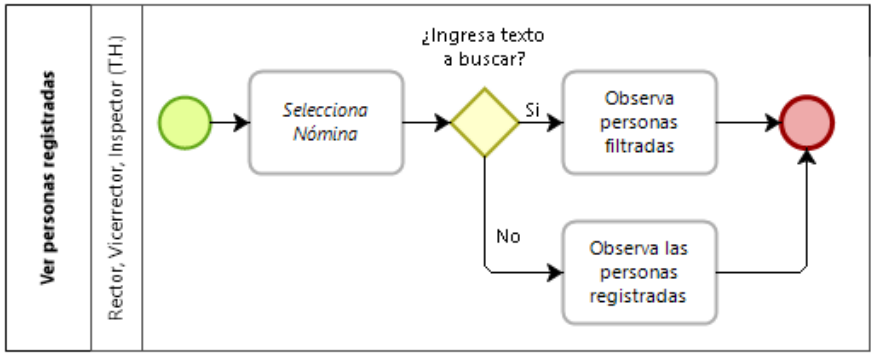


Ilustración 118 Ver personas registradas

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Nómina*.
- El rector, vicerrector si ingresa texto a buscar, observa las personas filtradas por el texto ingresado, caso contrario observa todas las personas registradas.

Submódulo 3.3 Modificar persona

Descripción: El submódulo 3.3 “Modificar persona” permite modificar personas.

Diagrama de actividades:

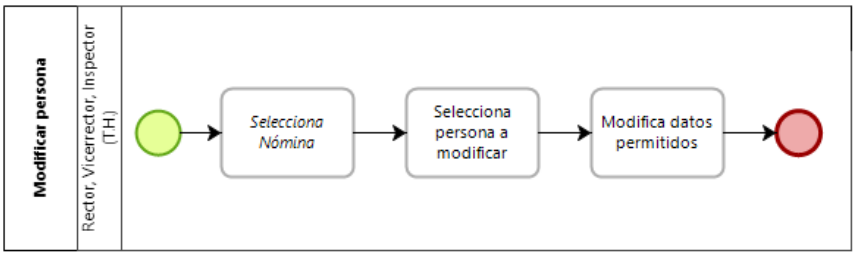


Ilustración 119 Modificar persona

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Nómina*.
- El rector, vicerrector selecciona la persona a modificar.
- El rector, vicerrector modifica los datos permitidos.

Submódulo 3.4 Desactivar persona

Descripción: El submódulo 3.4 “Desactivar persona” permite desactivar personas.

Diagrama de actividades:

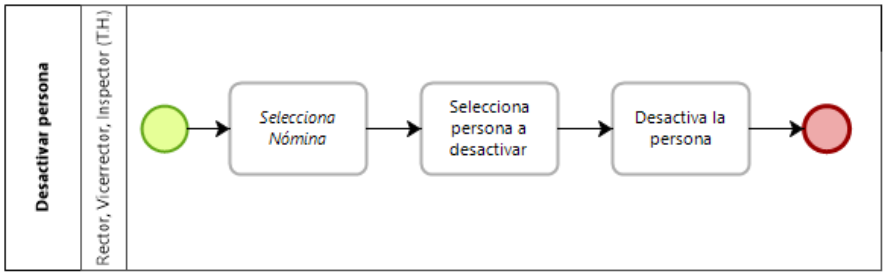


Ilustración 120 Desactivar persona

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Nómina*.
- El rector, vicerrector selecciona la persona a desactivar.
- El rector, vicerrector desactiva la persona.

Submódulo 3.5 Activar persona

Descripción: El submódulo 3.5 “Activar persona” permite activar personas.

Diagrama de actividades:

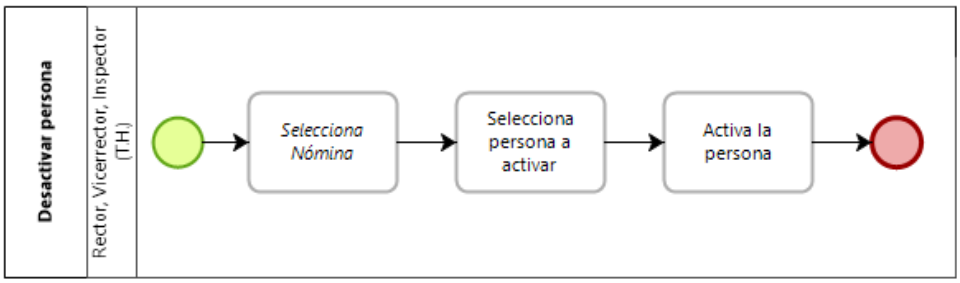


Ilustración 121 Activar persona

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Nómina*.
- El rector, vicerrector selecciona la persona a activar.
- El rector, vicerrector activa la persona.

6.2.4 Módulo 4 Representantes

Sprint Backlog

Tabla 78 Sprint Backlog Representantes

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
4.1	Registrar representante	Rector, vicerrector, secretaria	1	Ingresar a la opción *Representantes*, presionar en nuevo y llenar el formulario, verificar el ingreso de registro ya existente.
4.2	Ver representantes registrados	Rector, vicerrector, secretaria	1	Observar listado general y por parámetro de los representantes registrados.
4.3	Modificar representante	Rector, vicerrector, secretaria	1	Presionar el botón naranja para modificar cierta la información del representante.
4.4	Desactivar representante	Rector, vicerrector, secretaria	0.5	Presionar el botón rojo para desactivar al representante.

4.5	Activar representante	Rector, vicerrector, secretaria	0.5	Presionar el botón azul para activar al representante.

Diagramas de actividades módulo 4

Todos los submódulos, en la aplicación, se muestran al presionar la opción *Representantes.*

Submódulo 4.1 Registrar representante

Descripción: El submódulo 4.1 “Registrar representante” permite el ingreso de un nuevo representante.

Diagrama de actividades:

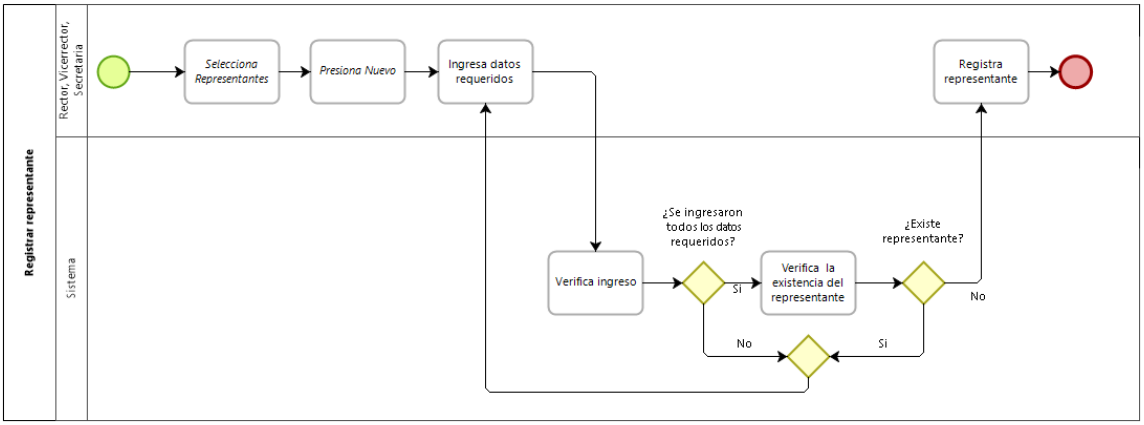


Ilustración 122 Registrar representante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Representantes*.
- El rector, vicerrector, secretaria presiona *Nuevo.*
- El rector, vicerrector, secretaria ingresa datos requeridos.
- El sistema verifica el ingreso. Si se ingresaron todos los datos requeridos, continúa al paso 5, caso contrario, continúa al paso 3.
- El sistema verifica si ya existe ese representante. En caso de no existir, continúa al paso 6, caso contrario, continúa al paso 3.
- El rector, vicerrector, secretaria registra el representante.

Submódulo 4.2 Ver representantes registrados

Descripción: El submódulo 4.2 “Ver representantes registrados” permite observar todas los representantes o filtrados por parámetro.

Diagrama de actividades:

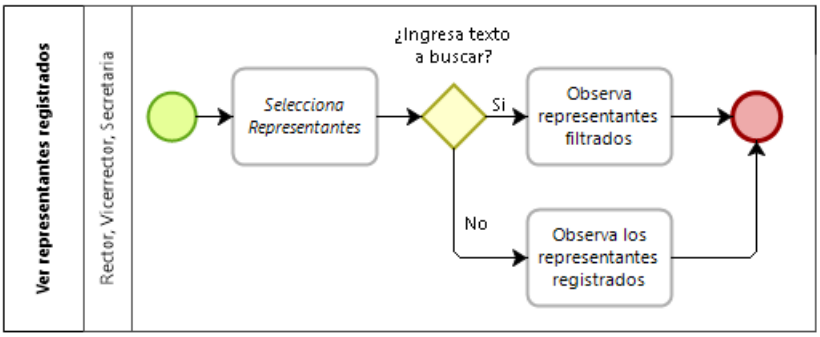


Ilustración 123 Ver representantes registrados

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Representantes*.

- El rector, vicerrector, secretaria si ingresa texto a buscar, observa los representantes filtrados por el texto ingresado, caso contrario observa todos los representantes registrados.

Submódulo 4.3 Modificar representante

Descripción: El submódulo 4.3 “Modificar representante” permite modificar representantes.

Diagrama de actividades:

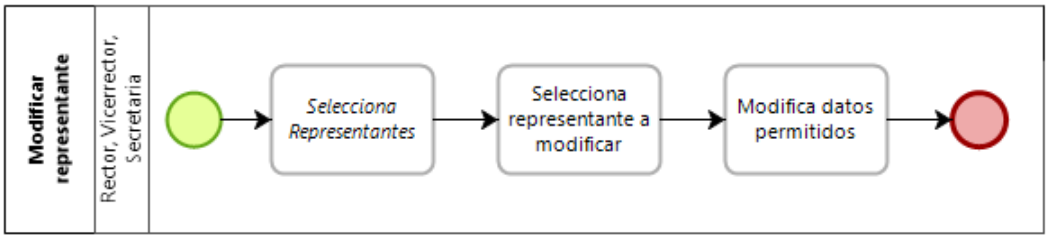


Ilustración 124 Modificar representante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Representantes*.
- El rector, vicerrector, secretaria selecciona el representante a modificar.
- El rector, vicerrector, secretaria modifica los datos permitidos.

Submódulo 4.4 Desactivar representante

Descripción: El submódulo 4.4 “Desactivar representante” permite desactivar representantes.

Diagrama de actividades:

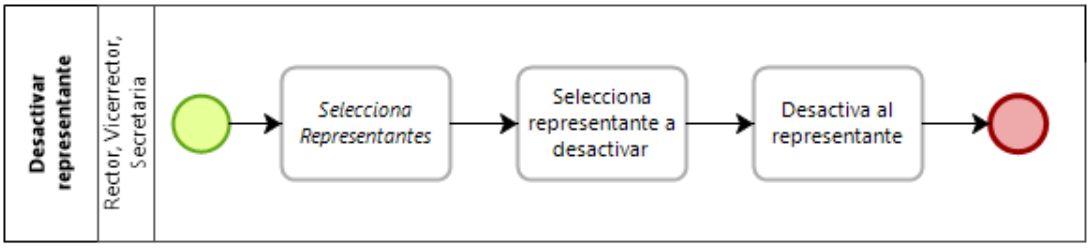


Ilustración 125 Desactivar representante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Representantes*.
- El rector, vicerrector, secretaria selecciona la representante a desactivar.
- El rector, vicerrector, secretaria desactiva al representante.

Submódulo 4.5 Activar representante

Descripción: El submódulo 4.5 “Activar representante” permite activar representantes.

Diagrama de actividades:

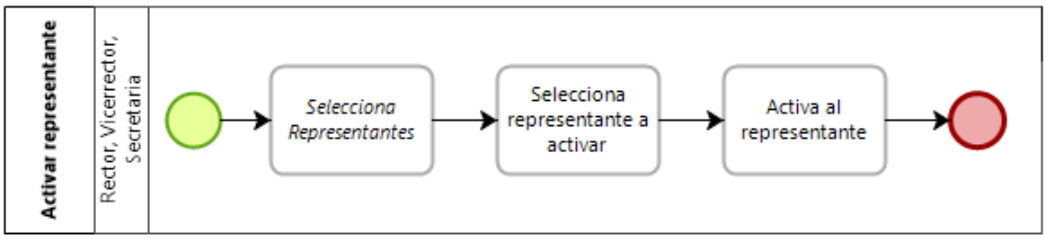


Ilustración 126 Activar representante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Representantes*.
- El rector, vicerrector, secretaria selecciona al representante a activar.
- El rector, vicerrector, secretaria activa al representante.

6.2.5 Módulo 5 Estudiantes

Sprint Backlog

Tabla 79 Sprint Backlog Estudiantes

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
5.1	Registrar estudiante	Rector, vicerrector, secretaria	1	Ingresar a la opción *Representantes*, presionar en nuevo y llenar el formulario, verificar el ingreso de registro ya existente.
5.2	Ver estudiantes registrados	Rector, vicerrector, secretaria	1	Observar listado general y por parámetro de los representantes registrados.
5.3	Modificar estudiante	Rector, vicerrector, secretaria	1	Presionar el botón naranja para modificar cierta la información del representante.
5.4	Desactivar estudiante	Rector, vicerrector, secretaria	0.5	Presionar el botón rojo para desactivar al representante.

5.5	Activar estudiante	Rector, vicerrector, secretaria	0.5	Presionar el botón azul para activar al representante.

Diagramas de actividades módulo 5

Todos los submódulos, en la aplicación, se muestran al presionar la opción *Estudiantes.*

Submódulo 5.1 Registrar estudiante

Descripción: El submódulo 5.1 “Registrar estudiante” permite el ingreso de un nuevo estudiante.

Diagrama de actividades:

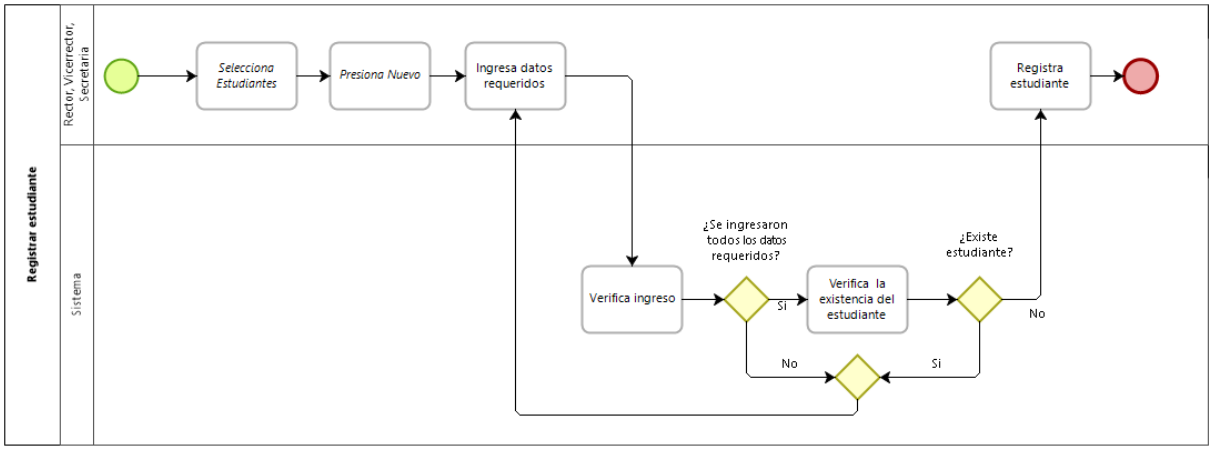


Ilustración 127 Registrar estudiante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Estudiantes*.

- El rector, vicerrector, secretaria presiona *Nuevo.*
- El rector, vicerrector, secretaria ingresa datos requeridos.
- El sistema verifica el ingreso. Si se ingresaron todos los datos requeridos, continúa al paso 5, caso contrario, continúa al paso 3.
- El sistema verifica si ya existe ese estudiante. En caso de no existir, continúa al paso 6, caso contrario, continúa al paso 3.
- El rector, vicerrector, secretaria registra el estudiante.

Submódulo 5.2 Ver estudiantes registrados

Descripción: El submódulo 4.2 “Ver estudiantes registrados” permite observar todas los estudiantes o filtrados por parámetro.

Diagrama de actividades:

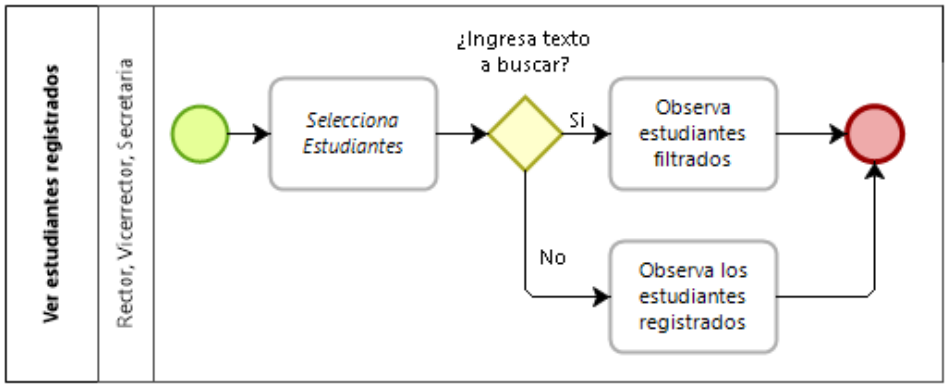


Ilustración 128 Ver estudiantes registrados

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Estudiantes*.

- El rector, vicerrector, secretaria si ingresa texto a buscar, observa los estudiantes filtrados por el texto ingresado, caso contrario observa todos los estudiantes registrados.

Submódulo 5.3 Modificar estudiante

Descripción: El submódulo 5.3 “Modificar estudiante” permite modificar estudiantes.

Diagrama de actividades:

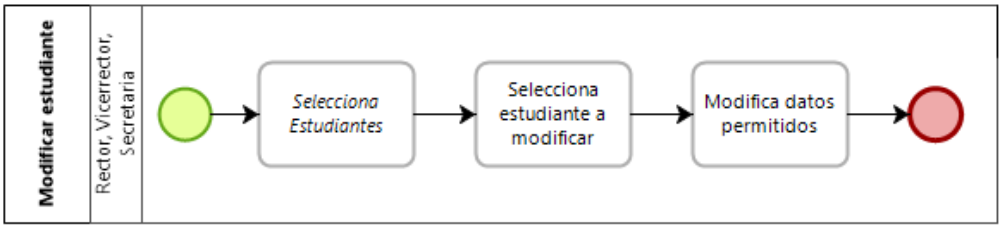


Ilustración 129 Modificar estudiante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Estudiantes*.
- El rector, vicerrector, secretaria selecciona el estudiante a modificar.
- El rector, vicerrector, secretaria modifica los datos permitidos.

Submódulo 5.4 Desactivar estudiante

Descripción: El submódulo 5.4 “Desactivar estudiante” permite desactivar estudiantes.

Diagrama de actividades:



Ilustración 130 Desactivar estudiante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Estudiantes*.
- El rector, vicerrector, secretaria selecciona al estudiante a desactivar.
- El rector, vicerrector, secretaria desactiva al estudiante.

Submódulo 5.5 Activar estudiante

Descripción: El submódulo 5.5 “Activar estudiante” permite activar estudiantes.

Diagrama de actividades:

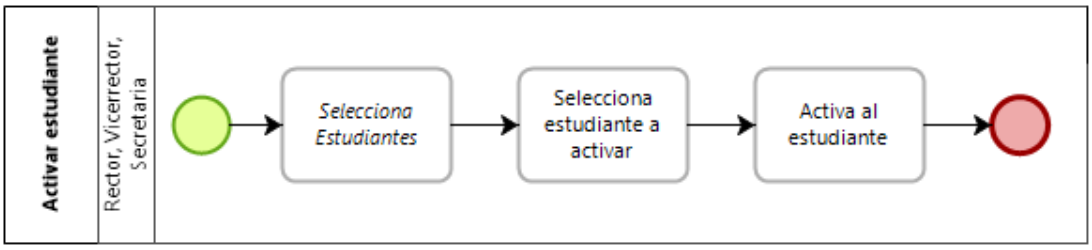


Ilustración 131 Activar estudiante

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, secretaria selecciona *Estudiantes*.
- El rector, vicerrector, secretaria selecciona al estudiante a activar.
- El rector, vicerrector, secretaria activa al estudiante.

6.2.6 Módulo 6 Usuarios

Sprint Backlog

Tabla 80 Sprint Backlog Usuarios

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
6.1	Asignar rol, usuario y contraseña	Rector, vicerrector	1	Ingresar a la opción *Usuarios*, en cada persona registrada, presionar el botón naranja para asignar el rol, usuario y contraseña, verificar si existen usuario existente.
6.2	Ver personas registradas	Rector, vicerrector	0.5	Observar listado general y por parámetro de los usuarios registrados.
6.3	Modificar rol y/o contraseña	Rector, vicerrector	0.5	Presionar el botón naranja para modificar rol y/o contraseña del usuario.
6.4	Desactivar usuario	Rector, vicerrector	0.5	Presionar el botón rojo para desactivar el usuario.
6.5	Activar usuario	Rector, vicerrector	0.5	Presionar el botón azul para activar el usuario.

Submódulo 6.1 Asignar rol, usuario y contraseña

Descripción: El submódulo 6.1 “Asignar rol, usuario y contraseña” permite asignar un rol, usuario y contraseña a la persona que necesite entrar en el sistema.

Diagrama de actividades:

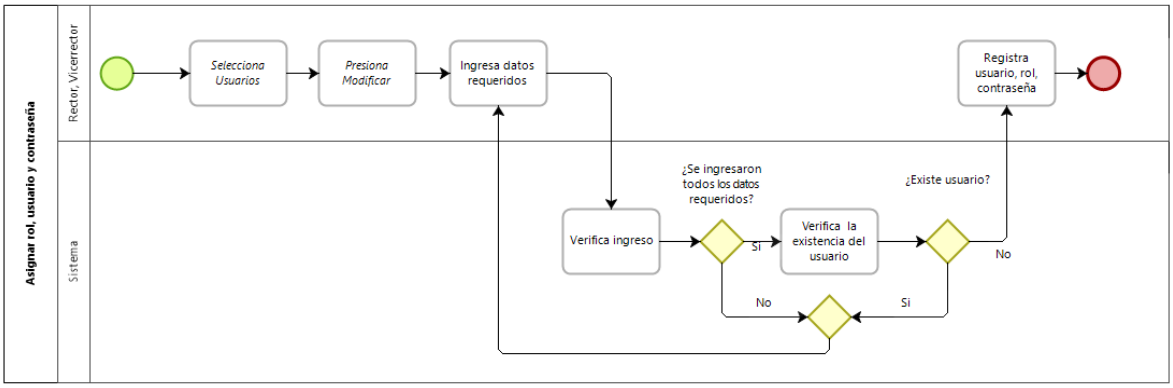


Ilustración 132 Asignar rol, usuario y contraseña

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Usuarios*.
- El rector, vicerrector presiona *Modificar*.
- El rector, vicerrector ingresa datos requeridos.
- El sistema verifica el ingreso. Si se ingresaron todos los datos requeridos, continúa al paso 5, caso contrario, continúa al paso 3.
- El sistema verifica si ya existe ese usuario. En caso de no existir, continúa al paso 6, caso contrario, continúa al paso 3.
- El rector, vicerrector registra el usuario, rol y contraseña.

Submódulo 6.2 Ver personas registradas

Descripción: El submódulo 6.2 “Ver personas registradas” permite observar todas las personas o filtradas por parámetro.

Diagrama de actividades:

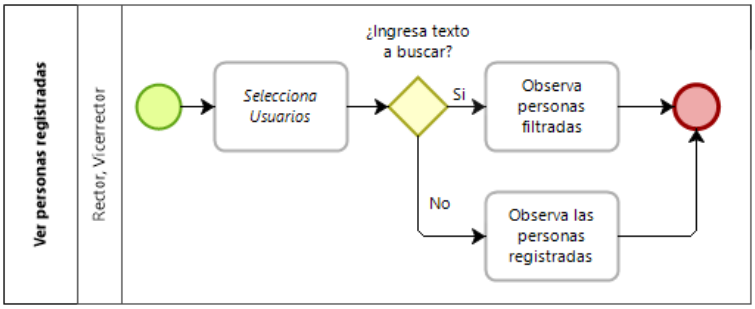


Ilustración 133 Ver personas registradas

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Usuarios*.
- El rector, vicerrector si ingresa texto a buscar, observa las personas filtradas por el texto ingresado, caso contrario observa todas las personas registradas.

Submódulo 6.3 Modificar rol y/o contraseña

Descripción: El submódulo 6.3 “Modificar rol y/o contraseña” permite modificar el rol y/o contraseña.

Diagrama de actividades:

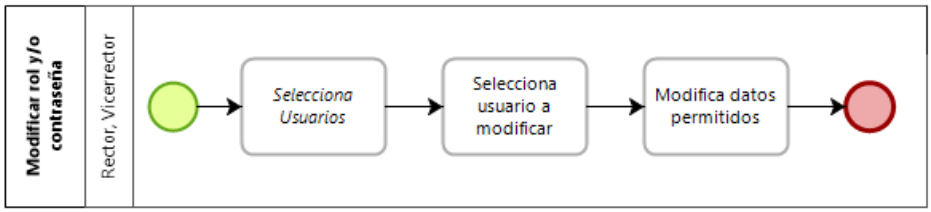


Ilustración 134 Modificar rol y/o contraseña

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Usuarios*.
- El rector, vicerrector selecciona el usuario a modificar.
- El rector, vicerrector modifica los datos permitidos.

Submódulo 6.4 Desactivar usuario

Descripción: El submódulo 6.4 “Desactivar usuario” permite desactivar usuarios.

Diagrama de actividades:

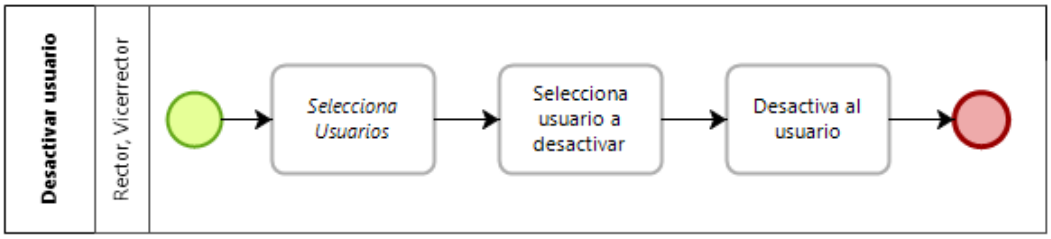


Ilustración 135 Desactivar usuario

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Usuarios*.

- El rector, vicerrector selecciona al usuario a desactivar.
- El rector, vicerrector desactiva al usuario.

Submódulo 6.5 Activar usuario

Descripción: El submódulo 6.5 “Activar usuario” permite activar usuarios.

Diagrama de actividades:

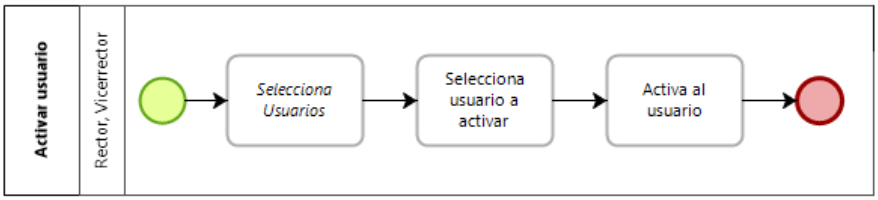


Ilustración 136 Activar usuario

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Usuarios*.
- El rector, vicerrector selecciona al usuario a activar.
- El rector, vicerrector activa al usuario.

6.2.7 Módulo 7 Roles

Sprint Backlog

Tabla 81 Sprint Backlog Roles

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
7.1	Ver los roles existentes	Rector, vicerrector	1	Observar listado general de los roles existentes.

Submódulo 7.1 Ver los roles existentes

Descripción: El submódulo 7.1 "Ver los roles existentes" permite observar los roles existentes.

Diagrama de actividades:

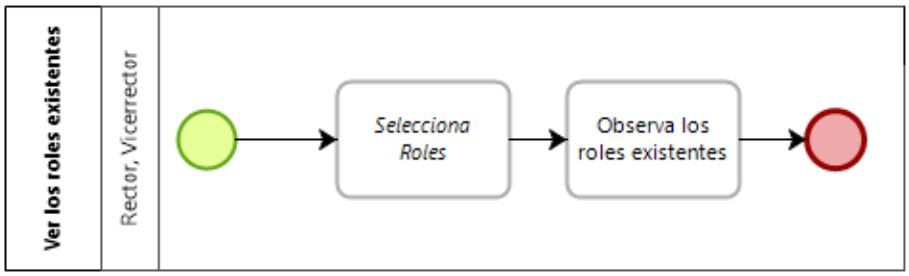


Ilustración 137 Ver roles existentes

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Roles*.
- El rector, vicerrector observa los roles existentes.

6.2.8 Módulo 8 Log-in

Sprint Backlog

Tabla 82 Sprint Backlog Log-in

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
8.	Log-in	Rector, vicerrector, DECE, inspector, general	1	Ingresar usuario y contraseña para acceder al sistema.

Diagramas de actividades módulo 8

Descripción: El submódulo 8.1 “Log-in” permite acceso al sistema.

Diagrama de actividades:

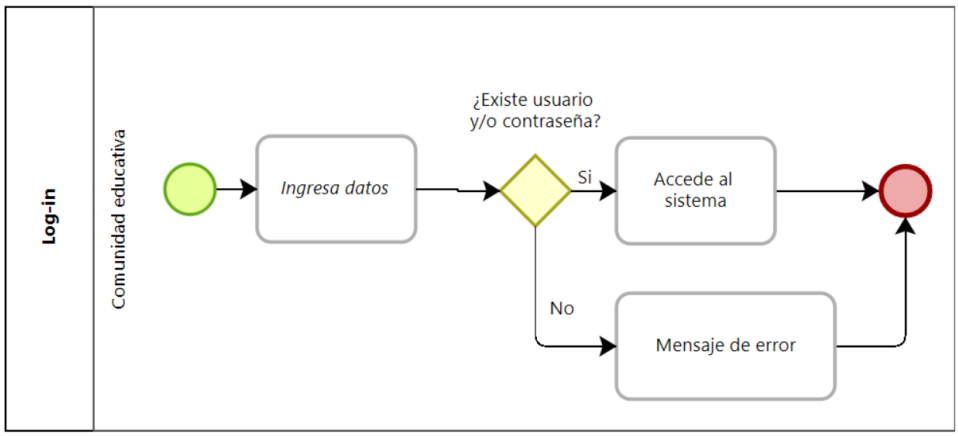


Ilustración 138 Log-in

Detalle del diagrama de actividad:

- La comunidad educativa ingresa usuario y contraseña.
- La comunidad educativa presiona *Acceder*, caso contrario muestra mensaje de error.

6.2.9 Módulo 9 Reportar falta

Sprint Backlog

Tabla 83 Sprint Backlog Reportar falta

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
9.1	Reportar falta	Rector	6	Reportar falta desde el inicio de la aplicación, además desde la sección respectiva del proceso.
		Vicerrector		Reportar falta desde el inicio de la aplicación, además desde la sección respectiva del proceso.
		DECE		Reportar falta desde el inicio de la aplicación, además desde la sección respectiva del proceso.
		Inspector		Reportar falta desde el inicio de la aplicación, además desde la sección respectiva del proceso.
		General		Reportar falta desde el inicio de la aplicación.

Submódulo 9.1 Reportar falta

Descripción: El submódulo 9.1 “Reportar falta” permite reportar la respectiva falta.

Diagramas de actividad:

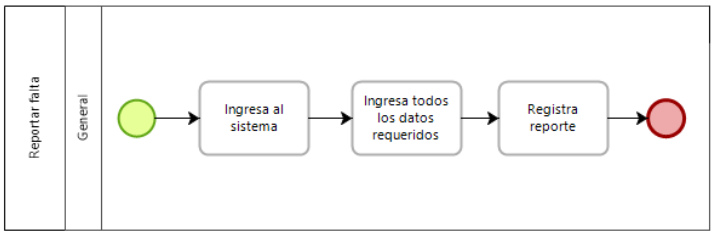


Ilustración 139 Reportar falta

Detalle del diagrama de actividad:

- El rol general ingresa al sistema.
- El rol general ingresa todos los datos requeridos.
- El rol general registra reporte.

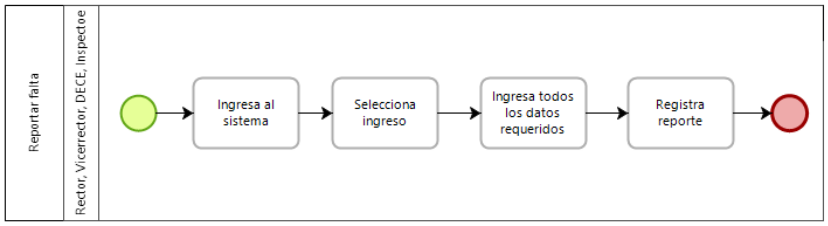


Ilustración 140 Reportar falta

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, DECE, inspector ingresa al sistema.
- El rector, vicerrector, DECE, inspector selecciona *ingreso*.
- El rector, vicerrector, DECE, inspector ingresa todos los datos requeridos.

6.2.10 Módulo 10 Proceso control disciplinario

Sprint Backlog

Tabla 84 Sprint Backlog Proceso control disciplinario

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
10.1	Ver faltas reportadas	Rector	2	Observar listado general y por parámetro de todas las faltas (leves, graves y muy graves) reportadas que están en proceso y finalizadas.
		Vicerrector		Observar listado general y por parámetro de todas las faltas (graves y muy graves) reportadas que están en proceso y finalizadas.
		DECE		Observar listado general y por parámetro de todas las faltas (leves) escaladas que están en proceso y finalizadas.
		Inspector		Observar listado general y por parámetro de todas las faltas (leves) reportadas que están en proceso y finalizadas.
10.2	Escalar faltas reportadas	Inspector	2	Escala la falta al responsable del DECE.
10.3		Rector	2	Tiene la potestad de tomar la decisión de finalización

	Finalizar faltas reportadas			correspondiente de todas las gravedades de reportadas.
		Vicerrector		Solo puede tomar la decisión de finalización correspondiente de las faltas graves y/o muy graves reportadas.
		DECE		Solo puede tomar la decisión de finalización correspondiente de las faltas leves escaladas.
		Inspector		Solo puede tomar la decisión de finalización correspondiente de las faltas leves reportadas.
10.4	Ver faltas reportadas que están en proceso	Vicerrector	2	Existe una sección en donde solo puede ver todas las faltas graves y muy graves que están en proceso, además de buscar por parámetro.
		DECE		Existe una sección en donde solo puede ver todas las faltas leves escaladas que están en proceso, además de buscar por parámetro.
		Inspector		Existe una sección en donde solo puede ver todas las faltas leves que están en proceso, además de buscar por parámetro.
10.5	Ver faltas reportadas que están finalizadas	Vicerrector	2	Existe una sección en donde solo puede ver todas las faltas graves y muy graves que están finalizadas, además de buscar por parámetro.
		DECE		Existe una sección en donde solo puede ver todas las faltas graves que

	están finalizadas, además de buscar por parámetro.
Inspector	Existe una sección en donde solo puede ver todas las faltas leves que están finalizadas, además de buscar por parámetro.

Submódulo 10.1 Ver faltas reportadas

Descripción: El submódulo 10.1 “Ver faltas reportadas” permite observar todas las faltas reportadas o filtradas por parámetro.

Diagrama de actividades:

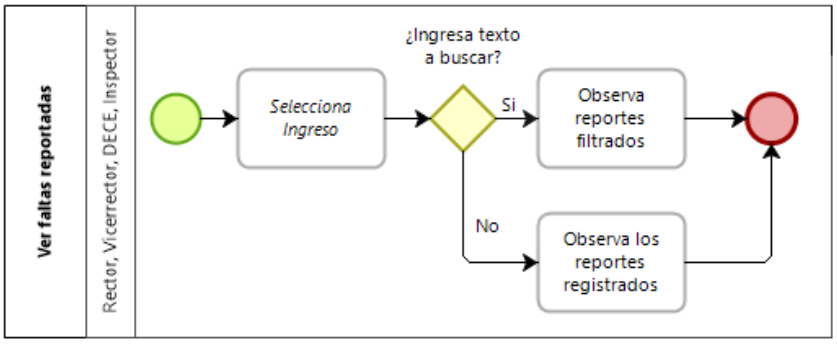


Ilustración 141 Ver faltas reportadas

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, DECE, inspector selecciona *Ingreso*.
- El rector, vicerrector, DECE, inspector si ingresa texto a buscar, observa los reportes filtrados por el texto ingresado, caso contrario observa todos los reportes registrados.

Submódulo 10.2 Escalar faltas reportadas

Descripción: El submódulo 10.2 “Escalar faltas reportadas” permite escalar las faltas.

Diagrama de actividades:

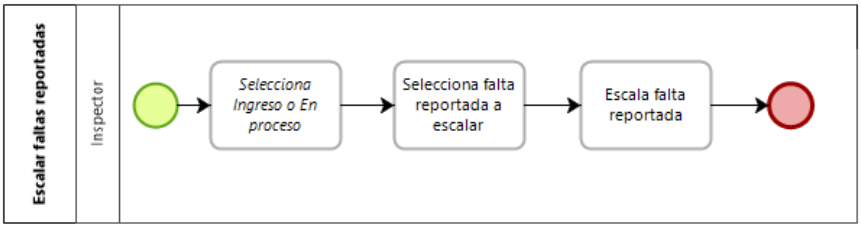


Ilustración 142 Escalar faltas reportadas

Detalle del diagrama de actividad:

- El Inspector selecciona *Ingreso o En proceso*.
- El inspector selecciona falta reportada a escalar.
- El inspector escala falta reportada

Submódulo 10.3 Finalizar faltas reportadas

Descripción: El submódulo 10.3 “Finalizar faltas reportadas” permite finalizar las faltas.

Diagrama de actividades:

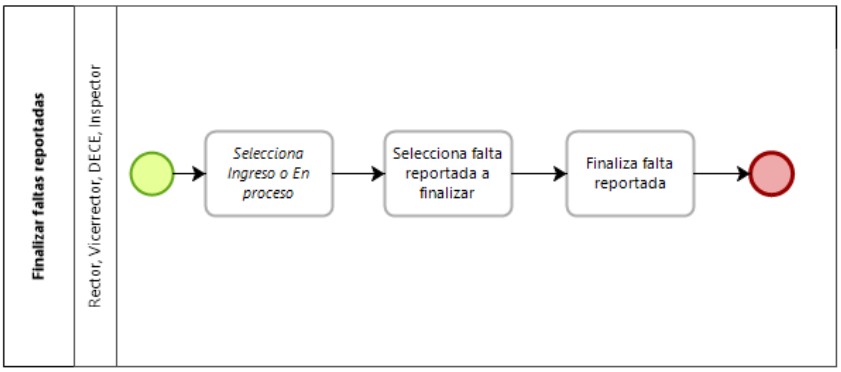


Ilustración 143 Finalizar faltas reportadas

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, DECE, Inspector selecciona *Ingreso o En proceso*.
- El rector, vicerrector, DECE, Inspector selecciona falta reportada a finalizar.
- El rector, vicerrector, DECE, Inspector finaliza falta reportada.

Submódulo 10.4 Ver faltas reportadas que están en proceso

Descripción: El submódulo 10.4 “Ver faltas reportadas que están en proceso” permite observar todas las faltas reportadas que están en proceso o filtradas por parámetro.

Diagrama de actividades:

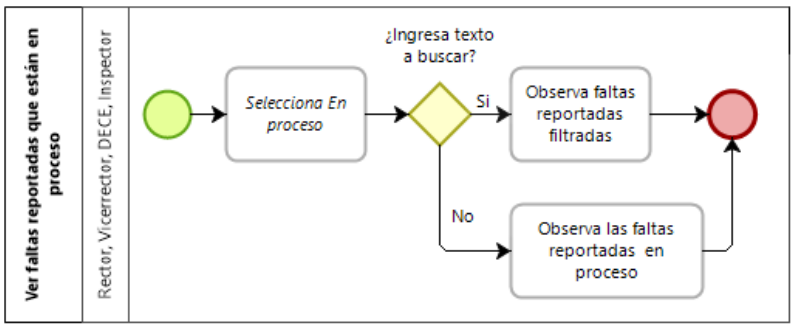


Ilustración 144 Ver faltas reportadas que están en proceso

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, DECE, inspector selecciona *En proceso*.
- El rector, vicerrector, DECE, inspector si ingresa texto a buscar, observa todas las faltas reportadas que están en proceso filtradas por el texto ingresado, caso contrario observa todas las faltas reportadas que están en proceso.

Submódulo 10.5 Ver faltas reportadas que están finalizadas

Descripción: El submódulo 10.5 "Ver faltas reportadas que están finalizadas" permite observar todas las faltas finalizadas que están en proceso o filtradas por parámetro.

Diagrama de actividades:

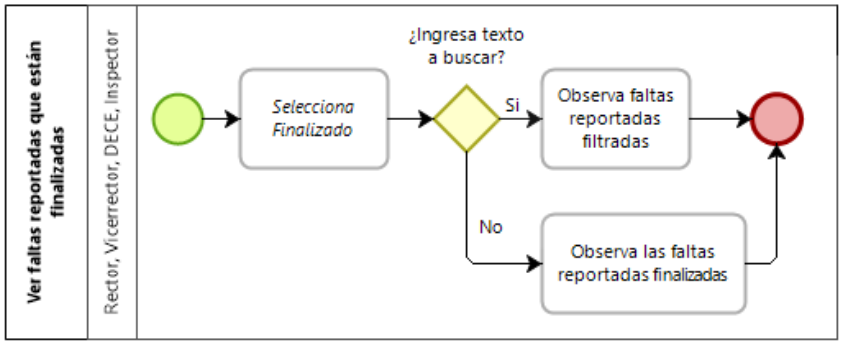


Ilustración 145 Ver faltas reportadas finalizadas

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, DECE, inspector selecciona *Finalizado*.

- El rector, vicerrector, DECE, inspector si ingresa texto a buscar, observa todas las faltas reportadas que están finalizadas filtradas por el texto ingresado, caso contrario observa todas las faltas reportadas que están finalizadas.

6.2.11 Módulo 11 Reporte control disciplinario

Sprint Backlog

Tabla 85 Sprint Backlog Reporte control disciplinario

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
11.1	Crear reportes	Rector	3	Existe una opción de crear reportes totales, puede generar reportes por alumno con reportes en proceso y finalizados.
		Vicerrector		Existe una opción de crear reportes de gravedad grave y muy grave, puede generar reportes por alumno con reportes en proceso y finalizados.
		DECE		Existe una opción de crear reportes de gravedad leve escalado, puede generar reportes por alumno con reportes en proceso y finalizados.
		Inspector		Existe una opción de crear reportes de gravedad leve, puede generar reportes por alumno con reportes en proceso y finalizados.

Submódulo 11.1 Crear reportes

Descripción: El submódulo 11.1 “Crear reportes” permite crear reportes de todos los estudiantes que tienen al menos un reporte registrado.

Diagrama de actividades:

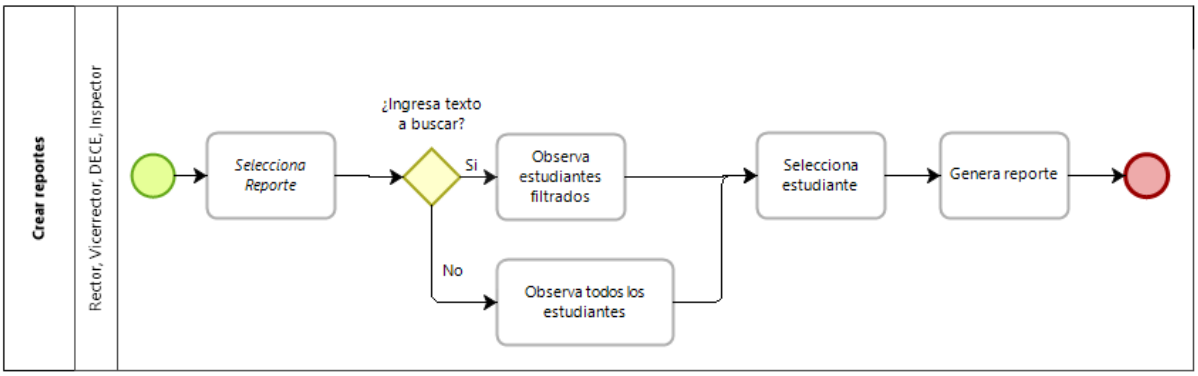


Ilustración 146 Crear reportes

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector, DECE, inspector selecciona *Reporte*.
- El rector, vicerrector, DECE, inspector si ingresa texto a buscar, observa todas las faltas filtradas por el texto ingresado, caso contrario observa todas las faltas reportadas.
- El rector, vicerrector, DECE, inspector selecciona estudiante.
- El rector, vicerrector, DECE, inspector genera reporte.

6.2.12 Módulo 12 Reporte histórico control disciplinario

Sprint Backlog

Tabla 86 Sprint Backlog Reporte histórico control disciplinario

ID	Sub Módulo	Rol	Estimación inicial / días de trabajo	Cómo comprobar
12.1	Reporte histórico disciplinario	Rector, vicerrector	2	Realizar búsqueda por alumno que haya tenido al menos una falta reportada y poder generar el reporte de un determinado período escolar.

Submódulo 12.1 Reporte histórico disciplinario

Descripción: El submódulo 12.1 "Reporte histórico disciplinario" permite crear reportes históricos de todos los estudiantes que tienen al menos un reporte registrado.

Diagrama de actividades:

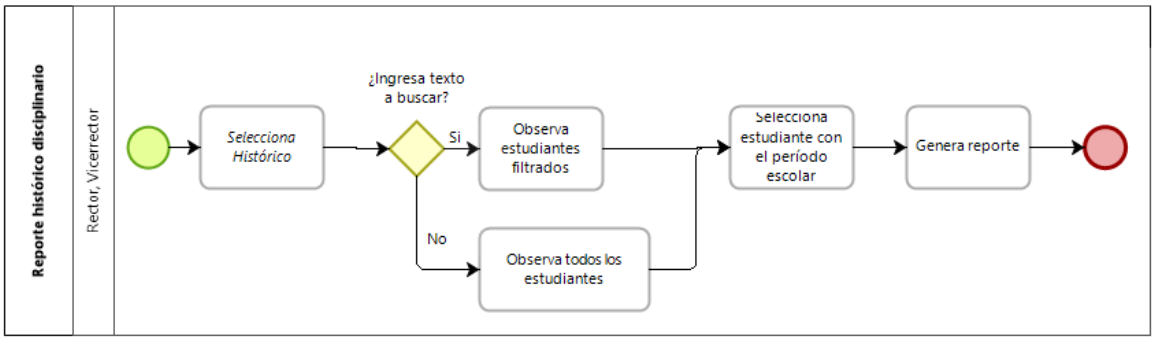


Ilustración 147 Reporte histórico disciplinario

Detalle del diagrama de actividad:

- El rector, vicerrector selecciona *Histórico*.

- El rector, vicerrector si ingresa texto a buscar, observa todos los estudiantes filtrados por el texto ingresado, caso contrario observa todos los estudiantes que tienen al menos un reporte.
- El rector, vicerrector selecciona estudiante.
- El rector, vicerrector genera reporte.

6.3 Aceptación sugerencias de mejora

Colegio "Leonardo Ponce Pozo"
Integrado para No Videntes
Dirección: Florida 1551 y Av. Occidental **Telf:** 02-2 258 452 **email:**17h00278@gmail.com https://www.facebook.com/colegioleonardoponcepozo

Quito, 30 de junio del 2021

Señor
Omar Santillán
ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Presente. -

De mi consideración

Yo, MSc. Sebastián Castro, en calidad de Vicerrector del Colegio Leonardo Ponce Pozo, ubicado en la ciudad de Quito, manifiesto:

Por este medio certificar que he revisado y aprobado las sugerencias de mejoría de los principales procesos y de la automatización del proceso disciplinario, por lo cual me permito notificar la aceptación de este.

Atentamente

COLEGIO LEONARDO PONCE POZO VICERRECTORADO

MSc. Sebastián Castro
Vicerrector

6.4 Aceptación Sprint 1

Quito, 30 de junio del 2021

Señor

Señor
Omar Santillán
ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Presente. -

Yo, MSc. Sebastián Castro, en calidad de Vicerrector del Colegio Leonardo Ponce Pozo, ubicado en la ciudad de Quito, manifiesto:

Por este medio certificar que he revisado y aprobado el funcionamiento del entregable 1 (Sprint 1) correspondiente a los módulos:

- Período escolar
- Faltas disciplinarias
- Nómina
- Representantes
- Estudiantes
- Usuarios
- Roles
- Log-in

Atentamente

MSc. Sebastián Castro
Vicerrector

6.5 Aceptación Sprint 2

Colegio "Leonardo Ponce Pozo"
Integrado para No Videntes
Dirección: Florida 1551 y Av. Occidental Telf: 02-2 258 452 email:17h00278@gmail.com https://www.facebook.com/colegioleonardoponcepozo

Quito, 30 de junio del 2021

Señor
Omar Santillán
ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Presente. -

De mi consideración

Yo, MSc. Sebastián Castro, en calidad de Vicerrector del Colegio Leonardo Ponce Pozo, ubicado en la ciudad de Quito, Manifiesto:

Por este medio constar que he revisado y aprobado el funcionamiento del entregable 2 (Sprint 2) correspondiente a los módulos:

- Reportar falta
- Proceso disciplinario
- Reporte disciplinario
- Reporte histórico disciplinario

Atentamente

COLEGIO LEONARDO PONCE POZO VICERRECTORADO

MSc. Sebastián Castro
Vicerrector